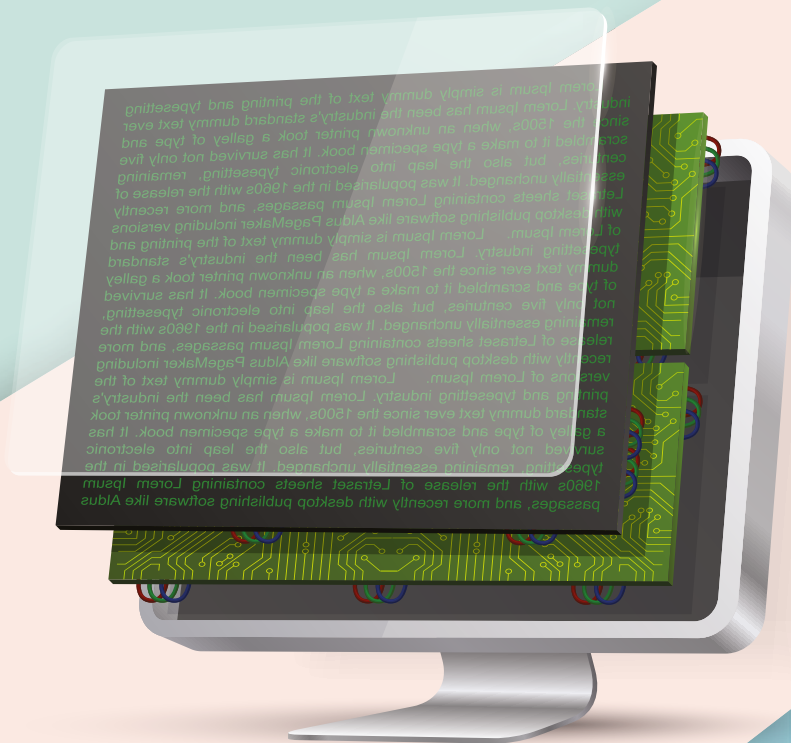


Υπουργείο Παιδείας, Θρησκευμάτων και Αθλητισμού  
ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ

Δομουχτής Κωνσταντίνος, Κατωπόδης Ιωάννης, Κλώνης Απόστολος,  
Μακράκη Ευαγγελία, Μαυροπόδη Ρόζα, Παντελοπούλου Σταυρούλα

# ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ

Α' Γυμνασίου





# ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ

Α' Γυμνασίου

## Επιστημονική Επιτροπή Αξιολόγησης

Συντονιστής / Αξιολογητής

Αξιολογητής

Αξιολογητής

Τεχνικός Εμπειρογνώμονας

Επικουρική Εμπειρογνώμονας

Υπεύθυνος/η του μαθήματος/γνωστικού  
αντικειμένου στο πλαίσιο της Πράξης

**Πλόσκας Νικόλαος**

Εν ενεργεία μέλος Διδακτικού Ερευνητικού  
Προσωπικού Πανεπιστημίου

**Λαζαρίνης Φώτιος**

Εν ενεργεία Εκπαιδευτικός

**Δαφνάς Ιωάννης**

Εν ενεργεία Εκπαιδευτικός

**Μπερδούσης Ιωάννης**

Πτυχιούχος Πληροφορικής

**Παγάνη Ευγενία**

Πτυχιούχος Τεχνολογία Γραφικών Τεχνών

**Πασχάλης Χατζητρύφωνος**

**Σύμβουλος Β΄ ΙΕΠ**

Μέλος της Επιστημονικής Ομάδας Έργου  
(ΕΟΕ) της Πράξης

Πράξη με τίτλο: «Συγγραφή, Αξιολόγηση  
και Ένταξη διδακτικών βιβλίων στο Μητρώο Διδακτικών  
Βιβλίων και στην Ψηφιακή Βιβλιοθήκη Διδακτικών Βιβλίων» με κωδικό ΟΠΣ 6010165  
στο Πρόγραμμα «Ανθρώπινο Δυναμικό και Κοινωνική Συνοχή» 2021-2027

**ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ**  
Σπυρίδων Δουκάκης  
Πρόεδρος του Δ.Σ. του Ινστιτούτου Εκπαιδευτικής Πολιτικής

**Υπεύθυνη Πράξης**  
**Πολυξένη Μπίλλα**  
Σύμβουλος Α΄ του Ινστιτούτου Εκπαιδευτικής Πολιτικής  
Προϊσταμένη Τμήματος Β΄ Προγραμμάτων Σπουδών και Εκπαιδευτικού Υλικού

**Αναπληρώτρια Υπεύθυνη Πράξης**  
**Άννα-Αικατερίνη Λυκούρη**  
Σύμβουλος Α΄ του Ινστιτούτου Εκπαιδευτικής Πολιτικής

**«Με τη συγχρηματοδότηση της Ευρωπαϊκής Ένωσης»  
και το Πρόγραμμα «Ανθρώπινο Δυναμικό και Κοινωνική Συνοχή»**



Υπουργείο Παιδείας, Θρησκευμάτων και Αθλητισμού  
ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ

Δομουχτής Κωνσταντίνος, Κατωπόδης Ιωάννης, Κλώνης Απόστολος, Μακράκη Ευαγγελία,  
Μαυροπόδη Ρόζα, Ξαρχάκος Κωνσταντίνος, Παντελοπούλου Σταυρούλα

# ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ

**Α' Γυμνασίου**

Συγγραφική ομάδα

Δομουχτσής Κωνσταντίνος  
Κατωπόδης Ιωάννης  
Κλώνης Απόστολος  
Μακράκη Ευαγγελία  
Μαυροπόδη Ρόζα  
Ξαρχάκος Κωνσταντίνος  
Παντελοπούλου Σταυρούλα

Συντονισμός Συγγραφικής Ομάδας  
Τεχνική ομάδα (Ανάπτυξη και  
Υλοποίηση Ψηφιακών Μαθησιακών  
Αντικειμένων)

Αντωνάκος Νικόλαος, Γκίνη Ευγενία-Μάγδα  
Γκίνη Ευγενία-Μάγδα  
Γκίνης Στέλιος  
Θάνος Σπυρίδων  
Καλύβα Ηλιάνα  
Καρναβάς Απόστολος  
Κοντομπάσης Πέτρος  
Ορφανού Σοφία  
Παπαδόπουλος Ιωάννης  
Πέτρου Φώτης  
Πιλιτσίδου Μαρία  
Σαρόγλου Χριστίνα  
Τζώρτζη Δήμητρα  
Φωτόπουλος Ευάγγελος  
Χούντας Ιωάννης

Συντονισμός Τεχνικής ομάδας  
Φιλολογική Επιμέλεια  
Κριτική ανάγνωση – Επιμέλεια  
Σελιδοποίηση, Εικαστική επιμέλεια  
Συντονισμός έργου  
Φορέας

Γκίνη Ευγενία-Μάγδα, Φωτόπουλος Ευάγγελος  
Γεωργοπούλου Μαρία Σοφία  
Αντωνάκος Νικόλαος, Γκίνη Ευγενία-Μάγδα, Φωτόπουλος Ευάγγελος  
Βλαχοπούλου Ρωξάνη, Χατζή Μελαχρινή  
Βογιατζής Ιωάννης  
Ελληνική Εταιρεία Επιστημόνων και Επαγγελματιών Πληροφορικής και  
Επικοινωνιών (ΕΠΥ)

## Ταυτότητα του βιβλίου «Πληροφορική Α' Γυμνασίου»

### Φιλοσοφία του βιβλίου

Η συγγραφή αυτού του βιβλίου βασίστηκε στο Πρόγραμμα Σπουδών του μαθήματος της Πληροφορικής των Α', Β' και Γ' τάξεων Γυμνασίου (ΦΕΚ 2932/τ.Β'/03-05-2023) ακολουθώντας τη φιλοσοφία, το περιεχόμενο και τη στόχευση του Προγράμματος Σπουδών.

Το βιβλίο «Πληροφορική Α' Γυμνασίου» έχει σχεδιαστεί για να παρέχει στους/στις μαθητές/τριες της πρώτης τάξης του Γυμνασίου τις απαραίτητες γνώσεις και δεξιότητες στην Πληροφορική για τον σύγχρονο ψηφιακό κόσμο. Η φιλοσοφία του βιβλίου επικεντρώνεται αφενός στον ψηφιακό γραμματισμό δίνοντας έμφαση στην ψηφιακή πολιτότητα και κουλτούρα, στην αλγοριθμική επίλυση προβλημάτων και την ανάπτυξη προγραμμάτων αφετέρου, καθώς και τα υπολογιστικά συστήματα και τη διασύνδεσή τους. Μέσω πρακτικών παραδειγμάτων και ασκήσεων, το βιβλίο ενθαρρύνει τη δημιουργικότητα των μαθητών/τριών για την ανάπτυξη ψηφιακού περιεχομένου, την ανάπτυξη προγραμμάτων που επιλύουν καθημερινά προβλήματα, ωθεί την ομαδοσυνεργατικότητα, ενώ θέτει κανόνες και ζητήματα ηθικής. Το βιβλίο παρακινεί τους/τις μαθητές/τριες να χρησιμοποιούν τα σύγχρονα διαδικτυακά εργαλεία με υπευθυνότητα και συνέπεια.

Επιπροσθέτως, μέσω του παρόντος υιοθετείται μια μαθητοκεντρική προσέγγιση που στοχεύει στην ενίσχυση της αυτενέργειας και της δημιουργικότητας των μαθητών/τριών, ενώ μέσω των συμπληρωματικών ψηφιακών αντικειμένων, οι μαθητές/τριες έχουν τη δυνατότητα να μελετήσουν βαθύτερα πτυχές της Πληροφορικής, τα ψηφιακά εργαλεία και τα μέσα, αλλά και να συνειδητοποιήσουν τη σημασία της ψηφιακής ταυτότητας και της διαδικτυακής φήμης, την αξία του νομοθετικού πλαισίου και των ηθικών κανόνων. Μέσω της χρήσης πραγματικών παραδειγμάτων και διαδραστικών δραστηριοτήτων, οι μαθητές/τριες έχουν την ευκαιρία να εφαρμόζουν τις έννοιες που μαθαίνουν και να αναπτύσσουν τις δεξιότητές τους με έναν περισσότερο εξατομικευμένο και ελκυστικό τρόπο.

Το βιβλίο δίνει ιδιαίτερη έμφαση στη δημιουργία μαθησιακών καταστάσεων που ενισχύουν την ανάπτυξη των ψηφιακών δεξιοτήτων, την κατανόηση βασικών εννοιών και αρχών, καθώς βέβαια και την ανάπτυξη μεθόδων επίλυσης προβλημάτων, αλγοριθμικής σκέψης και προγραμματισμού υπολογιστικών συστημάτων. Παράλληλα, ενισχύει την καλλιέργεια δεξιοτήτων μάθησης, επικοινωνίας και συνεργασίας, ενώ βασικός στόχος είναι η προώθηση της εξέλιξης όλων των μαθητών και μαθητριών.

### Χαρακτηριστικά στοιχεία του Βιβλίου

Σύμφωνα με τις γενικές προδιαγραφές που ορίστηκαν για τη συγγραφή των διδακτικών βιβλίων, οι συγγραφείς του παρόντος εμπλούτισαν το περιεχόμενο του βιβλίου με Ψηφιακά Μαθησιακά Αντικείμενα (ΨΜΑ), τα οποία συμπληρώνουν σε αρκετά σημεία το κυρίως περιεχόμενο ή τις δραστηριότητες αυτού. Η διασύνδεση υλοποιείται μέσω συνδέσμου σε μορφή αναγνώσιμη, αλλά και κώδικα γρήγορης απόκρισης (Quick Response Code, QR-code). Τα ΨΜΑ αλλάζουν την λογική των κλασικών βιβλίων, ενώ επεκτείνουν την ύλη του βιβλίου, προσδίδουν διαδραστικότητα,

ενθαρρύνουν την εμπάθунση των αντικειμένων και προσεγγίζουν περισσότερο τους μαθησιακούς στόχους. Παράλληλα, διατηρώντας έναν ικανό βαθμό αυτονομίας, ο/η εκπαιδευτικός μπορεί να τα αξιοποιήσει με ευελιξία.

Το βιβλίο της Α' Γυμνασίου, έρχεται ως συνέχεια των βιβλίων της Πληροφορικής του Δημοτικού. Υπάρχει μια λογική συνέχεια του περιεχομένου των βιβλίων του αντικειμένου της Πληροφορικής, που καθορίζεται από το Πρόγραμμα Σπουδών, με θεματικά πεδία και επιμέρους ενότητες που διαπερνούν σχεδόν κάθετα όλες τις τάξεις της Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης.

Το διδακτικό βιβλίο της Α' Γυμνασίου παρέχεται σε δύο μορφές: την έντυπη, που διανέμεται στους μαθητές/τριες, καθώς και την ψηφιακή, που είναι προσβάσιμη από όλους μέσω της Ψηφιακής Βιβλιοθήκης Διδακτικών Βιβλίων. Στοιχείο που κάνει αρκετά ελκυστική την εφαρμογή, από τους/τις εκπαιδευτικούς, της μεθόδου διδασκαλίας της ανεστραμμένης τάξης. Με τη χρήση και την αξιοποίηση της έντυπης μορφής καλλιεργούνται οι βασικές δεξιότητες γραμματισμού, ενώ με την ψηφιακή μορφή του βιβλίου ωθείται η καλλιέργεια των ψηφιακών δεξιοτήτων και γραμματισμού.

### **Δομή του Βιβλίου**

Το βιβλίο είναι οργανωμένο σε τέσσερα κύρια Θεματικά Πεδία, τα οποία περιλαμβάνουν ενότητες, με επιμέρους υποενότητες, καλύπτοντας μια ποικιλία θεμάτων που σχετίζονται με την Επιστήμη της Πληροφορικής και των Υπολογιστών. Κάθε ενότητα ξεκινά με μια εισαγωγή που περιγράφει τα βασικά σημεία που πραγματεύεται, ενώ σε κάθε υποενότητα τίθενται συγκεκριμένοι μαθησιακοί στόχοι. Ο προοργανωτής κάθε υποενότητας είναι οι διερευνητικές ερωτήσεις. Μέσω αυτών ενεργοποιείται ο αναγνώστης και παρακινείται να προχωρήσει στην μελέτη του κειμένου που ακολουθεί. Τα Προσδοκώμενα Μαθησιακά Αποτελέσματα αποτελούν τον συνδυαστικό κρίκο ανάμεσα στο διδακτικό υλικό (Βιβλίο Μαθητή & Τετράδιο Εργασιών) και στο Πρόγραμμα Σπουδών. Απευθύνονται πρώτιστα στον/στην εκπαιδευτικό με σκοπό να τον/την βοηθήσουν στην οργάνωση του μαθήματός του αλλά και στον προσανατολισμό του προς τους επιδιωκόμενους μαθησιακούς στόχους. Έχει καταβληθεί προσπάθεια ώστε να μπορούν να αναγνωστούν και να γίνουν κατανοητοί από τους μαθητές και τις μαθήτριες μέσω αλλαγών στην διατύπωση σε σχέση με την μορφή που παρουσιάζονται στο Πρόγραμμα Σπουδών, όμως αυτό δεν είναι πάντα εφικτό εξαιτίας ειδικής επιστημονικής ορολογίας που περιέχεται. Στην πράξη, η κατανόησή τους από τους μαθητές και τις μαθήτριες επιτυγχάνεται με τη βοήθεια του/της εκπαιδευτικού. Κάθε υποενότητα κλείνει με μια σύνοψη του περιεχομένου της αλλά και ερωτήσεις αυτοαξιολόγησης που ελέγχουν την κατανόηση όσων παρουσιάστηκαν. Μετά από κάθε ενότητα ενός Θεματικού Πεδίου παρατίθεται Ανακεφαλαίωση, που περιλαμβάνει μια συνοπτική περιγραφή, εστιάζοντας σε ορισμένους βασικούς μαθησιακούς στόχους και αντικείμενα που αναπτύχθηκαν, ενώ με την ολοκλήρωση κάθε Θεματικού Πεδίου ενσωματώνεται Γλωσσάρι όρων αφενός, με έναν κατάλογο όρων και ορισμών για την υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας, Βιβλιογραφία, και αφετέρου με πρόσθετες πηγές για επιπλέον μελέτη και εμπάθунση στα επιμέρους αντικείμενα που πραγματεύεται το βιβλίο αυτό.

Από άποψη δομής, το Βιβλίο και το Τετράδιο συνιστούν ένα ενιαίο όλο, όπου θεωρητικό και εργαστηριακό μέρος αλληλοσυμπληρώνονται (έχουν δηλαδή κοινή λογική και χωρική αλληλουχία) και επομένως κάθε υποενότητα του Βιβλίου που περιέχει το θεωρητικό τμήμα, συνδέεται με την αντίστοιχη υποενότητα του Τετραδίου και ακολουθείται από τα αντίστοιχα μαθησιακά αντικείμενα: ασκήσεις, δραστηριότητες, προβλήματα.

## Συγγραφική Ομάδα

Η συγγραφική ομάδα αποτελείται από εκπαιδευτικούς και ειδικούς στην Επιστήμη της Πληροφορικής και των Υπολογιστών και συνεργάστηκε για να διασφαλίσει την ακρίβεια και την καταλληλότητα του περιεχομένου. Παράλληλα, υπήρξε στενή και διαρκής συνεργασία με μια ομάδα έμπειρων συνεργατών της ΕΠΥ, συνδυάζοντας τη θεωρητική γνώση με την πρακτική εφαρμογή. Οι συγγραφείς είναι:

**Δομουχτσής Κωνσταντίνος:** Εκπαιδευτικός ΠΕ86 (Β/θμια Σερρών), M.Sc., M.A., με ειδίκευση (Διδάκτωρ Πληροφορικής Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης) στις Βάσεις Δεδομένων και την Εξόρυξη δεδομένων (data mining).

**Κατωπόδης Ιωάννης:** Πληροφορικός Π.Ε., Προϊστάμενος Διεύθυνσης Στρατηγικού Σχεδιασμού και Συντονισμού του ΥΠΑΙΘΑ, Msc Στατιστικής, Msc Δημιουργικής Γραφής, Συγγραφέας σχολικών εγχειριδίων Πληροφορικής Λυκείου (1999).

**Κλώνης Απόστολος:** Μόνιμος εκπ/κός β/θμιας εκπ/σης Σερρών Πληροφορικής ΠΕ86 και Διδάκτωρ Πληροφορικής Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης, με ειδίκευση στην Τεχνολογία Λογισμικού και στα Γραφικά και Πολυμέσα.

**Μακράκη Ευαγγελία:** Σύμβουλος Εκπαίδευσης Πληροφορικής (ΠΕ86), κάτοχος πτυχίου Μηχανικού Πληροφορικής (ΠΑ.Δ.Α.) και Πολιτικών Επιστημών & Διεθνών Σπουδών (Πάντειο), Msc στη «Διδακτική της Τεχνολογίας και Ψηφιακά Συστήματα» (ΠΑ.ΠΕΙ.)

**Μαυροπόδη Ρόζα:** Μέλος Ε.ΔΙ.Π της Σχολής Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών του Πανεπιστημίου Πειραιώς. Κάτοχος διδακτορικού διπλώματος και συγγραφέας επιστημονικών βιβλίων και περιοδικών.

**Ξαρχάκος Κωνσταντίνος:** Σπούδασε Μαθηματικά και Πληροφορική, ενώ διετέλεσε, επί σειρά ετών, καθηγητής πληροφορικής στη Στρατιωτική Σχολή Ευελπίδων.

**Παντελοπούλου Σταυρούλα:** Σύμβουλος Εκπαίδευσης Πληροφορικής (ΠΕ86), Msc Εκπαιδευτική Τεχνολογία και Ανάπτυξη Ανθρωπίνων Πόρων (ΕΚΠΑ), Msc Information Technology Management (University of Sunderland), και κάτοχος Διδακτορικού διπλώματος στη Συγκριτική Εκπαίδευση (ΕΚΠΑ).

## Στοιχεία για τη βέλτιστη αξιοποίηση του βιβλίου

Το παρόν βιβλίο αποτελεί μέρος της πρώτης γενιάς των πολλαπλών βιβλίων, ενώ παράλληλα πραγματοποιείται η συστηματική ενσωμάτωση των Ψηφιακών Μαθησιακών Αντικειμένων (ΨΜΑ). Παρουσιάζονται ορισμένες πρακτικές, οι οποίες θα συμβάλλουν στην αξιοποίηση του εν λόγω βιβλίου στον μέγιστο βαθμό:

**Πρακτική Διασύνδεση με τη Ζωή:** Η σύνδεση του περιεχομένου του βιβλίου με πρακτικά παραδείγματα από την καθημερινή ζωή βοηθά τους/τις μαθητές/τριες να κατανοήσουν καλύτερα τις έννοιες. Η χρήση παραδειγμάτων, αλλά και εκπαιδευτικών επισκέψεων μπορεί να κάνει το περιεχόμενο ακόμη πιο ενδιαφέρον και για τους/τις μαθητές/τριες.

**Ενεργή Συμμετοχή:** Η ενθάρρυνση των μαθητών/τριών να συμμετέχουν ενεργά στη διαδικασία μάθησης είναι κρίσιμη. Αυτό μπορεί να επιτευχθεί μέσω συζητήσεων στην τάξη, συνεργατικών

δραστηριοτήτων, ομαδικών έργων ή παρουσιάσεων που βασίζονται στο περιεχόμενο του βιβλίου. Το βιβλίο της Α' Γυμνασίου στηρίζεται αρκετά στην εργαστηριακή κατεύθυνση του μαθήματος και ωθεί την ανάπτυξη συνεργατικών έργων με τη χρήση διαδικτυακών εφαρμογών και ψηφιακών μέσων.

**Διαφοροποίηση και Προσαρμογή:** Το βιβλίο δίνει δυνατότητες προσαρμογής στις διαφοροποιημένες ανάγκες των μαθητών/τριών. Εάν οι μαθητές/τριες δυσκολεύονται με κάποιο θέμα, ο/η εκπαιδευτικός μπορεί να χρησιμοποιήσει επιπλέον υλικό από τα ΨΜΑ ή και τις πηγές της βιβλιογραφίας, αναζητώντας εναλλακτικές μεθόδους διδασκαλίας που θα συμβάλλουν στην κατανόηση.

**Χρήση Διαδραστικού Υλικού:** Μέσω του συμπληρωματικού μαθησιακού υλικού των ΨΜΑ, όπως είναι τα διαδραστικά εργαλεία, τα πολυμέσα ή οι διαδικτυακές πηγές και εφαρμογές, οι εκπαιδευτικοί μπορούν να εμπλουτίσουν τη μαθησιακή εμπειρία και να ενισχύσουν την κατανόηση του περιεχομένου και με τη χρήση ερωτηματολογίων και ασκήσεων κατανόησης, που εμπλουτίζουν μεγάλο μέρος των ενοτήτων του βιβλίου.

**Διαθεματική Προσέγγιση:** Η διασύνδεση των Θεματικών Πεδίων του βιβλίου με άλλα μαθήματα, όπως τα Μαθηματικά, η Οικονομία, η Κοινωνιολογία και οι Φυσικές Επιστήμες, ενισχύουν την κατανόηση και την εφαρμογή των εννοιών της Πληροφορικής, αλλά και τις πρακτικές εφαρμογές όπως η κατασκευή ρομποτικών διατάξεων και ο επιστημονικός προγραμματισμός.

**Αξιολόγηση και Ανατροφοδότηση:** Η τακτική αξιολόγηση της προόδου των μαθητών/τριών και η παροχή ανατροφοδότησης σχετικά με την κατανόηση του υλικού είναι σημαντική. Η ανατροφοδότηση βοηθά τους/τις μαθητές/τριες να αναγνωρίσουν τα δυνατά και αδύναμα σημεία τους και να βελτιώσουν τις επιδόσεις τους.

**Ομαδικές Δραστηριότητες και Συνεργασία:** Οι ομαδικές εργασίες ενισχύουν την επικοινωνία και τη συνεργασία μεταξύ των μαθητών/τριών, βοηθώντας τους να μάθουν πώς να εργάζονται μαζί με εποικοδομητικό και παραγωγικό τρόπο, αλλά και για την επίλυση προβλημάτων και την επίτευξη κοινών στόχων, αναπτύσσοντας τις αντίστοιχες δεξιότητες που κρίνονται απαραίτητες και σε ένα μελλοντικό εργασιακό περιβάλλον.

**Ανάπτυξη Κριτικής Σκέψης:** Ενθάρρυνση των μαθητών/τριών να σκέφτονται κριτικά, να είναι ενεργοί πολίτες, να ενδιαφέρονται για τα κοινά, να είναι υπεύθυνοι και δημοκρατικοί πολίτες.

## **Συμπέρασμα**

Το βιβλίο «Πληροφορική της Α' Γυμνασίου» αποτελεί ένα χρήσιμο εργαλείο για την ενδυνάμωση των μαθητών/τριών στις βασικές έννοιες της Επιστήμης της Πληροφορικής και των Υπολογιστών και στην ανάπτυξη δεξιοτήτων που αφορούν την επίλυση προβλημάτων, την ανάπτυξη εφαρμογών σε υπολογιστικά συστήματα, αλλά και στην ανάπτυξη πολιτών που αξιοποιούν με σωστό τρόπο τα σύγχρονα ψηφιακά μέσα.

Η φιλοσοφία του βιβλίου, που δίνει έμφαση στον ψηφιακό γραμματισμό, την ανάπτυξη της αλγοριθμικής σκέψης και της δημιουργικότητας, καθώς και στην προετοιμασία των μαθητών/τριών για ένταξη στην ψηφιακή κοινωνία, το καθιστά ιδανικό εργαλείο για την επίτευξη των μαθησιακών στόχων. Με την ορθή αξιοποίηση και ενσωμάτωση των προτάσεων για ενεργή συμμετοχή, πρακτική εφαρμογή, χρήση τεχνολογίας, ανατροφοδότηση, διαφοροποιημένη διδασκαλία και καλλιέργεια

κριτικής σκέψης, οι μαθητές/τριες μπορούν να εκμεταλλευτούν πλήρως το εκπαιδευτικό υλικό και να αναπτύξουν ουσιαστικές δεξιότητες στον τομέα της πληροφορικής.

*Το βιβλίο αυτό είναι αφιερωμένο στη μνήμη του καθηγητή ΠΕ 86 και συγγραφέα Κυριάκου Πατριαρχέα.*

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

### ΘΕΜΑΤΙΚΟ ΠΕΔΙΟ 1

#### Αλγοριθμική και Προγραμματισμός υπολογιστικών συστημάτων

##### 1.1 Αλγοριθμική

1.1.1 Πρόβλημα, επίλυση προβλήματος.....	14
1.1.2 Η έννοια του αλγορίθμου.....	21
1.1.3 Η ιστορία των αλγορίθμων.....	26
1.1.4 Σχεδιασμός και αναπαραστάσεις αλγορίθμων .....	27
1.1.5 Βασικοί αλγόριθμοι και εφαρμογές .....	35
1.1.6 Έλεγχος ορθότητας και εκσφαλμάτωση αλγορίθμων.....	38
1.1.7 Πολυπλοκότητα αλγορίθμων .....	40

##### 1.2 Προγραμματισμός

1.2.1 Βασικές έννοιες και δομές δομημένου προγραμματισμού.....	45
1.2.2 Δομές δεδομένων.....	53
1.2.3 Προγραμματιστικά υποδείγματα.....	55
1.2.4 Προγραμματιστικά περιβάλλοντα.....	57
1.2.5 Σχεδιασμός και ανάπτυξη προγραμμάτων.....	62

##### 1.3 Επίλυση προβλημάτων με προγραμματιστικά εργαλεία

1.3.1 Προγραμματισμός ρομπότ και αυτοματισμοί.....	66
1.3.2 Επιστημονικός προγραμματισμός και επίλυση προβλημάτων.....	70
1.3.3 Εφαρμογές Τεχνητής Νοημοσύνης.....	72
1.3.4 Προγραμματισμός καινοτόμων εφαρμογών για τη σύγχρονη κοινωνία.....	75

### ΘΕΜΑΤΙΚΟ ΠΕΔΙΟ 2

#### Υπολογιστικά συστήματα, Ψηφιακές συσκευές, Δίκτυα

##### 2.1 Υπολογιστικά συστήματα και ψηφιακές συσκευές

2.1.1 Ψηφιακά συστήματα και ψηφιακές συσκευές.....	80
2.1.2 Αρχιτεκτονική Η/Υ.....	85
2.1.3 Ψηφιακή αναπαράσταση δεδομένων.....	94
2.1.4 Υλικό και Λογισμικό.....	97
2.1.5 Αυτοματισμοί και ρομποτικές διατάξεις - σύνδεση των υπολογιστών με τον φυσικό κόσμο..	100
2.1.6 Αντιμετώπιση προβλημάτων λειτουργίας.....	105

##### 2.2 Δίκτυα υπολογιστών και το Διαδίκτυο

2.2.1 Οργάνωση και λειτουργία δικτύων επικοινωνίας.....	108
2.2.2 Κυβερνοασφάλεια .....	114

## **ΘΕΜΑΤΙΚΟ ΠΕΔΙΟ 3**

### **Ψηφιακός γραμματισμός**

#### **3.1. Χρήση εφαρμογών, μέσων και υπηρεσιών**

3.1.1 Αναζήτηση πληροφοριών και ψηφιακού περιεχομένου – εγγραμματος στα ψηφιακά μέσα.....	122
3.1.2 Επικοινωνία και συνεργασία μέσω Ψηφιακής Τεχνολογίας.....	152
3.1.3 Δημιουργία ψηφιακού περιεχομένου και πολυμεσικών έργων.....	162

#### **3.2. Μαθησιακή τεχνολογία και τεχνολογικά βελτιωμένη εκπαίδευση**

3.2.1 Εξοικείωση με μαθησιακή τεχνολογία.....	195
---	-----

## **ΘΕΜΑΤΙΚΟ ΠΕΔΙΟ 4**

### **Ψηφιακές Τεχνολογίες και Κοινωνία**

#### **4.1. Ψηφιακή πολιτότητα**

4.1.1 Πρωτόκολλα συνομιλιών στο διαδίκτυο - Netiquette.....	202
4.1.2 Ιδιωτικότητα και ασφάλεια στο διαδίκτυο: Κουλτούρα ασφαλείας.....	204
4.1.3 Ιδιωτικότητα και ασφάλεια στο διαδίκτυο: Καλλιέργεια και διαχείριση της ψηφιακής ταυτότητας και της διαδικτυακής Φήμης.....	210
4.1.4 Πνευματική ιδιοκτησία και άδειες χρήσης.....	214

#### **4.2. Επίδραση της Πληροφορικής και των Ψηφιακών Τεχνολογιών στην κοινωνία και τον πολιτισμό**

4.2.1 Κοινωνικές, οικονομικές και πολιτισμικές επιπτώσεις της ψηφιακής τεχνολογίας.....	208
4.2.2 Ευαισθητοποίηση στην παγκοσμιότητα του διαδικτύου .....	221
4.2.3 Η επίδραση των αλγορίθμων, της επιστήμης των δεδομένων και της ΤΝ στην κοινωνία.....	222
4.2.4 Επιδράσεις της τεχνολογίας στην τέχνη και την κουλτούρα.....	224
4.2.5 Επιπτώσεις των τεχνολογιών στη σωματική και την ψυχική υγεία και την ευεξία.....	225

### **Τετράδιο Μαθητή**

<b>ΘΕΜΑΤΙΚΟ ΠΕΔΙΟ 1</b> .....	227
<b>ΘΕΜΑΤΙΚΟ ΠΕΔΙΟ 2</b> .....	250
<b>ΘΕΜΑΤΙΚΟ ΠΕΔΙΟ 3</b> .....	262
<b>ΘΕΜΑΤΙΚΟ ΠΕΔΙΟ 4</b> .....	274
Βιβλιογραφία.....	304





## 1.1 Αλγοριθμική

Η λέξη «αλγοριθμική» προέρχεται από τον όρο «αλγόριθμος», ο οποίος αναφέρεται σε ένα σύνολο οδηγιών ή διαδικασιών που ακολουθούνται για την επίλυση ενός προβλήματος. Η αλγοριθμική είναι ένα πεδίο της επιστήμης των υπολογιστών. Σε αυτή την ενότητα, θα ασχοληθούμε με τη μελέτη, τον σχεδιασμό, την ανάλυση και την υλοποίηση αλγορίθμων.

### 1.1.1 ΠΡΟΒΛΗΜΑ, ΕΠΙΛΥΣΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΟΣ



#### Λέξεις κλειδιά

Πρόβλημα, υπολογιστικό πρόβλημα, κατανόηση προβλήματος, ανάλυση προβλήματος, επίλυση προβλήματος, δεδομένα, ζητούμενα, δημιουργικό πρόβλημα, μοντέλο του Gick, μοντέλο του Polya, μοντέλο IDEAL



### Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα

Με την ολοκλήρωση της ενότητας θα είστε σε θέση

- Να επιλύετε προβλήματα που έχουν αναπαρασταθεί με τον κατάλληλο τρόπο για επίλυση μέσω προγραμματισμού
- Να περιγράφετε και να εφαρμόζετε γενικά μοντέλα για τη διαδικασία επίλυσης προβλήματος
- Να περιγράφετε και να εφαρμόζετε μεθόδους επίλυσης σε ανοικτού τύπου προβλήματα που θα λυθούν μέσω προγραμματισμού
- Να διατυπώνετε προβλήματα δημιουργικής έκφρασης για επίλυση μέσω προγραμματισμού υπολογιστικών συστημάτων
- Να υιοθετείτε θετική στάση και να εκδηλώνετε επιμονή, προσήλωση και αίσθηση αυτάρκειας έναντι της κατανόησης και της επίλυσης προβλημάτων



### Διερευνητικές ερωτήσεις

Πριν ξεκινήσουμε την ενότητα αυτή, ας δούμε αν μπορούμε να απαντήσουμε σε μερικές ερωτήσεις:

- Τι είναι πρόβλημα;
- Αναφέρετε μερικά προβλήματα από τη καθημερινή ζωή.
- Πώς θα αντιμετωπίζατε τα προβλήματα που αναφέρατε;



## Τι είναι το πρόβλημα

Η λέξη «πρόβλημα» χρησιμοποιείται για να περιγράψει μια κατάσταση που απαιτεί λύση. Στην πληροφορική, η έννοια του «προβλήματος» αναφέρεται συνήθως σε ένα συγκεκριμένο υπολογιστικό πρόβλημα. Ένα πρόβλημα μπορεί να οριστεί σαν μια ερώτηση ή μια σειρά από ερωτήσεις που πρέπει να απαντηθούν, ή μπορεί να περιγραφεί ως μια λειτουργία που πρέπει να εκτελεστεί.

## Παραδείγματα προβλημάτων στην καθημερινή ζωή:

- Ποια είναι η κοντινότερη διαδρομή για να πας στο σχολείο σου;
- Πώς μπορείς να φτιάξεις κουλουράκια;

## Διαδικασία επίλυσης προβλήματος

Ανεξαρτήτως κατηγορίας, κάποια προβλήματα μπορούν να επιλυθούν με τη βοήθεια ενός υπολογιστικού συστήματος, ενώ κάποια άλλα, με άλλους μηχανισμούς. Στον τομέα της επιστήμης των υπολογιστών (Πληροφορική) ασχολούμαστε αποκλειστικά με την ανάλυση και την επίλυση της πρώτης περίπτωσης και τα αποκαλούμε «Υπολογιστικά Προβλήματα».

Η επίλυση οποιουδήποτε υπολογιστικού προβλήματος, γίνεται με την ακόλουθη διαδικασία.

1. Κατανόηση του προβλήματος – Καταγραφή δεδομένων - ζητούμενων
2. Ανάλυση του προβλήματος
3. Επίλυση του προβλήματος

**Κατανόηση του προβλήματος – Καταγραφή δεδομένων - ζητούμενων:** Είναι σημαντικό να καταλάβουμε πλήρως το θέμα του προβλήματος, καθώς και να γίνει μια λεπτομερής καταγραφή των δεδομένων που μας δίνονται και των ζητούμενων αποτελεσμάτων. Δεδομένα ενός προβλήματος είναι τα στοιχεία που μας παρέχει η διατύπωσή του και τα οποία χρησιμοποιούμε στην επίλυσή του.

**Ανάλυση του προβλήματος:** Αν χρειάζεται, διασπάμε το πρόβλημα σε απλούστερα προβλήματα (υποπροβλήματα) για την ευκολότερη αντιμετώπιση τού κυρίως προβλήματος.

**Επίλυση του προβλήματος:** Τέλος, δημιουργούμε τις «οδηγίες» που θα εκτελέσει ο υπολογιστής για να επιλύσει το πρόβλημα.

### • Παράδειγμα:

Η Μαρία θέλει να αγοράσει ένα κινητό τηλέφωνο που κοστίζει **300€**. Το κατάστημα της προσφέρει **10% έκπτωση**. Επίσης, σκέφτεται να αγοράσει ένα πακέτο ομιλίας για τον πρώτο μήνα. Έχει τις εξής επιλογές:

**Πακέτο Α:** 10€

**Πακέτο Β:** 15€

**Πακέτο Γ:** 20€

Η Μαρία θέλει να υπολογίσει πόσο θα πληρώσει συνολικά αν επιλέξει κάποιο από τα πακέτα.

### Κατανόηση του Προβλήματος

Δεδομένα (Είσοδος):	Ζητούμενο (Έξοδος):
Αρχική τιμή κινητού: <b>300€</b> Έκπτωση: <b>10%</b> Τιμή πακέτων ομιλίας: <b>10€, 15€, 20€</b>	Τελικό κόστος αγοράς κινητού μετά την έκπτωση Συνολικό ποσό που θα πληρώσει με την επιλογή κάθε πακέτου

### Ανάλυση του Προβλήματος

- Υπολογισμός της έκπτωσης
- Υπολογισμός της τιμής του κινητού μετά την έκπτωση
- Υπολογισμός του συνολικού κόστους για κάθε πακέτο ομιλίας

### Επίλυση του Προβλήματος

- Είσοδος δεδομένων
- Υπολογισμός έκπτωσης: Έκπτωση=Αρχική Τιμή×0,10
- Υπολογισμός τιμής μετά την έκπτωση : Νέα Τιμή=Αρχική Τιμή-Έκπτωση
  - Υπολογισμός συνολικού κόστους για κάθε πακέτο:
    - Σύνολο Α=Νέα Τιμή+10
    - Σύνολο Β=Νέα Τιμή+15
    - Σύνολο Γ=Νέα Τιμή+20
- Εμφάνιση αποτελεσμάτων

## Μοντέλα επίλυσης προβλημάτων

### Επίλυση Υπολογιστικών Προβλημάτων με το Μοντέλο της Gick (1986)

Τι είναι ένα υπολογιστικό πρόβλημα;

Όπως ήδη αναφέρθηκε ένα υπολογιστικό πρόβλημα είναι ένα πρόβλημα που μπορούμε να λύσουμε μέσω υπολογιστικού συστήματος χρησιμοποιώντας αλγορίθμους και προγραμματισμό – έννοιες με τις οποίες είμαστε εξοικειωμένοι από το Δημοτικό και τις οποίες θα θυμηθούμε ξανά σε επόμενη ενότητα. Αντί να ψάχνουμε τυχαία τη λύση, ακολουθούμε μια συστηματική μέθοδο που μας βοηθά να βρούμε τη σωστή απάντηση βήμα-βήμα.

Πώς μπορούμε να λύσουμε ένα πρόβλημα με υπολογιστική σκέψη;

Η Gick (1986) πρότεινε τρία βασικά στάδια για την επίλυση υπολογιστικών προβλημάτων:

- Αναπαράσταση του προβλήματος
  - Αναζήτηση για λύση – Ορισμός στόχου και επινόηση σχεδίου δράσης
  - Υλοποίηση της λύσης – Εκτέλεση του σχεδίου και αξιολόγηση των αποτελεσμάτων
- Ας δούμε πώς λειτουργεί αυτό μέσα από ένα κλασικό και ενδιαφέρον παράδειγμα!

### Παράδειγμα: Υπολογισμός του Μέσου Όρου Βαθμολογίας

Η Μαρία θέλει να υπολογίσει τον μέσο όρο των βαθμών της στα μαθηματικά. Έχει γράψει:

**15 στο πρώτο τεστ**  
**18 στο δεύτερο τεστ**  
**16 στο τρίτο τεστ**

Θέλει να ξέρει αν ο μέσος όρος της είναι τουλάχιστον 16, ώστε να μπορεί να πάρει βραβείο που έχει οριστεί από τον/την εκπαιδευτικό της τάξης.

### Βήμα 1: Αναπαράσταση του προβλήματος

Πρέπει να υπολογίσουμε τον μέσο όρο των τριών βαθμών και να τον συγκρίνουμε με το 16.

Δεδομένα (Είσοδος): Οι βαθμοί της Μαρίας: **15, 18, 16**

Ζητούμενο (Έξοδος): Ο μέσος όρος των βαθμών και αν είναι τουλάχιστον 16

Μαθηματικός τύπος για τον μέσο όρο:

Μέσος Όρος=Αθροισμα Βαθμών / Πλήθος Βαθμών

### Βήμα 2: Αναζήτηση για λύση – Ορισμός στόχου και επινόνηση σχεδίου δράσης

Για να λύσουμε το πρόβλημα, θα ακολουθήσουμε τα εξής βήματα:

1. Διαβάζουμε τους βαθμούς.
2. Υπολογίζουμε τον μέσο όρο.
3. Ελέγχουμε αν ο μέσος όρος είναι τουλάχιστον 16.
4. Εμφανίζουμε το αποτέλεσμα.

### Βήμα 3: Υλοποίηση της λύσης – Εκτέλεση του σχεδίου και αξιολόγηση των αποτελεσμάτων

Υπολογισμός του μέσου όρου:

Μέσος Όρος=Αθροισμα15+18+163=493=16.33

Επειδή **16.33 > 16**, η Μαρία παίρνει το βραβείο!

Με το μοντέλο της **Gick (1986)**, μάθαμε να αναπαριστούμε, σχεδιάζουμε και υλοποιούμε μια λύση χρησιμοποιώντας αλγοριθμική σκέψη.

## Λύνουμε Μαθηματικά Προβλήματα με το Μοντέλο του Polya (1957)

**Τι είναι ένα μαθηματικό ή μαθηματικοποιημένο πρόβλημα;**

Ένα τέτοιο πρόβλημα είναι αυτό που μπορούμε να διατυπώσουμε με μαθηματικούς όρους και να το λύσουμε χρησιμοποιώντας μαθηματικές έννοιες, τύπους και υπολογισμούς.

Πώς μπορούμε να το λύσουμε;

Ο George Polya (1957) πρότεινε μια μέθοδο τεσσάρων βημάτων για την επίλυση μαθηματικών προβλημάτων:

1. **Κατανόηση του προβλήματος** – Τι μας δίνεται; Τι ψάχνουμε;
2. **Δημιουργία σχεδίου** – Πώς θα φτάσουμε στη λύση;
3. **Εκτέλεση σχεδίου** – Υπολογισμοί και εφαρμογή μεθόδου.
4. **Ελεγχος της λύσης** – Είναι σωστή η απάντηση; Μπορούμε να το λύσουμε αλλιώς;

Ας δούμε ένα πρόβλημα που μπορεί να σας ενδιαφέρει!

### Παράδειγμα: Εύρεση της Καλύτερης Προσφοράς σε Μια Αγορά

Η Άννα και ο Γιώργος θέλουν να αγοράσουν ένα βιντεοπαιχνίδι. Βρίσκουν δύο διαφορετικά καταστήματα με προσφορές:

- Κατάστημα A: Κανονική τιμή 60€, αλλά προσφέρει **10% έκπτωση**
  - Κατάστημα B: Κανονική τιμή 60€, αλλά δίνει έκπτωση 5€ στο ταμείο
- Θέλουν να βρουν ποιο κατάστημα έχει τη χαμηλότερη τελική τιμή.

### Βήμα 1: Κατανόηση του προβλήματος

Δεδομένα (Είσοδος):

- Κανονική τιμή: 60€
- Έκπτωση Καταστήματος A: 10%

Σειρά  
αντιμετώπισης

Γλωσσάρι των  
προβλημάτων

- Έκπτωση Καταστήματος B: 5€  
Ζητούμενο (Έξοδος):
- Να συγκρίνουμε τις τελικές τιμές και να επιλέξουμε τη χαμηλότερη.

### Βήμα 2: Δημιουργία σχεδίου

Για να βρούμε τη σωστή απάντηση, ακολουθούμε αυτά τα βήματα:

1. Υπολογίζουμε την τελική τιμή στο Κατάστημα A:  
Τιμή A =  $60 - (0,10 \times 60)$
2. Υπολογίζουμε την τελική τιμή στο Κατάστημα B:  
Τιμή B =  $60 - (0,05 \times 60)$
3. Συγκρίνουμε τις δύο τιμές.
4. Επιλέγουμε τη χαμηλότερη.

Ξεχωρίζουμε τα  
Λάθη μας

### Βήμα 3: Εκτέλεση σχεδίου

Υπολογισμοί:

- Κατάστημα A:  $60 - (0,10 \times 60) = 60 - 6 = 54€$
- Κατάστημα B:  $60 - 5 = 55€$
- Η χαμηλότερη τιμή είναι **54€ στο Κατάστημα A!**

### Βήμα 4: Ελεγχος της λύσης

Εδώ το πρόβλημα είναι σχετικά απλό. Όμως, θα πρέπει να σκεφτούμε αν υπάρχει κι άλλος τρόπος να ελέγξουμε το αποτέλεσμα μας. Ας υπολογίσουμε την έκπτωση που προσφέρει κάθε κατάστημα.

- Κατάστημα A:  $0,10 \times 60 = 6€$
- Κατάστημα B: 5€
- Έκπτωση Καταστήματος A > Έκπτωση Καταστήματος B

Η έκπτωση που προσφέρει το Κατάστημα A είναι μεγαλύτερη, οπότε συμφέρει να το αγοράσουμε από εκεί!

Με το μοντέλο του **Polya (1957)**, μάθαμε να κατανοούμε, σχεδιάζουμε, εκτελούμε και ελέγχουμε μια λύση βήμα-βήμα!

Μπορείτε να δοκιμάσετε το ίδιο μοντέλο σε άλλα προβλήματα, όπως η δημιουργία προγράμματος που μετατρέπει βαθμούς Κελσίου σε Φαρενάιτ, ο υπολογισμός της περιμέτρου ενός ορθογωνίου ή ο έλεγχος αν ένας αριθμός είναι άρτιος ή περιττός.

## Λύνουμε Δημιουργικά Προβλήματα με το Μοντέλο IDEAL του Bransford (1984)

### Τι είναι ένα ανοικτό πρόβλημα δημιουργικής επίλυσης;

Είναι ένα πρόβλημα που δεν έχει μία μοναδική απάντηση, αλλά μπορεί να λυθεί με διάφορους τρόπους. Χρειάζεται φαντασία, δημιουργικότητα και λογική σκέψη.

Πώς το λύνουμε;

Ο Bransford (1984) πρότεινε το μοντέλο IDEAL, το οποίο ακολουθεί πέντε βασικά βήματα:

1. **Εντοπισμός-Αναγνώριση του προβλήματος** – Τι συμβαίνει;
  2. **Καθορισμός του προβλήματος** – Ποιος είναι ο στόχος μας;
  3. **Εξερεύνηση εναλλακτικών λύσεων** – Σκέφτομαι διαφορετικές ιδέες!
  4. **Εφαρμογή των στρατηγικών** – Δοκιμάζω τη λύση μου!
  5. **Αναθεώρηση και αξιολόγηση** – Τι μπορώ να βελτιώσω;
- Ας δούμε ένα παράδειγμα που μπορεί να σας ενδιαφέρει!

### Παράδειγμα: Δημιουργία μιας Έξυπνης Διαδρομής για το Σχολείο

Η Μαρία και ο Νίκος πηγαίνουν στο ίδιο σχολείο, αλλά χρησιμοποιούν διαφορετικές διαδρομές:

- Η Μαρία πηγαίνει με ποδήλατο και κάνει 15 λεπτά.
  - Ο Νίκος παίρνει το λεωφορείο και κάνει 20 λεπτά, αλλά δεν κουράζεται.
- Θέλουν να βρουν την πιο γρήγορη, ασφαλή και άνετη διαδρομή για να πηγαίνουν μαζί!

**Βήμα 1: Εντοπισμός-Αναγνώριση του προβλήματος**

Το πρόβλημα είναι ότι η Μαρία και ο Νίκος δεν ξέρουν ποια είναι η καλύτερη διαδρομή για να πάνε σχολείο μαζί.

**Βήμα 2: Καθορισμός του προβλήματος**

Ο στόχος τους είναι να βρουν μια διαδρομή που να είναι:

- ✓ Γρήγορη (λιγότερος χρόνος)
- ✓ Ασφαλής (χωρίς πολλή κίνηση)
- ✓ Άνετη (να μην κουράζονται πολύ)

**Βήμα 3: Εξερεύνηση εναλλακτικών λύσεων**

Καταιγισμός ιδεών (**brainstorming**):

- Να πάνε με τα πόδια (είναι υγιεινό αλλά ίσως αργό)
- Να πάνε με δύο ποδήλατα (γρήγορο αλλά κουραστικό για τον Νίκο)
- Να πάρουν μαζί το λεωφορείο (άνετο αλλά όχι πολύ γρήγορο)
- Να βρουν μια πιο σύντομη διαδρομή από αυτή που χρησιμοποιούν τώρα

Εναλλακτικές απόψεις:

- Ο Νίκος προτιμά άνεση
- Η Μαρία προτιμά ταχύτητα
- Πρέπει να συμφωνήσουν σε μια λύση που να ικανοποιεί και τους δύο

**Βήμα 4: Εφαρμογή των στρατηγικών**

- ✓ Χρησιμοποιούν χάρτη για να βρουν την πιο σύντομη διαδρομή
- ✓ Δοκιμάζουν να πάνε μία μέρα μαζί με ποδήλατα
- ✓ Δοκιμάζουν να πάρουν μία μέρα το ίδιο λεωφορείο

**Βήμα 5: Αναθεώρηση και αξιολόγηση**

Αξιολόγηση:

- Με το ποδήλατο έκαναν 12 λεπτά, αλλά ο Νίκος κουράστηκε.
- Με το λεωφορείο έκαναν 18 λεπτά, αλλά ήταν πιο ξεκούραστο.

Βελτίωση:

Βρήκαν μια νέα διαδρομή με ποδήλατο που κάνει 13 λεπτά και είναι πιο άνετη!

Τελική απόφαση: Θα χρησιμοποιούν ποδήλατο **3 φορές την εβδομάδα** και τις άλλες μέρες το λεωφορείο.

Με το μοντέλο IDEAL του **Bransford (1984)**, μάθαμε πώς να εντοπίζουμε, σχεδιάζουμε, εφαρμόζουμε και αξιολογούμε δημιουργικές λύσεις σε πραγματικά προβλήματα!

Μπορείτε να δοκιμάσετε το ίδιο μοντέλο σε άλλα προβλήματα, όπως η οργάνωση μιας σχολικής εκδήλωσης ή η δημιουργία μιας στρατηγικής μελέτης για τις εξετάσεις.

## Η Σημασία της Επιμονής και της Θετικής Στάσης στην Επίλυση Προβλημάτων

Έχετε βρεθεί ποτέ μπροστά σε ένα δύσκολο πρόβλημα που φαίνεται αδύνατο να λυθεί; Ίσως μια δύσκολη άσκηση μαθηματικών, ένα πολύπλοκο παζλ ή ακόμα και μια πρόκληση σε ένα βιντεοπαιχνίδι. Τι κάνατε; Παρατήσατε την προσπάθεια ή συνεχίσατε μέχρι να βρείτε τη λύση;

Η επιμονή, η θετική στάση και η αυτάρκεια είναι τρία βασικά στοιχεία που μας βοηθούν να αντιμετωπίζουμε τα προβλήματα με επιτυχία.

**1. Η Επιμονή: Δε Σταματάμε στην Πρώτη Δυσκολία**

Η επιμονή σημαίνει να μη σταματάμε όταν συναντάμε δυσκολίες. Σκέψου έναν/μία αθλητή/τρια που προσπαθεί να βελτιώσει το ρεκόρ του. Αν σταματούσε με την πρώτη αποτυχία, δε θα γινόταν ποτέ καλύτερος/η. Παράδειγμα:

Η Μαρία δυσκολεύεται να κατανοήσει ένα δύσκολο πρόβλημα φυσικής. Αντί να τα παρατήσει, προσπαθεί να

το ξαναδιαβάσει, ζητάει βοήθεια από τον/την καθηγητή/τρια της και δοκιμάζει διαφορετικές προσεγγίσεις. Μετά από λίγες μέρες, καταφέρνει να το λύσει.

#### Τι μπορούμε να κάνουμε;

- ✓ Δοκιμάζουμε ξανά και ξανά, ακόμα κι αν δεν πετυχαίνουμε αμέσως.
- ✓ Σπάμε το πρόβλημα σε μικρότερα κομμάτια και λύνουμε κάθε μέρος ξεχωριστά.
- ✓ Μαθαίνουμε από τα λάθη μας και προχωράμε πιο δυνατοί.

### 2. Η Θετική Στάση: Πιστεύουμε ότι Μπορούμε!

Πόσες φορές έχετε σκεφτεί «Δεν μπορώ να το κάνω!»; Αυτή η σκέψη μας κάνει να σταματάμε πριν καν προσπαθήσουμε. Η αλήθεια είναι πως μπορούμε να πετύχουμε πολλά, αρκεί να πιστέψουμε στον εαυτό μας.

#### Παράδειγμα:

Ο Νίκος έχει μια εργασία όπου πρέπει να γράψει ένα προγραμματιστικό σενάριο, αλλά δεν έχει ξαναγράψει κώδικα. Αντί να πει «Δεν είμαι καλός σε αυτό», δοκιμάζει μικρά παραδείγματα, ψάχνει πληροφορίες στο διαδίκτυο και τελικά φτιάχνει ένα απλό, αλλά λειτουργικό πρόγραμμα.

#### Τι μπορούμε να κάνουμε;

- ✓ Σκεφτόμαστε θετικά και λέμε στον εαυτό μας «Θα το καταφέρω!»
- ✓ Αντιμετωπίζουμε τα λάθη μας ως ευκαιρίες μάθησης.
- ✓ Προσπαθούμε ακόμα και όταν δεν είμαστε 100% σίγουροι για τη λύση.

### 3. Η Αυτάρκεια: Αναλαμβάνω Δράση!

Η αυτάρκεια σημαίνει να νιώθουμε σίγουροι ότι μπορούμε να λύσουμε ένα πρόβλημα μόνοι μας. Δε σημαίνει ότι δε ζητάμε βοήθεια, αλλά ότι πρώτα προσπαθούμε να βρούμε τη λύση με τις δικές μας δυνάμεις.

#### Παράδειγμα:

Η Ελένη και ο Γιώργος έχουν ένα ομαδικό project για την τεχνολογία. Αντί να περιμένουν τις οδηγίες του/της καθηγητή/τριας, ψάχνουν μόνοι τους πληροφορίες, δοκιμάζουν διαφορετικές λύσεις και βρίσκουν την καλύτερη προσέγγιση.

#### Τι μπορούμε να κάνουμε;

- ✓ Δοκιμάζουμε πρώτα να λύσουμε ένα πρόβλημα μόνοι μας πριν ζητήσουμε βοήθεια.
- ✓ Αναζητούμε πληροφορίες από βιβλία, βίντεο, άρθρα και όχι μόνο από τους τους/τις καθηγητές/τριές μας.
- ✓ Αναλαμβάνουμε πρωτοβουλίες και παίρνουμε αποφάσεις.

Η επιτυχία στην επίλυση προβλημάτων δεν εξαρτάται μόνο από το πόσο έξυπνοι είμαστε, αλλά κυρίως από το πόσο προσπαθούμε, πόσο πιστεύουμε στον εαυτό μας και πόσο αναλαμβάνουμε δράση.

#### Θυμηθείτε:

- ✓ Η επιμονή μας βοηθάει να ξεπερνάμε τις δυσκολίες.
- ✓ Η θετική στάση μας δίνει δύναμη να συνεχίσουμε.
- ✓ Η αυτάρκεια μας κάνει ανεξάρτητους και δημιουργικούς.

Δοκιμάστε το εξής: Την επόμενη φορά που θα αντιμετωπίσετε ένα δύσκολο πρόβλημα, μην τα παρατήσετε. Δείτε το ως πρόκληση και ακολουθήστε αυτά τα βήματα. Στο τέλος, θα καταλάβετε ότι μπορείτε περισσότερα απ' όσα νομίζετε.



## Σύνοψη

Στην ενότητα αυτή ασχοληθήκαμε με την επίλυση προβλημάτων. Στην αρχή, ορίσαμε τι είναι ένα πρόβλημα. Στη συνέχεια, αναφέραμε τις κατηγορίες των προβλημάτων αλλά και παραδείγματα, ενώ τέλος ασχοληθήκαμε με τα στάδια που ακολουθούμε για την επίλυση προβλημάτων.

## Ερωτήσεις αυτοαξιολόγησης



- Τι έκανα για να κατανοήσω το πρόβλημα που ήθελα να λύσω;
- Πώς αποφάσισα ποια βήματα πρέπει να ακολουθήσω για να βρω τη λύση;
- Με ποιον τρόπο διατύπωσα τη λύση μου, ώστε να γίνει κατανοητή;
- Μπορείτε να αναφέρετε ένα μοντέλο επίλυσης προβλημάτων; Από ποια στάδια αποτελείται;

### 1.1.2 Η ΕΝΝΟΙΑ ΤΟΥ ΑΛΓΟΡΙΘΜΟΥ



Λέξεις κλειδιά

Αλγόριθμος, πρόγραμμα, πρόβλημα, εντολές, βήματα, υπολογιστές

Η έννοια του αλγορίθμου



### Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα

Με την ολοκλήρωση της ενότητας θα είστε σε θέση

- Να αναγνωρίζετε τον αλγόριθμο ως ακριβή περιγραφή μιας ακολουθίας ενεργειών και λογικών αποφάσεων για την επίλυση ενός προβλήματος ή την επίτευξη ενός στόχου
- Να αναγνωρίζετε ότι ο αλγόριθμος γράφεται για να εκτελεστεί από ανθρώπους ή μηχανές (επεξεργαστές) ή λογισμικούς διαμεσολαβητές (information processing agents) με προκαθορισμένα χαρακτηριστικά, ικανότητες και γλώσσα επικοινωνίας
- Να εξηγήσετε την έννοια της παράλληλης εκτέλεσης αλγορίθμων μέσα από απλά παραδείγματα της σφαίρας των εμπειριών σας
- Να εκτελείτε, να περιγράφετε και να αναπαριστάτε αλγορίθμους για την επίλυση απλών προβλημάτων
- Να αναγνωρίζετε τη χρήση των αλγορίθμων ως υποδομή για την ανάπτυξη προγραμμάτων Η/Υ.



### Διερευνητικές ερωτήσεις

- Στο Δημοτικό είχαμε ασχοληθεί με την έννοια του αλγορίθμου. Μήπως τη θυμάστε;
- Πιστεύετε ότι υπάρχει διαφορά ανάμεσα σε έναν αλγόριθμο που απευθύνεται σε άνθρωπο και σε έναν που απευθύνεται σε υπολογιστή;
- Μπορείτε να αναφέρετε παραδείγματα αλγορίθμων από την καθημερινή ζωή;

## Η έννοια του αλγορίθμου

Φανταστείτε να πηγαίνετε σε κάποιο ταξίδι ή να μαγειρεύετε κάποιο φαγητό. Για την επιτυχή επίτευξη και των δύο, πρέπει να ακολουθήσετε μία συγκεκριμένη σειρά από ενέργειες. Στην περίπτωση της μαγειρικής, πρέπει να ακολουθήσετε τις οδηγίες που σας δίνει η συνταγή.

Η λέξη **αλγόριθμος**, περιγράφει μία σειρά συγκεκριμένων ενεργειών, οι οποίες εκτελούνται σε συγκεκριμένο χρόνο.

Σκεφτείτε και το παράδειγμα με τη μαγειρική.

Ας δούμε μαζί μια λεπτομερή περιγραφή για να μαγειρέψουμε αυγά μάτια

1. Βγάζουμε ένα αυγό από το πακέτο
2. Ανοίγουμε το μάτι της κουζίνας σε υψηλή ένταση
3. Βγάζουμε ένα τηγάνι από το ντουλάπι
4. Τοποθετούμε το τηγάνι πάνω στο μάτι της κουζίνας
5. Βάζουμε λίγο λάδι στο τηγάνι μας
6. Σπάμε προσεκτικά το αυγό στη μέση και ρίχνουμε το εσωτερικό στο τηγάνι
7. Πετάμε στα σκουπίδια το τσόφλι
8. Περιμένουμε 5 λεπτά
9. Μόλις ασπρίσει πλήρως το αυγό το σερβίρουμε.

Όπως βλέπετε, για να καταφέρουμε τον στόχο μας, πρέπει να ακολουθήσουμε συγκεκριμένες ενέργειες (π.χ. βγάζουμε το αυγό από το πακέτο) και να τις εκτελέσουμε σε καθορισμένο χρόνο (π.χ. περιμένουμε 5 λεπτά). Επομένως, μόλις είδαμε έναν Αλγόριθμο μαγειρικής αυγών.

Τι θα συμβεί αν δεν ακολουθήσουμε κάποιο από τα παραπάνω βήματα της συνταγής;

## Ιδιότητες των αλγορίθμων

Οι αλγόριθμοι είναι από τα πιο σημαντικά εργαλεία που διαθέτουμε για την επίλυση ενός προβλήματος. Οι αλγόριθμοι αποτελούνται από βήματα (όπως είδαμε παραπάνω με τη συνταγή), τα οποία πρέπει πάντα να περιγράφονται και να εκτελούνται με σαφήνεια.

Τα βήματα αυτά ονομάζονται εντολές (ή οδηγίες) και αποτελούν το βασικό συστατικό ενός αλγορίθμου. Είναι πολύ σημαντικό να διατυπώνονται με ακρίβεια και σαφήνεια, ώστε να γίνονται πλήρως κατανοητά, χωρίς κανένα περιθώριο ασάφειας εκ μέρους αυτού που εκτελεί τον αλγόριθμο.

Επιπλέον, ένας αλγόριθμος πρέπει να έχει πάντα μία αρχή και ένα τέλος. Η αρχή μπορεί να είναι η αρχική κατάσταση ενός προβλήματος ή μία τυχαία κατάσταση και το τέλος πρέπει να είναι ο τελικός μας στόχος. Στο παράδειγμα με τη συνταγή τηγανητών αυγών, η αρχή είναι η επιθυμία να μαγειρέψουμε τηγανητά αυγά, χωρίς να γνωρίζουμε τη διαδικασία και το τέλος είναι να καταφέρουμε να τα σερβίρουμε.

Συνεπώς, ένας αλγόριθμος πρέπει να αποτελείται από:

- ☑ Μία αρχή.
- ☑ Ορισμένες εντολές ή οδηγίες που εκτελούνται σε συγκεκριμένο χρόνο.
- ☑ Ένα τέλος, το οποίο συνήθως αποτελεί το ζητούμενο του προβλήματός μας.

**Παράδειγμα: Υπολογισμός του Μέγιστου από Τρεις Αριθμούς****Πρόβλημα**

Έχουμε τα ύψη τριών κτιρίων (ας τα πούμε A, B και Γ) και θέλουμε να βρούμε το ύψος του κτιρίου που είναι πιο ψηλό.

**Κατανόηση του προβλήματος:**

Έχουμε τρεις αριθμούς A, B και Γ, οι οποίοι συμβολίζουν τα ύψη των αντίστοιχων κτιρίων και θέλουμε να βρούμε τον μεγαλύτερο από αυτούς.

**Καταγραφή δεδομένων:**

- Τα δεδομένα μας είναι τα ύψη των κτιρίων. Για παράδειγμα, έστω ότι οι αριθμοί μας είναι:  $A = 12$ ,  $B = 7$ ,  $\Gamma = 15$ .

**Καταγραφή ζητούμενων:**

- Να εντοπίσουμε τον μεγαλύτερο αριθμό.
- Να εμφανίσουμε το αποτέλεσμα.

**Ανάλυση προβλήματος:**

Το πρόβλημα μπορεί να λυθεί ακολουθώντας μια σειριακή διαδικασία. Συγκρίνουμε πρώτα τους A και B και κρατάμε τον μεγαλύτερο. Μετά συγκρίνουμε αυτόν τον αριθμό με τον Γ.

**Επίλυση του προβλήματος:**

Ακολουθούμε τα προηγούμενα βήματα για να εντοπίσουμε τον μεγαλύτερο αριθμό.

**Υλοποίηση αλγορίθμου με κείμενο:**

Αρχή του αλγορίθμου

1. Θέσε  $A = 12$
  2. Θέσε  $B = 7$
  3. Θέσε  $\Gamma = 15$
  4. Συγκρίνουμε τους δύο πρώτους αριθμούς (A και B):
    - Αν  $A > B$ , τότε ο μεγαλύτερος αριθμός από τους δύο είναι το A, δηλαδή  
Θέσε  $Μεγ = A$
    - Αλλιώς, ο μεγαλύτερος αριθμός από τους δύο είναι το B, δηλαδή  
Θέσε  $Μεγ = B$
  5. Συγκρίνουμε τον μεγαλύτερο αριθμό μέχρι στιγμής με τον Γ.
    - Αν  $\Gamma > Μεγ$ , τότε ο Γ είναι ο μεγαλύτερος αριθμός, άρα  
Θέσε  $Μεγ = \Gamma$
  6. Εμφανίζουμε το αποτέλεσμα που έχουμε βρει στον αριθμό ΜΕΓ, δηλαδή
    - «Ο μεγαλύτερος αριθμός είναι 15.»
- Τέλος του αλγορίθμου

Στον αλγόριθμο αυτό συμβολίσαμε τους αριθμούς μας με τα γράμματα A, B και Γ, ενώ τον μεγαλύτερο από τους αριθμούς με την ονομασία Μεγ. Στην πληροφορική, αυτά τα ονομάζουμε **μεταβλητές**.

Οι μεταβλητές είναι συμβολικά ονόματα που αντιστοιχούν σε δεδομένα, των οποίων η τιμή δεν είναι γνωστή κατά το στάδιο της δημιουργίας του αλγορίθμου. Αντίστοιχα, οι τιμές που είναι γνωστές κατά την συγγραφή του αλγορίθμου, καλούνται σταθερές. Για παράδειγμα ένας ακέραιος ή πραγματικός αριθμός που συμμετέχει σε μια αριθμητική πράξη ή ένα μήνυμα μέσα σε εισαγωγικά είναι σταθερές τιμές.

Παρατηρήστε ότι ελέγχουμε μόνο αν ο  $\Gamma$  είναι μεγαλύτερος από το  $\text{Μεγ.}$  Αν δεν είναι, σημαίνει ότι ο μεγαλύτερος αριθμός έχει ήδη βρεθεί και δε χρειάζεται να κάνουμε κάποια ενέργεια.

### Παράδειγμα: Αντιμετάθεση δύο μεταβλητών

#### Πρόβλημα

Έστω ότι έχουμε μία μεταβλητή με όνομα  $A$ , η οποία περιέχει τον ακέραιο αριθμό 5 και μία μεταβλητή με όνομα  $B$ , η οποία περιέχει τον ακέραιο αριθμό 10. Πώς μπορούμε να μεταφέρουμε την τιμή της μεταβλητής  $A$  στη μεταβλητή  $B$  και την τιμή της μεταβλητής  $B$  στη μεταβλητή  $A$ ;

#### Κατανόηση του προβλήματος:

Έχουμε δύο μεταβλητές, την  $A$  η οποία περιέχει τον αριθμό 5 και τη  $B$  η οποία περιέχει τον αριθμό 10.

Θέλουμε να μεταφέρουμε τον ακέραιο αριθμό 5 από τη μεταβλητή  $A$ , στη μεταβλητή  $B$ .

Ταυτόχρονα, θέλουμε να μεταφέρουμε τον ακέραιο αριθμό 10 από τη μεταβλητή  $B$ , στη μεταβλητή  $A$ .

**Καταγραφή δεδομένων:** Γνωρίζουμε ότι  $A = 5$  και  $B = 10$ .

**Καταγραφή ζητούμενων:** Θέλουμε να μεταφέρουμε την τιμή της μεταβλητής  $A$  στη μεταβλητή  $B$  και το ανάποδο.

**Ανάλυση προβλήματος:** Αν αντιγράψουμε κατευθείαν τη μία τιμή πάνω στην άλλη, θα χαθεί μία από τις δύο. Χρειάζεται να χρησιμοποιήσουμε μια τρίτη μεταβλητή για την προσωρινή αποθήκευση της μίας τιμής, ώστε να μη χαθεί.

**Επίλυση του προβλήματος:** Αντιγράφουμε πρώτα την τιμή της  $A$  σε μια βοηθητική μεταβλητή και μετά ολοκληρώνουμε την ανταλλαγή.

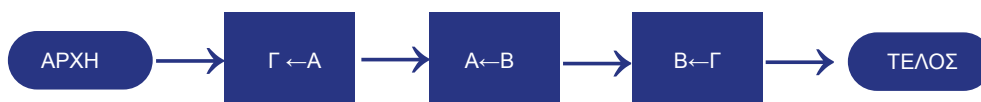
#### Υλοποίηση αλγορίθμου με κείμενο:

Αρχή του αλγορίθμου

1. Θέσε  $A = 5$
2. Θέσε  $B = 10$
3. Δημιουργούμε μία μεταβλητή με το όνομα  $\Gamma$ .
4. Μεταφέρουμε την τιμή της μεταβλητής  $A$  στη μεταβλητή  $\Gamma$ , δηλαδή  
θέσε  $\Gamma = A$
5. Μεταφέρουμε την τιμή της μεταβλητής  $A$  στη μεταβλητή  $B$ , δηλαδή  
θέσε  $A = B$
6. Μεταφέρουμε την τιμή της μεταβλητής  $B$  στη μεταβλητή  $\Gamma$ , δηλαδή  
θέσε  $B = \Gamma$

Με τη βοήθεια των βημάτων ανάλυσης του προβλήματος, καθώς και των βημάτων του αλγορίθμου μας, καταφέραμε επιτυχώς να μεταφέρουμε την τιμή της μεταβλητής  $A$  στη μεταβλητή  $B$  και το ανάποδο.

Υλοποίηση αλγορίθμου με διάγραμμα:



Μέχρι τώρα είδαμε ότι ένας αλγόριθμος εκτελείται συνήθως βήμα-βήμα, δηλαδή κάθε εντολή εκτελείται αφού ολοκληρωθεί η προηγούμενη. Αυτή η διαδικασία ονομάζεται **σειριακή εκτέλεση**. Σε ορισμένες περιπτώσεις, όμως, είναι δυνατόν διαφορετικές εργασίες να εκτελούνται την ίδια χρονική στιγμή.

Όταν δύο ή περισσότερες διαδικασίες εκτελούνται ταυτόχρονα, μιλάμε για **παράλληλη εκτέλεση**. Με τον τρόπο αυτόν, μπορούμε να μειώσουμε τον συνολικό χρόνο που απαιτείται για να ολοκληρωθεί μια εργασία, ιδιαίτερα όταν τα επιμέρους βήματα δεν εξαρτώνται το ένα από το άλλο.

Σκεφτείτε μια κουζίνα εστιατορίου. Αν δύο πελάτες παραγγείλουν διαφορετικά πιάτα, οι μάγειρες δε χρειάζεται

να περιμένουν να ολοκληρωθεί το ένα πιάτο πριν ξεκινήσει το άλλο. Ο ένας μπορεί να μαγειρεύει ζυμαρικά, ενώ, ταυτόχρονα, ο άλλος ετοιμάζει μια σαλάτα. Οι δύο εργασίες γίνονται παράλληλα, αρκεί να υπάρχουν τα απαραίτητα σκεύη και ο χώρος στην κουζίνα.

Κάτι παρόμοιο συμβαίνει και στους υπολογιστές. Όταν ένα πρόβλημα μπορεί να χωριστεί σε ανεξάρτητα μέρη, αυτά μπορούν να εκτελούνται παράλληλα από διαφορετικούς επεξεργαστές ή πυρήνες, ώστε η συνολική εργασία να ολοκληρώνεται πιο γρήγορα.

## Αλγόριθμοι και υπολογιστές

Όπως ήδη γνωρίζετε και από προηγούμενες τάξεις, υπάρχουν αλγόριθμοι που απευθύνονται σε ανθρώπους, αλλά οι περισσότεροι έχουν γραφτεί για να καθοδηγήσουν ένα υπολογιστικό σύστημα στην εκτέλεση μιας συγκεκριμένης εργασίας.

Για αυτόν τον λόγο, τα βήματα (δηλαδή οι εντολές) ενός αλγορίθμου πρέπει πάντα να διαθέτουν ορισμένα χαρακτηριστικά και να έχουν αποτυπωθεί σε μια συγκεκριμένη γλώσσα επικοινωνίας.

Για παράδειγμα, αν επιθυμείτε να δημιουργήσετε έναν αλγόριθμο μιας συνταγής για μακαρόνια του οποίου τα βήματα είναι σε κειμενική μορφή, θα πρέπει να εκτελεστεί από κάποιον άνθρωπο. Ωστόσο, αν επιθυμείτε να δημιουργήσετε έναν αλγόριθμο που θα εκτελεστεί από τον υπολογιστή σας, θα πρέπει να εκφράσετε τις εντολές του αλγορίθμου σε μια γλώσσα, την οποία κατανοεί ο υπολογιστής. Το αποτέλεσμα είναι ένα πρόγραμμα. Τι είναι, όμως, ένα πρόγραμμα;

Ένα πρόγραμμα είναι η αναπαράσταση ενός αλγορίθμου γραμμένη σε γλώσσα κατανοητή από έναν υπολογιστή. Ένα πρόγραμμα, δηλαδή, αποτελείται από μια σειρά εντολών που δίνονται στον υπολογιστή, με σκοπό να εκτελέσει κάποια συγκεκριμένη λειτουργία ή να υπολογίσει κάποιο επιθυμητό αποτέλεσμα.

Η διαδικασία δημιουργίας προγραμμάτων ονομάζεται προγραμματισμός και θα τη δούμε αναλυτικά στις επόμενες ενότητες.

Συνεπώς, μάθαμε ότι:

**Αλγόριθμοι που εκτελούνται από άνθρωπο:** Είναι μια σειρά βημάτων σε κειμενική ή και διαγραμματική μορφή, εύκολα κατανοητή από τον άνθρωπο.

**Αλγόριθμοι που εκτελούνται από υπολογιστές:** Είναι το βασικό δομικό στοιχείο ενός προγράμματος και είναι μια σειρά βημάτων σε μια γλώσσα που κατανοεί και μπορεί να εκτελέσει ο υπολογιστής μας. Για τις ανάγκες της παρούσας ενότητας θα ταυτίσουμε την έννοια του αλγορίθμου με την έννοια του προγράμματος, κάτι το οποίο στην πραγματικότητα δεν είναι απόλυτα ακριβές.

Αναφέρετε και εσείς μερικά παραδείγματα αλγορίθμων για ανθρώπους και για υπολογιστές.



## Σύνοψη

**Συνοψίζοντας**, οι αλγόριθμοι είναι μια σειρά από βήματα που εκτελούνται για να επιλύσουν κάποιο πρόβλημα. Αποτελούν βασικά δομικά στοιχεία ενός προγράμματος και, χάρη σε αυτούς, υπάρχουν, οι εφαρμογές που μας βοηθούν τόσο πολύ στην καθημερινή μας ζωή.

## Ερωτήσεις αυτοαξιολόγησης



Ποια είναι η έννοια και η δομή του αλγορίθμου;

Πώς διατύπωσα τα βήματα που χρειάστηκα για να λύσω το πρόβλημα;

Ποια είναι η έννοια του προγράμματος;

Μπορώ να αναφέρω μερικές διαφορές των αλγορίθμων που εκτελούνται από ανθρώπους και των αλγορίθμων που εκτελούνται από υπολογιστές;

Τι είναι η παράλληλη εκτέλεση αλγορίθμων;

### 1.1.3 Η ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΩΝ ΑΛΓΟΡΙΘΜΩΝ



#### Λέξεις κλειδιά

Ιστορία αλγορίθμων, Αμπού Τζαάφαρ Μοχάμαντ ιμπν Μουσά αλ-Χουαρίζμι



### Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα

Με την ολοκλήρωση της ενότητας θα είστε σε θέση

- Να καταγράφετε ιστορικά στοιχεία για την έννοια του αλγορίθμου



### Διερευνητικές ερωτήσεις

- Πότε και από ποιον δημιουργήθηκε η έννοια του αλγορίθμου;
- Από πού προήλθε το όνομα «Αλγόριθμος»;

Σήμερα, οι αλγόριθμοι είναι παντού γύρω μας. Χρησιμοποιούνται στους υπολογιστές, στα κινητά τηλέφωνα, ακόμα και στις καθημερινές μας δραστηριότητες, όπως το μαγείρεμα ή η επίλυση ενός μαθηματικού προβλήματος. Αλλά πώς ξεκίνησαν όλα; Ας κάνουμε ένα ταξίδι στην ιστορία της έννοιας του αλγορίθμου.

Η ιδέα των αλγορίθμων υπάρχει εδώ και χιλιάδες χρόνια. Οι αρχαίοι Βαβυλώνιοι (περίπου 1800 π.Χ.) χρησιμοποιούσαν βήμα προς βήμα διαδικασίες για να λύσουν μαθηματικά προβλήματα, όπως την εύρεση τετραγωνικών ριζών. Οι αρχαίοι Έλληνες, όπως ο Ευκλείδης (περίπου 300 π.Χ.), ανέπτυξαν μεθόδους για τη λύση προβλημάτων, όπως ο διάσημος αλγόριθμος του Ευκλείδη για την εύρεση του μέγιστου κοινού διαιρέτη δύο αριθμών.

Ο όρος «αλγόριθμος» προέρχεται από το όνομα του Πέρση μαθηματικού Αλ-Χουαρίζμι (Al-Khwarizmi), ο οποίος έζησε τον 9ο αιώνα μ.Χ. στη Βαγδάτη. Ο Αλ-Χουαρίζμι έγραψε ένα σημαντικό βιβλίο για την αριθμητική και την άλγεβρα, στο οποίο περιέγραφε μεθόδους για την επίλυση εξισώσεων και αριθμητικών προβλημάτων. Οι λατινικές μεταφράσεις του βιβλίου του έκαναν την έννοια των αλγορίθμων γνωστή στην Ευρώπη και από το όνομά του προέκυψε ο όρος «algoritmi», που με τον καιρό έγινε «αλγόριθμος».

Η έννοια του αλγορίθμου εξελίχθηκε σημαντικά τον 20ό αιώνα με την ανάπτυξη των υπολογιστών. Ο Άλαν Τιούρινγκ, ένας από τους σημαντικότερους επιστήμονες της πληροφορικής, διατύπωσε τη θεωρία των υπολογίσιμων αλγορίθμων και σχεδίασε τη μηχανή Τιούρινγκ, ένα θεωρητικό μοντέλο υπολογιστή που έδειξε πώς μπορούν να εκτελεστούν ακολουθίες βημάτων για την επίλυση προβλημάτων.

Σήμερα, οι αλγόριθμοι βρίσκονται παντού: από τις μηχανές αναζήτησης στο διαδίκτυο έως τις εφαρμογές τεχνητής νοημοσύνης. Κάθε φορά που χρησιμοποιούμε μια μηχανή αναζήτησης, βλέπουμε βίντεο ή παίζουμε ένα βιντεοπαιχνίδι, ένας αλγόριθμος εκτελεί μια ακολουθία εντολών.



## Σύνοψη

Οι αλγόριθμοι είναι τόσο παλιοί όσο τα προβλήματα.

Η ανάγκη να υπάρχει μία λύση (ή λύσεις) για ένα πρόβλημα, η οποία αποτελείται από οδηγίες και βήματα και μπορεί να κατανοηθεί από πολλούς, ώθησε αρκετούς σπουδαίους επιστήμονες να προσπαθήσουν να διατυπώσουν μία γενική έννοια για τους αλγορίθμους με πιο σημαντικό τον **Abū Ja'far Muḥammad ibn Mūsā al-Khwārizmī**, από τον οποίο **προέκυψε και το όνομα** «αλγόριθμος».

## Ερωτήσεις αυτοαξιολόγησης



Πότε εμφανίστηκαν οι πρώτοι αλγόριθμοι;

Πότε εξελίχθηκαν σημαντικά οι αλγόριθμοι;

### 1.1.4 ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΑΝΑΠΑΡΑΣΤΑΣΕΙΣ ΑΛΓΟΡΙΘΜΩΝ



#### Λέξεις κλειδιά

Αλγόριθμος, αναπαράσταση, διάγραμμα Ροής, συνθήκη, δομή επιλογής, δομή επανάληψης, ψευδοκώδικας, σενάρια εισόδου.



### Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα

Με την ολοκλήρωση της ενότητας θα είστε σε θέση

- Να χρησιμοποιείτε - εκτελείτε, τροποποιείτε δεδομένους και να σχεδιάζετε νέους αλγορίθμους με ψευδοκώδικα ή/και διαγράμματα ροής.
- Να μετασχηματίζετε αλγορίθμους από άτυπα συστήματα αναπαράστασης σε ψευδοκώδικα και διαγράμματα ροής.
- Να αναπαριστάνετε την εκτέλεση αλγορίθμων βιωματικά και με τη βοήθεια συμβατικών υλικών και μοντέλων.



### Διερευνητικές ερωτήσεις

Πριν ξεκινήσουμε την ενότητα αυτή, ας δούμε αν μπορούμε να απαντήσουμε σε μερικές ερωτήσεις:

- Τι είναι η αναπαράσταση ενός αλγορίθμου;
- Ποιους αλγορίθμους γνωρίζετε;

## Αλγόριθμοι και Αναπαράσταση

Όπως αναφέρθηκε σε προηγούμενη ενότητα, Αλγόριθμος είναι μια σειρά από εντολές που καθοδηγούν τον υπολογιστή στη λύση ενός προβλήματος. Η αναπαράσταση ενός αλγορίθμου είναι η περιγραφή του με έναν τρόπο που να είναι κατανοητός από τον άνθρωπο και εκτελέσιμος από έναν υπολογιστή. Ο τρόπος αναπαράστασης, εξαρτάται από τον τύπο του και τον τρόπο που επιλύει ένα πρόβλημα.

Υπάρχουν πολλοί τρόποι αναπαράστασης αλγορίθμων. Μερικοί από αυτούς:

1. **Γραφική Αναπαράσταση.** Χρησιμοποιούνται σχήματα για να απεικονιστεί η σειρά με την οποία εκτελούνται τα βήματα ενός αλγορίθμου. Ο κυριότερος τρόπος διαγραμματικής αναπαράστασης είναι το διάγραμμα ροής.

2. **Κωδικοποίηση.** Ο αλγόριθμος μπορεί να αναπαρασταθεί με τη χρήση μιας γλώσσας προγραμματισμού.

3. **Περιγραφική Αναπαράσταση.** Η περιγραφή του αλγορίθμου γίνεται με φυσική γλώσσα, όπου αναλύεται βήμα προς βήμα ο τρόπος λειτουργίας του.

Η τελική επιλογή τρόπου αναπαράστασης εξαρτάται κυρίως από το πεδίο εφαρμογής του αλγορίθμου. Σε γενικές γραμμές, στόχος της αναπαράστασης του αλγορίθμου είναι το να γίνει κατανοητός ο τρόπος λειτουργίας του, αλλά και να είναι εκτελέσιμος.

**Διάγραμμα ροής:** Στη συνέχεια θα γνωρίσουμε τον πιο διαδεδομένο τρόπο γραφικής αναπαράστασης που είναι το διάγραμμα ροής στο οποίο χρησιμοποιούνται συγκεκριμένα σχήματα και σύμβολα για να αναπαραστήσουν έναν αλγόριθμο. Τα κυριότερα είναι η έλλειψη, ο ρόμβος, το ορθογώνιο παραλληλόγραμμο, το πλάγιο παραλληλόγραμμο και τα βέλη.

**Έλλειψη:** Χρησιμοποιείται για να αναπαραστήσει την Αρχή και το Τέλος του αλγορίθμου. Περιέχει λέξεις όπως «Αρχή» ή «Έναρξη» και «Τέλος».

ΑΡΧΗ  
ΤΕΛΟΣ

**Ρόμβος:** Χρησιμοποιείται για να αναπαραστήσει μια απόφαση ή μια συνθήκη. Από τον ρόμβο ξεκινούν δύο βέλη, τα οποία αντιπροσωπεύουν τις κατευθύνσεις «ΝΑΙ» και «ΟΧΙ» για μία συγκεκριμένη συνθήκη.



**Ορθογώνιο παραλληλόγραμμο:** Χρησιμοποιείται για να αναπαραστήσει διαδικασία ή ενέργεια που πραγματοποιείται.

X ← 3  
Y ← 5

**Πλάγιο παραλληλόγραμμο:** Αναπαριστά είσοδο δεδομένων και έξοδο πληροφοριών σε ένα πρόγραμμα.

ΔΙΑΒΑΣΕ  
ΓΡΑΨΕ

**Βέλη:** Δείχνουν την κατεύθυνση της ροής του προγράμματος, δηλαδή τη σειρά με την οποία οι εντολές εκτελούνται.

## Ψευδοκώδικας

Ο ψευδοκώδικας είναι ένας απλός τρόπος να γράφουμε αλγόριθμους πριν τους μετατρέψουμε σε προγράμματα με μία γλώσσα προγραμματισμού. Ας δούμε μερικά βασικά δομικά στοιχεία τα οποία είναι απαραίτητα για να γράψουμε έναν αλγόριθμο.

### Πράξεις και τελεστές

Με τη βοήθεια τελεστών, ειδικών συμβόλων ή λέξεων δηλαδή, μπορούμε να εκφράσουμε μία απλή πράξη ή μία σύνθετη παράσταση μέσα σ' έναν αλγόριθμο. Οι κυριότεροι τελεστές ομαδοποιημένοι σε τρεις βασικές κατηγορίες είναι:

#### Αριθμητικοί Τελεστές

Χρησιμοποιούνται για πράξεις με αριθμούς:

- + (πρόσθεση), π.χ.:  $5 + 3$  (αποτέλεσμα: 8)
- - (αφαίρεση), π.χ.:  $10 - 4$  (αποτέλεσμα: 6)
- \* (πολλαπλασιασμός), π.χ.:  $6 * 2$  (αποτέλεσμα: 12)
- / (διαίρεση), π.χ.:  $5 / 2$  (αποτέλεσμα: 2,5)
- ^ (ύψωση σε δύναμη), π.χ.:  $2 ^ 3$  (αποτέλεσμα 8)
- **DIV** (πηλίκo ακέραιης διαίρεσης), π.χ.:  $5 \text{ DIV } 2$  (αποτέλεσμα: 2)
- **MOD** (υπόλοιπο ακέραιης διαίρεσης), π.χ.:  $5 \text{ MOD } 2$  (αποτέλεσμα: 1)

#### Συγκριτικοί Τελεστές

Μας βοηθούν να συγκρίνουμε τιμές και να δημιουργήσουμε απλές συνθήκες:

- = (ίσο), π.χ.:  $5 = 5$  (αποτέλεσμα: ΑΛΗΘΗΣ )
- <> (διάφορο), π.χ.:  $3 <> 4$  (αποτέλεσμα: ΑΛΗΘΗΣ )
- > (μεγαλύτερο), π.χ.:  $5 > 7$  (αποτέλεσμα: ΨΕΥΔΗΣ)
- < (μικρότερο), π.χ.:  $2 < 9$  (αποτέλεσμα: ΑΛΗΘΗΣ )
- >= (μεγαλύτερο ή ίσο), π.χ.:  $6 >= 8$  (αποτέλεσμα: ΨΕΥΔΗΣ)
- <= (μικρότερο ή ίσο), π.χ.:  $4 <= 5$  (αποτέλεσμα: ΑΛΗΘΗΣ )

#### Λογικοί Τελεστές

Χρησιμοποιούνται για να συνδυάζουμε συνθήκες:

- **ΚΑΙ**, αποτέλεσμα ΑΛΗΘΗΣ μόνο αν και οι δύο συνθήκες είναι αληθείς  
Π.χ.:  $(5 > 3) \text{ ΚΑΙ } (2 < 4)$  (αποτέλεσμα: ΑΛΗΘΗΣ ). Αντίθετα,  
 $(3 > 5) \text{ ΚΑΙ } (2 < 4)$  (αποτέλεσμα: ΨΕΥΔΗΣ).
- **Ή**, αποτέλεσμα ΑΛΗΘΗΣ αν τουλάχιστον μία συνθήκη είναι αληθής  
Π.χ.:  $(5 > 3) \text{ Ή } (2 > 4)$  (αποτέλεσμα: ΑΛΗΘΗΣ ). Αντίθετα,  
 $(3 > 5) \text{ Ή } (4 > 2)$  (αποτέλεσμα: ΨΕΥΔΗΣ).
- **ΌΧΙ**, αντιστρέφει το αποτέλεσμα μιας συνθήκης  
Π.χ.:  $\text{OXI } (5 > 3)$  (αποτέλεσμα: ΨΕΥΔΗΣ). Αντίθετα,  
 $\text{OXI } (3 > 5)$  (αποτέλεσμα: ΑΛΗΘΗΣ ).

**Βασικές εντολές**

Με τη χρήση συγκεκριμένων λέξεων ή συμβόλων μπορούμε να εκφράσουμε τις εντολές που αποτελούν τα βήματα ενός αλγορίθμου. Οι κυριότερες εντολές είναι:

**Εντολή Εισόδου – ΔΙΑΒΑΣΕ**

Χρησιμοποιείται όταν θέλουμε ο/η χρήστης να εισάγει μια τιμή.

Σύνταξη εντολής:

**ΔΙΑΒΑΣΕ** μεταβλητή, όπου **μεταβλητή** το όνομα της μεταβλητής που θα παραλάβει την τιμή που εισάγει ο/η χρήστης

Παράδειγμα:

**ΔΙΑΒΑΣΕ** ηλικία

Ο/η χρήστης πληκτρολογεί την ηλικία του και ο υπολογιστής, το αποθηκεύει στη μεταβλητή ηλικία.

**Εντολή Εκχώρησης Τιμής ( ← )**

Χρησιμοποιείται για να αποδώσουμε μια τιμή σε μια μεταβλητή.

Σύνταξη εντολής:

μεταβλητή ← τιμή, όπου *τιμή* μπορεί να είναι:

- α) Μία σταθερή τιμή (π.χ. ένας ακέραιος). Η τιμή αυτή θα τοποθετηθεί στη μεταβλητή που βρίσκεται στο αριστερό μέλος.
- β) Μία μεταβλητή. Θα αποδοθεί τη μεταβλητή στο αριστερό μέλος η τιμή που είναι αποθηκευμένη στη μεταβλητή στο δεξί μέλος.
- γ) Μία πράξη. Θα γίνει ο υπολογισμός και θα αποθηκευτεί το αποτέλεσμα στη μεταβλητή αριστερά του ←.

Παραδείγματα:

$x \leftarrow 5$ , αποδίδεται στη μεταβλητή  $x$  η τιμή 5

$y \leftarrow x$ , αποδίδεται στη μεταβλητή  $y$  το περιεχόμενο της μεταβλητής  $x$

$z \leftarrow y + x$ , αποδίδεται στη μεταβλητή  $z$  το αποτέλεσμα του υπολογισμού  $y + x$

**Εντολή Εξόδου – ΓΡΑΨΕ**

Χρησιμοποιείται για να εμφανίσουμε ένα μήνυμα ή μια τιμή στην οθόνη.

Σύνταξη εντολής:

**ΓΡΑΨΕ** τιμή, όπου *τιμή* μπορεί να είναι:

- α) Μία σταθερή τιμή (π.χ. ένα μήνυμα). Θα εμφανιστεί η τιμή αυτή.
- β) Μία μεταβλητή. Θα εμφανιστεί η τιμή που είναι αποθηκευμένη στη μεταβλητή.
- γ) Μία πράξη. Θα γίνει ο υπολογισμός και θα εμφανιστεί το αποτέλεσμα.

Παράδειγμα:

Έστω ότι η μεταβλητή  $x$  περιέχει την τιμή 5 και η μεταβλητή  $y$  την τιμή 3. Η εντολή

**ΓΡΑΨΕ** «Το άθροισμα»,  $x$ , « + »,  $y$ , « είναι:»,  $x+y$

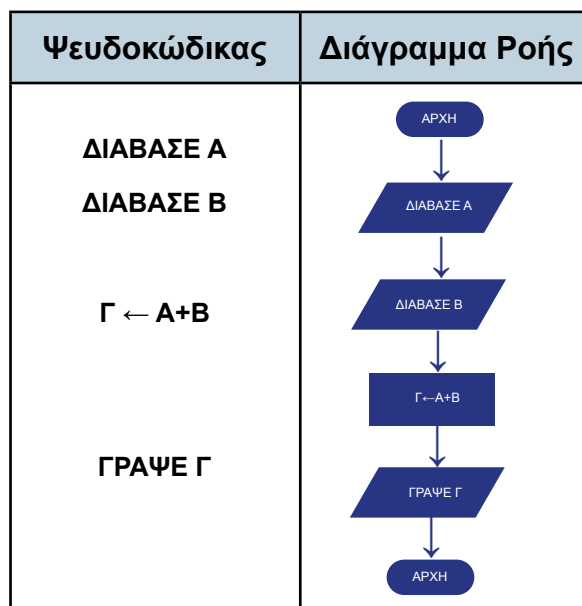
θα εμφανίσει στην οθόνη

Το άθροισμα  $5 + 3$  είναι: 8

Παράδειγμα:

Ας υποθέσουμε πως θέλουμε να φτιάξουμε ένα πρόγραμμα που να προσθέτει δύο αριθμούς.

Το πρόγραμμά μας πρέπει να διαβάζει από τον/την χρήστη τους αριθμούς  $A$  και  $B$ , να υπολογίζει το άθροισμά τους και να το δείχνει στην οθόνη.



## Σχεδιασμός Αλγορίθμου

Ο σχεδιασμός ενός αλγορίθμου περιλαμβάνει τη δημιουργία μιας λογικής σειράς βημάτων που επιλύουν ένα πρόβλημα. Η διαδικασία του σχεδιασμού ενός αλγορίθμου περνά πρώτα από την Κατανόηση του προβλήματος που ο αλγόριθμος καλείται να επιλύσει. Είναι σημαντικό να γνωρίζουμε τις απαιτήσεις και τους περιορισμούς που ορίζει το ίδιο το πρόβλημα.

Συνεχίζοντας, το επόμενο στάδιο απαιτεί την ανάλυση του προβλήματος σε υποπροβλήματα, απλούστερα ως προς τη λύση τους. Σε περίπτωση που το πρόβλημα είναι σύνθετο, έχει μεγάλη σημασία η διαίρεσή του σε μικρότερα τμήματα. Αυτό βοηθά τόσο στην επιτάχυνση της επίλυσης, όσο και στην ευκολία μετατροπής του αλγορίθμου σε εκτελέσιμο πρόγραμμα.

Για την υλοποίηση του αλγορίθμου, είναι χρήσιμος ο συμβολισμός που αναφέρθηκε στην ενότητα «Αλγόριθμοι και Αναπαράσταση». Ο αλγόριθμος πρέπει να σχεδιαστεί βήμα προς βήμα. Η χρήση δομών επιλογής (if-else) και δομών επανάληψης (loops) είναι απαραίτητη για τον καθορισμό της εκτέλεσης των ενεργειών του αλγορίθμου.

Δομή επιλογής	Δομή επανάληψης
Η δομή επιλογής δίνει τη δυνατότητα να εκτελούμε συγκεκριμένες εντολές, όταν μια συνθήκη είναι αληθής και κάποιες άλλες εντολές, όταν η συνθήκη είναι ψευδής	Η δομή επανάληψης δίνει τη δυνατότητα επαναληπτικής εκτέλεσης μίας εντολής ή ενός συνόλου εντολών

Ας δούμε πώς μπορούμε να αναπαραστήσουμε δομές επιλογής και επανάληψης μέσα σ'έναν αλγόριθμο:

### Δομή Σύνθετης Επιλογής: **ΑΝ .. ΤΟΤΕ .. ΑΛΛΙΩΣ .. ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

Αυτή η δομή χρησιμοποιείται όταν πρέπει να ελέγξουμε μια συνθήκη και να εκτελέσουμε διαφορετικές εντολές ανάλογα με το αν είναι αληθής ή ψευδής.

Σύνταξη εντολής:

```

ΑΝ συνθήκη ΤΟΤΕ
    Εντολές_Αν
ΑΛΛΙΩΣ
    Εντολές_Αλλιώς
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

```

Παράδειγμα:

Το παρακάτω τμήμα ελέγχει αν ένας αριθμός είναι θετικός ή όχι:

Ψευδοκώδικας	Διάγραμμα Ροής
<b>ΔΙΑΒΑΣΕ</b> αριθμός <b>ΑΝ</b> αριθμός > 0 <b>ΤΟΤΕ</b> <b>ΓΡΑΨΕ</b> "Ο αριθμός είναι θετικός" <b>ΑΛΛΙΩΣ</b> <b>ΓΡΑΨΕ</b> "Ο αριθμός δεν είναι θετικός" <b>ΤΕΛΟΣ_ΑΝ</b>	

**Δομή Πολλαπλής Επιλογής: ΑΝ .. ΤΟΤΕ .. ΑΛΛΙΩΣ\_ΑΝ .. ΑΛΛΙΩΣ .. ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

Αυτή η δομή μας επιτρέπει να ελέγξουμε πολλές διαφορετικές συνθήκες.

Σύνταξη εντολής:

**ΑΝ** συνθήκη\_1 **ΤΟΤΕ**  
**Εντολές\_1**  
**ΑΛΛΙΩΣ\_ΑΝ** συνθήκη\_2 **ΤΟΤΕ**  
**Εντολές\_2**  
**ΑΛΛΙΩΣ\_ΑΝ** συνθήκη\_3 **ΤΟΤΕ**  
**Εντολές\_3**  
 .....  
**ΑΛΛΙΩΣ**  
**Εντολές\_Αλλιώς**  
**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

Παράδειγμα:

Το παρακάτω τμήμα διαβάζει το βαθμό ενός μαθητή κι εκτυπώνει πόσο καλά τα πήγε:

Ψευδοκώδικας	Διάγραμμα Ροής
<b>ΔΙΑΒΑΣΕ</b> βαθμός <b>ΑΝ</b> βαθμός > 18 <b>ΤΟΤΕ</b> <b>ΓΡΑΨΕ</b> "Άριστα" <b>ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ</b> βαθμός > 16 <b>ΤΟΤΕ</b> <b>ΓΡΑΨΕ</b> "Πολύ Καλά" <b>ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ</b> βαθμός > 13 <b>ΤΟΤΕ</b> <b>ΓΡΑΨΕ</b> "Καλά" <b>ΑΛΛΙΩΣ</b> <b>ΓΡΑΨΕ</b> "Πρέπει να προσπαθήσεις περισσότερο" <b>ΤΕΛΟΣ_ΑΝ</b>	

**Δομή Επανάληψης: ΟΣΟ .. ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ .. ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

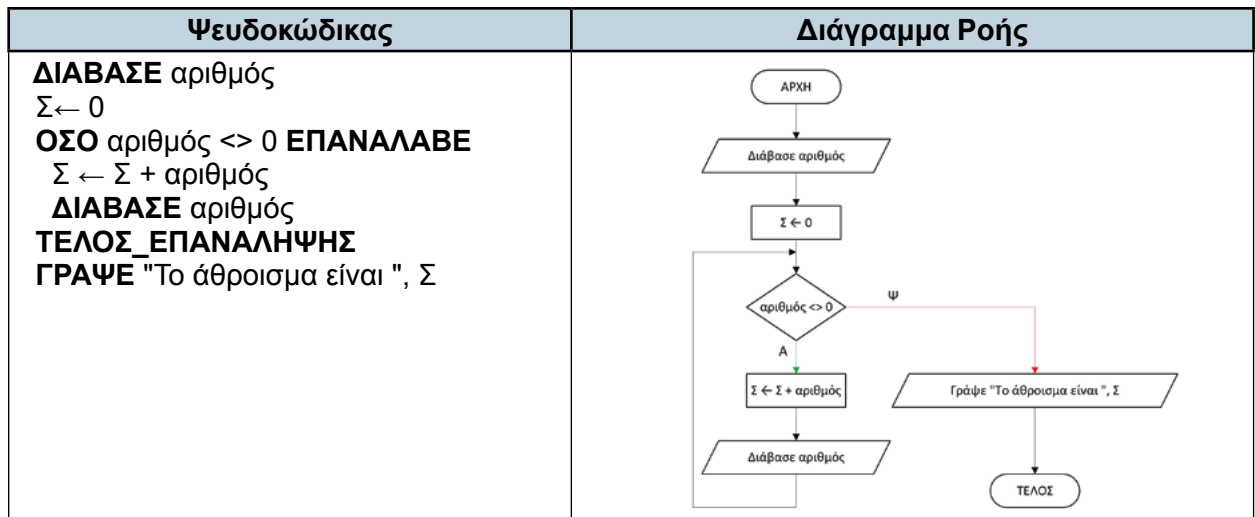
Αυτή η δομή εκτελεί επαναληπτικά εντολές όσο ισχύει μια συνθήκη.

Σύνταξη εντολής:

**ΟΣΟ** συνθήκη **ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ**  
 Εντολές  
**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

Παράδειγμα:

Το παρακάτω τμήμα υπολογίζει το άθροισμα αριθμών που δέχεται από τον/την χρήστη. Η είσοδος των αριθμών σταματά με την εισαγωγή της τιμής 0:



**Δομή Επανάληψης: ΓΙΑ .. ΑΠΟ .. ΜΕΧΡΙ .. ΜΕ\_ΒΗΜΑ .. ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

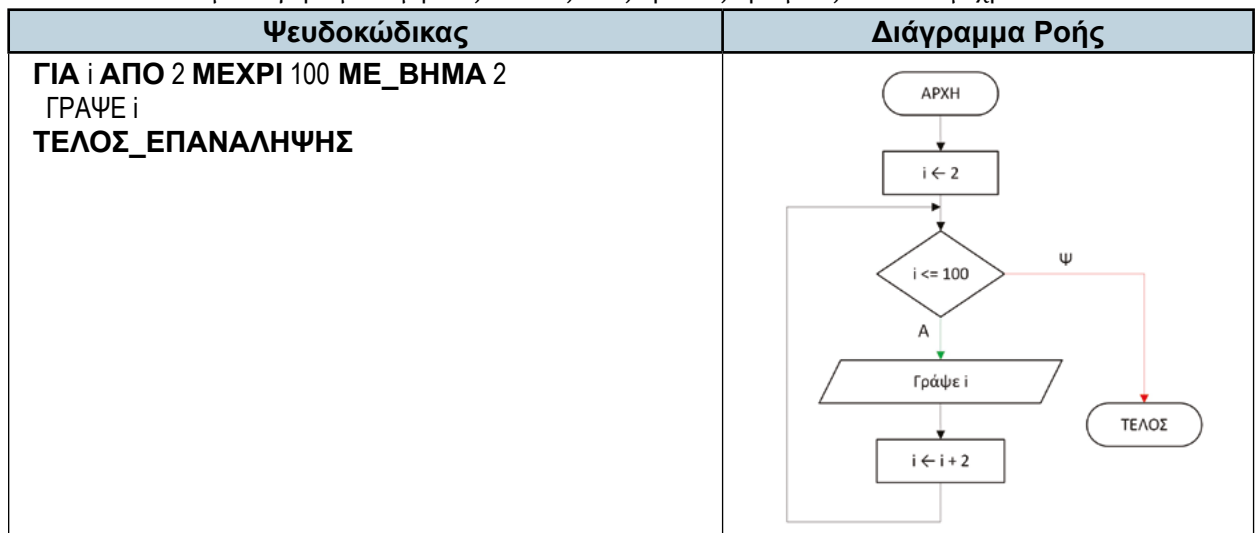
Χρησιμοποιείται όταν γνωρίζουμε εκ των προτέρων πόσες φορές θα εκτελεστεί επαναληπτικά ένα σύνολο εντολών.

Σύνταξη εντολής:

**ΓΙΑ** μετρητής **ΑΠΟ** αρχική\_τιμή **ΜΕΧΡΙ** τελική\_τιμή **ΜΕ\_ΒΗΜΑ** β  
 Εντολές  
**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

Παράδειγμα:

Αυτό το απόσπασμα αλγορίθμου εμφανίζει όλους τους άρτιους αριθμούς από το 2 μέχρι το 100



Τέλος, η δοκιμή του αλγορίθμου είναι ένα πολύ σημαντικό τμήμα του σχεδιασμού. Δοκιμάστε τον αλγόριθμό σας με διάφορα σενάρια εισόδου για να επιβεβαιώσετε ότι λειτουργεί όπως θα έπρεπε. Σε περίπτωση που κάτι δεν πάει καλά εδώ, η επιστροφή στο προηγούμενο βήμα είναι υποχρεωτική, με σκοπό τη βελτίωση του αλγορίθμου.

Γενικά, ο σχεδιασμός αλγορίθμων είναι μια διαδικασία που απαιτεί ιδιαίτερη προσοχή και σκέψη. Ο αλγόριθμός μας είναι έτοιμος μόνο όταν δοκιμαστεί αρκετά και αποδώσει όπως αναμέναμε.

## Αλγόριθμοι στη Ζωή μας

Κάθε μέρα, χωρίς να το καταλαβαίνουμε, ακολουθούμε αλγόριθμους. Όταν δένουμε τα κορδόνια μας, φτιάχνουμε τη σχολική μας τσάντα ή μαθαίνουμε μια νέα κίνηση σε ένα άθλημα, εκτελούμε μια σειρά από βήματα με συγκεκριμένη σειρά. Αυτή η διαδικασία είναι ακριβώς αυτό που ονομάζουμε αλγόριθμο: μια ακολουθία εντολών που μας οδηγεί σε ένα επιθυμητό αποτέλεσμα.

Οι υπολογιστές λειτουργούν με τον ίδιο τρόπο, αλλά σε αντίθεση με εμάς, δεν μπορούν να μαντέψουν ή να καταλάβουν τι θέλουμε από μόνοι τους. Πρέπει να τους δίνουμε ακριβείς και ξεκάθαρες οδηγίες. Αν ένα βήμα λείπει ή είναι λάθος, το αποτέλεσμα μπορεί να είναι διαφορετικό από αυτό που περιμένουμε.

Για να καταλάβουμε καλύτερα πώς οι αλγόριθμοι καθοδηγούν τις πράξεις μας, μπορούμε να δοκιμάσουμε να τους αναπαραστήσουμε βιωματικά, χρησιμοποιώντας το ίδιο μας το σώμα και απλά υλικά. Μέσα από παιχνίδια και δραστηριότητες, θα δούμε στην πράξη πώς η σωστή σειρά των βημάτων επηρεάζει το τελικό αποτέλεσμα. Έτσι, θα σκεφτούμε σαν προγραμματιστές, οργανώνοντας τις σκέψεις μας με ακρίβεια και λογική.



### Σύνοψη

Σε αυτή την ενότητα, αναλύσαμε τους τρόπους σχεδιασμού, αναπαράστασης και δοκιμής των αλγορίθμων. Ξεκινήσαμε από τους διαφορετικούς τρόπους παρουσίασης ενός αλγορίθμου. Στη συνέχεια, ασχοληθήκαμε με τα βασικά δομικά στοιχεία με τα οποία μπορούμε να αναπαραστήσουμε έναν αλγόριθμο τόσο σε ψευδοκώδικα όσο και σε διάγραμμα ροής. Τέλος, αναφερθήκαμε στη διαδικασία σχεδιασμού, δοκιμής και βελτίωσης ενός αλγορίθμου.

### Ερωτήσεις αυτοαξιολόγησης



Με ποιους τρόπους μπορώ να αναπαραστήσω έναν αλγόριθμο;

Από τι εξαρτάται ο τρόπος αναπαράστασης που θα επιλέξω;

Ποια είναι τα βήματα σχεδιασμού ενός αλγορίθμου;

Πώς δοκιμάζω έναν αλγόριθμο;

### 1.1.5 ΒΑΣΙΚΟΙ ΑΛΓΟΡΙΘΜΟΙ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ

#### Λέξεις κλειδιά

Κρυπτογράφηση, κλειδί,  
αλγόριθμος εύρεσης  
συντομότερης διαδρομής.



### Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα

Με την ολοκλήρωση της ενότητας θα είστε σε θέση

■ **Να περιγράφετε, να εξηγείτε με απλό τρόπο και να εφαρμόζετε σημαντικούς επιλεγμένους αλγορίθμους**



### Διερευνητικές ερωτήσεις

Πριν ξεκινήσουμε την ενότητα αυτή, ας δούμε αν μπορούμε να απαντήσουμε σε μερικές ερωτήσεις:

**Τι είναι η εφαρμογή ενός αλγορίθμου;**

**Γιατί είναι σημαντικό να γνωρίζουμε ορισμένους αλγορίθμους;**

Στην Επιστήμη της Πληροφορικής, καλούμαστε να αντιμετωπίσουμε αρκετά προβλήματα. Από την ασφάλεια των τηλεπικοινωνιών, μέχρι την εύρεση του συντομότερου δρόμου ανάμεσα σε δύο σημεία. Οι λύσεις αυτών των προβλημάτων, για να είναι εύκολα κατανοητές από όλους, εκφράζονται σε οδηγίες. Αυτές οι οδηγίες αποτελούν τον αλγόριθμο επίλυσης ενός προβλήματος!

Σε αυτή την ενότητα, θα μελετήσουμε δυο πολύ γνωστούς αλγορίθμους που χρησιμοποιούμε στην Πληροφορική. Ο πρώτος, αφορά την ασφάλεια στον χώρο της επικοινωνίας, ενώ ο δεύτερος τη βελτίωση των δρομολογίων πλοίων, αυτοκινήτων και φορτηγών και την εξοικονόμηση καυσίμου.

## Κρυπτογράφηση με τη μέθοδο του Καίσαρα

Η κρυπτογράφηση είναι σαν ένα παιχνίδι μυστικής γλώσσας για τα μηνύματά σας! Έχετε ποτέ θελήσει να στείλετε ένα μήνυμα σε έναν φίλο σας αλλά να θέλετε να το διαβάσει μόνο εκείνος; Η κρυπτογράφηση σας βοηθάει να κάνετε ακριβώς αυτό!

Όταν κρυπτογραφούμε ένα μήνυμα με τον αλγόριθμο του Καίσαρα, μετατοπίζουμε (μετακινούμε) το κάθε γράμμα κατά έναν συγκεκριμένο αριθμό θέσεων. Για παράδειγμα, αν μετατοπίσουμε το Α κατά 3 θέσεις, θα έχουμε το γράμμα Δ.

Φυσικά, μόνο ο φίλος σας θα γνωρίζει τη μυστική σας μετατόπιση και έτσι θα μπορεί μόνο εκείνος να το αποκρυπτογραφήσει! Είναι σαν να έχετε ένα μυστικό κώδικα για να μπορείτε να μιλάτε μεταξύ σας, χωρίς να καταλαβαίνει κανένας άλλος.

Το Α κρυπτογραφείται σε Δ

Το Β κρυπτογραφείται σε Ε

Το Γ κρυπτογραφείται σε Ζ

....

Το Χ κρυπτογραφείται σε Α

Το Ψ κρυπτογραφείται σε Β

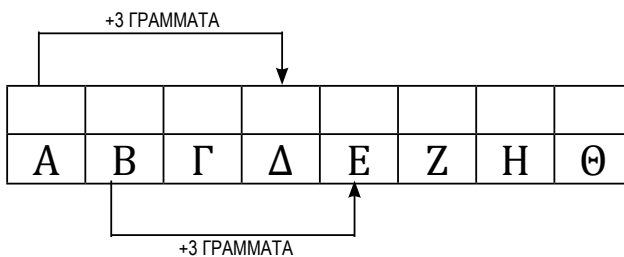
Το Ω κρυπτογραφείται σε Γ

Ο αλγόριθμος αυτός ονομάζεται έτσι, επειδή ο αυτοκράτορας Καίσαρας χρησιμοποιούσε έναν παρόμοιο τρόπο κρυπτογράφησης για να προστατεύσει τις επικοινωνίες του με τα στρατεύματά του. Παρόμοιοι αλλά αρκετά πιο σύνθετοι αλγόριθμοι χρησιμοποιούνται σήμερα για την κρυπτογράφηση των δεδομένων που μεταδίδονται στο Διαδίκτυο και τα οποία πρέπει να προστατευτούν.

### Παράδειγμα:

Ας υποθέσουμε ότι θέλουμε να κρυπτογραφήσουμε το μήνυμα «ΚΑΛΗΜΕΡΑ».

Το πρώτο βήμα που έχουμε να κάνουμε είναι να επιλέξουμε το κλειδί μας (μετατόπιση). Η μετατόπισή μας θα είναι 3 θέσεις δεξιά. Θυμηθείτε:



Στη συνέχεια, για κάθε γράμμα της λέξης που θέλουμε να κρυπτογραφήσουμε, βρίσκουμε το αντίστοιχο νέο γράμμα που βρίσκεται τρεις θέσεις δεξιά από το αρχικό. Η λέξη μας θα γίνει:

<b>Αρχική λέξη</b>	<b>Κ</b>	<b>Α</b>	<b>Λ</b>	<b>Η</b>	<b>Μ</b>	<b>Ε</b>	<b>Ρ</b>	<b>Α</b>
<b>Τελική λέξη</b>	<b>Ν</b>	<b>Δ</b>	<b>Ξ</b>	<b>Κ</b>	<b>Ο</b>	<b>Θ</b>	<b>Υ</b>	<b>Δ</b>

Με αυτόν τον τρόπο, το μήνυμά σας έφτασε στον προορισμό του, χωρίς να το διαβάσει κανείς!

Δοκιμάστε άλλα μηνύματα και διαφορετικά κλειδιά και συζητήστε πόσο ασφαλής είναι αυτός ο τρόπος κρυπτογράφησης. Φυσικά ο παραλήπτης του μηνύματος πρέπει να διαθέτει το κλειδί της κρυπτογράφησης προκειμένου να αποκρυπτογραφήσει και στη συνέχεια να διαβάσει το μήνυμα.

## Εύρεση συντομότερης διαδρομής

Ένα πρόβλημα που απασχολεί αρκετά τους επαγγελματίες της πληροφορικής είναι η επιλογή της συντομότερης διαδρομής (εκείνης που απαιτεί τον ελάχιστο δυνατό χρόνο) ανάμεσα σε δύο σημεία. Κατά καιρούς πολλοί επιστήμονες έχουν επιχειρήσει να δώσουν λύση σε αυτό το πρόβλημα, με τη λύση όμως να διαφέρει ανάλογα με το πρόβλημα.

Υπάρχουν πολλοί αλγόριθμοι που μας βοηθούν να επιλέξουμε την κοντινότερη διαδρομή μεταξύ δύο σημείων. Η τελική επιλογή γίνεται με βάση τον τύπο του προβλήματος, το πλήθος των σημείων που επιθυμούμε να ενώσουμε και πολλά άλλα.

Ο πιο γνωστός αλγόριθμος που χρησιμοποιείται για να λύσει αυτό το πρόβλημα, είναι ο αλγόριθμος του Dijkstra. Στην απλοποιημένη μορφή του, ο Dijkstra, για να βρει την κοντινότερη διαδρομή, αναθέτει σε κάθε σημείο μία αξία, όπως η απόστασή του από την αφετηρία.

Έτσι, για κάθε σημείο από το οποίο μπορούμε να περάσουμε, υπολογίζουμε τη συνολική απόσταση που χρειάζεται να διανύσουμε. Στο τέλος, συγκρίνουμε τα αποτελέσματα και πλέον γνωρίζουμε τη γρηγορότερη διαδρομή!

### Παράδειγμα:

Φανταστείτε ότι παίζουμε ένα παιχνίδι με έναν χάρτη που έχει πόλεις και δρόμους. Κάθε πόλη είναι ένα σημείο στον χάρτη και οι δρόμοι τις συνδέουν μεταξύ τους. Κάθε δρόμος έχει έναν αριθμό που δείχνει την απόσταση μέχρι την επόμενη πόλη.

Θέλουμε να βρούμε τον πιο σύντομο δρόμο για να πάμε από μια πόλη σε μια άλλη. Ενας τρόπος να το κάνουμε αυτό είναι με τον αλγόριθμο του Dijkstra. Ξεκινάμε από την αρχική πόλη και σημειώνουμε ότι η απόστασή της είναι μηδέν. Για τις υπόλοιπες πόλεις θεωρούμε αρχικά ότι δεν γνωρίζουμε ακόμη την απόσταση.

Στη συνέχεια, κάθε φορά επιλέγουμε την πόλη με τη μικρότερη απόσταση που έχουμε βρει μέχρι εκείνη τη στιγμή και εξετάζουμε τους δρόμους που ξεκινούν από αυτήν. Αν βρούμε μια πιο σύντομη διαδρομή προς κάποια γειτονική πόλη, ενημερώνουμε την απόστασή της. Επαναλαμβάνουμε τη διαδικασία μέχρι να βρούμε τις μικρότερες αποστάσεις προς όλες τις πόλεις. Έτσι μπορούμε να εντοπίσουμε τη συντομότερη διαδρομή προς τον προορισμό μας.

Το συντομότερο μονοπάτι



## Σύνοψη

Στην ενότητα αυτή, ασχοληθήκαμε με βασικούς αλγορίθμους που χρησιμοποιούνται στην Επιστήμη της Πληροφορικής. Ξεκινήσαμε με τον Αλγόριθμο κρυπτογράφησης με τη μέθοδο του Καίσαρα. Εξετάσαμε τον τρόπο λειτουργίας και μελετήσαμε ένα παράδειγμα. Στη συνέχεια, ασχοληθήκαμε με την εύρεση συντομότερης διαδρομής μελετώντας ένα παράδειγμα και αναλύοντας τη βασική αρχή λειτουργίας του.

## Ερωτήσεις αυτοαξιολόγησης



Πού χρησιμοποιείται η κρυπτογράφηση στην πληροφορική;

Θα μπορούσατε να βελτιώσετε τον αλγόριθμο της κρυπτογράφησης για να μην είναι τόσο εύκολο στους/στις συμμαθητές/τριές σας να βρουν το κλειδί;

Θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί ο αλγόριθμος του Dijkstra για να βρείτε τον συντομότερο δρόμο από το σπίτι σας στο σχολείο; Αν ναι, πώς;

Ο κύβος του ρούμπικ

### 1.1.6 ΕΛΕΓΧΟΣ ΟΡΘΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΕΚΣΦΑΛΜΑΤΩΣΗ ΑΛΓΟΡΙΘΜΩΝ



#### Λέξεις κλειδιά

Έλεγχος ορθότητας, επαλήθευση, προδιαγραφές αλγορίθμου, δοκιμή αλγορίθμου, ανάλυση, εκσφαλμάτωση, λογικό σφάλμα, συντακτικό σφάλμα, σφάλμα εκτέλεσης



#### Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα

Με την ολοκλήρωση της ενότητας θα είστε σε θέση

- Να εντοπίζετε σφάλματα σε αλγορίθμους συγκρίνοντας τα πραγματικά αποτελέσματα με τα αναμενόμενα αποτελέσματα για συγκεκριμένα δεδομένα εισόδου
- Να διορθώνετε σφάλματα συντακτικά και λογικά σε αλγορίθμους που εντοπίζετε με δοκιμή εκτέλεσης για συγκεκριμένα δεδομένα



#### Διερευνητικές ερωτήσεις

Πριν ξεκινήσουμε την ενότητα αυτή, ας δούμε αν μπορούμε να απαντήσουμε σε μερικές ερωτήσεις:

- Τι προβλήματα μπορεί να εμφανιστούν κατά την ανάπτυξη ενός αλγορίθμου;
- Μπορούμε να τα αποφύγουμε;
- Πώς διορθώνονται;

Σε προηγούμενες ενότητες, αναφερθήκαμε στον τρόπο με τον οποίο σχεδιάζουμε, κατασκευάζουμε και περιγράφουμε έναν αλγόριθμο. Στη διαδικασία παραγωγής ενός αλγορίθμου, η δοκιμή του αλγορίθμου για τη διασφάλιση της ορθής λειτουργίας του αποτελεί το τελευταίο στάδιο.

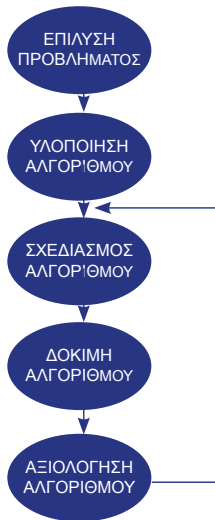
Για να επιβεβαιωθεί η σωστή λειτουργία ενός αλγορίθμου, οι προγραμματιστές εφαρμόζουν μια τεχνική που ονομάζεται «Έλεγχος Ορθότητας». Με απλά λόγια, έλεγχος ορθότητας σημαίνει να βεβαιωθούμε ότι ο αλγόριθμος που έχουμε γράψει, παράγει τα επιθυμητά αποτελέσματα.

## Στάδια Ελέγχου Ορθότητας

Συνήθως, η επιβεβαίωση της ορθής λειτουργίας ενός αλγορίθμου γίνεται σε δύο στάδια:

**Επαλήθευση:** Αυτό το στάδιο επικεντρώνεται στο να διασφαλίσει ότι ο αλγόριθμος εκτελεί ακριβώς αυτό που περιγράφεται από τις απαιτήσεις του προβλήματος. Ουσιαστικά, η επαλήθευση εξετάζει αν ο αλγόριθμος είναι σωστά υλοποιημένος σύμφωνα με τη σχεδίασή του.

**Δοκιμές:** Η δοκιμή είναι μια διαδικασία κατά την οποία ελέγχεται ο αλγόριθμος για την επίδοσή του κατά την εκτέλεση σε πραγματικό χρόνο. Η δοκιμή αυτή γίνεται συνήθως χειροκίνητα, δηλαδή εκτελείται το πρόγραμμα για συγκεκριμένα δεδομένα εισόδου με σκοπό τον έλεγχο των αποτελεσμάτων.



## Εκσφαλμάτωση Αλγορίθμου

Σε γενικές γραμμές, η πλήρης διαδικασία σχεδιασμού ενός αλγορίθμου από την αρχή ως το τέλος παρουσιάζεται στο διπλανό διάγραμμα:

Κατά τη δοκιμή και την αξιολόγηση ενός αλγορίθμου, είναι πιθανό να προκύψουν προβλήματα (σφάλματα) που πρέπει να αντιμετωπιστούν πριν ολοκληρωθεί ο έλεγχος. Η διαδικασία κατά την οποία αναζητούμε και επιλύουμε σφάλματα στον αλγόριθμο μου, ονομάζεται εκσφαλμάτωση.

Όπως φαίνεται και στη διπλανή εικόνα, τα σφάλματα προκύπτουν στο στάδιο της αξιολόγησης και οδηγούν τη διαδικασία πίσω στο στάδιο σχεδιασμού του αλγορίθμου. Τα βήματα αυτά επαναλαμβάνονται, ώσπου να μην υπάρχει κανένα σφάλμα στο πρόγραμμα.

## Είδη Σφαλμάτων

Στον προγραμματισμό υπολογιστών, τα σφάλματα κατηγοριοποιούνται σε 3 μεγάλες κατηγορίες, ανάλογα με τον τρόπο που επηρεάζουν την εκτέλεση του προγράμματος.

- 1. Συντακτικά Σφάλματα:** Οφείλονται σε μη σωστή εφαρμογή των συντακτικών κανόνων της γλώσσας που χρησιμοποιείται για την αναπαράσταση του αλγορίθμου.
- 2. Λογικά Σφάλματα:** Αφορούν σφάλματα στη λογική του αλγορίθμου τα οποία οδηγούν σε λανθασμένα αποτελέσματα.



Η κατηγοριοποίηση των σφαλμάτων βοηθά στον εντοπισμό και την αντιμετώπισή τους, καθώς και στην καλύτερη κατανόηση των λόγων που οδηγούν σε σφάλματα κατά τη διάρκεια του προγραμματισμού.



## Σύνοψη

Στην ενότητα αυτή, ασχοληθήκαμε με τον έλεγχο ορθότητας και την εκσφαλμάτωση αλγορίθμων. Ξεκινήσαμε, αναλύοντας τα στάδια ελέγχου ενός αλγορίθμου / προγράμματος. Έπειτα, μελετήσαμε τη διαδικασία επίλυσης σφαλμάτων στον κώδικά μας, ενώ στο τέλος ερευνήσαμε τις διαφορετικές κατηγορίες σφαλμάτων που ενδέχεται να συναντήσουμε.

## Ερωτήσεις αυτοαξιολόγησης



Τι είναι ο έλεγχος ορθότητας;

Πόσα στάδια έχει ο έλεγχος ορθότητας ενός προγράμματος;

Πώς γίνεται η εκσφαλμάτωση;

Πόσα είδη σφαλμάτων υπάρχουν και τι περιγράφει κάθε ένα;

### 1.1.7 ΠΟΛΥΠΛΟΚΟΤΗΤΑ ΑΛΓΟΡΙΘΜΩΝ



#### Λέξεις κλειδιά

Ανάλυση αλγορίθμου, πολυπλοκότητα αλγορίθμου, πόροι, μέγεθος προβλήματος, πράξεις, υπολογισμός χρόνου, σύγκριση, χρονικές μονάδες



### Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα

Με την ολοκλήρωση της ενότητας θα είστε σε θέση

- Να απαριθμείτε τις εντολές και τις μεταβλητές που απαιτεί ένας δεδομένος αλγόριθμος
- Να εξηγείτε την έννοια του κόστους της εκτέλεσης του αλγορίθμου ως προς τον χρόνο και τη μνήμη που απαιτεί



### Διερευνητικές ερωτήσεις

Πριν ξεκινήσουμε την ενότητα αυτή, ας δούμε αν μπορούμε να απαντήσουμε σε μερικές ερωτήσεις:

- Πώς κρίνουμε έναν αλγόριθμο;
- Πώς μετράμε την αποδοτικότητα ενός αλγορίθμου;

## Πώς αναλύουμε έναν αλγόριθμο

Ένας αλγόριθμος απαιτεί τη διάθεση συγκεκριμένων πόρων για την εκτέλεσή του, πάντα ανάλογα με το περιβάλλον στο οποίο αναφέρεται. Έτσι, η ανάλυση ενός αλγορίθμου έχει ως σκοπό την παρατήρησή του και τον προσδιορισμό των εξής:

- Να βρούμε το μέγεθος του προβλήματος, δηλαδή πόσα δεδομένα θα χρειαστεί να αξιοποιήσουμε.
- Να δούμε ποιες πράξεις, κατά την εκτέλεση του αλγορίθμου μας, καταναλώνουν χρόνο.
- Να υπολογίσουμε πόσο χρόνο θα χρειαστεί συνολικά ο αλγόριθμός μας για διάφορα μεγέθη του προβλήματος που αντιμετωπίζουμε.
- Να συγκρίνουμε τον αλγόριθμό μας με πιθανόν πιο γρήγορους αλγορίθμους.

Το κόστος του χρόνου που έχει στο τέλος ο αλγόριθμός μας, ονομάζεται και πολυπλοκότητά του.

### Παράδειγμα ανάλυσης ενός αλγορίθμου στην καθημερινότητά μας

Για παράδειγμα, σε μια κουζίνα ενός εστιατορίου, θα έπρεπε να διαθέσουμε αρκετά υλικά και σκεύη μαγειρικής, ώστε να φέρουμε εις πέρας μια συγκεκριμένη συνταγή. Έτσι, θα πρέπει να σκεφτούμε με τη σειρά που αναφέραμε προηγουμένως:

- **Μέγεθος του προβλήματος:** Πόσοι πελάτες έχουν παραγγείλει; Όσο περισσότεροι πελάτες, τόσο περισσότερα υλικά θα πρέπει να διαθέσουμε.
- **Πράξεις:** Μια πράξη σε αυτή τη περίπτωση θα μπορούσε να θεωρηθεί η προετοιμασία ενός συγκεκριμένου πιάτου. Ας υποθέσουμε πως κάθε πελάτης έχει παραγγείλει από ένα πιάτο.
- **Υπολογισμός Χρόνου:** Πόσα πιάτα θα χρειαστεί να ετοιμάσει ο μάγειρας; Ας υποθέσουμε πως το κάθε πιάτο παίρνει στον μάγειρα 20 λεπτά για να το ετοιμάσει.
- **Σύγκριση:** Υπάρχει κάποιος καλύτερος τρόπος, ώστε ο μάγειρας να ετοιμάσει πιο γρήγορα τα πιάτα;

### Παραδείγματα ανάλυσης ενός αλγορίθμου σε ψευδοκώδικα

#### Παράδειγμα 1

Ας αναλύσουμε τώρα έναν απλό αλγόριθμο με βάση όλα όσα έχουμε μάθει ως τώρα. Ο αλγόριθμος που απεικονίζεται στον διπλανό πίνακα προσθέτει τέσσερις αριθμούς μεταξύ τους και εμφανίζει το αποτέλεσμα τους.

Ψευδοκώδικας
ΕΧΟΥΜΕ ΤΟΥΣ ΑΡΙΘΜΟΥΣ Α, Β, Γ, Δ
$E \leftarrow A+B$
$Z \leftarrow \Gamma+\Delta$
$\text{ΣΥΝΟΛΟ} \leftarrow E+Z$
ΓΡΑΨΕ ΣΥΝΟΛΟ

Αρχικά παρατηρούμε πως ο αλγόριθμός μας χρειάζεται συνολικά 7 μεταβλητές για την εκτέλεσή του. Στη συνέχεια, βλέπουμε πως η πράξη που μας απασχολεί κυρίως είναι η πρόσθεση. Καταλαβαίνουμε, ωστόσο, πως ο χρόνος που απαιτείται για να κάνουμε μια πράξη είναι απροσδιόριστος, οπότε θα χρειαστεί να χρησιμοποιήσουμε μια ξεχωριστή μονάδα μέτρησης, για να υπολογίσουμε το κόστος εκτέλεσης του αλγορίθμου. Για αυτόν τον σκοπό θα συμφωνήσουμε ότι κάθε πράξη που γίνεται απαιτεί 1 μονάδα χρόνου.

Ψευδοκώδικας	Ανάλυση
ΕΧΟΥΜΕ ΤΟΥΣ ΑΡΙΘΜΟΥΣ Α, Β, Γ, Δ	1 μονάδα χρόνου 1 μονάδα χρόνου 1 μονάδα χρόνου
$E \leftarrow A+B$	
$Z \leftarrow \Gamma+\Delta$	
$\Sigma\text{ΝΟΛΟ} \leftarrow E+Z$	
ΓΡΑΨΕ ΣΥΝΟΛΟ	

Έχοντας αναλύσει πλέον τον αλγόριθμό μας και ως προς τον χρόνο εκτέλεσης, εύκολα μπορούμε να συμπεράνουμε πως χρειάζονται συνολικά 3 μονάδες χρόνου για την εκτέλεσή του.

Τέλος, υπάρχει κάποια καλύτερη λύση για το πρόβλημά μας; Με μια πρώτη ματιά, παρατηρούμε πως χρησιμοποιούνται περισσότερες μεταβλητές από ό,τι χρειάζονται, οι οποίες σε ένα περιβάλλον υπολογιστή θα κατανάλωναν παραπάνω μνήμη. Συνεπώς, μια καλύτερη λύση θα μπορούσε να είναι και ο αλγόριθμος του διπλανού πίνακα. Βλέπουμε ότι και πάλι απαιτούνται 3 μονάδες χρόνου

Ψευδοκώδικας
ΕΧΟΥΜΕ ΤΟΥΣ ΑΡΙΘΜΟΥΣ Α, Β, Γ, Δ
$\Sigma\text{ΝΟΛΟ} \leftarrow A+B+\Gamma+\Delta$
ΓΡΑΨΕ ΣΥΝΟΛΟ

## Παράδειγμα 2

Πώς θα υπολογίσουμε, όμως, το κόστος ενός αλγορίθμου που λειτουργεί διαφορετικά για διάφορες τιμές των δεδομένων που έχουμε; Έστω, ότι έχουμε τον παρακάτω αλγόριθμο:

Ψευδοκώδικας
ΕΧΟΥΜΕ ΤΟΝ ΑΡΙΘΜΟ Χ
ΑΝ $X \leq 2$ ΤΟΤΕ
$Y \leftarrow X*1$
ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ $X \leq 5$ ΤΟΤΕ
$Y \leftarrow (2*4)+(X-3)*2$
ΑΛΛΙΩΣ
$Y \leftarrow (2*9)+(10*2)+(X-5)*3$
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΓΡΑΨΕ Y

Έναν τέτοιο αλγόριθμο, θα χρειαστεί να τον εξετάσουμε για τις διάφορες τιμές του X, ώστε να βρούμε το κόστος σε κάθε περίπτωση. Μπορούμε να πάρουμε πειραματικά κάποιες κατάλληλα επιλεγμένες ενδεικτικές τιμές για να χρησιμοποιήσουμε τον αλγόριθμο σε κάθε περίπτωση.

Ψευδοκώδικας	Για $X=1$	Για $X=3$	Για $X=10$
ΕΧΟΥΜΕ ΤΟΝ ΑΡΙΘΜΟ X ΑΝ $X \leq 2$ ΤΟΤΕ $Y \leftarrow X * 1$ ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ $X \leq 5$ ΤΟΤΕ $Y \leftarrow (2 * 4) + (X - 3) * 2$ ΑΛΛΙΩΣ $Y \leftarrow (2 * 9) + (10 * 2) + (X - 5) * 3$ ΤΕΛΟΣ_ΑΝ ΓΡΑΨΕ Y	1 μονάδα χρόνου	4 μονάδες χρόνου	6 μονάδες χρόνου

Οπότε καταλαβαίνουμε πως ανάλογα με τα δεδομένα που έχουμε για την εκτέλεση του αλγορίθμου, θα έχουμε διαφορετικό κόστος.

- Για  $X \leq 2$  έχουμε κόστος 1 μονάδα χρόνου.
- Για  $X \leq 5$  έχουμε κόστος 4 μονάδες χρόνου.
- Για οποιαδήποτε άλλη περίπτωση το κόστος θα είναι 6 μονάδες χρόνου.

Μπορεί ο αλγόριθμος αυτός να βελτιωθεί και σαν αποτέλεσμα να χρειάζεται λιγότερο χρόνο; Αναλύοντας τον ψευδοκώδικα, μπορούμε να κάνουμε κάποιες πράξεις κατά τη συγγραφή του, ώστε να μη χρειάζεται να τις εκτελούμε κάθε φορά που χρησιμοποιούμε τον αλγόριθμο. Συνεπώς, μπορούμε να δημιουργήσουμε τον παρακάτω ισοδύναμο αλγόριθμο:

Ψευδοκώδικας	Για $X=1$	Για $X=3$	Για $X=10$
ΕΧΟΥΜΕ ΤΟΝ ΑΡΙΘΜΟ X ΑΝ $X \leq 2$ ΤΟΤΕ $Y \leftarrow X * 1$ ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ $X \leq 5$ ΤΟΤΕ $Y \leftarrow 2 + (2 * X)$ ΑΛΛΙΩΣ $Y \leftarrow (3 * X) + 23$ ΤΕΛΟΣ_ΑΝ ΓΡΑΨΕ Y	1 μονάδα χρόνου	2 μονάδες χρόνου	2 μονάδες χρόνου

### Παράδειγμα 3

Πώς θα πράξουμε, ωστόσο, αν ο αλγόριθμός μας περιέχει επαναλήψεις; Πολύ απλά, θα χρειαστεί να πολλαπλασιάσουμε τις μονάδες χρόνου που εντοπίζουμε μέσα στην επαναληπτική δομή με τον αριθμό των εκτελέσεων που θα κάνει η επαναληπτική δομή.

Ψευδοκώδικας	
ΕΧΟΥΜΕ ΤΟΝ ΑΡΙΘΜΟ Y	
I ← 1	
ΑΘΡΟΙΣΜΑ ← 0	1 Μονάδα χρόνου
ΟΣΟ I ≤ 6 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ	1 Μονάδα χρόνου
ΑΘΡΟΙΣΜΑ ← ΑΘΡΟΙΣΜΑ + Y	Μέσα στην επανάληψη εντοπίζουμε:
I ← I + 1	1 Μονάδα χρόνου
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ	1 Μονάδα χρόνου

Αντιστοίχισε τις έννοιες της αλγοριθμικής

Πριν την επαναληπτική δομή, οι πράξεις δαπανούν σταθερά 2 μονάδες χρόνου. Μέσα στην επανάληψη εντοπίζουμε πως επίσης οι πράξεις που εκτελούνται έχουν κόστος 2 μονάδες χρόνου και παρατηρούμε πως θα εκτελεστούν 6 φορές. Άρα έχουμε τελικό κόστος  $2 \cdot 6 = 12$  μονάδες χρόνου. Συνεπώς, ο αλγόριθμος έχει συνολικό κόστος 14 μονάδες χρόνου.



## Σύνοψη

Συνοψίζοντας, όταν κατασκευάζουμε έναν αλγόριθμο, είναι πολύ σημαντικό να μπορούμε να αναλύσουμε κατάλληλα το πρόβλημα που αντιμετωπίζουμε και να μπορούμε να κατανοήσουμε πλήρως τις απαιτήσεις του. Ο δημιουργός ενός αλγορίθμου οφείλει να μεριμνά για την εξοικονόμηση υπολογιστικών πόρων.

## Ερωτήσεις αυτοαξιολόγησης



Ποια είναι τα βήματα ανάλυσης ενός αλγορίθμου;

Τι θα πρέπει να προσέξω ώστε να δημιουργήσω έναν πιο γρήγορο αλγόριθμο;

Πώς εξετάζω έναν αλγόριθμο με πολλές επιλογές (Δομή επιλογής);

Πώς εξετάζω έναν αλγόριθμο που περιέχει μια επαναληπτική δομή;

## Ανακεφαλαίωση

Στην ενότητα αυτή, ασχοληθήκαμε με την έννοια της Αλγοριθμικής. Ξεκινήσαμε από το τι είναι πρόβλημα και πώς το επιλύουμε. Προχωρήσαμε στην έννοια του αλγορίθμου και τον σχεδιασμό του, τον έλεγχο και την εκσφαλμάτωση. Επιπλέον, μελετήσαμε αλγορίθμους που χρησιμοποιούνται στην Επιστήμη της Πληροφορικής και των Τηλεπικοινωνιών, ενώ αναφέραμε τρόπους ανάλυσης της επίδοσης των προγραμμάτων/αλγορίθμων μας.

## 1.2 Προγραμματισμός

Ο προγραμματισμός αποτελεί ένα εργαλείο με το οποίο ο άνθρωπος μπορεί να επικοινωνήσει με τον υπολογιστή. Μέσω αυτής της επικοινωνίας, μας δίνεται η δυνατότητα να δημιουργούμε προγράμματα, τα οποία μας εξυπηρετούν στην καθημερινότητά μας ή στην επίλυση επιστημονικών προβλημάτων. Ο προγραμματισμός μπορεί να εφαρμοστεί στην κατασκευή απλών ή πολύπλοκων εφαρμογών, την αυτοματοποίηση διαδικασιών και την ανάλυση και την επεξεργασία διαφόρων ειδών δεδομένων.

### 1.2.1 ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ ΚΑΙ ΔΟΜΕΣ ΔΟΜΗΜΕΝΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ



#### Λέξεις κλειδιά

Δομημένος προγραμματισμός, συνοχή, συνέπεια, επαναχρησιμοποίηση, υποπρόγραμμα, δομές, συνάρτηση, λάθος.



### Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα

Με την ολοκλήρωση της ενότητας θα είστε σε θέση να

- Να σχεδιάσετε, να δημιουργήσετε και να διορθώσετε προγράμματα στο πλαίσιο υλοποίησης αλγορίθμων ή έργων δημιουργικής έκφρασης σε περιβάλλον οπτικού προγραμματισμού με απλές μεταβλητές, επιλογές, επαναλήψεις, γεγονότα και έτοιμα υποπρογράμματα
- Να εντοπίζετε και να διορθώνετε σφάλματα σε προγράμματα
- Να χρησιμοποιείτε αποτελεσματικά τα βασικά στοιχεία του δομημένου προστακτικού προγραμματισμού για να λύσετε προβλήματα



### Διερευνητικές ερωτήσεις

Πριν ξεκινήσουμε την ενότητα αυτή, ας δούμε αν μπορούμε να απαντήσουμε σε μερικές ερωτήσεις:

- Τι πιστεύετε ότι είναι ο προστακτικός προγραμματισμός;
- Έχετε ακούσει τον όρο δομημένος προγραμματισμός;
- Πώς εντοπίζουμε λάθη στο πρόγραμμά μας;

Ο προγραμματισμός, όπως ήδη γνωρίζουμε από τις προηγούμενες τάξεις είναι ο τρόπος με τον οποίο μπορούμε να δώσουμε οδηγίες στον υπολογιστή για την εκτέλεση μιας συγκεκριμένης εργασίας ή ακόμα και να κατασκευάσουμε μία εφαρμογή ή πρόγραμμα για την επίλυση ενός προβλήματος.

Ο προστακτικός προγραμματισμός (imperative programming) είναι το είδος του προγραμματισμού που βασίζεται σε εντολές που λένε στον υπολογιστή τι να κάνει και με ποια σειρά. Ουσιαστικά πρόκειται για την αναπαράσταση ενός αλγορίθμου στον υπολογιστή σύμφωνα με τους συντακτικούς κανόνες μιας γλώσσας προγραμματισμού. Ο αλγόριθμος αυτός πλέον καλείται πρόγραμμα ή κώδικας και ο υπολογιστής μπορεί να το εκτελέσει.

Υπάρχουν πολλές γλώσσες προστακτικού προγραμματισμού. Εμείς θα χρησιμοποιήσουμε το Blockly για να φτιάξουμε τα δικά μας προγράμματα.

Το Blockly είναι μια εύχρηστη πλατφόρμα προγραμματισμού που χρησιμοποιεί πολύχρωμα κομμάτια παζλ (blocks) αντί για κώδικα. Αντί να γράφουμε περίπλοκες εντολές, απλώς συνδέουμε τα κομμάτια παζλ μεταξύ τους, όπως σε ένα παζλ, με τη σειρά που θέλουμε. Τα κομμάτια παζλ αναπαριστούν εντολές.

Ας δούμε ένα μικρό παράδειγμα προγράμματος σε Blockly.

Έστω ο παρακάτω αλγόριθμος σε ψευδοκώδικα ο οποίος ζητά από τον/την χρήστη έναν αριθμό και ελέγχει αν είναι μεγαλύτερος από 10.

**ΑΡΧΗ**

**ΔΙΑΒΑΣΕ x**

**ΑΝ  $x > 10$  ΤΟΤΕ**

**ΓΡΑΨΕ** "Ο αριθμός είναι μεγαλύτερος από 10!"

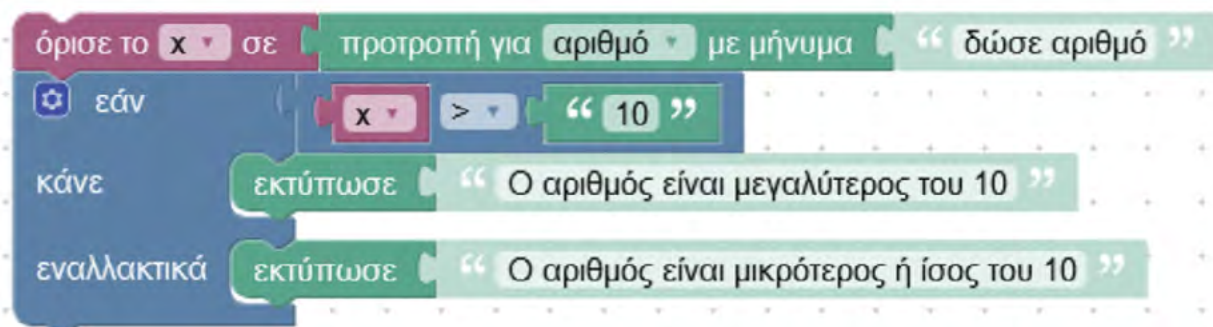
**ΑΛΛΙΩΣ**

**ΓΡΑΨΕ** "Ο αριθμός είναι μικρότερος ή ίσος με 10!"

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

**ΤΕΛΟΣ**

Ακολουθεί η υλοποίηση του αλγορίθμου σε Blockly



Για να μπορέσετε να φτιάξετε το παραπάνω τμήμα κώδικα μεταβείτε στο διαδικτυακό περιβάλλον Blockly και επιλέξτε ως γλώσσα επικοινωνίας (πάνω δεξιά) τα ελληνικά. Στη συνέχεια, από την ομάδα «Μεταβλητές» (αριστερή στήλη) επιλέξτε: «Δημιουργήστε μεταβλητή ...» και ονομάστε την X. Μετά, από την ίδια ομάδα επιλέξτε: «όρισε το X σε» και στη συνέχεια, από την ομάδα «Κείμενο» διαλέξτε το κομμάτι «προτροπή για ...», τοποθετήστε το και διαμορφώστε το όπως φαίνεται στο παράδειγμα. Έπειτα, από την ομάδα «Λογική» θα εισάγετε το κομμάτι «εάν κάνει» και πατώντας το γρανάζι προσθέστε το τμήμα «εναλλακτικά». Τη συνθήκη που θα βάλετε στην «εάν» θα την βρείτε ως κομμάτι στην ίδια ομάδα και θα την διαμορφώσετε όπως βλέπετε στο παράδειγμα. Το κομμάτι «εκτύπωσε» θα το βρείτε στην ομάδα «Κείμενο» και θα πρέπει να το προσθέσετε δύο φορές, όπως βλέπετε στην παραπάνω εικόνα και τέλος να πληκτρολογήσετε τα αντίστοιχα μηνύματα. Ο κώδικάς σας είναι έτοιμος. Πατήστε το βελάκι αναπαραγωγής (πάνω δεξιά) για να εκτελεστεί.

Στον κόσμο του προγραμματισμού, πολλές φορές θα συναντήσουμε τον όρο του δομημένου προγραμματισμού. Δομημένο προγραμματισμό ονομάζουμε την προσέγγιση του προγραμματισμού με τέτοιο τρόπο, ώστε το πρόγραμμα που επιθυμούμε να κατασκευάσουμε να είναι ευανάγνωστο, κατανοητό αλλά και εύκολο να τροποποιηθεί αν χρειαστεί. Για να το πετύχουμε αυτό, θα χρειαστεί να χωρίσουμε τον κώδικά μας σε διακριτά τμήματα ή δομές. Στον δομημένο προγραμματισμό, θα χρειαστεί να έχουμε πάντα στο μυαλό μας τρεις βασικές αρχές:

**Συνοχή:** κάθε τμήμα του προγράμματός μας πρέπει να εκτελεί μια συγκεκριμένη λειτουργία, η οποία έχει έναν συγκεκριμένο σκοπό.

**Συνέπεια:** ο κώδικας ο οποίος γράφουμε πρέπει να ακολουθεί έναν συγκεκριμένο τρόπο σκέψης, ο οποίος μένει σταθερός από την αρχή μέχρι το τέλος του προγράμματός μας.

**Επαναχρησιμοποίηση:** ο κώδικάς μας πρέπει να είναι οργανωμένος με τέτοιο τρόπο, ώστε να επιτρέπει με ευκολία την επαναχρησιμοποίηση τμημάτων του σε διάφορα σημεία του προγράμματος, χωρίς να χρειάζεται να επαναλαμβάνουμε τις ίδιες εντολές.



Για να καταφέρουμε να πετύχουμε την οργάνωση του κώδικά μας σε αυτά τα τμήματα που αναφέραμε, θα χρειαστεί να αξιοποιήσουμε διάφορες δομές ελέγχου, η κάθε μία από τις οποίες καλύπτει μια συγκεκριμένη ανάγκη ή προσθέτει μια απαραίτητη δυνατότητα. Οι τρεις αυτές δομές είναι: η δομή ακολουθίας, η δομή επιλογής και η δομή επανάληψης. Τι εξυπηρετούν, όμως, αυτές οι βασικές δομές;

Quiz  
αντιστοίχισης  
για τη  
δομή ενός  
αλγορίθμου

- **Δομή ακολουθίας:** Στη δομή ακολουθίας οι εντολές εκτελούνται με τη σειρά που τις έχουμε γράψει στον κώδικά μας από την αρχή έως το τέλος. Συνεπώς χρησιμοποιείται σε κάθε περίπτωση που επιθυμούμε οι εντολές μας να εκτελούνται με βάση τη σειρά με την οποία τις έχουμε θέσει.

Ερωτήσεις σωστού  
λάθους πάνω στις  
δομές ελέγχου

### Παράδειγμα δομής ακολουθίας σε γραφικό περιβάλλον blockly:



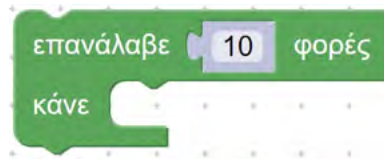
- **Δομή επιλογής:** Η δομή επιλογής αποτελεί μια δομή ελέγχου του τρόπου με τον οποίο εκτελείται το πρόγραμμα. Μας δίνει τη δυνατότητα να χωρίσουμε τον κώδικά μας σε τμήματα, όπου το κάθε τμήμα αντιστοιχεί και σε μία διαφορετική περίπτωση από αυτές που το πρόγραμμά μας πρέπει να αντιμετωπίσει, ώστε να οδηγηθεί στην επίλυση του προβλήματος. Η επιλογή του τμήματος του κώδικα που θα εκτελεστεί σε μια δομή επιλογής γίνεται μέσω μιας συνθήκης που ορίζουμε εμείς ως προγραμματιστές κατά τη κατασκευή του προγράμματος. Όταν αυτή η συνθήκη ικανοποιείται, τότε λέμε πως είναι ΑΛΗΘΗΣ και το πρόγραμμα προχωράει στην εκτέλεση του ανάλογου τμήματος, αλλιώς λέμε πως η συνθήκη είναι ΨΕΥΔΗΣ. Σε περίπτωση που συνθήκη είναι ΨΕΥΔΗΣ, τότε το πρόγραμμα δεν προχωράει στην εκτέλεση των εντολών μέσα στη δομή και προχωράει στον έλεγχο άλλων περιπτώσεων της δομής. Η πιο συνηθισμένη μορφή με την οποία μπορεί να συναντήσουμε μια δομή επιλογής είναι η αναφορά της ως μια εντολή «ΑΝ - ΚΑΝΕ»

### Παράδειγμα δομής επιλογής σε γραφικό περιβάλλον blockly:



- **Δομή επανάληψης:** Η δομή επανάληψης μάς επιτρέπει να εκτελέσουμε επαναληπτικά ένα σύνολο εντολών με βάση κάποια συνθήκη που ορίζουμε κατά τη συγγραφή του προγράμματός μας. Η πιο συνηθισμένη μορφή με την οποία μπορεί να συναντήσουμε μια δομή επανάληψης είναι ως μια εντολή «ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ - ΦΟΡΕΣ ΚΑΝΕ» και «ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ ΕΝΩ (ή ΜΕΧΡΙ) ΚΑΝΕ»

## Παράδειγμα δομής επανάληψης σε γραφικό περιβάλλον Blockly:

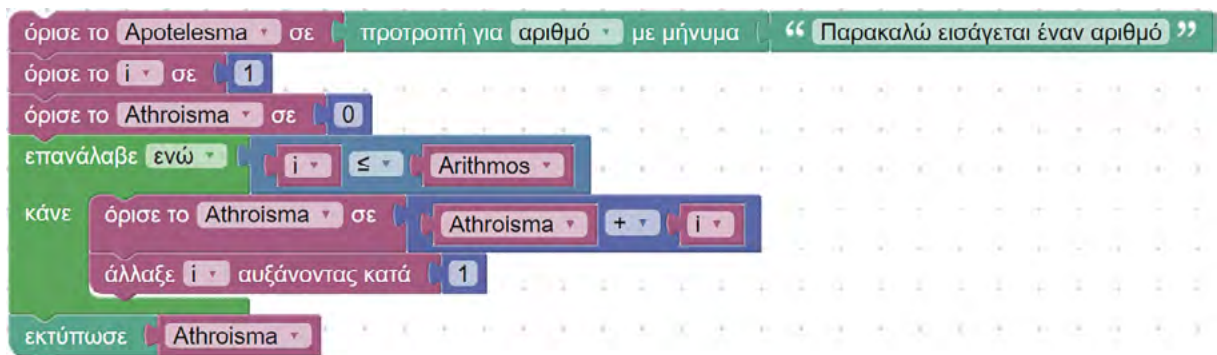


Ινφογράφημα επεξήγησης δομών του προγραμματισμού

Οι δομές που μόλις αναλύσαμε μας εξυπηρετούν πλήρως στην ικανοποίηση των δύο πρώτων αρχών του δομημένου προγραμματισμού. Πώς, όμως, μπορούμε να ικανοποιήσουμε την αρχή της επαναχρησιμοποίησης; Για αυτόν τον σκοπό μπορούμε να δημιουργήσουμε υποπρογράμματα.

**Υποπρόγραμμα** αποκαλούμε ένα μικρό, συνήθως, τμήμα κώδικα που επιλύει ένα υποπρόβλημα, το οποίο μπορεί να εμφανίζεται σε διάφορα σημεία. Συνεπώς, για να μην επαναλαμβάνουμε το ίδιο σύνολο εντολών πολλές φορές, μπορούμε να ορίσουμε ένα υποπρόγραμμα που εκτελεί αυτό το συγκεκριμένο σύνολο εντολών και να το ενεργοποιούμε στα διαφορετικά εκείνα σημεία του προγράμματος που θα είχαμε τοποθετήσει το παραπάνω σύνολο εντολών..

Ας εξετάσουμε ένα απλό παράδειγμα δημιουργίας και χρήσης υποπρογράμματος:



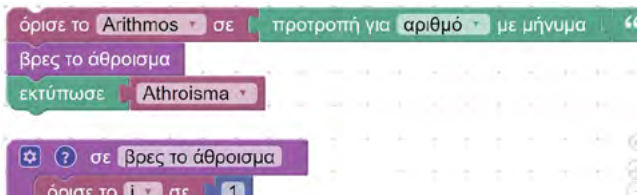
Στο παραπάνω σχήμα, το πρόγραμμα που απεικονίζεται ζητάει έναν αριθμό από τον/την χρήστη και στη συνέχεια βρίσκει το άθροισμα όλων των αριθμών από το 1 μέχρι τον αριθμό που έδωσε ο/η χρήστης. Συνεπώς, αν ο/η χρήστης δώσει τον αριθμό 3 το πρόγραμμα θα εκτελέσει τη πράξη  $1+2+3=6$  και θα εμφανίσει το άθροισμα στην οθόνη. Πώς, όμως, μπορούμε να δημιουργήσουμε ένα υποπρόγραμμα στον κώδικά μας;

Αναλύοντας το πρόγραμμά μας, παρατηρούμε πως η πράξη που εκτελείται απαιτεί αρκετές εντολές, οι οποίες δε συσχετίζονται με το διάβασμα του αριθμού από τον/την χρήστη ή με την εκτύπωση του αποτελέσματος. Έτσι, μπορούμε να πάρουμε όλη τη διαδικασία της πράξης και να δημιουργήσουμε ένα υποπρόγραμμα που εκτελεί μόνο αυτή την πράξη. Με αυτόν τον τρόπο, αν θελήσουμε μελλοντικά να επεκτείνουμε το πρόγραμμά μας και να εκτελέσουμε την ίδια πράξη παραπάνω από μία φορές, μπορούμε πολύ απλά να αξιοποιήσουμε το υποπρόγραμμά μας.

Στο περιβάλλον προγραμματισμού blockly, όπως και σε πολλές άλλες γλώσσες προγραμματισμού, ένα **υποπρόγραμμα αποκαλείται συνάρτηση**. Το blockly μάς επιτρέπει να δημιουργήσουμε μια συνάρτηση με δικό της όνομα που εκτελεί ακριβώς τις εντολές που θέλουμε.



Έτσι, το τελικό μας πρόγραμμα ακολουθεί πλέον όλες τις αρχές του δομημένου προγραμματισμού. Η τελική μορφή του κώδικά μας, φαίνεται στο παρακάτω σχήμα:



Όταν γράφουμε ένα πρόγραμμα, πρέπει να είμαστε προσεκτικοί για τυχόν λάθη στον κώδικά μας. Είναι πολύ σημαντικό να προσέχουμε, καθώς λάθη στον κώδικά μας μπορούν να οδηγήσουν σε λανθασμένα αποτελέσματα ή να καταστήσουν

τον κώδικά μας μη εκτελέσιμο. Σε αυτό το κεφάλαιο, θα μας απασχολήσουν δύο είδη λαθών στον κώδικά μας, τα συντακτικά σφάλματα και τα λογικά σφάλματα.

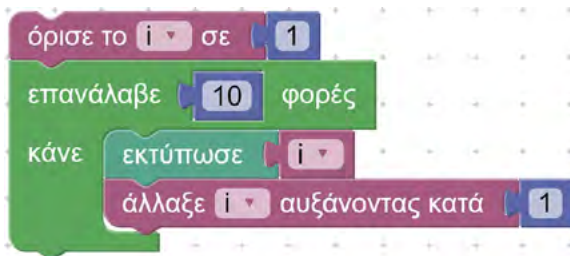
- **Συντακτικά σφάλματα** όπως ήδη έχουμε δει σε προηγούμενη ενότητα αποκαλούμε τα λάθη, τα οποία σχετίζονται με την ορθότητα των λέξεων ή τη γενική σύνταξη των εντολών που χρησιμοποιούμε στον κώδικά μας. Δηλαδή, μπορεί να γράψουμε κάποια λέξη της γλώσσας λάθος ή κάποια μεταβλητή με λανθασμένο όνομα το οποίο θα έχει ως συνέπεια ο υπολογιστής να μην αναγνωρίζει αυτή τη λέξη και να μην εκτελεί το πρόγραμμα. Για να τα εντοπίσουμε θα χρειαστεί να επανεξετάσουμε προσεκτικά τον κώδικά μας και να ελέγχουμε ότι κάθε λέξη είναι σωστά γραμμένη. Κρυπτόλεξο δομών προγραμματισμού

### Παράδειγμα Συντακτικού λάθους

Στο παρακάτω σχήμα, θέλουμε το πρόγραμμά μας να εμφανίζει όλα τα νούμερα από το 1 έως και το 10. Ωστόσο, όταν προσπαθήσουμε να το εκτελέσουμε, θα εντοπιστεί σφάλμα και ο υπολογιστής θα αρνηθεί να το εκτελέσει. Αυτό συμβαίνει διότι στο πρόγραμμά μας έχουμε χρησιμοποιήσει κατά λάθος δύο διαφορετικές μεταβλητές. Αν παρατηρήσουμε πιο προσεκτικά τι έχουμε γράψει, θα δούμε πως έχουμε αρχικοποιήσει μια μεταβλητή με το όνομα «i» που χρησιμοποιεί τον ελληνικό χαρακτήρα του γράμματος, ενώ στο υπόλοιπο πρόγραμμα χρησιμοποιούμε το αγγλικό αντίστοιχό του.



Στο παρακάτω σχήμα βλέπουμε το πρόγραμμά μας πλήρως διορθωμένο και λειτουργικό:



- Λογικά σφάλματα** αποκαλούμε τα λάθη τα οποία επηρεάζουν το αποτέλεσμα του προγράμματος. Δηλαδή, το πρόγραμμά μας μπορεί να έχει τη δυνατότητα να εκτελεστεί σωστά, ωστόσο το αποτέλεσμα το οποίο μας επιστρέφει δεν είναι σωστό, σύμφωνα με τις προδιαγραφές που έχουμε θέσει. Για παράδειγμα, ένα λογικό λάθος είναι να εκτελείται κάποια πρόσθεση σε μια πράξη που απαιτείται αφαίρεση ή κάποια διαίρεση σε σημείο που απαιτείται πολλαπλασιασμός. Για να αντιμετωπίσουμε αυτά τα σφάλματα, θα χρειαστεί να δοκιμάσουμε τον κώδικα μας με συγκεκριμένα δεδομένα, για τα οποία θα γνωρίζουμε από πριν τι αποτέλεσμα θα μας δώσουν, και να εξετάσουμε συστηματικά τον κώδικά μας, ώστε να εντοπίσουμε ακριβώς το πρόβλημα που υπάρχει.

### Παράδειγμα λογικού λάθους



Στο διπλανό σχήμα έχουμε κατασκευάσει ένα πρόγραμμα το οποίο θέλουμε να βρίσκει τον μέσο όρο των αριθμών από το 1 μέχρι το 10. Συνεπώς, καταλαβαίνουμε πως το αποτέλεσμα που θα μας εμφανίσει το πρόγραμμά μας θα είναι 5,5. Ωστόσο, με μια δοκιμή διαπιστώνουμε πως το αποτέλεσμά μας είναι λάθος.

Για να εντοπίσουμε το λάθος μας, θα χρειαστεί να σχεδιάσουμε έναν πίνακα σε χαρτί και να κρατήσουμε τις τιμές που θα πάρει κάθε μεταβλητή κατά την εκτέλεση του προγράμματος.

	Athroisma	Arithmos	Apotelesma
Τιμές πριν τη δομή επανάληψης	1	1	-
1η επανάληψη	0	2	-
2η	-2	3	-
...			
9η	-44	10	-
10η	-54	11	-
Τιμές μετά τη δομή επανάληψης	-54	12	-5,4

Συνεπώς, έχοντας τα δεδομένα για τις τιμές που παίρνουν οι μεταβλητές μας κατά την εκτέλεση του προγράμματος, εντοπίζουμε τα εξής λογικά λάθη:

- Η μεταβλητή άθροισμα θα έπρεπε να ξεκινάει από την τιμή 0 και όχι από την τιμή 1.
- Μέσα στην επαναληπτική δομή το πρόγραμμα μας εκτελεί αφαίρεση αντί για πρόσθεση σε κάθε αριθμό.

Έτσι, μπορούμε να διορθώσουμε τα λάθη στο πρόγραμμά μας. Έπειτα από τη διόρθωση, το πρόγραμμα θα πρέπει να είναι ίδιο με αυτό στο παρακάτω σχήμα.



## Σύνοψη

Συνοψίζοντας, ακολουθώντας τις αρχές του δομημένου προγραμματισμού, δηλαδή, διατηρώντας τη συνοχή, τη συνέπεια και την επαναχρησιμοποίηση του κώδικά μας, έχουμε τη δυνατότητα να οργανώνουμε σωστά τα προγράμματά μας. Σε αυτόν τον σκοπό, μας εξυπηρετούν οι δομές ακολουθίας, επιλογής και επανάληψης που μας προσφέρονται μέσω της γλώσσας προγραμματισμού που χρησιμοποιούμε. Τέλος, τα λάθη που μπορούν να εμφανιστούν κατά την δημιουργία ενός προγράμματος είναι είτε συντακτικά είτε λογικά.

## Ερωτήσεις αυτοαξιολόγησης



Τι είναι ο προστακτικός προγραμματισμός;

Ποιες είναι οι βασικές αρχές του δομημένου προγραμματισμού και ποια είναι η σημασία τους;

Ποιες είναι οι βασικές δομές που χρησιμοποιούμε στον δομημένο προγραμματισμό και πως χρησιμοποιείται η κάθε μία από αυτές;

Ποιοι είναι οι δύο βασικοί τύποι σφαλμάτων στον προγραμματισμό;

## 1.2.2 ΔΟΜΕΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ



Λέξεις κλειδιά

Τύποι δεδομένων, μεταβλητή



## Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα

Με την ολοκλήρωση της ενότητας θα είστε σε θέση

- Να αξιοποιείτε τις προκαθορισμένες μεταβλητές του προγραμματιστικού περιβάλλοντος και να ορίζετε νέες μεταβλητές για τις ανάγκες των προγραμμάτων σας, επιλέγοντας τους κατάλληλους τύπους δεδομένων



## Διερευνητικές ερωτήσεις

Πριν ξεκινήσουμε την ενότητα αυτή, ας δούμε αν μπορούμε να απαντήσουμε σε μερικές ερωτήσεις:

- Τι είναι οι τύποι δεδομένων;
- Πώς μπορώ να καταλάβω τι τύπους δεδομένων πρέπει να χρησιμοποιήσω για να αντιμετωπίσω ένα πρόβλημα;
- Τι είναι μεταβλητή και τι κανόνες πρέπει να ακολουθεί η ονομασία μιας μεταβλητής;

Όπως γνωρίζουμε, ένας αλγόριθμος είναι σχεδιασμένος πάντα με την προϋπόθεση πως θα επεξεργαστεί κάποια δεδομένα που τα εισάγει ο/η χρήστης ή τα λαμβάνει από κάποιον άλλο αλγόριθμο. Αυτά τα δεδομένα, ωστόσο, δε γίνεται να τα διαχειριζόμαστε χωρίς να τα οργανώσουμε κατάλληλα. Αν δεν το κάνουμε αυτό, δε θα μπορούμε να τα αξιοποιήσουμε, ώστε να οδηγηθούμε στο επιθυμητό αποτέλεσμα.

Έτσι, με τον καιρό, αναλυτές και μηχανικοί έχουν αναπτύξει κάποιες βασικές κατηγορίες στις οποίες τοποθετούμε τα δεδομένα ανάλογα με τη φύση τους. Αυτές οι κατηγορίες ονομάζονται τύποι δεδομένων και οι πιο βασικοί είναι οι εξής:

- Ακέραιος (Για παράδειγμα 1, 2, 3, 4...)
- Πραγματικός (Για παράδειγμα 3.14, 2.17...)
- Αλφαριθμητικός (Απλά γράμματα, συμβολοσειρές ή λέξεις σε συνδυασμό με σύμβολα ή/και αριθμούς)
- Λογικός (Λαμβάνει μόνο τιμές 0 και 1, δηλαδή Αληθές ή Ψευδές)

Εννοείται πως σε ένα πρόβλημα μπορούμε να αξιοποιήσουμε έναν τύπο δεδομένων, ωστόσο όσο αυξάνονται οι απαιτήσεις του προβλήματος που αντιμετωπίζουμε, θα χρειαστεί να χρησιμοποιήσουμε πολλούς τύπους σε συνδυασμό.

Τα δεδομένα που λαμβάνει το πρόγραμμα τοποθετούνται σε μεταβλητές. Το αποτέλεσμα από την επεξεργασία των δεδομένων τοποθετείται επίσης σε μεταβλητές. Κάθε μεταβλητή ανήκει Ταυτοποίηση Τύπου Δεδομένων σε έναν από τους παραπάνω τύπους. Οι μεταβλητές αντιπροσωπεύουν έναν συγκεκριμένο

χώρο στη μνήμη του υπολογιστή. Σε μια μεταβλητή μπορούμε να δώσουμε ένα οποιοδήποτε όνομα, συνήθως σχετικό με τον σκοπό που εξυπηρετεί. Το όνομα μιας μεταβλητής πρέπει να ακολουθεί συγκεκριμένους κανόνες:

- Να μην αποτελεί δεσμευμένη λέξη. Κάθε γλώσσα προγραμματισμού έχει ένα σύνολο προκαθορισμένων λέξεων που μπορούν να χρησιμοποιηθούν από τον προγραμματιστή. Το όνομα της μεταβλητής δεν μπορεί να είναι ίδιο με κάποια από αυτές τις λέξεις, αλλιώς θα υπάρξει σφάλμα.
- Πρέπει να είναι σύντομο. Τα πολύ μεγάλα ονόματα δυσκολεύουν την ανάγνωση του κώδικα.

Ωστόσο, ανάλογα με τη γλώσσα προγραμματισμού που χρησιμοποιούμε, υπάρχει περίπτωση να χρειαστεί να λάβουμε υπόψη μας επιπλέον κανόνες που είναι αποκλειστικοί σε αυτή τη γλώσσα. Οι πιο συνηθισμένοι από αυτούς τους κανόνες μπορεί να είναι οι εξής:

- Να ξεκινάει με κάποιο γράμμα, είτε πεζό, είτε κεφαλαίο (a-z ή A-Z)
- Να μπορεί να περιέχει αριθμούς αλλά όχι να ξεκινάει με έναν.

Πώς ονομάζω τις μεταβλητές μου

Οι Τύποι Δεδομένων

### Παράδειγμα 1: Ανάλυση ανάγκης τύπων δεδομένων που θα αξιοποιήσουμε

Ας θεωρήσουμε πως κατασκευάζουμε ένα πρόγραμμα ταμειακής μηχανής. Ο/Η χρήστης (σε αυτή την περίπτωση ο/η ταμίας) θα πρέπει να εισάγει τις τιμές των προϊόντων μία προς μία, ώστε να βγάλει το σύνολο που θα πρέπει να πληρώσει ο πελάτης.

Είναι προφανές πως οι τιμές των προϊόντων είναι πραγματικοί αριθμοί. Έτσι, γνωρίζουμε εξ αρχής πως ο αλγόριθμός μας θα πρέπει επαναληπτικά να διαβάζει πραγματικούς αριθμούς.

### Παράδειγμα 2: Διαφορετικές περιπτώσεις χρήσης τύπων δεδομένων

Ας δούμε μερικές διαφορετικές περιπτώσεις χρήσης των βασικών τύπων δεδομένων που έχουμε αναφέρει.

Αποθήκευση πόντων σε ένα βιντεοπαιχνίδι	Χιλιόμετρηση απόστασης που κάλυψε ένα αυτοκίνητο	Καταχώρηση τίτλων ταινιών σε μια ιστοσελίδα	Αναγνώριση αν η λάμπα σε ένα δωμάτιο είναι αναμμένη
Ακέραιος τύπος	Πραγματικός τύπος	Αλφαριθμητικός τύπος	Λογικός τύπος

Πως χρησιμοποιώ τους τύπους δεδομένων

Δημιούργησε μια μεταβλητή

### Παράδειγμα 3: Συνδυαστική χρήση τύπων δεδομένων

Ας φανταστούμε ότι δημιουργούμε ένα πρόγραμμα για την καταχώρηση στοιχείων ενός μαθητή σε μια σχολική εφαρμογή. Το πρόγραμμα ζητά από τον/την χρήστη να εισάγει το όνομα του/της μαθητή/τριας, την ηλικία του/της, τον μέσο όρο βαθμολογίας του/της και αν συμμετέχει σε μια σχολική ομάδα.

Σε αυτό το πρόβλημα χρησιμοποιούνται διαφορετικοί τύποι δεδομένων:

- Το όνομα είναι αλφαριθμητικό δεδομένο.
- Η ηλικία είναι ακέραιος αριθμός.
- Ο μέσος όρος βαθμών είναι πραγματικός αριθμός.
- Η συμμετοχή σε ομάδα είναι λογική τιμή (ΝΑΙ/ΟΧΙ).

Ετσι βλέπουμε ότι σε ένα πρόγραμμα συχνά χρειάζεται να χρησιμοποιούμε περισσότερους από έναν τύπους δεδομένων, ανάλογα με το είδος της πληροφορίας που θέλουμε να αποθηκεύσουμε.



### Σύνοψη

Συνοψίζοντας, οι τύποι δεδομένων χρησιμοποιούνται για να διευκολύνουν την οργάνωση και τη διαχείριση των δεδομένων, καθώς και την καλύτερη εκμετάλλευση της μνήμης. Οι μεταβλητές ανήκουν σε τύπους δεδομένων και χρησιμοποιούνται μέσα σ' ένα πρόγραμμα για την τοποθέτηση δεδομένων ή πληροφοριών.

### Ερωτήσεις αυτοαξιολόγησης



Τι ονομάζουμε τύπους δεδομένων και ποιοι είναι οι βασικοί τύποι;

Τι είναι μια μεταβλητή και τι κανόνες πρέπει να ακολουθεί το όνομα που της καθορίζουμε;

#### 1.2.3

#### ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΤΙΚΑ ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΑ



#### Λέξεις κλειδιά

Γλώσσα προγραμματισμού, αλφάβητο, λεξιλόγιο, συντακτικό, σημασιολογία, δομές προγραμματισμού



#### Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα

Με την ολοκλήρωση της ενότητας θα είστε σε θέση

- Να περιγράφετε τα βασικά χαρακτηριστικά μιας γλώσσας προγραμματισμού και τα βασικά χαρακτηριστικά του προστακτικού υποδείγματος προγραμματισμού (imperative programming)



### Διερευνητικές ερωτήσεις

Πριν ξεκινήσουμε την ενότητα αυτή, ας δούμε αν μπορούμε να απαντήσουμε σε μερικές ερωτήσεις:

- Τι είναι μια γλώσσα προγραμματισμού;
- Ποιες είναι οι βασικές δομές που αξιοποιούμε στον προγραμματισμό;

Μια γλώσσα προγραμματισμού αποτελεί ένα εργαλείο, με το οποίο ο άνθρωπος μπορεί να επικοινωνήσει με τον υπολογιστή και να του δώσει εντολές, τις οποίες μπορεί να ακολουθήσει, ώστε να λύσει ένα συγκεκριμένο πρόβλημα. Κάθε γλώσσα προγραμματισμού αποτελείται από κάποια βασικά χαρακτηριστικά:

- Το **αλφάβητο**: Το σύνολο το συμβόλων που αναγνωρίζει η γλώσσα προγραμματισμού και αποτελείται από γράμματα, αριθμούς, σημεία στίξης και πολλά άλλα ειδικά σύμβολα.
- Το **λεξιλόγιο**: Το σύνολο των λέξεων που χρησιμοποιούνται από τη γλώσσα για την κατασκευή εντολών. Περιλαμβάνει τις δεσμευμένες λέξεις της γλώσσας, τους τελεστές, τα σύμβολα, τις σταθερές τιμές (π.χ. αριθμούς ή αλφαριθμητικά) και τα αναγνωριστικά που χρησιμοποιούνται για την ονομασία μεταβλητών και συναρτήσεων.
- Το **συντακτικό**: Οι κανόνες που πρέπει να ακολουθούμε για να χρησιμοποιούμε και να συνδυάζουμε τις λέξεις και τα σύμβολα της γλώσσας, ώστε να κατασκευάσουμε εντολές που καταλαβαίνει ο υπολογιστής.
- Τη **σημασιολογία**: Το σύνολο των κανόνων που ορίζουν τη σημασία και λειτουργία των εντολών που κατασκευάζουμε με τη γλώσσα προγραμματισμού που χρησιμοποιούμε.

Παράλληλα με τους κανόνες που μόλις αναλύσαμε, μια γλώσσα προγραμματισμού πρέπει να φέρει και κατάλληλες δομές τις οποίες ο προγραμματιστής πρέπει να αξιοποιήσει για να λύσει κάθε είδους πρόβλημα που θα του δοθεί, καθώς τα προβλήματα ποικίλουν ως προς τις απαιτήσεις τους. Αυτές οι δομές συμβάλλουν στην τήρηση των αρχών του δομημένου προγραμματισμού, όπως αυτές παρουσιάστηκαν σε προηγούμενη ενότητα. Οι κυριότερες δομές είναι:

Δομή ακολουθίας.

Δομή επιλογής.

Δομή επανάληψης.

Στην αρχή της ενότητας αναφερθήκαμε στην έννοια του προστακτικού προγραμματισμού ως τον πιο άμεσο τρόπο μεταφοράς ενός αλγορίθμου σε πρόγραμμα. Στη συνέχεια θα δούμε ποια είναι τα βασικά χαρακτηριστικά του προστακτικού προγραμματισμού:

1. Εντολές σε συγκεκριμένη σειρά – Το πρόγραμμα αποτελείται κατά κύριο λόγο από εντολές. Οι εντολές τοποθετούνται η μία κάτω από την άλλη, και ο υπολογιστής τις εκτελεί με τη σειρά.
2. Μεταβλητές – Χρησιμοποιούνται μεταβλητές για την αποθήκευση και επεξεργασία δεδομένων. Επίσης, Οι τιμές των μεταβλητών μπορούν να αλλάζουν δυναμικά με την χρήση εντολών ανάθεσης ή εκχώρισης τιμής.
3. Έλεγχος ροής – Χρησιμοποιούνται δομές ελέγχου (επιλογής και επανάληψης).
4. Διαδικασίες και Συναρτήσεις – Τμήματα κώδικα μπορούν να οργανώνονται σε διαδικασίες (procedures) ή συναρτήσεις (functions), επιτρέποντας έτσι την επαναχρησιμοποίηση κώδικα.

Στο περιβάλλον προγραμματισμού Blockly παρόλο που δεν γράφουμε κώδικα με το χέρι, ακολουθούνται οι αρχές του προστακτικού προγραμματισμού. Αυτό συμβαίνει γιατί: α) Η εκτέλεση των εντολών γίνεται διαδοχικά, β) υποστηρίζονται μεταβλητές και γ) το Blockly διαθέτει δομές ελέγχου.

Παρόλο που το Blockly είναι κατάλληλο για την δημιουργία με εύκολο τρόπο απλών εφαρμογών, οι δυνατότητές του είναι περιορισμένες. Η πιο ισχυρή γλώσσα προστακτικού προγραμματισμού είναι η γλώσσα C, η οποία είναι κατάλληλη για την ανάπτυξη κάθε είδους εφαρμογής. Για ιστορικούς λόγους θα αναφέρουμε τις γλώσσες BASIC, Pascal και FORTRAN, οι οποίες στο παρελθόν ήταν αρκετά διαδεδομένες, όμως σήμερα η χρήση τους έχει περιοριστεί σημαντικά. Αντίθετα, σύγχρονες γλώσσες όπως η Java, η JavaScript και η Python υποστηρίζουν τον προστακτικό προγραμματισμό, ενώ παράλληλα προσφέρουν δυνατότητες και για άλλα προγραμματιστικά υποδείγματα.

Τα χαρακτηριστικά μιας γλώσσας προγραμματισμού



## Σύνοψη

Οι γλώσσες προγραμματισμού αποτελούν το βασικό μέσο με το οποίο ο άνθρωπος έχει τη δυνατότητα να επικοινωνήσει με τον υπολογιστή. Γνωρίζοντας μια γλώσσα προγραμματισμού και τα χαρακτηριστικά της, μπορούμε με ευκολία να δημιουργούμε προγράμματα τα οποία εξυπηρετούν τις ανάγκες μας.

## Ερωτήσεις αυτοαξιολόγησης



Τι είναι μια γλώσσα προγραμματισμού και ποια είναι τα βασικά χαρακτηριστικά από τα οποία αναγνωρίζεται;

Τι δομές πρέπει να περιλαμβάνει μια γλώσσα προγραμματισμού;

Ποια είναι τα βασικά χαρακτηριστικά του προστακτικού προγραμματισμού;

### 1.2.4

#### ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΤΙΚΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΑ



Λέξεις κλειδιά

Προγραμματιστικό περιβάλλον, Επεξεργαστής κειμένου, Μεταγλωττιστής, Αποσφαλματωτής, Εργαλεία



#### Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα

Με την ολοκλήρωση της ενότητας θα είστε σε θέση

■ Να λειτουργείτε με ευχέρεια και να προγραμματίζετε σε προγραμματιστικά περιβάλλοντα με πλακίδια

■ Να εξοικειωθείτε με κειμενικές γλώσσες προγραμματισμού μέσα από τη μετατροπή προγραμμάτων από γραφική γλώσσα με πλακίδια σε κειμενική γλώσσα



## Διερευνητικές ερωτήσεις


Πριν ξεκινήσουμε την ενότητα αυτή, ας δούμε αν μπορούμε να απαντήσουμε σε μερικές ερωτήσεις:

- Τι είναι ένα προγραμματιστικό περιβάλλον;
- Τι εργαλεία μου προσφέρει ένα προγραμματιστικό περιβάλλον και γιατί είναι σημαντικά;

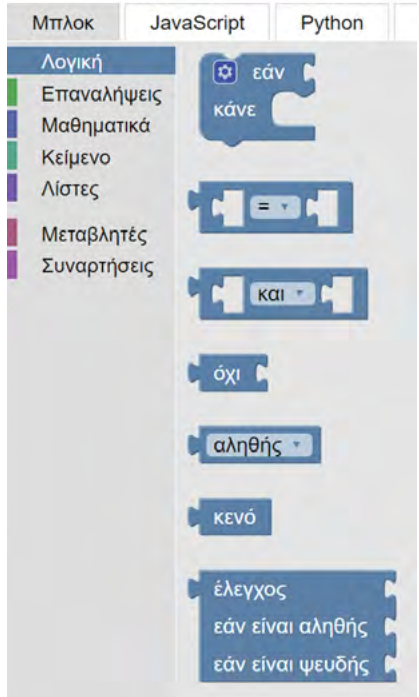
Για τη δημιουργία ενός προγράμματος, ένας προγραμματιστής πρέπει να αξιοποιήσει τα κατάλληλα εργαλεία. Τα κυριότερα από αυτά τα εργαλεία είναι τα εξής:


- **Επεξεργαστής κώδικα:** Μια εφαρμογή όπου μπορούμε να γράψουμε το κώδικα του προγράμματός μας με βάση τους κανόνες της γλώσσας που χρησιμοποιούμε.
- **Μεταγλωττιστής:** Πρόγραμμα το οποίο επιτρέπει την εκτέλεση του προγράμματός μας στον υπολογιστή.
- **Αποσφαλματωτής:** Πρόγραμμα το οποίο μας βοηθάει να εντοπίσουμε λάθη στον κώδικα που έχουμε γράψει.

Σε ένα προγραμματιστικό περιβάλλον, τα παραπάνω προγράμματα είναι ενσωματωμένα σε μια ενιαία εφαρμογή.

<p>Για να δημιουργήσουμε τα πρώτα μας προγράμματα θα χρησιμοποιήσουμε το περιβάλλον blockly. Το περιβάλλον αυτό μας επιτρέπει να δημιουργήσουμε προγράμματα με τη χρήση πλακιδίων, χωρίς να γράφουμε μία προς μία τις εντολές που θέλουμε να εκτελέσουμε. Στη διπλανή εικόνα βλέπουμε την αρχική οθόνη του προγράμματος blockly.</p>	
--	--

Για αρχή, στο πάνω δεξιά μέρος της οθόνης μας δίνεται η δυνατότητα να αλλάξουμε τη γλώσσα του προγράμματος σε μία άλλη γλώσσα την οποία μπορούμε να καταλάβουμε. Για τη χρήση μας, η γλώσσα θα είναι πάντα τα Ελληνικά.

	<p>Ως προς τα εργαλεία που μας δίνονται, αριστερά της οθόνης μας βλέπουμε τις διάφορες κατηγορίες εντολών που μπορούμε να αξιοποιήσουμε. Παρατηρούμε πως κάθε δομή που έχουμε προαναφέρει έχει τη δική της κατηγορία με όλες τις σχετικές εντολές που μπορεί να χρειαστούμε κατά την ανάπτυξη του κώδικά μας.</p>
---	---

<p>Πάνω αριστερά πάλι βλέπουμε τρία κουμπιά. Το πρώτο από αριστερά κουμπί, μας επιτρέπει να διαγράψουμε αυτόματα όλα τα μπλοκ σε περίπτωση που αυτό χρειαστεί. Το δεύτερο κουμπί που απεικονίζει έναν κρίκο αλυσίδας, μας επιτρέπει να μοιραστούμε τον κώδικά μας με άλλα άτομα, δίνοντάς μας τον σύνδεσμο που τον αντιπροσωπεύει. Τέλος, το κόκκινο κουμπί που απεικονίζει ένα βέλος που δείχνει προς τα δεξιά, είναι αυτό το οποίο θα χρησιμοποιήσουμε για να εκτελέσουμε τον κώδικά μας.</p>	
---	--

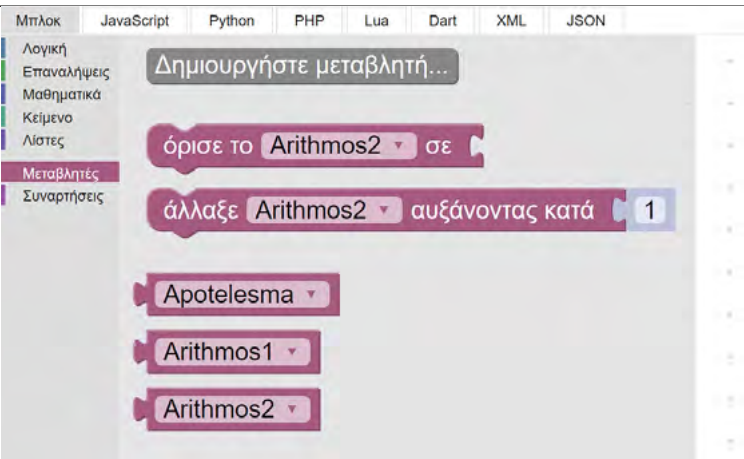
Το τελευταίο βασικό χαρακτηριστικό το οποίο θα χρειαστεί να αναλύσουμε, είναι οι καρτέλες στο πάνω αριστερό μέρος της οθόνης μας.



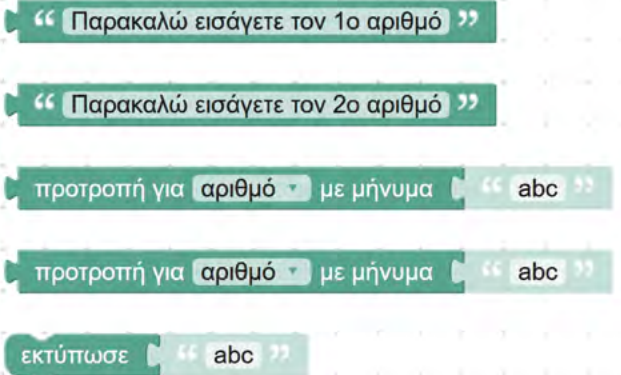


Σε καθεμιά από αυτές τις καρτέλες, μπορούμε να βρούμε τον κώδικά μας μεταφρασμένο σε κείμενο σε διάφορες γλώσσες προγραμματισμού, όπως Javascript, Python κ.τ.λ.

**Παράδειγμα χρήσης Blockly:**

Ας συντάξουμε τώρα ένα απλό πρόγραμμα πρόσθεσης δύο αριθμών που θα ζητάει το πρόγραμμά μας από τον/την χρήστη. Αρχικά, θα δημιουργήσουμε τρεις μεταβλητές, οι οποίες θα εξυπηρετήσουν τον σκοπό μας.

<p>Δημιουργούμε τις μεταβλητές Αριθμός1, Αριθμός2 και Αποτέλεσμα, στις οποίες θα αποθηκεύσουμε τους αριθμούς που θα μας δώσει ο/η χρήστης.</p>	
--	--

Έπειτα τα μπλοκ που θα χρησιμοποιήσουμε είναι τα εξής:

<p>Από την κατηγορία «Κείμενο»</p> <p>Θα αξιοποιήσουμε δύο μπλοκ εμφάνισης απλού κειμένου, ένα εκ των οποίων θα το αφήσουμε κενό. Έπειτα, δύο μπλοκ προτροπής με μήνυμα. Αυτά τα μπλοκ αποτελούν την εντολή, με την οποία το πρόγραμμα θα δεχθεί τις τιμές από τον/την χρήστη.</p>	
<p>Από την κατηγορία «Μαθηματικά»</p> <p>Θα αξιοποιήσουμε ένα μόνο μπλοκ απλής πρόσθεσης. Αν επιθυμούμε να εκτελέσουμε κάποια άλλη πράξη, μπορούμε να την επιλέξουμε στο πλαίσιο που βρίσκεται στο κέντρο.</p>	
<p>Από την κατηγορία «Μεταβλητές»</p> <p>Θα αξιοποιήσουμε τρία μπλοκ ανάθεσης σε κάθε μεταβλητή, ώστε να εισάγουμε τα δεδομένα που θέλουμε σε αυτές, καθώς και 3 μπλοκ που αντιπροσωπεύουν κάθε μεταβλητή.</p>	

Και ας δοκιμάσουμε το εργαλείο μετάφρασης του προγράμματός μας, επιλέγοντας την καρτέλα μετάφρασης σε γλώσσα python.

### [Blockly](#) > [Demos](#) > Κώδικας

Μπλοκ	JavaScript	Python	PHP	Lua	Dart
-------	------------	--------	-----	-----	------

```

arithmos1 = None
Arithmos2 = None
Apotelesma = None

def text_prompt(msg):
    try:
        return raw_input(msg)
    except NameError:
        return input(msg)

arithmos1 = float(text_prompt('Παρακαλώ εισάγετε τον 1ο αριθμό'))
Arithmos2 = float(text_prompt('Παρακαλώ εισάγετε τον 2ο αριθμό'))
Apotelesma = arithmos1 + Arithmos2
print(Apotelesma)

```

Το περιβάλλον blockly



## Σύνοψη

Συνοψίζοντας, ως προγραμματιστές χρειαζόμαστε το κατάλληλο προγραμματιστικό περιβάλλον για να αναπτύξουμε τα προγράμματά μας. Τα εργαλεία που μας προσφέρει ένα προγραμματιστικό περιβάλλον είναι απαραίτητα για τη γρήγορη και αποτελεσματική ανάπτυξη προγραμμάτων. Συνεπώς, μας βοηθάνε να δοκιμάσουμε τη λειτουργία των προγραμμάτων μας, να τα σχεδιάσουμε ορθά και να εντοπίσουμε εγκαίρως τα λάθη μας.

## Ερωτήσεις αυτοαξιολόγησης



Τι εργαλεία χρειαζόμαστε για να αναπτύξουμε ένα πρόγραμμα και ποιος ο σκοπός κάθε εργαλείου;

Πώς χρησιμοποιούμε νέα μπλοκ στο πρόγραμμά μας μέσω του Blockly;

Πώς μεταφράζουμε το πρόγραμμά μας σε άλλες γλώσσες προγραμματισμού μέσω του Blockly;

Τι σκοπό έχουν τα τρία κουμπιά στο πάνω δεξιό μέρος της οθόνης μας στο περιβάλλον προγραμματισμού Blockly;



### 1.2.5 ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ



#### Λέξεις κλειδιά

Σχεδιασμός προγράμματος, ανάπτυξη προγράμματος, οργάνωση, διάγραμμα ροής, κώδικας, δοκιμές



### Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα

Με την ολοκλήρωση της ενότητας θα είστε σε θέση

- Να ακολουθήσετε μια πορεία σχεδίασης και ανάπτυξης προγράμματος που περιλαμβάνει τον σαφή καθορισμό του προβλήματος, τον σχεδιασμό του αλγορίθμου, τον σχεδιασμό της διεπαφής του/της χρήστη και την υλοποίηση του προγράμματος



### Διερευνητικές ερωτήσεις

Πριν ξεκινήσουμε την ενότητα αυτή, ας δούμε αν μπορούμε να απαντήσουμε σε μερικές ερωτήσεις:

- Ποια είναι η διαδικασία που πρέπει να ακολουθήσουμε για να δημιουργήσουμε ένα ολόκληρο πρόγραμμα;
- Πώς υλοποιούμε αυτά τα βήματα, ώστε να φτάσουμε σε ένα τελικό πρόγραμμα;

Για την επιτυχή ανάπτυξη ενός προγράμματος, χρειάζεται να οργανώσουμε τη σκέψη μας με τον ανάλογο τρόπο. Δε γίνεται να έχουμε το θεμιτό αποτέλεσμα, εάν δεν κινηθούμε οργανωμένα προς τον στόχο που θέλουμε να πετύχουμε.

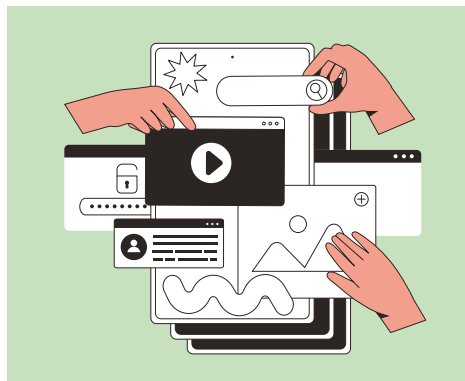
Συνεπώς, έχουμε οργανώσει τα βήματα που θα πρέπει να ακολουθήσουμε σε ένα σύνολο έξι φάσεων, τις οποίες θα πρέπει να ακολουθούμε κατά σειρά. Αυτές οι φάσεις είναι οι εξής:

- **Προσδιορισμός απαιτήσεων:** Σε αυτό το στάδιο εντοπίζουμε τις ανάγκες και τις απαιτήσεις που τίθενται στο πρόγραμμά μας, με βάση το πρόβλημα που καλούμαστε να αντιμετωπίσουμε.
- **Σχεδιασμός:** Εδώ, καλούμαστε να σχεδιάσουμε ένα πλάνο με τις τεχνολογίες και τις μεθόδους που θα αξιοποιήσουμε στο πρόγραμμά μας, ώστε να καλύψουμε τις απαιτήσεις του προβλήματος.
- **Υλοποίηση:** Αυτό είναι το στάδιο κατά το οποίο ακολουθούμε το σχέδιο που έχουμε φτιάξει, ώστε να το μετατρέψουμε σε κώδικα.
- **Δοκιμές:** Στη συνέχεια, καλούμαστε να ελέγξουμε το πόσο αξιόπιστο είναι το πρόγραμμά μας και αν πάντα παράγει το αποτέλεσμα που θέλουμε. Αν όχι, επιστρέφουμε πίσω στον κώδικα και κάνουμε οποιαδήποτε αλλαγή χρειάζεται. Έπειτα, κάνουμε πάλι δοκιμές από την αρχή.
- **Ανάπτυξη:** Το πρόγραμμά μας βρίσκεται στη τελική του κατάσταση και τίθεται σε λειτουργία.
- **Συντήρηση:** Πρέπει να έχουμε στο νου μας πως το πρόγραμμά μας μπορεί να εμφανίσει προβλήματα και στην πορεία της λειτουργίας του ή οι απαιτήσεις των χρηστών του να αυξηθούν ή να αλλάξουν. Σε αυτή την περίπτωση, θα χρειαστεί να επιστρέψουμε και να κάνουμε τις απαραίτητες αλλαγές.

Αυτά τα βήματα δεν είναι απαραίτητα μόνο στον προγραμματισμό. Στην καθημερινότητά μας, μπορούμε να βρούμε αμέτρητες περιπτώσεις, στις οποίες καλούμαστε να οργανώσουμε τις σκέψεις μας σύμφωνα με τις φάσεις που αναφέραμε προηγουμένως. Για παράδειγμα, ας δούμε πώς θα μπορούσαμε να χρησιμοποιήσουμε τα παραπάνω βήματα στη συναρμολόγηση ενός παζλ:

- **Προσδιορισμός απαιτήσεων:** Θέλουμε να συναρμολογήσουμε ένα παζλ.
- **Σχεδιασμός:** Οργανώνουμε τα κομμάτια με βάση το χρώμα τους και τις άκρες τους. Κομμάτια με το ίδιο χρώμα πιθανόν να χρησιμοποιούνται για το ίδιο τμήμα του παζλ και τα κομμάτια γωνιών και πλευρών αποτελούν μέρος της περιμέτρου.
- **Υλοποίηση:** Ξεκινάμε τη συναρμολόγηση του παζλ με τη βοήθεια του πλάνου που έχουμε οργανώσει.
- **Δοκιμές:** Εφόσον έχουμε έτοιμο το παζλ, επιστρέφουμε και ελέγχουμε αν όλα τα κομμάτια βρίσκονται όντως στη σωστή θέση. Αν όχι, κάνουμε οποιαδήποτε αλλαγή είναι απαραίτητη.
- **Ανάπτυξη:** Αφού έχουμε βεβαιωθεί ότι το παζλ είναι έτοιμο, μπορούμε να το βάλουμε σε μια κορνίζα και να το κρεμάσουμε στο σαλόνι μας.
- **Συντήρηση:** Ελέγχουμε τακτικά αν χρειάζεται παραπάνω κόλλα σε σημεία του χαρτιού, αν μας διέφυγε κάποιο κομμάτι ή αν η κορνίζα που χρησιμοποιήσαμε χρειάζεται αλλαγή.

Συνεπώς, καταλαβαίνουμε ότι κάθε φάση του σχεδιασμού του προγράμματος έχει μεγάλη σημασία και κάθε μία από αυτές υπάρχει για να διατηρούμε οργάνωση κατά τη διαδικασία κατασκευής του προγράμματός μας. Στη πορεία θα αναλύσουμε τον τρόπο με τον οποίο θα εργαζόμαστε σε κάθε βήμα που αναφέραμε.



### Προσδιορισμός απαιτήσεων

Γράφουμε στο τετράδιό μας ποιες είναι οι απαιτήσεις για το πρόγραμμά μας, και ποιο θέλουμε να είναι το τελικό αποτέλεσμα.

Ας σκεφτούμε για παράδειγμα τι θα κάναμε αν χρειαζόταν να φτιάξουμε ένα πρόγραμμα που υπολογίζει τον μέσο όρο των αριθμών που δίνει ο/η χρήστης. Το πρόγραμμά μας θα ρωτάει τον/την χρήστη επαναληπτικά αν θέλει να δώσει άλλον αριθμό και θα εμφανίζει το αποτέλεσμα όταν ο/η χρήστης πει «ΟΧΙ».

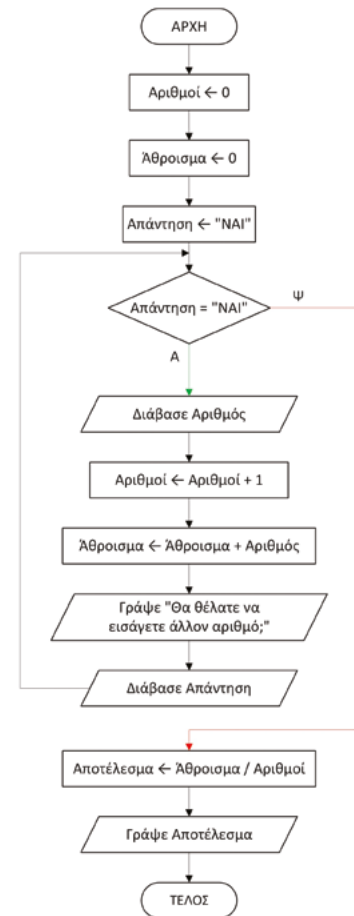
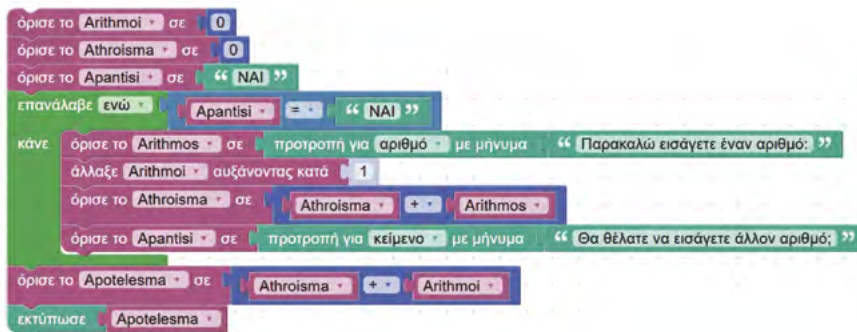
## Σχεδιασμός

Σχεδιάζουμε στο τετράδιό μας ένα διάγραμμα ροής που θα αναπαριστά τη λογική με την οποία θα λειτουργεί το πρόγραμμα και ποιες δομές θα χρησιμοποιήσουμε από αυτές που έχουμε μάθει ως τώρα. Στο διάγραμμά μας θα απεικονίσουμε την αρχή και το τέλος με δύο ελλείψεις. Οι πράξεις που θα κάνουμε θα φαίνονται μέσα σε ορθογώνια παραλληλόγραμμα και οι δομές επιλογής και επανάληψης αναπαριστανται ως ρόμβοι με δύο ή περισσότερες κατευθύνσεις. Στο διπλανό σχήμα, απεικονίζεται το διάγραμμα ροής του παραδείγματος.

## Υλοποίηση

Ανοίγουμε τον υπολογιστή μας και χρησιμοποιούμε το πρόγραμμα blockly για να γράψουμε τον κώδικα του προγράμματος. Όπως αναφέραμε ήδη, θα χρειαστεί να ακολουθήσουμε πιστά τις οδηγίες που έχουμε σχεδιάσει στο προηγούμενο βήμα.

Στην παρακάτω εικόνα, βρίσκεται ο κώδικας που θα αναπτύξουμε για να γράψουμε το πρόγραμμά μας.



Ας δούμε τώρα, πώς το πρόγραμμά μας μεταφράζεται σε γλώσσα προγραμματισμού Python.

Μετάφραση του προγράμματος σε γλώσσα προγραμματισμού Python:

### Blockly > Demos > Κώδικας

Μπλοκ	JavaScript	Python	PHP	Lua	Dart	XML	JSON
<pre> from numbers import Number  Arithmoi = None Athroisma = None Apantisi = None Arithmos = None Apotelesma = None  def text_prompt(msg):     try:         return raw_input(msg)     except NameError:         return input(msg)  Arithmoi = 0 Athroisma = 0 Apantisi = 'NAI' while Apantisi == 'NAI':     Arithmos = float(text_prompt('Παρακαλώ εισάγετε έναν αριθμό:'))     Arithmoi = (Arithmoi if isinstance(Arithmoi, Number) else 0) + 1     Athroisma = Athroisma + Arithmos     Apantisi = text_prompt('Θα θέλατε να εισάγετε άλλον αριθμό;') Apotelesma = Athroisma / Arithmoi print(Apotelesma)           </pre>							

## Δοκιμές

Για να βεβαιωθούμε πως όλα λειτουργούν σωστά, εκτελούμε δοκιμαστικά το πρόγραμμά μας, πατώντας το κόκκινο κουμπί στο πάνω δεξιά μέρος της οθόνης. Δίνουμε στο πρόγραμμά μας κάποιους δοκιμαστικούς αριθμούς και επαληθεύουμε το αποτέλεσμά μας κάνοντας οι ίδιοι τις πράξεις. Αν όλα λειτουργούν σωστά, τότε θα πρέπει να έχουμε το ίδιο αποτέλεσμα με το πρόγραμμά μας.

## Ανάπτυξη και Συντήρηση

Αφού είναι όλα έτοιμα και έχουμε βεβαιωθεί πως το πρόγραμμά μας λειτουργεί σωστά, μπορούμε να το δώσουμε στον διπλανό μας για να το δοκιμάσει. Μόλις το χρησιμοποιήσει, μπορείτε να ανταλλάξετε τη γνώμη σας και να προτείνει αλλαγές που ίσως χρειάζεται.



## Σύνοψη

Συνοψίζοντας, η διαδικασία ανάπτυξης ενός προγράμματος πρέπει να ακολουθείται με προσοχή, βήμα προς βήμα, ώστε το τελικό μας πρόγραμμα να λειτουργεί αξιόπιστα. Πιο συγκεκριμένα, τα βήματα που πρέπει να ακολουθούμε είναι ο προσδιορισμός των απαιτήσεων του προβλήματος, ο σχεδιασμός, η υλοποίηση του προγράμματος, οι δοκιμές, η ανάπτυξη και η συντήρηση. Έτσι, όσο πιο σωστά και πιστά έχουμε ακολουθήσει τη διαδικασία αυτή, τόσο λιγότερες αλλαγές και διορθώσεις θα χρειαστεί να κάνουμε μελλοντικά.

## Ερωτήσεις αυτοαξιολόγησης



Ποια είναι τα βήματα δημιουργίας ενός ολοκληρωμένου προγράμματος;  
Τι καλούμαστε να κάνουμε σε κάθε βήμα;

## Επανάληψη - Ανακεφαλαίωση

Σε αυτή τη θεματική ενότητα, μάθαμε να τηρούμε τις αρχές της συνοχής, της συνέπειας και της επαναχρησιμοποίησης του κώδικα στο πρόγραμμά μας με τις δομές ακολουθίας, επιλογής και επανάληψης. Εξίσου σημαντικό είναι να αναγνωρίζουμε τους τύπους δεδομένων που μπορεί να χρειαστεί να αξιοποιήσουμε μέσω των μεταβλητών στο πρόγραμμά μας.

Επίσης, μάθαμε να εντοπίζουμε τα βασικά χαρακτηριστικά μιας γλώσσας προγραμματισμού και πώς μπορούμε να αξιοποιήσουμε αποτελεσματικά ένα προγραμματιστικό περιβάλλον. Η εφαρμογή κανόνων για τον σωστό σχεδιασμό και ανάπτυξη ενός προγράμματος οδηγεί στην εύκολη και αξιόπιστη δημιουργία προγραμμάτων.

## 1.3 Επίλυση προβλημάτων με προγραμματιστικά εργαλεία

Η επίλυση προβλημάτων με προγραμματιστικά εργαλεία αναφέρεται στη χρήση εργαλείων προγραμματισμού για την επίλυση προβλημάτων σε διάφορους τομείς ανθρώπινης δραστηριότητας. Αυτά τα εργαλεία καλύπτουν ένα μεγάλο εύρος, από γενικές γλώσσες προγραμματισμού μέχρι ειδικά εργαλεία που σχετίζονται με συγκεκριμένους τύπους προβλημάτων.

Στην ενότητα αυτή θα ασχοληθούμε με τομείς όπως η ρομποτική, η επίλυση διεπιστημονικών προβλημάτων καθώς και με την τεχνητή νοημοσύνη και την ανάπτυξη καινοτόμων εφαρμογών.

### 1.3.1 ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΡΟΜΠΟΤ ΚΑΙ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΙ



Λέξεις κλειδιά

Ρομποτική, σχεδιασμός,  
κατασκευή, προγραμματισμός



### Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα

Με την ολοκλήρωση της ενότητας θα είστε σε θέση

■ **Να σχεδιάζετε, να συναρμολογείτε και να προγραμματίζετε σύνθετες ρομποτικές διατάξεις στο πλαίσιο εκπαιδευτικών έργων.**



### Διερευνητικές ερωτήσεις

Πριν ξεκινήσουμε την ενότητα αυτή, ας δούμε αν μπορούμε να απαντήσουμε σε μερικές ερωτήσεις:

- Τι είναι η Ρομποτική;
- Τι είναι οι αυτοματισμοί;
- Πού μας βοηθούν αυτά τα δύο πεδία στην καθημερινή μας ζωή;

## Ρομποτική – Προγραμματισμός ρομπότ

Η ρομποτική είναι ο τομέας που ασχολείται με τον σχεδιασμό, την κατασκευή, τον προγραμματισμό και τη λειτουργία των ρομπότ. Τα ρομπότ είναι μηχανικές συσκευές που μπορούν να εκτελούν εργασίες με αυτόνομο τρόπο ή να βοηθούν στην εκτέλεση καθημερινών ή ειδικευμένων εργασιών με την καθοδήγηση ανθρώπων.

Η ρομποτική συνδυάζει διάφορους τομείς επιστημών και μηχανικής, όπως η μηχανολογία, η ηλεκτρονική, η πληροφορική, η τεχνητή νοημοσύνη και η μηχανική όραση. Στόχος της ρομποτικής είναι να αναπτύξει ρομπότ που μπορούν να λειτουργούν αυτόνομα, να επιλύουν προβλήματα, να αλληλεπιδρούν με το περιβάλλον τους και να προσφέρουν λύσεις σε ποικίλες εφαρμογές.

Εικόνα ενός  
αυτόνομου  
αυτοκινήτου

Οι εφαρμογές της ρομποτικής είναι ευρείες και καλύπτουν πολλούς τομείς, όπως:

- **Βιομηχανία:** Χρήση ρομπότ σε γραμμές παραγωγής, αποθήκευσης, αποστολής, κατασκευής, και άλλες βιομηχανικές διαδικασίες.
- **Υγεία:** Χειρουργικά ρομπότ, εξοπλισμός για αναπηρικά αμαξίδια, ρομπότ για φροντίδα ηλικιωμένων και ασθενών.
- **Εκπαίδευση:** Χρήση ρομπότ στην εκπαίδευση για την ενίσχυση της μάθησης και της δημιουργικότητας.
- **Εξερεύνηση Δύσκολων Περιβαλλόντων:** Χρήση ρομπότ σε εξερευνητικές αποστολές, όπως στο διάστημα, σε υποβρύχια εξερεύνηση ή σε περιβάλλοντα με επικίνδυνες συνθήκες.

### Παράδειγμα

Τα ρομπότ στη  
καθημερινότητα  
μας

Οι εφαρμογές της  
ρομποτικής  
στη ζωή μας

Σας αρέσει να παίζετε παιχνίδια με ζάρια; Τι θα λέγατε αν φτιάχναμε το δικό μας εικονικό ζάρι χρησιμοποιώντας το `micro:bit`; Θα είναι σα να έχετε ένα μικρό υπολογιστή που μπορεί να χρησιμοποιηθεί κάθε φορά που παίζετε επιτραπέζια παιχνίδια!

### Τι θα χρειαστούμε:

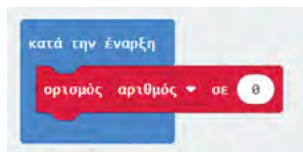
Ας δούμε τι θα χρειαστούμε αναλυτικά. Αρχικά, πρέπει να έχουμε το `micro:bit`, το οποίο είναι ένας πολύ μικρός υπολογιστής που μπορεί να κάνει σχεδόν ό,τι του ζητήσουμε! Ακόμα, χρειαζόμαστε έναν Ηλεκτρονικό Υπολογιστή (H/Y), τον οποίο θα χρησιμοποιήσουμε για να πούμε στο `micro:bit` τι θέλουμε να κάνει. Οι εντολές που θα χρησιμοποιήσουμε είναι πολύ απλές!

### Προγραμματίζοντας τις λειτουργίες:

Πώς θα κάνουμε το `micro:bit` να λειτουργεί ακριβώς όπως ένα ζάρι; Θα φτιάξουμε μια σειρά εντολών που θα εξηγήει με ακρίβεια στον μικρο-υπολογιστή μας πώς θέλουμε να λειτουργεί. Οι εντολές αυτές θα αποτελούν τον αλγόριθμό μας. Για αρχή, θα προγραμματίσουμε το ζάρι, ώστε να δουλεύει με το πάτημα ενός κουμπιού, ενώ μετά θα εξερευνήσουμε και πιθανές παραλλαγές του προγράμματος.

## Βήματα

1. Δημιουργία μεταβλητής «αριθμός» και αρχική δήλωση. Η δήλωση θα εκτελείται μία φορά στην αρχή εκτέλεσης του προγράμματος.



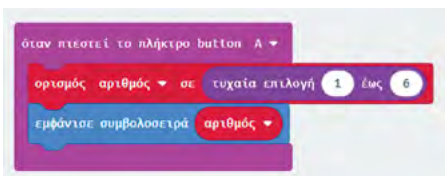
2. Επιλογή τυχαίου αριθμού στο εύρος 1-6. Θα αναθέσουμε στη μεταβλητή που φτιάξαμε στο προηγούμενο βήμα τον τυχαίο αριθμό που παράγεται από το πρόγραμμα.



3. Εμφάνιση αριθμού στον/στην χρήστη. Για να δείξουμε στον/στην χρήστη τον τυχαίο αριθμό, θα χρησιμοποιήσουμε την εντολή εμφάνισης συμβολοσειρών (κειμένων).



4. Εκτέλεση του προγράμματος όταν πατηθεί το κουμπί A. Χρησιμοποιώντας το Event εισόδου «όταν πιεστεί το πλήκτρο A», θα πετύχουμε το ζητούμενο.

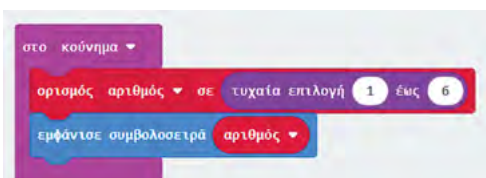


Αυτό ήταν! Δοκιμάστε το πρόγραμμα και προτείνετε τρόπους να το εξελίξετε.

## Παραλλαγή

Πώς θα μπορούσατε να κάνετε το πρόγραμμα να εκτελείται κάθε φορά που κουνάτε τον μικρο-υπολογιστή;

Ας εξετάσουμε αυτή την παραλλαγή. Ο βασικός κορμός του προγράμματός μας θα μείνει ίδιος. Αυτό που πρέπει να τροποποιήσουμε είναι η συνθήκη ενεργοποίησής του. Το micro:bit μάς παρέχει τη δυνατότητα να ελέγξουμε αν κουνήθηκε, αξιοποιώντας την εντολή «στο κούνημα», όπως ακριβώς φαίνεται στην εικόνα που ακολουθεί! Στο υπόλοιπο πρόγραμμα δε χρειάζεται να αλλάξουμε τίποτα.



Σχεδίασε το ρομπότ σου



## Σύνοψη

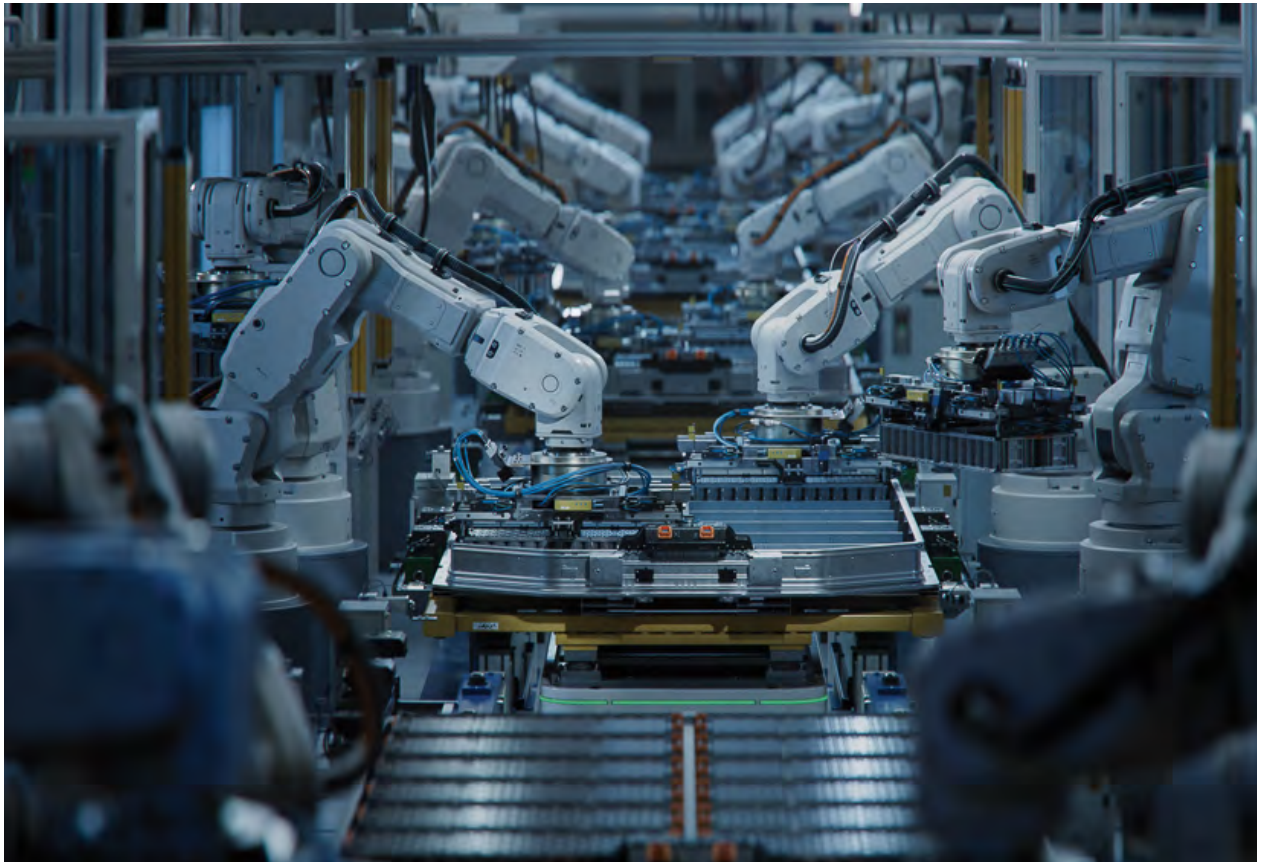
Συνοψίζοντας, η ρομποτική είναι ο κλάδος της μηχανικής που ασχολείται με τον σχεδιασμό και την κατασκευή μηχανισμών που εκτελούν ενέργειες αυτόνομα ή με καθοδήγηση. Οι μηχανισμοί αυτοί αποτελούν συνδυασμό υλικού και λογισμικού, όπως διαπιστώσαμε. Χρησιμοποιούνται σε ένα ευρύ φάσμα χώρων και παρέχουν πολύτιμη βοήθεια στους ανθρώπους.

## Ερωτήσεις αυτοαξιολόγησης



Τι είναι ο μικρο-υπολογιστής;

Βρείτε ιδέες για παρόμοια projects.



### 1.3.2 ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΕΠΙΛΥΣΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ



#### Λέξεις κλειδιά

Διεπιστημονικό πρόβλημα, επιστημονικά πεδία, προσέγγιση προβλήματος, λογικός τελεστής, δομή επιλογής, μεταβλητή, έλεγχος



### Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα

Με την ολοκλήρωση της ενότητας θα είστε σε θέση

- Να επιλύετε απλά διεπιστημονικά προβλήματα αξιοποιώντας τον προγραμματισμό και γνώσεις από διαφορετικά πεδία στο πλαίσιο επιλεγμένων μελετών περίπτωσης υπολογιστικής σκέψης κατά την εκμάθηση του προγραμματισμού



### Διερευνητικές ερωτήσεις

Πριν ξεκινήσουμε την ενότητα αυτή, ας δούμε αν μπορούμε να απαντήσουμε σε μερικές ερωτήσεις:

- Έχετε ακούσει ποτέ τον όρο διεπιστημονικό πρόβλημα;
- Δώστε παραδείγματα προβλημάτων αυτού του είδους.

#### Τι σημαίνει ο όρος διεπιστημονικό πρόβλημα;

Ένα διεπιστημονικό πρόβλημα είναι ένα είδος προβλήματος που απαιτεί την «ανάμειξη» και τη συνεργασία πολλών διαφορετικών επιστημονικών πεδίων για να λυθεί. Αυτά τα προβλήματα συχνά ανήκουν σε πεδία όπως η βιολογία, η φυσική, η ψυχολογία, η κοινωνιολογία, η τεχνολογία και άλλα, και απαιτούν έναν ολοκληρωμένο και πολύπλοκο τρόπο προσέγγισης. Συχνά, η λύση σε ένα διεπιστημονικό πρόβλημα προκύπτει από τη συνεργασία ειδικών από διάφορους τομείς.

Ορισμένα παραδείγματα διεπιστημονικών προβλημάτων περιλαμβάνουν:

1. **Ανάλυση του κλίματος:** Αυτό απαιτεί τη συνεργασία μεταξύ μετεωρολόγων, ωκεανολόγων, γεωλόγων, οικολόγων και άλλων ειδικών για να κατανοήσουμε τις διαδικασίες που επηρεάζουν την αλλαγή του κλίματος και τις συνέπειές της.
1. **Υγεία και κλινική έρευνα:** Εδώ, η ιατρική, η βιολογία, η ψυχολογία, η φαρμακολογία και άλλες επιστήμες συνεργάζονται για να κατανοήσουν και να αντιμετωπίσουν προβλήματα υγείας.

Πρόβλεψη του καιρού  
ως διεπιστημονικό  
πρόβλημα

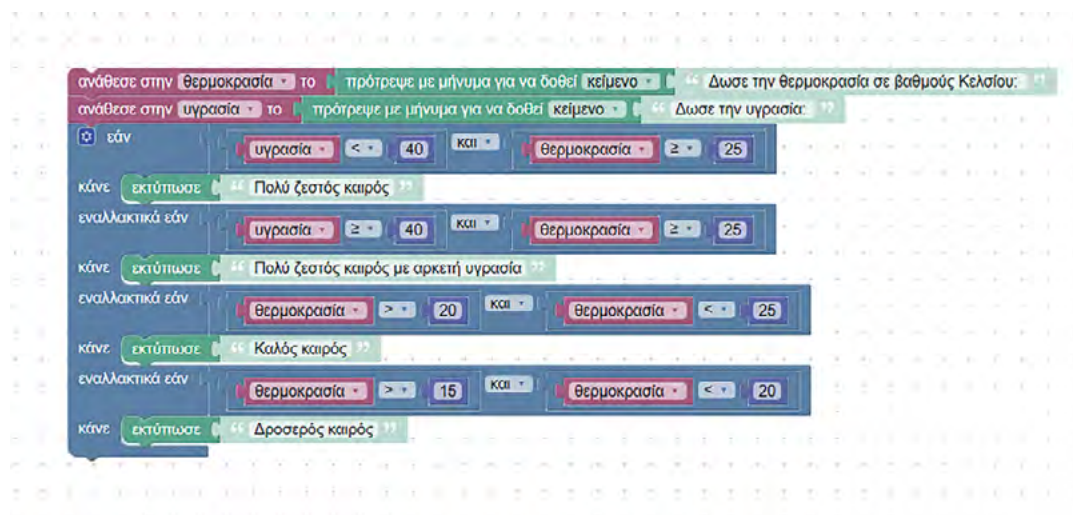
Διεπιστημονικά  
προβλήματα

- 1. Τεχνολογική καινοτομία:** Σε αυτόν τον τομέα, μηχανικοί, προγραμματιστές, σχεδιαστές, μαθηματικοί και άλλοι συνεργάζονται για να αναπτύξουν νέες τεχνολογίες ή εφαρμογές.
- 1. Αειφορία και περιβάλλον:** Εδώ, οι ειδικοί από τις επιστήμες της βιολογίας, της γεωλογίας, της οικολογίας, της οικονομίας και άλλων πεδίων συνεργάζονται για να αντιμετωπίσουν τις προκλήσεις που σχετίζονται με την αειφορία και τη διατήρηση του περιβάλλοντος.

### Παράδειγμα διεπιστημονικού προβλήματος

Όπως διατυπώθηκε νωρίτερα, ένα διεπιστημονικό πρόβλημα συνήθως αναφέρεται σε ένα πρόβλημα που απαιτεί γνώσεις ή προσεγγίσεις από πολλούς επιστημονικούς τομείς. Για παράδειγμα, ένα πρόβλημα που απαιτεί γνώσεις από τη μετεωρολογία και την υγεία μπορεί να θεωρηθεί διεπιστημονικό.

Σε αυτό το πνεύμα, μπορούμε να δημιουργήσουμε ένα πρόγραμμα που χρησιμοποιεί δεδομένα καιρού, όπως η θερμοκρασία και η υγρασία, για να δώσει πληροφορίες σχετικά με τις συνθήκες που επικρατούν. Εδώ είναι ένα παράδειγμα:



Ας αναλύσουμε λίγο το πρόγραμμα. Ζητάμε από τον/την χρήστη να εισάγει τη θερμοκρασία και την υγρασία που επικρατούν στον χώρο. Τις δύο αυτές τιμές τις τοποθετούμε σε μεταβλητές με τα αντίστοιχα ονόματα.

Αφού αποθηκεύσαμε τις καιρικές συνθήκες που επικρατούν, ήρθε η ώρα να ελέγξουμε σε ποια κατηγορία καιρού ανήκουν. Για να γίνει αυτό, θα χρησιμοποιήσουμε τη δομή επιλογής «Εάν \_ κάνει, εναλλακτικά\_». Έτσι, θα δημιουργήσουμε μια μεγάλη δομή ελέγχου στο πρόγραμμά μας που θα περιλαμβάνει τις κυριότερες κατηγορίες καιρού. Ο έλεγχος σε κάθε περίπτωση γίνεται με διπλή συνθήκη και χρήση του λογικού τελεστή [KAI].

Ας θυμηθούμε! Ο λογικός τελεστής KAI χρησιμοποιείται για να συγκρίνει δύο ή περισσότερες συνθήκες και επιστρέφει «Αληθείς» μόνο σε περίπτωση που και οι δύο προτάσεις είναι Αληθείς.

Με αυτόν τον τρόπο, μπορούμε να ελέγξουμε παράλληλα συνθήκες και να εκτελέσουμε ένα μπλοκ εντολών μόνο υπό συγκεκριμένες προϋποθέσεις. Ανάλογα την περίπτωση στην οποία ανήκουν οι καιρικές συνθήκες, εμφανίζουμε στον/στην χρήστη το κατάλληλο μήνυμα.

Σκεφτείτε περισσότερες κατηγορίες στις οποίες μπορεί να καταταγεί ο καιρός και εντάξτε τις στο πρόγραμμά σας. Επιπλέον, δοκιμάστε να προτείνετε στον/στην χρήστη τρόπους ένδυσης, ανάλογα με τον καιρό.



## Σύνοψη

Συνοψίζοντας, η επιστήμη της πληροφορικής καλείται πολλές φορές να αντιμετωπίσει προβλήματα που πηγάζουν από διαφορετικά επιστημονικά πεδία. Τα διεπιστημονικά προβλήματα απασχολούν κάθε τομέα της επιστήμης και η Πληροφορική συχνά παρέχει πολύτιμη βοήθεια στην επίλυσή τους.

## Ερωτήσεις αυτοαξιολόγησης



Τι ορίζεται τελικά ως διεπιστημονικό πρόβλημα;

Μπορείτε να δώσετε παραδείγματα άλλων διεπιστημονικών προβλημάτων;

### 1.3.3 ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΤΕΧΝΗΤΗΣ ΝΟΗΜΟΣΥΝΗΣ



#### Λέξεις κλειδιά

Επιστήμη υπολογιστών, νοημοσύνη, αναγνώριση προτύπων, αυτόματη εκμάθηση, επεξεργασία φυσικής γλώσσας, αναγνώριση φωνής, χρηματοοικονομία, ταξινόμηση, νευρωνικά δίκτυα, εφαρμογές TN



### Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα

Με την ολοκλήρωση της ενότητας θα είστε σε θέση

- Να γνωρίζετε και να χρησιμοποιείτε κατάλληλες εφαρμογές Τεχνητής Νοημοσύνης
- Να καταγράφετε βασικά ιστορικά στοιχεία και ορόσημα της TN και να αναφέρετε σημαντικούς επιστήμονες της TN συνοψίζοντας τη συνεισφορά τους



## Διερευνητικές ερωτήσεις

Πριν ξεκινήσουμε την ενότητα αυτή, ας δούμε αν μπορούμε να απαντήσουμε σε μερικές ερωτήσεις:

- Έχετε ακούσει ποτέ τον όρο Τεχνητή Νοημοσύνη;
- Τι φαντάζεστε ότι είναι;
- Πού χρησιμοποιείται;

## Τεχνητή Νοημοσύνη

Η Τεχνητή Νοημοσύνη (ΤΝ) είναι ένας τομέας της επιστήμης των υπολογιστών που ασχολείται με τη δημιουργία συστημάτων που μπορούν να εκτελούν εργασίες που απαιτούν ανθρώπινη νοημοσύνη. Αυτό συμπεριλαμβάνει την αναγνώριση προτύπων, την αυτόματη εκμάθηση, την επεξεργασία φυσικής γλώσσας, την αναγνώριση φωνής, την αυτόματη λήψη αποφάσεων και πολλά άλλα.

Η ΤΝ αποτελεί έναν από τους πιο δυναμικά αναπτυσσόμενους τομείς στην επιστήμη των υπολογιστών, με εφαρμογές σε πολλούς τομείς, όπως η ρομποτική, η υγεία, η ροή της κυκλοφορίας, η χρηματοοικονομία, η εκπαίδευση και πολλά άλλα.

Οι εφαρμογές της ΤΝ συχνά χρησιμοποιούν μαθηματικούς αλγόριθμους και μοντέλα που είναι εμπνευσμένα από τη δομή και τη λειτουργία του ανθρώπινου εγκεφάλου. Η ΤΝ μπορεί να είναι είτε "στενή" (προγραμματισμένη να εκτελεί συγκεκριμένες εργασίες), είτε "γενική" (προσπαθεί να αντιμετωπίσει ένα ευρύ φάσμα εργασιών που θα απαιτούσαν ανθρώπινη νοημοσύνη). Η ΤΝ έχει αναπτυχθεί πολύ τις τελευταίες δεκαετίες με την επιστημονική έρευνα και την τεχνολογική πρόοδο.

Η ηθική στη τεχνητή νοημοσύνη

## Εφαρμογές Τεχνητής Νοημοσύνης

Είναι σημαντικό να γνωρίζουμε τις εφαρμογές της τεχνητής νοημοσύνης (ΤΝ) και να μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε τις τεχνικές της σε διάφορους τομείς. Εδώ είναι μερικοί σημαντικοί τομείς και εφαρμογές ΤΝ:

**Υπολογιστική Όραση:** Η υπολογιστική όραση ασχολείται με την ανάλυση και την επεξεργασία εικόνων και βίντεο από κάμερες. Χρησιμοποιείται σε αυτόματη αναγνώριση προσώπων, ανίχνευση κινήσεων, ανάλυση ιατρικών εικόνων κ.τ.λ.

**Φυσική Ομιλία:** Η φυσική ομιλία επιτρέπει στους ανθρώπους να επικοινωνούν με τους υπολογιστές, μέσω φυσικής ομιλίας. Τέτοιες εφαρμογές περιλαμβάνουν τους ψηφιακούς βοηθούς, όπως η Siri της Apple, η Cortana της Microsoft ή ο Google Assistant και τα συστήματα αυτόματης αναγνώρισης φωνής.

**Αυτόματη Ταξινόμηση:** Χρησιμοποιείται σε εφαρμογές όπως η ομαδοποίηση των πελατών σε μια εταιρεία, βάσει των αγοραστικών τους συνθηκών, ή η αναγνώριση του περιεχομένου ενός έγγραφου.

**Αυτόματη Πρόβλεψη:** Χρησιμοποιείται για την πρόβλεψη μελλοντικών γεγονότων βάσει ιστορικών δεδομένων, όπως η πρόβλεψη των πωλήσεων ή η πρόβλεψη της κίνησης στις πόλεις.

Ας εξετάσουμε όμως ένα παράδειγμα πιο κοντά σε αυτά που έχουμε συνηθίσει να βλέπουμε. Μπορείτε να σκεφτείτε την ΤΝ ως έναν τρόπο με τον οποίο οι υπολογιστές μπορούν να μάθουν και να κάνουν πράγματα, όπως ένας άνθρωπος.

Σκεφτείτε ένα ρομπότ που μαθαίνει να παίζει ένα παιχνίδι. Το ρομπότ μαθαίνει από τα λάθη του και τις εμπειρίες του, όπως κάνετε κι εσείς όταν παίζετε ένα παιχνίδι. Έτσι, μέσω της εκπαίδευσης, το ρομπότ γίνεται καλύτερο και κερδίζει το παιχνίδι περισσότερες φορές.

## Ιστορικά στοιχεία

Η Τεχνητή Νοημοσύνη (ΤΝ) ξεκίνησε την πορεία της στη δεκαετία του '50, όταν οι επιστήμονες άρχισαν να εξερευνούν το πώς οι υπολογιστές μπορούν να μιμηθούν την ανθρώπινη νοημοσύνη.

**Η ανάπτυξη της Τεχνητής Νοημοσύνης περιλαμβάνει αρκετούς σημαντικούς ιστορικούς σταθμούς:**

- **Δεκαετία του '60 - Ανάπτυξη του έμπειρου συστήματος:** Ο Arthur Samuel δημιούργησε ένα πρόγραμμα που μπορούσε να μαθαίνει από την εμπειρία, ανοίγοντας τον δρόμο για τη μηχανική μάθηση.
- **Δεκαετία του '80 - Νευρωνικά Δίκτυα:** Οι επιστήμονες δημιούργησαν πιο πολύπλοκα νευρωνικά δίκτυα, ένα είδος τεχνητού εγκεφάλου, που επιτρέπουν στους υπολογιστές να μιμηθούν την ανθρώπινη επεξεργασία πληροφοριών.
- **Δεκαετία του '90 - Ανάπτυξη Έμπειρων Συστημάτων:** Η ΤΝ επικεντρώθηκε σε εφαρμογές που μπορούσαν να αντιμετωπίσουν πραγματικά προβλήματα, όπως η αναγνώριση φωνής και εικόνας.
- **1η Δεκαετία του 21ου αιώνα - Αυτόματη Μάθηση:** Η ΤΝ εξελίχθηκε περαιτέρω με την εισαγωγή της αυτόματης μάθησης, επιτρέποντας στους υπολογιστές να μαθαίνουν και να βελτιώνουν την απόδοσή τους με την εμπειρία.

Ο πατέρας της Τεχνητής Νοημοσύνης

Μηχανική εκμάθηση

### Πειραματισμοί με την Τεχνητή Νοημοσύνη

Υπάρχουν αρκετές εφαρμογές Τεχνητής Νοημοσύνης που είναι ενδιαφέρουσες και κατανοητές. Ας δούμε μερικά παραδείγματα.

- **Παιχνίδια Τεχνητής Νοημοσύνης:** Υπάρχουν παιχνίδια που χρησιμοποιούν τεχνητή νοημοσύνη για να προσαρμόσουν τη δυσκολία στις δεξιότητες του παίκτη. Παραδείγματα είναι τα παιχνίδια που προσφέρουν προσωπικές συμβουλές, όπως το "Minecraft", ή παιχνίδια που αναγνωρίζουν τις κινήσεις του παίκτη και προσαρμόζουν τη δυσκολία, όπως το "Just Dance".
- **Εφαρμογές Διαλόγου:** Υπάρχουν εφαρμογές που χρησιμοποιούν φωνητικές εντολές ή τη φυσική γλώσσα για να εκτελέσουν εργασίες. Παραδείγματα είναι η Siri της Apple ή ο Google Assistant, οι οποίες μπορούν να απαντήσουν σε ερωτήσεις, να δώσουν πληροφορίες και να εκτελέσουν διάφορες εργασίες με βάση τις εντολές του/της χρήστη.

Οι ψηφιακοί βοηθοί

Ερωτήσεις στην Τεχνητή Νοημοσύνη

Ισως μια από τις πιο γνωστές πλατφόρμες που μπορείτε να χρησιμοποιήσετε για να εξερευνήσετε τον κόσμο της ΤΝ, είναι το ChatGPT. Ας δούμε μερικές ερωτήσεις που θα μπορούσατε να κάνετε στο ChatGPT:

«Ποιο είναι το αγαπημένο σου χρώμα;»

«Μπορείς να μου δώσεις ένα παράδειγμα για να καταλάβω καλύτερα τα κλάσματα;»

«Έγραψα αυτή τη λύση σε ένα πρόβλημα φυσικής. Μπορείς να μου πεις αν η σκέψη μου είναι σωστή;»

«Μπορείς να με βοηθήσεις να οργανώσω ένα πρόγραμμα διαβάσματος για την επόμενη εβδομάδα;»

«Μπορείς να μου προτείνεις ιδέες για ένα θέμα σχολικής εργασίας στην Πληροφορική;»

«Μπορείς να μου εξηγήσεις τη διαφορά μεταξύ μεταβλητής και σταθεράς με ένα απλό παράδειγμα;»

Η ηθική στη Τεχνητή Νοημοσύνη



## Σύνοψη

Η Τεχνητή Νοημοσύνη (ΤΝ) αποτελεί έναν από τους πλέον ταχύτερα εξελισσόμενους τομείς της Επιστήμης της Πληροφορικής. Πλέον, υπάρχουν αρκετά εργαλεία που χρησιμοποιούν ΤΝ που μπορείτε να χρησιμοποιήσετε για να πειραματιστείτε.

## Ερωτήσεις αυτοαξιολόγησης



Τι είναι η ΤΝ;

Πού αλλού θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί εκτός από τους τομείς που αναφέρονται στο βιβλίο;

### 1.3.4

#### ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΚΑΙΝΟΤΟΜΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΚΟΙΝΩΝΙΑ



#### Λέξεις κλειδιά

Καινοτόμα εφαρμογή,  
καινοτόμες τεχνολογίες,  
Τεχνητή Νοημοσύνη, Εικονική  
Πραγματικότητα, εικονικά  
περιβάλλοντα



#### Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα

Με την ολοκλήρωση της ενότητας θα είστε σε θέση

- Να αναζητάτε πληροφορίες για καινοτόμες εφαρμογές, να συζητάτε για τα καινοτόμα χαρακτηριστικά τους, τις επιπτώσεις τους και, όπου είναι εφικτό, να τις προσαρμόζετε στις δικές σας ανάγκες



## Διερευνητικές ερωτήσεις

Πριν ξεκινήσουμε την ενότητα αυτή, ας δούμε αν μπορούμε να απαντήσουμε σε μερικές ερωτήσεις:

- Τι εννοούμε όταν χρησιμοποιούμε τη φράση «καινοτόμες εφαρμογές»;
- Τι ιδιαίτερα χαρακτηριστικά μπορεί να έχουν;

## Καινοτόμες εφαρμογές

Μια καινοτόμα εφαρμογή είναι μια νέα εφαρμογή ή λύση που εισάγει κάτι πρωτότυπο ή προηγμένο στην αγορά ή την κοινωνία. Αυτό μπορεί να περιλαμβάνει καινοτόμες τεχνολογίες, νέες λειτουργίες ή ακόμη και νέους τρόπους χρήσης υπάρχοντων τεχνολογιών για να λύσουν ένα πρόβλημα ή να καλύψουν μια ανάγκη. Η καινοτομία συχνά συνδυάζει δημιουργικότητα, τεχνολογία και την ικανότητα να εντοπιστούν νέες ευκαιρίες.

Οι καινοτόμες εφαρμογές μπορούν να έχουν επιτυχία, εάν προσφέρουν κάτι που διαφέρει από τις υπάρχουσες λύσεις, ή παρέχουν μια καλύτερη εμπειρία χρήστη, ή λύνουν ένα πρόβλημα πιο αποτελεσματικά, είτε ανταποκρίνονται σε μια ανάγκη που δεν καλύπτεται επαρκώς από τις υπάρχουσες λύσεις. Επιπλέον, μια καινοτόμα εφαρμογή μπορεί να έχει μεγάλες επιπτώσεις σε διάφορους τομείς, όπως η τεχνολογία, η εκπαίδευση, η υγεία, η οικονομία και άλλοι.

## Παραδείγματα Καινοτόμων Εφαρμογών

Ας δούμε μερικά παραδείγματα καινοτόμων εφαρμογών και ας τα αναλύσουμε:

**Εφαρμογές Τεχνητής Νοημοσύνης (ΤΝ) για τη Διαχείριση του Χρόνου:** Υπάρχουν εφαρμογές ΤΝ που μπορούν να αναλύουν τις συνήθειές σας και να προτείνουν βέλτιστες πρακτικές διαχείρισης του χρόνου. Για παράδειγμα, εφαρμογές όπως το "Todoist" χρησιμοποιούν αλγόριθμους ΤΝ για να προτείνουν προτεραιότητες και χρονοδιαγράμματα βάσει των προτιμήσεών σας και των προηγούμενων συνηθειών σας.

**Τεχνολογίες Εικονικής Πραγματικότητας (ΕΠ) στην Εκπαίδευση:** Εφαρμογές ΕΠ στην εκπαίδευση επιτρέπουν στους μαθητές/τριες να αλληλεπιδρούν με εικονικά περιβάλλοντα για να μάθουν περίπλοκες έννοιες. Για παράδειγμα, εφαρμογές όπως το "Google Expeditions" επιτρέπουν στους μαθητές/τριες να εξερευνήσουν εικονικά μέρη, όπως το Διάστημα ή την Αρχαία Ρώμη, προσφέροντας μια εναλλακτική, ενδιαφέρουσα και εκπαιδευτική εμπειρία.

**Εφαρμογές Υγείας και Ευεξίας με Αισθητήρες:** Υπάρχουν εφαρμογές που χρησιμοποιούν αισθητήρες για τη μέτρηση διαφόρων φυσιολογικών παραμέτρων, όπως ο καρδιακός παλμός και η κίνηση (βηματομετρητές). Αυτές οι εφαρμογές μπορούν να παρέχουν ανάλυση δεδομένων και συμβουλές για τη βελτίωση της υγείας και της ευεξίας. Για παράδειγμα, η εφαρμογή "Fitbit" χρησιμοποιεί αισθητήρες για να παρακολουθεί τη φυσική σας δραστηριότητα και να προτείνει ασκήσεις και διατροφικές συνήθειες για τη βελτίωση της υγείας σας.

Αυτά είναι μερικά παραδείγματα καινοτόμων εφαρμογών. Σε κάθε περίπτωση, είναι σημαντικό να μπορούμε να μεταφέρουμε τις ήδη υπάρχουσες λύσεις και να τις προσαρμόζουμε ανάλογα με τις ανάγκες μας.



## Σύνοψη

Μια καινοτόμα εφαρμογή αποτελεί μια λύση σε ένα πρόβλημα που αξιοποιεί την τεχνολογία με σκοπό την παραγωγή ενός τελικού προϊόντος που εισάγει κάτι καινούριο στην αγορά ή στην κοινωνία. Υπάρχουν πολλά παραδείγματα στα οποία μπορείτε να ανατρέξετε, ώστε να κατανοήσετε σε βάθος τη σημασία τους, αλλά κατά κανόνα αφορούν την εκπαίδευση, την υγεία και την οικονομία.

## Ερωτήσεις αυτοαξιολόγησης



Ποιες είναι οι προκλήσεις των καινοτόμων τεχνολογιών στον τομέα της υγείας;

Πώς μπορεί η τεχνολογία να βελτιώσει την πρόληψη και τη διάγνωση των νόσων;

## Ανακεφαλαίωση

Σε αυτή τη θεματική ενότητα, εξερευνήσαμε πολλούς νέους τομείς της Επιστήμης της Πληροφορικής. Ξεκινήσαμε με προγραμματισμό ρομπότ και αυτοματισμούς. Αναλύσαμε τις εφαρμογές τους και δημιουργήσαμε παιχνίδια αξιοποιώντας τις γνώσεις μας. Στη συνέχεια, μελετήσαμε τον επιστημονικό προγραμματισμό, τα διεπιστημονικά προβλήματα και αναπτύξαμε το δικό μας πρόγραμμα επίλυσης ενός διεπιστημονικού προβλήματος. Έπειτα, αναφερθήκαμε στην Τεχνητή Νοημοσύνη και τις εφαρμογές της, κάναμε μια σύντομη ιστορική αναδρομή και μελετήσαμε τον τρόπο με τον οποίο μπορούμε να πειραματιστούμε μαζί της με ασφάλεια. Τέλος, συζητήσαμε για τις καινοτόμες εφαρμογές και την αξία τους στη σύγχρονη καθημερινή ζωή με παραδείγματα.



## Γλωσσάρι

<b>Πρόβλημα:</b>	Μια κατάσταση η οποία χρήζει αντιμετώπισης, απαιτεί λύση, όμως η λύση δεν είναι γνωστή, ούτε προφανής.
<b>Κατανόηση και ανάλυση προβλήματος:</b>	Η λεπτομερής καταγραφή των δεδομένων και των ζητούμενων του προβλήματος. Αν υπάρχει ανάγκη, το πρόγραμμα αναλύεται σε μικρότερα υποπροβλήματα για την ευκολότερη επίλυση.
<b>Επίλυση προβλήματος:</b>	Η διαδικασία κατά την οποία τα δεδομένα του προβλήματος δέχονται επεξεργασία και αποδίδουν τη λύση.
<b>Αλγόριθμος:</b>	Μια σειρά από εντολές που εκτελούνται για να δοθεί λύση σε ένα πρόβλημα.
<b>Μεταβλητή:</b>	Ένα συμβολικό όνομα που χρησιμοποιείται για να αναπαραστήσει δεδομένα σε ένα πρόβλημα και αντιστοιχεί σε συγκεκριμένες θέσεις μνήμης στις οποίες τοποθετούνται αυτά τα δεδομένα.
<b>Αναπαράσταση αλγορίθμου:</b>	Οι διαφορετικοί τρόποι περιγραφής της λειτουργίας ενός αλγορίθμου, σε μορφή κατανοητή από τον άνθρωπο.
<b>Κρυπτογραφία:</b>	Η διαδικασία μετατροπής ενός κειμένου σε μια νέα μορφή, η οποία είναι κατανοητή μόνο από όποιον γνωρίζει το κλειδί.
<b>Υποπρόγραμμα:</b>	Ένα τμήμα του προγράμματος που εκτελεί μια συγκεκριμένη λειτουργία.
<b>Ρομποτική:</b>	Το πεδίο που ασχολείται με τον σχεδιασμό, την κατασκευή και τον προγραμματισμό ρομπότ.
<b>Τεχνητή Νοημοσύνη:</b>	Η προσομοίωση της ανθρώπινης ευφυΐας από έναν υπολογιστή.
<b>Εμπειρία χρήστη:</b>	Όρος που χρησιμοποιείται για να περιγράψει την εμπειρία που έχει ο/η χρήστης όσο χρησιμοποιεί ένα συγκεκριμένο πρόγραμμα. Βοηθά τους σχεδιαστές να βελτιώνουν την αλληλεπίδραση του/της χρήστη με το πρόγραμμα.

# ΘΕΜΑΤΙΚΟ ΠΕΔΙΟ 2

Υπολογιστικά συστήματα,  
Ψηφιακές συσκευές, Δίκτυα



## 2. Υπολογιστικά συστήματα, ψηφιακές συσκευές, δίκτυα

Στον σύγχρονο κόσμο, η τεχνολογία αποτελεί αναπόσπαστο κομμάτι της καθημερινής μας ζωής. Οι ψηφιακές συσκευές, όπως κινητά τηλέφωνα, υπολογιστές και tablets, είναι παντού γύρω μας και μας βοηθούν σε πολλές δραστηριότητες, όπως η επικοινωνία, η εργασία, η ψυχαγωγία και η εκπαίδευση. Τα υπολογιστικά συστήματα αποτελούνται από υλικό (hardware) και λογισμικό (software) που συνεργάζονται για να εκτελούν διάφορες εργασίες. Το υλικό περιλαμβάνει τα φυσικά μέρη του υπολογιστή, ενώ το λογισμικό είναι τα προγράμματα και οι εφαρμογές που καθοδηγούν το υλικό.

### 2.1.1. ΨΗΦΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΨΗΦΙΑΚΕΣ ΣΥΣΚΕΥΕΣ



#### Λέξεις κλειδιά

Υπολογιστικό σύστημα, πλατφόρμες, λειτουργικό σύστημα, ψηφιακές συσκευές



### Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα

Με την ολοκλήρωση της ενότητας θα είστε σε θέση

- Να αναγνωρίζετε τα υπολογιστικά συστήματα ως μηχανές επεξεργασίας που δέχονται δεδομένα και παράγουν πληροφορίες συνδυάζοντας λειτουργίες υλοποιημένες με υλικό με λειτουργίες υλοποιημένες σε λογισμικό
- Να διακρίνετε βασικές κατηγορίες των υπολογιστικών συστημάτων και να εξηγείτε τις χρήσεις, τα πλεονεκτήματα, τα μειονεκτήματα και τη σκοπιμότητά τους
- Να αναγνωρίζετε, να κατονομάζετε και να εξερευνείτε βασικές συσκευές της σύγχρονης ψηφιακής τεχνολογίας και να περιγράφετε τη λειτουργία και τη χρησιμότητά τους
- Να περιγράφετε τις βασικές υπολογιστικές πλατφόρμες που είναι πρακτικά διαθέσιμες



### Διερευνητικές ερωτήσεις

Πριν ξεκινήσουμε την ενότητα αυτή, ας δούμε αν μπορούμε να απαντήσουμε σε μερικές ερωτήσεις:

- Τι είναι ένα υπολογιστικό σύστημα και πώς χρησιμοποιείται κάθε φορά;
- Αλήθεια, γνωρίζετε τις βασικές κατηγορίες υπολογιστικών συστημάτων;

### 2.1.1.1 Εισαγωγή στα υπολογιστικά συστήματα

Τι είναι, τα υπολογιστικά συστήματα και πώς διακρίνονται;

Τα υπολογιστικά συστήματα αναφέρονται σε συστήματα που απαρτίζονται από υπολογιστές και συνδεδεμένα δίκτυα που επιτρέπουν την ανταλλαγή δεδομένων και πληροφοριών. Τα υπολογιστικά συστήματα εκτελούν ποικίλες λειτουργίες, από την απλή αποθήκευση και επεξεργασία δεδομένων μέχρι την εκτέλεση πολύπλοκων αλγορίθμων και εφαρμογών. Τα υπολογιστικά συστήματα χρησιμοποιούνται σε πολλούς τομείς, όπως η εκπαίδευση, η υγεία, η επιστήμη, η επιχειρηματικότητα και πολλοί άλλοι, βοηθώντας στην επίλυση προβλημάτων και στη βελτίωση των διαδικασιών.

Τα υπολογιστικά συστήματα αποτελούνται από τα παρακάτω μέρη:



**Υλικό (Hardware):** Αυτό περιλαμβάνει τους φυσικούς υπολογιστές, τα δίκτυα, τα στοιχεία εισόδου/εξόδου (π.χ. πληκτρολόγιο, ποντίκι, οθόνες), και άλλες συσκευές.



**Λογισμικό (Software):** Αυτό περιλαμβάνει τα προγράμματα και το λειτουργικό σύστημα που εκτελούνται στον υπολογιστή.



**Δίκτυα (Networks):** Τα δίκτυα συνδέουν υπολογιστές και άλλες συσκευές, επιτρέποντας τη μεταφορά δεδομένων και την επικοινωνία μεταξύ τους.



**Δεδομένα (Data):** Οι πληροφορίες που αποθηκεύονται και γίνονται αντικείμενο επεξεργασίας από το σύστημα.



**Αλγόριθμοι (Algorithms):** Οι διαδικασίες και οι κανόνες που ακολουθούνται για την επίλυση ενός προβλήματος ή την εκτέλεση ενός καθορισμένου σκοπού.

Περιγραφή και λειτουργία συσκευών σύγχρονης ψηφιακής τεχνολογίας και η χρησιμότητά τους

### 2.1.1.2 Κατηγοριοποίηση υπολογιστικών συστημάτων.

#### Τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματά τους.



**A) Κατηγοριοποίηση υπολογιστικών συστημάτων.** Τα υπολογιστικά συστήματα μπορούν να κατηγοριοποιηθούν βάσει διαφόρων κριτηρίων, όπως η μορφή, η λειτουργία, η απόδοση και η χρήση τους. Οι κύριες κατηγορίες υπολογιστικών συστημάτων περιλαμβάνουν:

» **Κατά Μορφή:**

**Επιτραπέζιοι Υπολογιστές (Desktops):** Είναι οι παραδοσιακοί υπολογιστές που συνήθως βρίσκονται σε γραφεία και σπίτια.

**Φορητοί Υπολογιστές (Laptops):** Υπολογιστές που μπορούν να μεταφερθούν εύκολα και χρησιμοποιούνται σε διάφορα μέρη.

**Ταμπλέτες (Tablets):** Συσκευές αφής σε μικρό μέγεθος που συνδυάζουν τις λειτουργίες ενός φορητού υπολογιστή και ενός smartphone.



**Κινητά Τηλέφωνα (Smartphones):** Τηλεφωνικές συσκευές που εκτελούν λειτουργίες υπολογιστή και είναι συνδεδεμένες στο Διαδίκτυο.

» **Κατά Χρήση:**

**Επαγγελματικά Υπολογιστικά Συστήματα:** Υπολογιστικά συστήματα που χρησιμοποιούνται κυρίως για επαγγελματικούς σκοπούς.

**Προσωπικά Υπολογιστικά Συστήματα:** Υπολογιστικά συστήματα που χρησιμοποιούνται από ιδιώτες για προσωπική χρήση.

**Ειδικό Υπολογιστές:** Υπολογιστές που έχουν σχεδιαστεί για συγκεκριμένες εφαρμογές, όπως οι υπολογιστές πτήσης και οι ενσωματωμένοι υπολογιστές (ελέγχου λειτουργίας αυτοκινήτου, κ.ά.).

» **Κατά Λειτουργία:**

**Αυτόνομα Συστήματα:** Συστήματα που λειτουργούν ανεξάρτητα από άλλα συστήματα.

**Δικτυωμένα Συστήματα:** Συστήματα που συνδέονται με άλλα συστήματα μέσω δικτύου.

**Β) Ποια είναι, όμως, τα πλεονεκτήματα και ποια τα μειονεκτήματα των υπολογιστικών συστημάτων;**

Τα υπολογιστικά συστήματα έχουν πολλά πλεονεκτήματα, αλλά και μειονεκτήματα, ανάλογα με την προοριζόμενη χρήση και τις συνθήκες εφαρμογής. Ας εξετάσουμε μερικά από αυτά:

#### **Πλεονεκτήματα:**

- Τα υπολογιστικά συστήματα επιτρέπουν την εκτέλεση πολύπλοκων εργασιών με υψηλή ταχύτητα, βελτιώνοντας την αποτελεσματικότητα.
- Ο αυτοματισμός εργασιών μπορεί να μειώσει τον ανθρώπινο κόπο, ενώ η αυτονομία σε ορισμένες λειτουργίες μπορεί να βελτιώσει την απόκριση και την απόδοση.
- Η δυνατότητα επικοινωνίας και σύνδεσης με άλλες συσκευές μέσω δικτύων επιτρέπει την ανταλλαγή δεδομένων και πληροφοριών.
- Η δυνατότητα εύκολης αναβάθμισης υλικού και λογισμικού προσφέρει ευελιξία και δυνατότητα παραμετροποίησης.

#### **Αρνητικά των Υπολογιστικών Συστημάτων:**

- Η αυξημένη χρήση υπολογιστικών συστημάτων εκθέτει τα δεδομένα σε κίνδυνο κακόβουλων επιθέσεων και απειλεί την ιδιωτικότητα.
- Η κοινωνία είναι όλο και περισσότερο εξαρτημένη από την τεχνολογία, με τη διακοπή λειτουργίας να μπορεί να έχει σοβαρές συνέπειες.
- Η χρήση υπολογιστικών συστημάτων μπορεί να δημιουργήσει κοινωνικό διαχωρισμό μεταξύ αυτών που έχουν πρόσβαση σε αυτά και αυτών που δεν έχουν.
- Η συνεχής ανάπτυξη της τεχνολογίας μπορεί να έχει αρνητικές επιπτώσεις στο περιβάλλον, όπως η υψηλή κατανάλωση ενέργειας από τα υπολογιστικά κέντρα.
- Είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα μπορεί να διαφέρουν, ανάλογα με τη συγκεκριμένη εφαρμογή και τον τομέα χρήσης.

### 2.1.1.3 Περιγραφή και λειτουργία συσκευών σύγχρονης ψηφιακής τεχνολογίας και η χρησιμότητά τους

Οι ψηφιακές συσκευές αναφέρονται σε συσκευές που χρησιμοποιούν ψηφιακή τεχνολογία για την εκτέλεση διαφόρων λειτουργιών. Αυτές οι συσκευές συνήθως ενσωματώνουν υπολογιστικά συστήματα και μπορεί να χρησιμοποιούνται σε πολλούς τομείς της ζωής. Ορισμένες από τις κοινές ψηφιακές συσκευές υπολογιστικών συστημάτων είναι:

**Φορητοί Υπολογιστές (Laptops):** Φορητοί υπολογιστές που παρέχουν φορητή και προσωπική υπολογιστική ισχύ.

**Έξυπνα Τηλέφωνα (Smartphones):** Έξυπνα κινητά τηλέφωνα που συνδυάζουν λειτουργίες τηλεφώνου, φωτογραφικής μηχανής και υπολογιστή.

**Ταμπλέτες (Tablets):** Φορητές συσκευές με οθόνη αφής που παρέχουν λειτουργίες όπως πλοήγηση στο διαδίκτυο, ανάγνωση και εκτέλεση εφαρμογών.

**Έξυπνες Τηλεοράσεις (Smart TVs):** Τηλεοράσεις που διαθέτουν ενσωματωμένη ψηφιακή τεχνολογία, συνδεδεμένες υπηρεσίες Διαδικτύου και δυνατότητες εφαρμογών.

**Ψηφιακές Κάμερες:** Κάμερες που καταγράφουν φωτογραφίες και βίντεο με ψηφιακή μορφή.

**Παιχνιδομηχανές (Gaming Consoles):** Συσκευές σχεδιασμένες για τον χειρισμό βιντεοπαιχνιδιών.

**Έξυπνα Συστήματα Οικιακού Αυτοματισμού (Smart Home Systems):** Συστήματα που ελέγχουν και διαχειρίζονται οικιακές συσκευές και λειτουργίες μέσω δικτύου.

**Έξυπνα Ρολόγια (Smartwatches):** Ρολόγια που προσφέρουν λειτουργίες όπως παρακολούθηση υγείας, ειδοποιήσεις και συνδεσιμότητα με άλλες συσκευές.

Αυτές οι συσκευές καλύπτουν ένα ευρύ φάσμα χρήσεων και παρέχουν σημαντική λειτουργικότητα και ευκολία στην καθημερινή ζωή.



Μέρη του  
Υπολογιστικού  
συστήματος

Περιγραφή  
και λειτουργία  
συσκευών  
σύγχρονης  
ψηφιακής  
τεχνολογίας και η  
χρησιμότητά τους

### 2.1.1.4 Βασικές υπολογιστικές πλατφόρμες – Κατηγοριοποίηση και περιγραφή

Γνωρίζουμε όμως τι είναι και ποιες είναι οι βασικές υπολογιστικές πλατφόρμες που υπάρχουν στη ζωή μας;

Οι βασικές υπολογιστικές πλατφόρμες είναι σύνολα υλικού και λογισμικού που επιτρέπουν τη λειτουργία υπολογιστικών συστημάτων. Κάθε πλατφόρμα σχεδιάζεται για συγκεκριμένους σκοπούς, όπως οι προσωπικοί υπολογιστές, οι κινητές συσκευές, οι εξυπηρετητές, κ.ά. Ορισμένες από τις βασικές υπολογιστικές πλατφόρμες περιλαμβάνουν:

#### Προσωπικούς Υπολογιστές (Personal Computers - PCs):

**Microsoft Windows:** Λειτουργικό σύστημα της Microsoft, ευρέως χρησιμοποιούμενο σε προσωπικούς υπολογιστές.

**MacOS:** Το λειτουργικό σύστημα της Apple για τους υπολογιστές της.

**Linux:** Ποικιλία διανομών, όπως Ubuntu, Fedora, Debian, που χρησιμοποιούνται κυρίως σε ανοικτές πηγές και σε επαγγελματικά περιβάλλοντα.



#### Κινητές Συσκευές:

**Android:** Το λειτουργικό σύστημα της Google για κινητές συσκευές.

**iOS:** Το λειτουργικό σύστημα της Apple για iPhone και iPad.

**Windows Mobile:** Εναλλακτική επιλογή της Microsoft για κινητές συσκευές (σημείωση: Έχει σταματήσει η υποστήριξή της).

#### Εξυπηρετητές (Servers):

**Linux Server:** Ευρέως χρησιμοποιούμενο λειτουργικό σύστημα για εξυπηρετητές.

**Windows Server:** Λειτουργικό σύστημα για εξυπηρετητές της Microsoft.

#### Συστήματα Ενσωματωμένων Συστημάτων (Embedded Systems):

**RTOS (Real-Time Operating System):** Συστήματα πραγματικού χρόνου, όπως το FreeRTOS, χρησιμοποιούνται σε ενσωματωμένα συστήματα όπως οι ελεγκτές πτήσης, ηλεκτρικές συσκευές, κ.λπ.

Αυτές είναι μερικές από τις βασικές υπολογιστικές πλατφόρμες που καλύπτουν ένα ευρύ φάσμα συσκευών και εφαρμογών.



## Σύνοψη

Στον σύγχρονο κόσμο, η τεχνολογία αποτελεί αναπόσπαστο κομμάτι της καθημερινότητας. Τα υπολογιστικά συστήματα, συνδυάζοντας υλικό (hardware) και λογισμικό (software), επιτελούν διάφορες λειτουργίες, από την αποθήκευση δεδομένων μέχρι την εκτέλεση σύνθετων αλγορίθμων. Οι ψηφιακές συσκευές, όπως υπολογιστές, κινητά τηλέφωνα και tablets, διευκολύνουν την επικοινωνία, την εργασία και την ψυχαγωγία. Τα δίκτυα επιτρέπουν τη σύνδεση και την ανταλλαγή δεδομένων μεταξύ αυτών των συσκευών, δημιουργώντας ένα διασυνδεδεμένο περιβάλλον. Η κατανόηση της λειτουργίας και της κατηγοριοποίησης αυτών των συστημάτων και συσκευών είναι σημαντική για την καλύτερη εκμετάλλευση της τεχνολογίας.

## Ερωτήσεις αυτοαξιολόγησης



Πώς κατηγοριοποιούνται ανά επίπεδα τα υπολογιστικά συστήματα;

Πώς κατηγοριοποιούνται τα υπολογιστικά συστήματα βάσει κριτηρίων;

Να περιγράψετε τέσσερις (4) βασικές συσκευές ψηφιακής τεχνολογίας.

Ποιες βασικές υπολογιστικές πλατφόρμες υπάρχουν στην καθημερινή μας ζωή;

### 2.1.2

### ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ Η/Υ



#### Λέξεις κλειδιά

ΚΜΕ, επεξεργαστής, μνήμη, μέσα αποθήκευσης, περιφερειακές συσκευές, μονάδες εισόδου και εξόδου, ρολόι χρονισμού, θύρες επέκτασης, μονάδες αποθήκευσης, επεξεργαστική ισχύ, πυρήνες επεξεργαστή, χωρητικότητα και ταχύτητα μνήμης, πλάτος και ταχύτητα των διαύλων.



## Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα

Με την ολοκλήρωση της ενότητας θα είστε σε θέση

■ Να περιγράψετε την εννοιολογική δομή ενός Η/Υ με τα βασικά του υποσυστήματα (ΚΜΕ, μνήμη, μέσα αποθήκευσης, περιφερειακές συσκευές, μονάδες εισόδου και εξόδου, ρολόι χρονισμού), τον λειτουργικό ρόλο των υποσυστημάτων και τον τρόπο με τον οποίο συνεργάζονται για να παρέχουν τη συνολική λειτουργία του συστήματος

■ Να αναγνωρίζετε τις βασικές συνιστώσες διατάξεις στο εσωτερικό του υπολογιστή (επεξεργαστής, μνήμη, θύρες επέκτασης, μονάδες αποθήκευσης)

■ Να διακρίνετε και να αναγνωρίζετε τα χαρακτηριστικά των βασικών συνιστωσών στο εσωτερικό του υπολογιστή, όπως την επεξεργαστική ισχύ και τους πυρήνες του επεξεργαστή, τη χωρητικότητα και την ταχύτητα της κύριας και της δευτερεύουσας μνήμης, το πλάτος και την ταχύτητα των διαύλων, και να τα συσχετίζετε με τη συχνότητα λειτουργίας του ρολογιού χρονισμού του συστήματος



## Διερευνητικές ερωτήσεις

Πριν ξεκινήσουμε την ενότητα αυτή, ας δούμε αν μπορούμε να απαντήσουμε σε μερικές ερωτήσεις:

- Τι απαιτείται για να κατασκευαστεί ένα όμορφο κτίριο σήμερα;
- Αντίστοιχα για την κατασκευή ενός Η/Υ μήπως γνωρίζετε τι σημαίνει ο όρος αρχιτεκτονική υπολογιστών;

### 2.1.2.1 Εννοιολογική δομή Η/Υ

Ένας υπολογιστής αποτελείται από διάφορα υποσυστήματα, τα οποία συνεργάζονται για να παρέχουν τη συνολική λειτουργία του συστήματος. Ας εξετάσουμε την εννοιολογική δομή ενός υπολογιστή και τα βασικά υποσυστήματά του:

#### 1. Κεντρική Μονάδα Επεξεργασίας (ΚΜΕ):

Η Κεντρική Μονάδα Επεξεργασίας (ΚΜΕ) είναι το "μυαλό" ενός υπολογιστή. Ο ρόλος της είναι να εκτελεί εντολές και να επεξεργάζεται δεδομένα.

Φανταστείτε την ΚΜΕ ως έναν πολύ δυνατό εργάτη στον οποίο αναθέτουμε διάφορες εργασίες. Όταν του ζητάς να κάνει κάτι, τότε αναλαμβάνει να εκτελέσει αυτήν την εργασία. Οι εργασίες που μπορεί να αναλάβει είναι διάφορες διαδικασίες, όπως να προσθέσει νούμερα, να αποθηκεύσει δεδομένα, ή ακόμα και να εκτελέσει πολύπλοκες εφαρμογές, όπως τα παιχνίδια ή τα προγράμματα επεξεργασίας εικόνας.

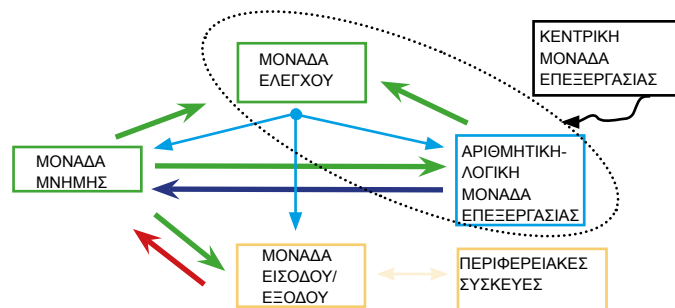
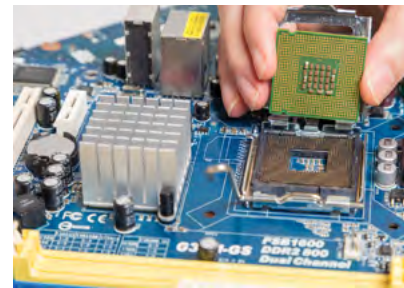
Η ΚΜΕ συνεργάζεται με άλλα υποσυστήματα, όπως με την μνήμη, για να τοποθετήσει και να ανακτήσει πληροφορίες, αλλά και με τις μονάδες εισόδου/εξόδου, όπως το πληκτρολόγιο και το ποντίκι, για να επικοινωνήσει με τον έξω κόσμο. Αποτελεί την καρδιά ενός υπολογιστικού συστήματος αφού χειρίζεται τις βασικές λειτουργίες του.

Αποτελείται από τουλάχιστον **δύο κύρια τμήματα**:

- την αριθμητική - λογική μονάδα (arithmetic logical unit - ALU) και
- τη μονάδα ελέγχου (control unit).

Η μονάδα ελέγχου μαζί με την αριθμητική - λογική μονάδα αποτελούν την Κεντρική Μονάδα Επεξεργασίας ΚΜΕ (Central Processing Unit - CPU) ή επεξεργαστή (processor). Κάθε μία από αυτές τις μονάδες μπορεί να διαφέρει από υπολογιστή σε υπολογιστή ως προς την πολυπλοκότητα, το μέγεθος και τον σχεδιασμό της.

Η επεξεργαστική ισχύς και ο αριθμός των πυρήνων ενός επεξεργαστή είναι δύο σημαντικά χαρακτηριστικά που επηρεάζουν την απόδοση και την ικανότητα ενός υπολογιστικού συστήματος. Ας εξετάσουμε κάθε έννοια ξεχωριστά:

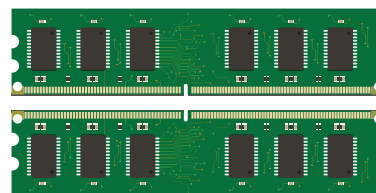


- **Επεξεργαστική Ισχύς (Processing Power):** Η επεξεργαστική ισχύς έχει να κάνει με την ικανότητα ενός επεξεργαστή να εκτελεί εργασίες και υπολογισμούς. Συνήθως μετριέται σε μονάδες όπως gigahertz (GHz), που δείχνει πόσα δισεκατομμύρια κύκλους ρολογιού εκτελεί ο επεξεργαστής κάθε δευτερόλεπτο. Μια υψηλή επεξεργαστική ισχύς σημαίνει ότι ο επεξεργαστής είναι ικανός να εκτελεί γρήγορα και αποτελεσματικά εργασίες. Ωστόσο, η επεξεργαστική ισχύς δεν είναι ο μόνος παράγοντας που καθορίζει τη συνολική απόδοση, καθώς παίζουν ρόλο και άλλοι παράγοντες, όπως η αρχιτεκτονική του επεξεργαστή.
- **Πυρήνες του Επεξεργαστή (Processor Cores):** Ένας επεξεργαστής μπορεί να διαθέτει έναν αριθμό ανεξάρτητων επεξεργαστικών μονάδων «πυρήνων», έτσι ώστε να μπορεί να εκτελεί παράλληλα περισσότερες εργασίες. Οι πολυπύρνηοι επεξεργαστές χρησιμοποιούνται συχνά για να αυξηθεί η απόδοση και να υπάρχει η δυνατότητα εκτέλεσης προγραμμάτων που υποστηρίζουν παράλληλη εκτέλεση. Είναι χρήσιμοι για εφαρμογές όπως η επεξεργασία βίντεο, οι επιστημονικοί υπολογισμοί και άλλες εργασίες που μπορούν να χωριστούν σε πολλαπλά νήματα.

Κεντρική Μονάδα  
Επεξεργασίας

## 2. Κύρια Μνήμη:

Η κύρια μνήμη ενός υπολογιστή είναι ένας χώρος, σαν ένα "γραφείο", στον οποίο τοποθετούνται προσωρινά δεδομένα και προγράμματα που ο υπολογιστής χρησιμοποιεί ενώ λειτουργεί. Όταν ζητάτε να εκτελεστεί ένα πρόγραμμα, όπως ένα παιχνίδι, τα στοιχεία που χρειάζεται να εκτελέσει το πρόγραμμα ανασύρονται από τον σκληρό δίσκο και τοποθετούνται στη μνήμη, έτσι ώστε ο υπολογιστής να έχει γρήγορη πρόσβαση σε αυτά. Είναι σαν να έχετε έναν πάγκο εργασίας, όπου τοποθετείς από τα ράφια τα πράγματα που χρειάζεσαι αυτή τη στιγμή. Όταν κλείσετε το πρόγραμμα, τα πράγματα στον πάγκο διαγράφονται. Η μνήμη είναι σημαντική γιατί κάνει τα πράγματα να λειτουργούν γρήγορα. Όσο πιο πολλή μνήμη έχει ένας υπολογιστής, τόσο περισσότερα δεδομένα μπορεί να επεξεργαστεί, χωρίς να χρειάζεται να τα αναζητά σε αποθηκευτικές συσκευές.



Η μνήμη συνεργάζεται στενά με τα υπόλοιπα υποσυστήματα του υπολογιστικού συστήματος όπως:

1. **την Κεντρική Μονάδα Επεξεργασίας (ΚΜΕ):** Η ΚΜΕ χρειάζεται συνεχώς πρόσβαση σε δεδομένα και οδηγίες για να εκτελέσει τις διάφορες εργασίες. Η μνήμη παρέχει τον χώρο όπου τοποθετούνται αυτά τα δεδομένα και οδηγίες κατά τη διάρκεια της εκτέλεσης των προγραμμάτων.
2. **τις Μονάδες Εισόδου/Εξόδου (I/O):** Οι μονάδες I/O χρειάζονται για την πρόσβαση σε δεδομένα που ανταλλάσσει ο υπολογιστής με τον εξωτερικό κόσμο. Η μνήμη λειτουργεί ως μεσολαβητής για την τοποθέτηση και ανάκτηση αυτών των δεδομένων.
3. **τις Μονάδες Αποθήκευσης:** Οι σκληροί δίσκοι και οι άλλες μονάδες αποθήκευσης χρησιμοποιούν τη μνήμη για την επεξεργασία των αποθηκευμένων δεδομένων. Κατά την εκκίνηση ενός προγράμματος, τόσο τα δεδομένα όσο και τα τμήματα του προγράμματος μεταφέρονται από τις μονάδες αποθήκευσης στη μνήμη, προκειμένου να ξεκινήσει η εκτέλεσή του.

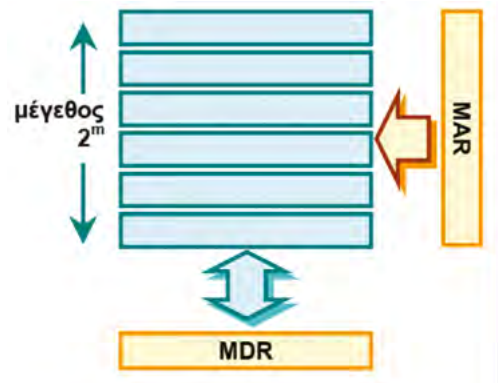
Η συνεργασία αυτών των υποσυστημάτων βοηθά στη διασφάλιση ομαλής και αποτελεσματικής λειτουργίας του υπολογιστικού συστήματος.

## Τύποι μνήμης

- **Μνήμη RAM (Random Access Memory):** Χρησιμοποιείται για την άμεση πρόσβαση σε δεδομένα κατά τη διάρκεια της λειτουργίας του υπολογιστή. Προσφέρει γρήγορη ανάγνωση και εγγραφή δεδομένων, αλλά οι πληροφορίες της διαγράφονται, όταν πρέπει να υπάρξει χώρος για νέα δεδομένα στη μνήμη και τα υπάρχοντα δεδομένα πρέπει να αντικατασταθούν από τα νέα. Αποτελεί το μεγαλύτερο μέρος της μνήμης.
- **Μνήμη ROM (Read-Only Memory):** Περιέχει προ-εγγεγραμμένα δεδομένα (βασικό σύστημα εκκίνησης) που χρησιμοποιούνται κατά την εκκίνηση του υπολογιστή. Τα δεδομένα της είναι σταθερά (δεν μπορούν να αλλάξουν κατά τη διάρκεια της λειτουργίας) και μη πτητικά (δεν χάνονται με τη διακοπή της τροφοδοσίας ρεύματος). Πώς λειτουργεί η μνήμη (How does Computer Memory Work?)
- **Μνήμη Cache:** Σ' αυτή τοποθετούνται προσωρινά τα πιο συχνά χρησιμοποιούμενα δεδομένα για γρηγορότερη πρόσβαση από την ΚΜΕ. Βελτιστοποιεί την απόδοση της ΚΜΕ με την παροχή γρήγορης πρόσβασης σε συχνά χρησιμοποιούμενα δεδομένα, αλλά έχει περιορισμένη χωρητικότητα.

Η κύρια μνήμη ενός υπολογιστικού συστήματος μπορεί να αναπαρασταθεί ως ένας πίνακας με σειρές από bit. Ας εξετάσουμε πώς μπορεί να παρουσιαστεί αυτή η δομή:

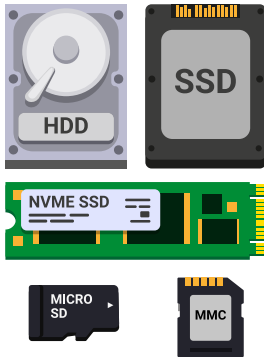
- i. **Κύρια Διεύθυνση (Main Memory Address):** Η μνήμη είναι χωρισμένη σε τμήματα. Σε κάθε τμήμα μνήμης αντιστοιχεί μία μοναδική διεύθυνση. Η κάθε διεύθυνση, λοιπόν, αντιστοιχεί σ' ένα τμήμα μνήμης όπου μπορεί να αποθηκευτεί ένα byte ή περισσότερα, ανάλογα με την αρχιτεκτονική του συστήματος.
- ii. **Κελί Μνήμης (Memory Cell):** Κάθε διεύθυνση στη μνήμη αντιστοιχεί σε ένα κελί μνήμης. Το κελί μνήμης είναι η βασική μονάδα αποθήκευσης και συνήθως αποτελείται από ένα byte (1 byte = 8 bits) πληροφοριών, αν και σε ορισμένες αρχιτεκτονικές μπορεί να αποτελείται από περισσότερα bits ή bytes.
- iii. **Σειρές από Bits (Rows of Bits):** Κάθε κελί μνήμης, περιέχει σειρές από bits. Ένα bit αντιπροσωπεύει τη μικρότερη δυνατή μονάδα δεδομένων και μπορεί να είναι 0 ή 1.



Όταν ο επεξεργαστής χρειάζεται να διαβάσει ή να γράψει δεδομένα, χρησιμοποιεί τις διευθύνσεις μνήμης για να εντοπίσει τα αντίστοιχα κελιά μνήμης και διαχειρίζεται τα bits που περιέχονται σε αυτά τα κελιά (όπως ακριβώς ο ταχυδρόμος χρησιμοποιεί τις διευθύνσεις για να μοιράσει την αλληλογραφία).

### 3. Μέσα Αποθήκευσης ή Δευτερεύουσα Μνήμη:

Τα Μέσα Αποθήκευσης ή αλλιώς η Δευτερεύουσα Μνήμη είναι όπως οι "μεγάλες βιβλιοθήκες" υπολογιστή, όπου αποθηκεύονται τα πάντα (δεδομένα και προγράμματα) με μόνιμο τρόπο, ακόμα και όταν ο υπολογιστής είναι εκτός λειτουργίας. Σκεφθείτε τα σαν μεγάλους αποθηκευτικούς χώρους για τα ρούχα, παιχνίδια και ό,τι άλλο θέλετε να κρατήσετε εύκολα προσβάσιμο και ασφαλές. Μεταφέρουν δεδομένα από και προς τη μνήμη.



- **Σκληρός Δίσκος (HDD) ή Δίσκος Στερεάς Κατάστασης (SSD):** Είναι σαν τη μεγάλη ντουλάπα που αποθηκεύετε όλα τα ρούχα σας. Είναι ο μόνιμος αποθηκευτικός χώρος του υπολογιστή όπου αποθηκεύονται το λειτουργικό σύστημα, τα προγράμματα και τα αρχεία που δεν θέλεις να χάσεις, ακόμα και όταν κλείνεις τον υπολογιστή.
- **Μονάδες USB Flash (USB Flash Drives):** Είναι τα USB sticks που μπορείτε να κρεμάσετε στον κρίκο των κλειδιών σας. Είναι μικρά και φορητά για να μπορείς να μεταφέρεις μικρές ποσότητες δεδομένων, όπως φωτογραφίες, έγγραφα, και αρχεία που θέλετε να έχετε πάντα μαζί σας.
- **Κάρτα Μνήμης (για κάμερες, κινητά κλπ.):** Σαν τις κάρτες μνήμης στις φωτογραφικές μηχανές ή τα κινητά. Είναι μικρές και λεπτές και χρησιμοποιούνται για την αποθήκευση δεδομένων.



Αυτά τα μέσα αποθήκευσης βοηθούν τον υπολογιστή σας να έχει πρόσβαση σε πληροφορίες και δεδομένα όποτε τα χρειάζεται, ακόμα και όταν δεν είναι ανοιχτός.

### Χωρητικότητα – ταχύτητα μνήμης

Η χωρητικότητα και η ταχύτητα της κύριας (RAM) και της δευτερεύουσας (Secondary) μνήμης αναφέρονται σε δύο διαφορετικά χαρακτηριστικά του υπολογιστικού συστήματος. Ας εξετάσουμε κάθε έννοια ξεχωριστά:

#### Χωρητικότητα:

- **Χωρητικότητα RAM:** Αναφέρεται στον συνολικό διαθέσιμο χώρο για την τοποθέτηση των προγραμμάτων που εκτελούνται ταυτόχρονα και των δεδομένων που αυτά επεξεργάζονται. Συνήθως μετριέται σε gigabytes (GB) ή terabytes (TB). Όσο μεγαλύτερη χωρητικότητα διαθέτουμε τόσο περισσότερα προγράμματα ή μεγαλύτερο όγκο δεδομένων μπορούμε να επεξεργαστούμε ταυτόχρονα.
- **Χωρητικότητα Δευτερεύουσας Μνήμης:** Αναφέρεται στον συνολικό αποθηκευτικό χώρο καθενός αποθηκευτικού μέσου, όπως ο σκληρός δίσκος (HDD) ή ο δίσκος στερεάς κατάστασης (SSD). Μετριέται σε gigabytes (GB) ή terabytes (TB). Όσο μεγαλύτερη χωρητικότητα διαθέτουμε, τόσο μεγαλύτερο όγκο δεδομένων μπορούμε να αποθηκεύσουμε.

#### Ταχύτητα:

- **Ταχύτητα RAM:** Είναι η ταχύτητα με την οποία η RAM μπορεί να μεταφέρει δεδομένα και μετριέται όπως και η επεξεργαστική ισχύς της ΚΜΕ σε MHz (megahertz) ή GHz (gigahertz). Όσο μεγαλύτερη ταχύτητα διαθέτουμε, τόσο γρηγορότερη πρόσβαση έχουμε στα δεδομένα και καλύτερη απόδοση του συστήματος.
- **Ταχύτητα Δευτερεύουσας Μνήμης:** Είναι η ταχύτητα μεταφοράς δεδομένων των αποθηκευτικών μέσων και μετριέται σε megabytes ανά δευτερόλεπτο (MB/s) ή gigabytes ανά δευτερόλεπτο (GB/s). Ο δίσκος SSD συνήθως έχει υψηλότερη ταχύτητα ανάγνωσης και εγγραφής σε σύγκριση με τον παραδοσιακό HDD.

Η επιλογή της κατάλληλης χωρητικότητας και ταχύτητας για την κύρια και δευτερεύουσα μνήμη εξαρτάται από τις ανάγκες και τις εφαρμογές του/της χρήστη. Έτσι, οι εφαρμογές που απαιτούν γρήγορη απόκριση και επεξεργασία πολλαπλών εργασιών λειτουργούν καλύτερα σε ένα υπολογιστικό σύστημα με υψηλή χωρητικότητα RAM και γρήγορο SSD.

#### 4. Περιφερειακές Συσκευές (Εισόδου - Εξόδου)

Οι Περιφερειακές Συσκευές είναι αυτές που κάνουν εφικτή την επικοινωνία του υπολογιστή με τον έξω κόσμο. Ταυτόχρονα, επικοινωνούν με την ΚΜΕ και τη μνήμη να εκτελέσουν εργασίες και για να παρέχουν επιπλέον λειτουργικότητα. Οι κυριότερες συσκευές εισόδου - εξόδου είναι:



- **Ποντίκι και Πληκτρολόγιο:** Το ποντίκι είναι συσκευή η οποία μας επιτρέπει να δίνουμε εντολές στον υπολογιστή, ενώ με το πληκτρολόγιο εισάγουμε δεδομένα και εντολές στον υπολογιστή με μορφή κειμένου. Χρησιμοποιούνται για τον έλεγχο του υπολογιστή και την εισαγωγή δεδομένων.
- **Εκτυπωτές και Σαρωτές:** Οι εκτυπωτές χρησιμεύουν για την εκτύπωση κειμένου ή/και εικόνων στο χαρτί. Η αντίστροφη διαδικασία επιτυγχάνεται με τους σαρωτές, οι οποίοι σαρώνουν μια τυπωμένη σελίδα και

την εισάγουν στον υπολογιστή σε ψηφιακή μορφή για επεξεργασία.

- **Ηχεία και Ακουστικά:** Τα ηχεία χρησιμεύουν για την αναπαραγωγή ήχου από τον υπολογιστή, ενώ τα ακουστικά δίνουν τη δυνατότητα να ακούει κανείς χωρίς να παρενοχλεί όσους είναι γύρω του. Μπορούν να χρησιμοποιηθούν για ακρόαση μουσικής, παρακολούθηση ταινιών, ή παιχνίδια.
- **Κάμερες και Μικρόφωνα:** Οι κάμερες χρησιμοποιούνται για τη λήψη φωτογραφιών ή βίντεο, ενώ τα μικρόφωνα για ηχογραφήσεις. Οι δύο αυτές συσκευές είναι απαραίτητες μαζί με ηχεία ή ακουστικά για την πραγματοποίηση βιντεοκλήσεων.

Αυτές οι συσκευές επεκτείνουν τις δυνατότητες του υπολογιστή σου, καθιστώντας τον πιο ευέλικτο και προσαρμοστικό στις ανάγκες σου.

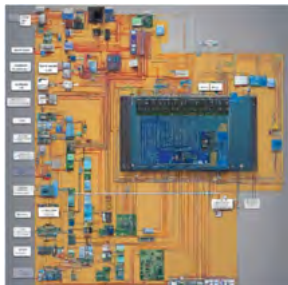
#### 5. Ρολόι Χρονισμού (Clock):

Το ρολόι χρονισμού, ή αλλιώς "clock," σε έναν υπολογιστή είναι ένα εσωτερικό ρολόι του υπολογιστή που παράγει παλμούς σε τακτές χρονικές στιγμές, ώστε να κρατάει τον χρόνο και να βοηθάει τα διάφορα μέρη του υπολογιστή να συντονίζονται. Το πλήθος των παλμών μέσα σε ένα δευτερόλεπτο αποτελεί τη συχνότητά του. Είναι σαν το ρολόι που φοράτε στο χέρι σας, ώστε να ξέρετε πότε πρέπει να κάνετε κάτι, όπως να φύγετε για το σχολείο ή να πάτε σε κάποια αθλητική δραστηριότητα. Στον υπολογιστή, το ρολόι χρονισμού συγχρονίζει

τις διάφορες δραστηριότητές του, όπως την εκτέλεση εντολών, τη μετάδοση δεδομένων και άλλες λειτουργίες. Εξασφαλίζει ότι όλα τα μέρη του υπολογιστή εργάζονται συγχρονισμένα, όπως πρέπει, ώστε να λειτουργεί σωστά. Καθορίζει τον ρυθμό λειτουργίας της ΚΜΕ και των υποσυστημάτων.

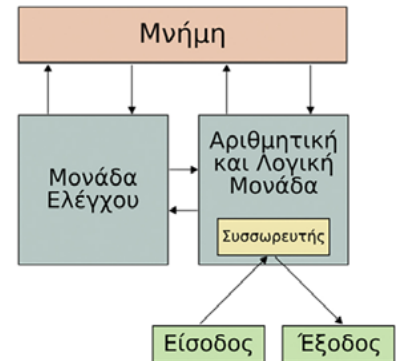
Η συνεργασία μεταξύ αυτών των υποσυστημάτων είναι απαραίτητη για την εκτέλεση εργασιών. Το ρολόι αυτό εξασφαλίζει ότι οι διάφορες δραστηριότητες συμβαίνουν συγχρονισμένα και σύμφωνα με τις χρονικές απαιτήσεις του συστήματος.

Ρολόι χρονισμού



### 2.1.2.2 Αρχιτεκτονική Von Neumann

Η αρχιτεκτονική Von Neumann είναι ένα μοντέλο που περιγράφει τις θεμελιώδεις αρχές για τον σχεδιασμό και τη λειτουργία των υπολογιστών που προτάθηκε από τον Ούγγρο μαθηματικό και φυσικό John von Neumann γύρω στο 1945. Εξακολουθεί και σήμερα να αποτελεί το πρότυπο για τη σχεδίαση των σύγχρονων υπολογιστικών συστημάτων συμπεριλαμβανομένων των προσωπικών υπολογιστών, των φορητών υπολογιστών και των server. Η αρχιτεκτονική Von Neumann στηρίζεται στις ακόλουθες βασικές ιδέες:



- 1. Κεντρική Μνήμη (Central Memory):** Ο υπολογιστής χρησιμοποιεί ένα κοινό μοναδικό χώρο μνήμης για την αποθήκευση των δεδομένων και του κώδικα προγραμμάτων. Τόσο οι εντολές όσο και τα δεδομένα αντιμετωπίζονται ως "λέξεις" μνήμης.
- 2. Επεξεργαστής (Processor):** Ο επεξεργαστής επικοινωνεί με τη μνήμη, καθώς και με μια σειρά από συσκευές εισόδου/ εξόδου μέσω διαύλων και εκτελεί διαδοχικά εντολές από τη μνήμη, μετατρέποντας τις εντολές και τα δεδομένα σε εσωτερική μορφή για επεξεργασία.
- 3. Μονοπύρηνη Αρχιτεκτονική:** Η αρχιτεκτονική Von Neumann περιγράφει συστήματα με έναν κεντρικό επεξεργαστή (CPU) που εκτελεί μία εντολή κάθε φορά. Αυτό σήμερα έχει αντικατασταθεί από πολypύρηνες αρχιτεκτονικές με περισσότερους από έναν πυρήνες επεξεργαστών, ο καθένας από τους οποίους εκτελεί μία εντολή κάθε φορά..
- 4. Εκτέλεση Σειριακής Εντολής (Sequential Execution):** Οι εντολές εκτελούνται σε σειρά, η μία μετά την άλλη (εκτός και αν υπάρχει διακλάδωση, από μια εντολή στην επόμενη).
- 5. Δυνατότητα τοποθέτησης Προγραμμάτων στη Μνήμη:** Τα προγράμματα μπορούν να τοποθετηθούν στη μνήμη και να εκτελούνται από εκεί, επιτρέποντας την ευκολία στον προγραμματισμό και την εκτέλεση διαφορετικών προγραμμάτων.

### 2.1.2.3 Δίαυλοι επικοινωνίας

Τα δεδομένα μεταφέρονται μεταξύ των διαφόρων μονάδων του υπολογιστή μέσω καναλιού επικοινωνίας, διαμέσου του οποίου ρέει η πληροφορία που ονομάζεται δίαυλος. Οι δίαυλοι, δηλαδή, μοιάζουν με λεωφόρους πάνω στις οποίες ταξιδεύουν τα δεδομένα και οι εντολές των προγραμμάτων. Δύο σημαντικοί παράγοντες που χαρακτηρίζουν αυτούς τους διαύλους είναι το πλάτος και η ταχύτητα. Ας εξετάσουμε κάθε έννοια ξεχωριστά:

- 1. Πλάτος Διαύλου (Bus Width):** Το πλάτος του διαύλου αναφέρεται στον αριθμό των bits που μπορούν να μεταφερθούν ταυτόχρονα μέσω του διαύλου. Όσο μεγαλύτερο το πλάτος του διαύλου, τόσο περισσότερα δεδομένα μπορεί να μεταφέρει σε κάθε κύκλο ρολογιού. Για παράδειγμα, ένας δίαυλος 64-bit μπορεί να μεταφέρει 64 bits δεδομένων κάθε φορά που γίνεται μια μεταφορά.
- 2. Ταχύτητα Διαύλου (Bus Speed):** Η ταχύτητα του διαύλου ορίζεται ως ο ρυθμός μεταφοράς δεδομένων μέσω του διαύλου. Μετρείται σε megahertz (MHz) ή gigahertz (GHz) και δείχνει πόσα εκατομμύρια ή δισεκατομμύρια μεταφορές δεδομένων μπορούν να πραγματοποιηθούν κάθε δευτερόλεπτο. Όσο μεγαλύτερη ταχύτητα διαύλου έχουμε, τόσο πιο γρήγορα γίνεται η μεταφορά δεδομένων μεταξύ των διαφόρων μονάδων του υπολογιστή, βελτιώνοντας τη συνολική απόδοση του συστήματος.

Κατανοώντας το πλάτος και την ταχύτητα των διαύλων, οι κατασκευαστές σχεδιάζουν τα υπολογιστικά συστήματα για να επιτυγχάνουν ισορροπία μεταξύ της ικανότητας μεταφοράς δεδομένων και της απόδοσης. Το πλάτος και η ταχύτητα των διαύλων συνδέονται στενά με τη συχνότητα λειτουργίας του ρολογιού (clock frequency) του συστήματος. Ας εξετάσουμε πώς σχετίζονται αυτοί οι παράγοντες:

**1. Συχνότητα Ρολογιού (Clock Frequency):** Η συχνότητα λειτουργίας του ρολογιού χρονισμού συχνά αναφέρεται ως ρυθμός ρολογιού (clock rate) και μετρείται σε Hertz (Hz), δηλαδή σε κύκλους ρολογιού ανά δευτερόλεπτο (Hz, MHz, GHz).

**2. Πλάτος Διαύλου (Bus Width):** Όσον αφορά το πλάτος του διαύλου, συνήθως έχουμε διαύλους με πλάτος 8-bit, 16-bit, 32-bit, 64-bit κ.λπ. Το πλάτος επηρεάζει τον αριθμό των δεδομένων που μπορούν να μεταφερθούν ταυτόχρονα. Συνήθως, τα πλάτη των διαύλων είναι ίδια με το πλάτος του εσωτερικού διαύλου δεδομένων του επεξεργαστή.

**3. Ταχύτητα Διαύλου (Bus Speed):** Η ταχύτητα του διαύλου, επίσης συνδέεται με τη συχνότητα λειτουργίας του ρολογιού. Η ταχύτητα του διαύλου και το πλάτος του διαύλου συνδυάζονται για να προσδιορίσουν τη μέγιστη δυνατή μεταφορά δεδομένων. Για παράδειγμα, ένας δίαυλος με πλάτος 64-bit και ταχύτητα 800 MHz μπορεί να έχει μέγιστο ρυθμό μεταφοράς 6.4 GB/s (γιατί  $64\text{-bit} * 800\text{ MHz} / 8\text{ bits/byte} = 6400\text{ MB/s} = 6.4\text{ GB/s}$ ).

### 2.1.2.4 Γλώσσα μηχανής

Η γλώσσα μηχανής αποτελεί μια γλώσσα προγραμματισμού χαμηλού επιπέδου που αποτελείται από εντολές που κατανοεί και εκτελεί ένας υπολογιστής. Πρόκειται για εντολές κωδικοποιημένες με συνδυασμούς από 0 και 1 και αποτελούν το βασικό επίπεδο γλώσσας που κατανοεί ο υπολογιστής και εκτελεί χωρίς την ανάγκη μεταγλώττισης. Η γλώσσα μηχανής αποτελείται από δυαδικούς κώδικες εντολών, εκτελείται άμεσα από τον επεξεργαστή και είναι υψηλά εξειδικευμένη για κάθε συγκεκριμένο είδος επεξεργαστή και αρχιτεκτονική.

Το ρεπερτόριο εντολών (instruction set) αντιπροσωπεύει το σύνολο εντολών που είναι δυνατόν να εκτελέσει ένας επεξεργαστής. Κάθε είδος επεξεργαστή έχει το δικό του μοναδικό ρεπερτόριο εντολών, το οποίο καθορίζει τις επιτρεπόμενες ενέργειες που μπορεί να εκτελέσει, όπως φόρτωση δεδομένων, αποθήκευση, αριθμητικούς υπολογισμούς, διαχείριση μνήμης, κλπ. Το ρεπερτόριο εντολών είναι σχεδιασμένο για να καλύπτει τις ανάγκες της συγκεκριμένης αρχιτεκτονικής του επεξεργαστή και να προσφέρει την απαραίτητη λειτουργικότητα για την εκτέλεση διαφορετικών εργασιών.

Συνολικά, ο προγραμματισμός σε γλώσσα μηχανής είναι μια αρκετά επίπονη διαδικασία για τον άνθρωπο και απαιτεί εξειδικευμένες γνώσεις. Για αυτόν τον λόγο, τα προγράμματα σήμερα σπάνια γράφονται απευθείας σε κώδικα μηχανής.

### 2.1.2.5 Θύρες επέκτασης

Οι "θύρες επέκτασης" αποτελούν τις φυσικές ή εικονικές συνδέσεις του υπολογιστή που επιτρέπουν τη σύνδεση επιπλέον συσκευών ή εξαρτημάτων. Αυτές οι θύρες συνήθως βρίσκονται στο πίσω μέρος ή στο πλάι ενός υπολογιστή και επιτρέπουν την επέκταση των λειτουργιών του υπολογιστή και τη σύνδεση με τον έξω κόσμο. Οι θύρες επέκτασης είναι απαραίτητες για διάφορους λόγους που αφορούν την ευελιξία και την επέκταση των δυνατοτήτων του υπολογιστικού συστήματος όπως:

**1. Επέκταση Λειτουργικότητας:** Οι θύρες επέκτασης επιτρέπουν τη σύνδεση επιπλέον συσκευών και εξαρτημάτων, όπως εκτυπωτές, σκληροί δίσκοι, οθόνες, ηχεία και άλλες περιφερειακές συσκευές. Με τον τρόπο αυτό, οι χρήστες μπορούν να προσαρμόσουν το υπολογιστικό τους σύστημα σύμφωνα με τις ανάγκες τους, συνδέοντας συσκευές που δεν είναι ενσωματωμένες στον υπολογιστή.

**2. Υποστήριξη Νέων Τεχνολογιών:** Οι θύρες επέκτασης παρέχουν τη δυνατότητα εκσυγχρονισμού και αναβάθμισης του υπολογιστικού συστήματος με νέες τεχνολογίες και συσκευές γρήγορα και οικονομικά, χωρίς την απαίτηση της αγοράς εξ ολοκλήρου νέου συστήματος.

**3. Εξοικονόμηση Χώρου:** Οι θύρες επέκτασης επιτρέπουν στις συσκευές να συνδέονται όταν χρειάζονται, εξοικονομώντας χώρο και προσφέροντας ευελιξία, αντί να ενσωματώνονται όλες οι δυνατότητες απευθείας στον υπολογιστή.

Ας δούμε μερικούς τύπους θυρών επέκτασης:

**1. USB (Universal Serial Bus):** Η θύρα Ενιαίου Σειριακού Διαύλου αποτελεί μια πολύ δημοφιλή θύρα, η οποία υποστηρίζεται από πληθώρα συσκευών. Σε αυτή συνδέονται συσκευές όπως ποντίκια, πληκτρολόγια, εκτυπωτές, φορητοί σκληροί δίσκοι, κ.ά.

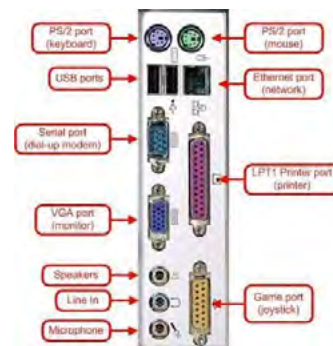
**2. HDMI (High-Definition Multimedia Interface):** Η θύρα Διασύνδεσης Πολυμέσων Υψηλής Ευκρίνειας, μεταφέρει βίντεο υψηλής ανάλυσης και ήχο. Συνδέεται με οθόνες, τηλεοράσεις, βιντεοπροβολείς για μετάδοση οπτικοακουστικού υλικού.

**3. Ethernet (LAN) Port:** Θύρα τοπικής δικτύωσης υπολογιστών που χρησιμοποιείται για τη σύνδεση σε δίκτυο μεταφοράς δεδομένων.

**4. Audio Jacks (3.5mm, 1/4 inch):** Χρησιμοποιείται για τη σύνδεση ηχείων, ακουστικών και μικρόφωνων.

**5. PCI Express (PCIe) Slots:** Χρησιμοποιείται για την ένωση πρόσθετων καρτών μονάδων στη μητρική πλακέτα και την επέκταση της υπολογιστικής ικανότητας, όπως την επέκταση της κάρτας γραφικών, ή άλλων επιπλέον καρτών.

Αυτές οι θύρες επέκτασης παρέχουν ευελιξία στους χρήστες να συνδέσουν διάφορες συσκευές και να επεκτείνουν τις λειτουργίες του υπολογιστή τους. Συνολικά, οι θύρες επέκτασης προσφέρουν ευελιξία και εξατομικευμένη χρήση του υπολογιστή, επιτρέποντας στους χρήστες να προσθέτουν λειτουργίες και να αναβαθμίζουν τον υπολογιστή τους με τρόπο αποτελεσματικό και οικονομικό.



## Σύνοψη

Η εννοιολογική δομή ενός υπολογιστή περιλαμβάνει τα εξής βασικά υποσυστήματα: Την Κεντρική Μονάδα Επεξεργασίας (ΚΜΕ), η οποία είναι υπεύθυνη για την εκτέλεση εντολών και την επεξεργασία δεδομένων. Την κύρια μνήμη (RAM) η οποία παρέχει προσωρινή αποθήκευση για δεδομένα και προγράμματα σε χρήση. Τη μνήμη ROM, η οποία παρέχει σταθερά δεδομένα, όπως το BIOS. Τη μνήμη cache, η οποία αποθηκεύει συχνά χρησιμοποιούμενα δεδομένα για γρήγορη πρόσβαση. Η δευτερεύουσα μνήμη όπως οι σκληροί δίσκοι (HDD) και οι δίσκοι στερεάς κατάστασης (SSD), η οποία διατηρεί δεδομένα μόνιμα. Τις περιφερειακές συσκευές οι οποίες επιτρέπουν την αλληλεπίδραση του/της χρήστη με τον υπολογιστή. Το ρολόι χρονισμού το οποίο συγχρονίζει τις λειτουργίες του υπολογιστή. Την αρχιτεκτονική Von Neumann η οποία χρησιμοποιεί κοινή μνήμη για δεδομένα και προγράμματα. Τέλος, τους διαύλους επικοινωνίας οι οποίοι μεταφέρουν δεδομένα μεταξύ των μονάδων του υπολογιστή. Αυτά τα υποσυστήματα συνεργάζονται για την ομαλή και αποτελεσματική λειτουργία του υπολογιστικού συστήματος.

## Ερωτήσεις αυτοαξιολόγησης



Μπορείτε να περιγράψετε την εννοιολογική δομή ενός υπολογιστή και τα βασικά υποσυστήματά του; Πώς επηρεάζουν την απόδοση και την ικανότητα ενός υπολογιστικού συστήματος η επεξεργαστική ισχύς και ο αριθμός των πυρήνων ενός επεξεργαστή;

Ποιοι τύποι μνήμης ανήκουν στην κύρια (Primary) Μνήμη;

Αναφέρετε ορισμένα μέσα αποθήκευσης καθώς και τη χρήση τους.

Σε τι διαφέρουν οι περιφερειακές συσκευές από τις μονάδες εισόδου - εξόδου;

Ποιος ο ρόλος του ρολογιού χρονισμού, σε έναν υπολογιστή;

Πώς επηρεάζουν την ταχύτητα ενός διαύλου το πλάτος και η ταχύτητά του;

Όταν προγραμματίζουμε σε γλώσσα μηχανής, ο κώδικάς μας είναι κατανοητός (τρέχει) σε οποιοδήποτε επεξεργαστή;

Μπορείτε να αναφέρετε μερικούς τύπους θυρών επέκτασης;

### 2.1.3 ΨΗΦΙΑΚΗ ΑΝΑΠΑΡΑΣΤΑΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ



#### Λέξεις κλειδιά

Bit, Byte, δυφίο, ASCII, UNICODE, εικονοστοιχείο (Pixel), δειγματοληψία (sampling)



### Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα

Με την ολοκλήρωση της ενότητας θα είστε σε θέση

- Να εξηγείτε την έννοια του δυαδικού ψηφίου (bit) και την έννοια του Byte
- Να ορίζετε και να εφαρμόζετε απλά παραδείγματα κωδικοποίησης πληροφοριών με τη βοήθεια δυαδικών ψηφίων (δυφίων)
- Να αναφέρετε ότι η πληροφορία στα υπολογιστικά συστήματα αναπαρίσταται ψηφιακά από συνδυασμούς δυφίων και να εξηγείτε το γεγονός αυτό με βάση την τεχνολογία της ψηφιακής μνήμης
- Να εξηγείτε την έννοια του κώδικα ψηφιακής αναπαράστασης των αριθμών και των χαρακτήρων στις ψηφιακές υπολογιστικές συσκευές, τα μέσα αποθήκευσης και τα δίκτυα μετάδοσης δεδομένων



### Διερευνητικές ερωτήσεις

Πριν ξεκινήσουμε την ενότητα αυτή, ας δούμε αν μπορούμε να απαντήσουμε σε μερικές ερωτήσεις:

- Μήπως γνωρίζετε πόσα βίντεο μπορείτε να αποθηκεύσετε στο κινητό σας; Για όλα τα κινητά είναι ο ίδιος; Από τι εξαρτάται αυτός ο αριθμός;

#### 2.1.3.1 Η έννοια του δυαδικού ψηφίου (bit)

Το δυαδικό ψηφίο, ή απλώς "bit" (από το Binary digiT), είναι το βασικό ψηφίο του δυαδικού συστήματος αρίθμησης και συνάμα η στοιχειώδης μονάδα μέτρησης της πληροφορίας. Το δυαδικό σύστημα χρησιμοποιεί δύο διαφορετικά ψηφία, το 0 και το 1. Αυτά τα δύο ψηφία αντιπροσωπεύουν δύο καταστάσεις: ενεργοποίησης (1) και απενεργοποίησης (0). Στην πληροφορική, τα bits χρησιμοποιούνται για να αναπαραστήσουν πληροφορία και να εκτελέσουν λογικές εργασίες.

Η χρήση πολλών bits δημιουργεί μια σειρά διαφορετικών συνδυασμών, τους οποίους μπορούμε να αξιοποιήσουμε για την αναπαράσταση μεγαλύτερων αριθμών και πιο πολύπλοκων δεδομένων, όπως χαρακτήρων, και γενικότερα οποιασδήποτε πληροφορίας που μπορεί να εκφραστεί με βάση δύο καταστάσεις.

Για παράδειγμα:

1 bit: 0 ή 1	( $2^1 = 2$ συνδυασμοί)
2 bits: 00, 01, 10, 11	( $2^2 = 4$ συνδυασμοί)
3 bits: 000, 001, 010, 011, 100, 101, 110, 111	( $2^3 = 8$ συνδυασμοί)

Τα bits αποτελούν τη βάση για την αναπαράσταση της πληροφορίας σε ψηφιακούς υπολογιστές και άλλες ψηφιακές συσκευές.

Το Byte είναι η βασική μονάδα μέτρησης της πληροφορίας και αποτελείται από 8 bits. Έτσι, ένα Byte αντιστοιχεί σε 8 δυαδικά ψηφία. Το Byte χρησιμοποιείται ευρέως για την αναπαράσταση διακριτικών στοιχείων, όπως χαρακτήρες κειμένου ή αριθμούς. Το Byte επιτρέπει την αναπαράσταση 256 διαφορετικών τιμών ( $2^8$ ), καθώς κάθε bit μπορεί να λάβει δύο διαφορετικές καταστάσεις (0 ή 1). Ένα Byte μπορεί να αναπαραστήσει έναν χαρακτήρα ή έναν ακέραιο αριθμό σε μια σειρά εφαρμογών.

Bit-byte

Συνήθως, στους υπολογιστές τα πολλαπλάσια του Byte χρησιμοποιούνται για την αναπαράσταση μεγαλύτερων ποσοτήτων πληροφορίας, όπως Kilobyte (KB), Megabyte (MB), Gigabyte (GB), Terabyte (TB), κ.λπ. Για παράδειγμα, ένα Kilobyte αποτελείται από 1024 Bytes ( $2^{10}$  Bytes), ένα Megabyte από 1024 Kilobytes, κ.λπ.

### 2.1.3.2 Κωδικοποίηση πληροφορίας με τη βοήθεια δυαδικών ψηφίων (δυφίων)

Στα ψηφιακά συστήματα, το μορφοποιημένο κείμενο, η εικόνα και ο ήχος αναπαρίστανται χρησιμοποιώντας τα δυαδικά ψηφία (bits) για να αποθηκεύουν, να μεταδίδουν και να επεξεργάζονται πληροφορίες. Ας δούμε πώς γίνεται αυτό για κάθε κατηγορία:

**1. Μορφοποιημένο Κείμενο:** Κάθε χαρακτήρας μορφοποιημένου κειμένου αναπαρίσταται με έναν κώδικα χαρακτήρα (character code) στον υπολογιστή. Οι πιο γνωστοί κώδικες είναι ο ASCII και ο Unicode. Κάθε χαρακτήρας αναπαρίσταται με μια συγκεκριμένη σειρά bits, 8 bits (1 byte) για τον ASCII και 16 bits (2 bytes) ή περισσότερα για το Unicode.

**2. Εικόνα:** Οι εικόνες αναπαρίστανται χρησιμοποιώντας πίνακες από εικονοστοιχεία (pixels) και κάθε pixel αναπαρίσταται με μια τιμή που δηλώνει το χρώμα του. Σε εικόνες ευρείας χρήσης (όπως σε φωτογραφίες), το χρώμα κάθε εικονοστοιχείου δημιουργείται από το συνδυασμό διαφορετικών αποχρώσεων των τριών βασικών χρωμάτων: κόκκινου (Red), πράσινου (Green), και μπλε (Blue). Αυτό το χρωματικό μοντέλο είναι γνωστό ως RGB. Κάθε απόχρωση απαιτεί από 8 έως 16 bits για να αναπαρασταθεί.

**3. Ήχος:** Ο ήχος αναπαρίσταται με τη χρήση ψηφιακών σημάτων. Σε ψηφιακά αρχεία ήχου, η συχνότητα του ήχου καταγράφεται σε καθορισμένα χρονικά διαστήματα. Ο ήχος ενός ακουστικού CD π.χ. αποθηκεύεται ως δείγματα 16-bit σε κάθε χρονική στιγμή, ενώ το MP3 χρησιμοποιεί συμπίεση για τη μείωση του μεγέθους του αρχείου, διατηρώντας όμως υψηλή ποιότητα ήχου.

Στην ουσία, η αναπαράσταση αυτών των διαφορετικών μορφών πληροφορίας σε δυαδική μορφή επιτρέπει στους υπολογιστές να αποθηκεύουν, να επεξεργάζονται και να μεταδίδουν αυτές τις πληροφορίες με ακρίβεια και αποτελεσματικότητα.

### 2.1.3.3 Ψηφιακή αναπαράσταση πληροφορίας

Η ψηφιακή αναπαράσταση αποτελεί μια ιδιαιτέρως σημαντική διαδικασία για την αποτελεσματική λειτουργία των ψηφιακών συσκευών και των ψηφιακών συστημάτων, καθώς επιτρέπει την αποθήκευση, επεξεργασία και μεταφορά πληροφοριών με ακρίβεια και αξιοπιστία.

Η αναπαράσταση της πληροφορίας με δυαδικά ψηφία είναι κεντρική στη συμβολική αναπαράσταση της πληροφορίας και συνδέεται με την αρχιτεκτονική των ψηφιακών ηλεκτρονικών υπολογιστών και τον αξιόπιστο αυτοματισμό των υπολογισμών.

**1. Αναπαράσταση της Πληροφορίας:** Οι ψηφιακοί υπολογιστές αποθηκεύουν, επεξεργάζονται και μεταφέρουν δεδομένα σε μορφή δυαδικών ψηφίων, λειτουργώντας με καταστάσεις "ενεργοποιημένο" (1) και "απενεργοποιημένο" (0). Αυτή η απλή δομή επιτρέπει την αναπαράσταση και τη μεταφορά πληροφορίας με εξαιρετική αποτελεσματικότητα.

**2. Αρχιτεκτονική Ψηφιακών Υπολογιστών:** Στην αρχιτεκτονική των ψηφιακών ηλεκτρονικών υπολογιστών, οι διάφορες μονάδες (όπως η ΚΜΕ, η Μνήμη, οι Εντολές) λειτουργούν με βάση την αρχή των δυαδικών ψηφίων. Το γεγονός αυτό διευκολύνει ιδιαίτερα την σχεδίαση των κυκλωμάτων, επειδή κάθε bit αντιστοιχεί σε μία από τις δύο καταστάσεις που μπορεί να πάρει.

Η χρήση αυτόματων διακοπών ή ηλεκτρονικών στοιχείων με δύο καταστάσεις αντιπροσωπεύει τον βασικό τρόπο που οι σύγχρονοι ψηφιακοί ηλεκτρονικοί υπολογιστές αναπαριστούν ψηφιακά την πληροφορία. Αυτή η τεχνολογία βασίζεται στη χρήση δικατάστατων (binary) στοιχείων, τα οποία μπορούν να βρισκονται σε μία από δύο καταστάσεις που συμβολίζονται ως 0 και 1. Αυτή η δυαδική αναπαράσταση είναι βασική για τον τρόπο λειτουργίας των ψηφιακών Η/Υ και έχει επιλεγεί γιατί εξασφαλίζει:

**1. Αξιοπιστία και Σταθερότητα:** Τα δικατάστατα στοιχεία έχουν δύο σταθερές καταστάσεις (0 και 1), οι οποίες είναι ευκολότερο να ανιχνευτούν και να τις διαχειριστούν οι Η/Υ σε σύγκριση με αναλογικές καταστάσεις. Αυτό συντελεί στην αξιοπιστία των ψηφιακών κυκλωμάτων.

**2. Ευκολία Σχεδίασης και Υλοποίησης:** Η δυαδική αναπαράσταση είναι απλή στη σχεδίαση. Οι λογικές πράξεις σε δυαδική μορφή μπορούν να υλοποιηθούν εύκολα με αντίστοιχες λογικές πύλες, δίνοντας τη δυνατότητα αποτελεσματικότερης σχεδίασης και υλοποίησης κυκλωμάτων.

**3. Εύκολη Αναπαραγωγή και Μετάβαση:** Η απλότητα της δυαδικής αναπαράστασης καθιστά ευκολότερη τη μετάβαση από μια κατάσταση σε μια άλλη, είτε σε επίπεδο λογικής κατανόησης είτε κατά τη μετάβαση μεταξύ καταστάσεων στα κυκλώματα.

**4. Χαμηλή Κατανάλωση Ενέργειας:** Επειδή τα δικατάστατα στοιχεία είναι είτε ενεργοποιημένα είτε απενεργοποιημένα, δεν υπάρχει κατανάλωση ενέργειας κατά τη μεταβολή κατάστασης, σε αντίθεση με τις αναλογικές καταστάσεις που απαιτούν συνεχή κατανάλωση ενέργειας.

Συνολικά, η σχέση μεταξύ του δυαδικού ψηφίου, της συμβολικής αναπαράστασης πληροφορίας και της αρχιτεκτονικής των ψηφιακών υπολογιστών είναι κρίσιμη για τον τρόπο λειτουργίας και τον αξιόπιστο αυτοματισμό των υπολογισμών.



## Σύνοψη

Η έννοια του δυαδικού ψηφίου (bit) είναι θεμελιώδης στην πληροφορική. Το bit είναι η μικρότερη μονάδα δεδομένων, έχοντας δύο καταστάσεις, 0 και 1. Τα bits συνδυάζονται για να δημιουργήσουν πιο σύνθετες μονάδες, όπως το byte (8 bits), που μπορεί να αναπαραστήσει 256 διαφορετικές τιμές. Οι μονάδες μέτρησης πληροφορίας περιλαμβάνουν τα Kilobytes (KB), τα Megabytes (MB), τα Gigabytes (GB) και τα Terabytes (TB), που αυξάνονται εκθετικά κατά 1024. Η κωδικοποίηση πληροφορίας με δυαδικά ψηφία επιτρέπει την αναπαράσταση κειμένου με κώδικες όπως ο ASCII και ο Unicode, εικόνων με pixels και ήχου με ψηφιακά σήματα. Τα δυαδικά ψηφία είναι κεντρικά για τη λειτουργία των ψηφιακών συσκευών, διευκολύνοντας την αποθήκευση, επεξεργασία και μετάδοση πληροφοριών με ακρίβεια, καθώς και την υλοποίηση αξιόπιστων κυκλωμάτων με λογικές πύλες.

## Ερωτήσεις αυτοαξιολόγησης



Μπορείτε να περιγράψετε πώς αναπαρίσταται στα ψηφιακά συστήματα το μορφοποιημένο κείμενο, η εικόνα και ο ήχος με τη χρήση των δυαδικών ψηφίων και των ακέραιων αριθμών;  
Ποια είναι τα πλεονεκτήματα της χρήσης αυτόματων διακοπών ή ηλεκτρονικών στοιχείων με δύο καταστάσεις; Μήπως θα ήταν προτιμότερο να κάναμε χρήση ηλεκτρονικών στοιχείων περισσότερων καταστάσεων;

### 2.1.4. ΥΛΙΚΟ ΚΑΙ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ



#### Λέξεις κλειδιά

Λειτουργικό σύστημα, κατηγορίες ΛΣ, προσθαφαίρεση προγραμμάτων, υπολογιστικό νέφος, Windows, Linux



### Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα

Με την ολοκλήρωση της ενότητας θα είστε σε θέση

- Να περιγράφετε τον ρόλο του Λειτουργικού Συστήματος (ΛΣ) σε ένα Υπολογιστικό Σύστημα (ΥΣ)
- Να διακρίνετε τα είδη των Λειτουργικών Συστημάτων και να αναφέρετε συγκεκριμένα παραδείγματα
- Να περιγράφετε τις βασικές υπηρεσίες που παρέχει στον/στην χρήστη ένα σύγχρονο Λ.Σ
- Να εγκαθιστάτε και να αφαιρείτε εφαρμογές από το Υπολογιστικό Σύστημα
- Να χρησιμοποιείτε αποτελεσματικά ένα σύστημα αρχειοθέτησης και να μπορείτε να χρησιμοποιείτε το τοπικό σύστημα και τις εφαρμογές υπολογιστικού νέφους



### Διερευνητικές ερωτήσεις

Πριν ξεκινήσουμε την ενότητα αυτή, ας δούμε αν μπορούμε να απαντήσουμε σε μερικές ερωτήσεις:

- Όταν εκκινεί ο υπολογιστής ή το έξυπνο τηλέφωνο ταυτόχρονα ξεκινά και μια βασική εφαρμογή. Ποια είναι αυτή;
- Όταν εκτελούνται πολλές εφαρμογές ταυτόχρονα πώς επιτυγχάνεται ο συντονισμός μεταξύ τους;

### 2.1.4.1 Ο Ρόλος του Λειτουργικού Συστήματος (ΛΣ) και οι βασικές του υπηρεσίες



#### Ποιος είναι, ο ρόλος ενός λειτουργικού συστήματος;

Το λειτουργικό σύστημα (Operating System - OS) είναι ένα λογισμικό που ελέγχει και διαχειρίζεται τους πόρους του υπολογιστή και παρέχει την απαραίτητη διεπαφή μεταξύ του/της χρήστη και του υπολογιστή. Οι βασικές υπηρεσίες ενός λειτουργικού συστήματος περιλαμβάνουν:

**Διαχείριση Μνήμης:** Το λειτουργικό σύστημα διαχειρίζεται τη μνήμη του υπολογιστή, αναθέτοντας και απελευθερώνοντας χώρο μνήμης για τις εφαρμογές.

**Διαχείριση Επεξεργαστή:** Ελέγχει τη χρήση του επεξεργαστή από διάφορες εφαρμογές, εξασφαλίζοντας ότι κάθε εφαρμογή λαμβάνει τον απαιτούμενο χρόνο επεξεργασίας.

**Σύστημα Αρχείων:** Διαχειρίζεται τα αρχεία και τον αποθηκευτικό χώρο στο σύστημα.

**Διαχείριση Συσκευών:** Επιτρέπει την επικοινωνία με τις διάφορες συσκευές του υπολογιστή, όπως εκτυπωτές, πληκτρολόγια, ποντίκια, κ.λπ.

**Διαχείριση Δικτύου:** Παρέχει τη δυνατότητα σύνδεσης του υπολογιστή σε δίκτυα και την ανταλλαγή δεδομένων με άλλους υπολογιστές.

**Διαχείριση Ασφάλειας:** Παρέχει μηχανισμούς ασφαλείας για προστασία των δεδομένων και του συστήματος από ανεπιθύμητη πρόσβαση.

Συνολικά, ο ρόλος του λειτουργικού συστήματος είναι να διευκολύνει τη χρήση του υπολογιστή για τον/τη χρήστη και να εξασφαλίζει την αποτελεσματική και αξιόπιστη λειτουργία των εφαρμογών.

### 2.1.4.2 Κατηγοριοποίηση ειδών λειτουργικών συστημάτων

Υπάρχουν διάφορα είδη λειτουργικών συστημάτων και καθένα εξυπηρετεί συγκεκριμένες ανάγκες. Ανάλογα με τη χρήση, τις λειτουργίες και τη διαχείριση πόρων, μπορούμε να διακρίνουμε τα εξής είδη λειτουργικών συστημάτων:

**Γενικού Σκοπού (General Purpose):** Αυτά τα λειτουργικά συστήματα σχεδιάστηκαν για γενική χρήση και μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε διάφορους τύπους υπολογιστών, όπως desktops, laptops, tablets και servers. Παραδείγματα: Microsoft Windows, macOS (προηγουμένως OS X), Linux (Ubuntu, Fedora, Debian κλπ).

**Ενσωματωμένα (Embedded):** Αυτά τα λειτουργικά συστήματα σχεδιάστηκαν για χρήση σε ενσωματωμένες συσκευές, όπως οικιακές συσκευές, αυτοκίνητα, τηλεοράσεις, κινητά τηλέφωνα, ψηφιακές κάμερες κ.λπ. Συνήθως είναι ελαφριά, απαιτούν λιγότερους πόρους και είναι σχεδιασμένα για να λειτουργούν με μικροελεγκτές. Παραδείγματα: μικροελεγκτές (Arduino, Raspberry Pi), Android (για κινητά τηλέφωνα και tablets).

**Ειδικής Χρήσης (Special Purpose):** Αυτά τα λειτουργικά συστήματα σχεδιάστηκαν για να εκτελούν συγκεκριμένες εφαρμογές ή να χρησιμοποιούνται σε συγκεκριμένους τύπους συσκευών. Παραδείγματα: QNX (χρησιμοποιείται σε ενσωματωμένα συστήματα ασφαλείας και αυτοκινήτων), μικροελεγκτές πραγματικού χρόνου (RTOS), όπως FreeRTOS, VxWorks.

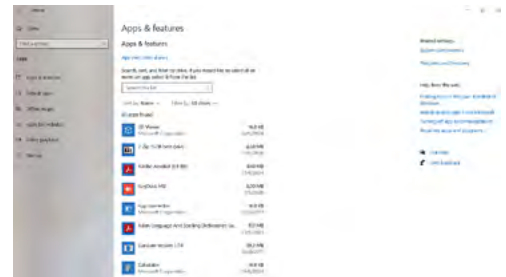
**Πραγματικού Χρόνου (Real-Time):** Αυτά τα λειτουργικά συστήματα είναι σχεδιασμένα για εφαρμογές που απαιτούν αυστηρές χρονικές απαιτήσεις. Χρησιμοποιούνται σε εφαρμογές, στις οποίες οι απαντήσεις πρέπει να συμβούν σε πραγματικό χρόνο, όπως ελεγκτές βιομηχανικών διεργασιών, συστήματα ασφαλείας, ρομποτικά συστήματα κ.λπ. Παραδείγματα: FreeRTOS, μικροελεγκτές πραγματικού χρόνου (RTOS), όπως QNX, VxWorks.

**Διανομές Linux:**

Οι διανομές Linux είναι παραλλαγές του λειτουργικού συστήματος Linux, το οποίο βασίζεται στον πυρήνα Linux. Υπάρχουν εκατοντάδες διαφορετικές διανομές Linux, κάθε μία σχεδιασμένη για διαφορετικές ανάγκες και χρήσεις. Παραδείγματα: Ubuntu, Fedora, Debian, CentOS.

**2.1.4.3 Προσθαφαίρεση προγραμμάτων**

Η προσθήκη και η αφαίρεση προγραμμάτων σε ένα υπολογιστικό σύστημα εξαρτώνται από το λειτουργικό σύστημα που χρησιμοποιείται. Παρακάτω παρέχονται γενικές οδηγίες για την προσθήκη και αφαίρεση προγραμμάτων σε τρία από τα πιο κοινά λειτουργικά συστήματα, Windows, Linux και Android.

**A) Προσθήκη και Αφαίρεση Προγραμμάτων σε Windows:**

Προσθήκη Προγράμματος:

- Κατευθυνθείτε στον Εξερευνητή Αρχείων ή στον "Πίνακα Ελέγχου".
- Επιλέξτε "Προγράμματα" ή "Προγράμματα και Χαρακτηριστικά" αντίστοιχα.
- Κάντε κλικ στο "Προσθήκη ή Αφαίρεση Προγραμμάτων" ή "Εγκατάσταση, Αφαίρεση προγραμμάτων".
- Επιλέξτε το πρόγραμμα που θέλετε να εγκαταστήσετε και ακολουθήστε τις οδηγίες.

**Αφαίρεση Προγράμματος:**

- Ανοίξτε το "Πίνακα Ελέγχου" και επιλέξτε "Προγράμματα" ή "Προγράμματα και Χαρακτηριστικά".
- Επιλέξτε το πρόγραμμα που θέλετε να αφαιρέσετε.
- Κάντε κλικ στο "Απεγκατάσταση" και ακολουθήστε τις οδηγίες.

**B) Προσθήκη και Αφαίρεση Προγραμμάτων σε Linux:**

**Προσθήκη Προγράμματος:**

- Χρησιμοποιήστε τον διαχειριστή πακέτων της διανομής σας (π.χ. apt σε Ubuntu, yum σε Fedora).
- Χρησιμοποιήστε την εντολή εγκατάστασης πακέτου, π.χ.:

```
bash Copy code
sudo apt-get install όνομα_πακέτου
```

**Αφαίρεση Προγράμματος:**

- Χρησιμοποιήστε τον διαχειριστή πακέτων της διανομής σας.
- Χρησιμοποιήστε την εντολή απεγκατάστασης πακέτου, π.χ.:

```
bash Copy code
sudo apt-get remove όνομα_πακέτου
```

Προσθαφαίρεση προγραμμάτων σε περιβάλλον Windows και Linux

Σε κάθε περίπτωση, είναι σημαντικό να ακολουθείτε τις οδηγίες που παρέχονται από το λειτουργικό σύστημα για ασφαλή προσθήκη και αφαίρεση προγραμμάτων.

### 2.1.4.4 Υπολογιστικό νέφος

Το υπολογιστικό νέφος (cloud computing) είναι μια τεχνολογία που επιτρέπει στους/στις χρήστες να έχουν πρόσβαση σε υπολογιστικούς πόρους (όπως υπολογιστές, αποθηκευτικό χώρο, δίκτυα, λογισμικό) μέσω του Διαδικτύου. Αυτή η τεχνολογία έχει διάφορες μορφές, συμπεριλαμβανομένου του Υπολογιστικού Νέφους Εικόνων (Cloud Imaging), το οποίο αναφέρεται στη διαχείριση και την αποθήκευση εικόνων μέσω υπολογιστικών νεφών.



#### Σύνοψη

Το Λειτουργικό Σύστημα (ΛΣ) είναι λογισμικό που ελέγχει και διαχειρίζεται τους πόρους του υπολογιστή και παρέχει τη διεπαφή μεταξύ χρήστη και υπολογιστή. Οι βασικές υπηρεσίες που προσφέρει περιλαμβάνουν: διαχείριση μνήμης (ανάθεση και απελευθέρωση χώρου για εφαρμογές), διαχείριση επεξεργαστή (έλεγχος χρήσης από εφαρμογές), διαχείριση συστήματος αρχείων (διαχείριση αποθηκευτικού χώρου), διαχείριση συσκευών (επικοινωνία με συσκευές όπως εκτυπωτές), διαχείριση δικτύου (σύνδεση και ανταλλαγή δεδομένων με άλλους υπολογιστές), και διαχείριση ασφάλειας (προστασία δεδομένων και συστήματος από ανεπιθύμητη πρόσβαση). Συνολικά, το ΛΣ διευκολύνει τη χρήση του υπολογιστή και εξασφαλίζει την αξιόπιστη λειτουργία των εφαρμογών.

#### Ερωτήσεις αυτοαξιολόγησης



Τι είναι ένα Λειτουργικό σύστημα και ποιες οι βασικές του υπηρεσίες;

Πώς κατηγοριοποιούνται τα ΛΣ και ποια είναι τα είδη τους;

Περιγράψτε τη διαδικασία προσθαφαίρεσης προγραμμάτων και στα δύο περιβάλλοντα εργασίας (Windows και Linux).

### 2.1.5. ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΙ ΚΑΙ ΡΟΜΠΟΤΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ - ΣΥΝΔΕΣΗ ΤΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΜΕ ΤΟΝ ΦΥΣΙΚΟ ΚΟΣΜΟ



#### Λέξεις κλειδιά

Ρομποτική, διασύνδεση ρομποτικών συστημάτων, προγραμματιστικά περιβάλλοντα, Scratch, Python



### Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα

Με την ολοκλήρωση της ενότητας θα είστε σε θέση

- Να επιλέγετε και να συνδέετε συσκευές με αισθητήρες, ή/και ρομποτικές συνθέσεις με Η/Υ με σκοπό τον έλεγχο τους ή την καταγραφή δεδομένων
- Να προγραμματίζετε μια εφαρμογή που να ελέγχει μια έτοιμη ρομποτική διάταξη ή μια διάταξη αυτομάτου ελέγχου με απλούς αισθητήρες και ενεργοποιητές στο πλαίσιο ενός μαθησιακού έργου



### Διερευνητικές ερωτήσεις

Πριν ξεκινήσουμε την ενότητα αυτή, ας δούμε αν μπορούμε να απαντήσουμε σε μερικές ερωτήσεις:

- Μπορείτε να δημιουργήσετε μία μικρή εφαρμογή η οποία θα ελέγχει μία ρομποτική διάταξη;
- Πώς ένα ρομπότ "βλέπει", "ακούει" ή "αισθάνεται";

#### 2.1.5.1 Εισαγωγή στην Εκπαιδευτική Ρομποτική

Η εκπαιδευτική ρομποτική αποτελεί συναρπαστικό πεδίο που συνδυάζει την εκπαίδευση με την τεχνολογία και την πρακτική εφαρμογή.

Η εκπαιδευτική ρομποτική επικεντρώνεται στη χρήση ρομποτικών συσκευών για την εκμάθηση βασικών αρχών της επιστήμης, της τεχνολογίας, της μηχανικής και του προγραμματισμού. Οι μαθητές/τριες αλληλεπιδρούν με φυσικά αντικείμενα, όπως ρομπότ, για να αναπτύξουν δεξιότητες και γνώσεις.



### 2.1.5.2 Διασύνδεση Συσκευών με Αισθητήρες και Ρομποτικές Διατάξεις

Η διασύνδεση συσκευών με αισθητήρες και ρομποτικές διατάξεις αποτελεί σημαντικό κομμάτι της τεχνολογίας, καθώς επιτρέπει στις συσκευές να αντιλαμβάνονται το περιβάλλον τους και να αλληλεπιδρούν με αυτό. Αυτό συμβαίνει μέσω αισθητήρων που μπορούν να μετρήσουν διάφορες φυσικές ποσότητες, όπως η θερμοκρασία, η φωτεινότητα, η απόσταση, η πίεση, η υγρασία, κ.λπ. Η διασύνδεση συσκευών με αισθητήρες και ρομποτικές διατάξεις μπορεί να γίνει με διάφορους τρόπους, συμπεριλαμβανομένων των παρακάτω:

#### 1. Ψηφιακές Είσοδοι/Εξοδοι (Digital I/O):

Οι περισσότερες συσκευές διαθέτουν ψηφιακές εισόδους και εξόδους που μπορούν να συνδεθούν με αισθητήρες και ενεργοποιητές. Οι αισθητήρες συνδέονται με τις ψηφιακές εισόδους, ενώ οι ενεργοποιητές συνδέονται με τις ψηφιακές εξόδους.

#### 2. Αναλογικές Είσοδοι (Analog Input):

Ορισμένες συσκευές, όπως τα μικροελεγκτικά, μπορούν να διαθέτουν αναλογικές εισόδους για σύνδεση αισθητήρων που παράγουν αναλογικά σήματα, όπως αισθητήρες θερμοκρασίας και αισθητήρες απόστασης.

#### 3. Ειδικές Διεπαφές Αισθητήρων:

Ορισμένες συσκευές μπορούν να διαθέτουν ειδικές διεπαφές για συγκεκριμένους τύπους αισθητήρων.

#### 4. Διασύνδεση Μέσω Δικτύου:

Οι συσκευές μπορούν να συνδεθούν με αισθητήρες που είναι συνδεδεμένοι σε άλλες συσκευές ή μέσω δικτύου, χρησιμοποιώντας πρωτόκολλα επικοινωνίας, όπως το TCP/IP.

#### 5. Ασύρματες Τεχνολογίες:

Ορισμένοι αισθητήρες χρησιμοποιούν ασύρματες τεχνολογίες, όπως το Bluetooth, το WiFi ή το Zigbee για τη σύνδεσή τους με άλλες συσκευές.

#### 6. Διασύνδεση Μέσω Σειριακής Σύνδεσης (Serial Communication):

Η σειριακή επικοινωνία χρησιμοποιείται ευρέως για τη σύνδεση αισθητήρων και ρομποτικών διατάξεων με άλλες συσκευές, όπως μικροελεγκτές και υπολογιστές.

#### 7. Χρήση Συγκεκριμένων Πρωτοκόλλων Επικοινωνίας:

Υπάρχουν συγκεκριμένα πρωτόκολλα επικοινωνίας σχεδιασμένα για τη σύνδεση αισθητήρων και ρομποτικών διατάξεων, όπως το I2C, το SPI, το UART κ.λπ.

#### 8. Πρωτόκολλα Επικοινωνίας Ρομποτικών Συστημάτων:

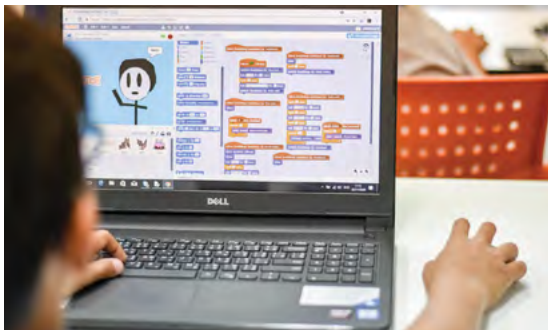
Υπάρχουν ειδικά πρωτόκολλα επικοινωνίας σχεδιασμένα για τη σύνδεση ρομποτικών διατάξεων, όπως το ROS (Robot Operating System).

Αυτές είναι μερικές από τις βασικές μεθόδους διασύνδεσης συσκευών με αισθητήρες και ρομποτικές διατάξεις. Η επιλογή της κατάλληλης μεθόδου εξαρτάται από τις ανάγκες της συγκεκριμένης εφαρμογής και τις δυνατότητες των συσκευών που θα χρησιμοποιηθούν.

### 2.1.5.3. Εκπαιδευτική Δραστηριότητα Ρομποτικής Διάταξης

Μια εκπαιδευτική δραστηριότητα μπορεί να περιλαμβάνει τον σχεδιασμό, την κατασκευή και τον προγραμματισμό ενός ρομπότ. Μπορείτε να συνεργαστείτε με τους συμμαθητές και τις συμμαθήτριάς σας για να δημιουργήσετε ρομποτικές διατάξεις που επιλύουν προβλήματα ή προκαλούν το ρομπότ να εκτελεί συγκεκριμένες εργασίες.

**Προγραμματιστικά Περιβάλλοντα:** Για τον προγραμματισμό των ρομποτικών διατάξεων, χρησιμοποιούνται προγραμματιστικά περιβάλλοντα. Παραδείγματα περιλαμβάνουν γλώσσες προγραμματισμού, όπως το Scratch για αρχάριους ή την Python για πιο προχωρημένους. Ενδεικτικά αναφέρουμε τα παρακάτω προγραμματιστικά περιβάλλοντα:



α) Το **Scratch** προσφέρει ένα ευχάριστο και δημιουργικό περιβάλλον για την εκμάθηση των βασικών αρχών του προγραμματισμού. Είναι κατάλληλο για παιδιά, αρχάριους προγραμματιστές και γενικά για όσους θέλουν να εξοικειωθούν με τον κόσμο του προγραμματισμού. Έχει σχεδιαστεί ειδικά για να εισαγάγει τους νέους στην κωδικοποίηση και τον προγραμματισμό. Αναπτύχθηκε από το MIT Media Lab και είναι ένα δωρεάν εργαλείο που είναι διαθέσιμο online. Κάποια βασικά χαρακτηριστικά του Scratch περιλαμβάνουν τα παρακάτω:

**Εύκολη Χρήση:** Το περιβάλλον του Scratch είναι σχεδιασμένο για να είναι φιλικό προς τους/τις χρήστες, με drag-and-drop λειτουργίες, χωρίς την ανάγκη για πολύπλοκο προγραμματισμό.

**Δημιουργία Ιστοριών, Παιχνιδιών και Προσομοιώσεων:** Οι χρήστες μπορούν να δημιουργήσουν διάφορα πράγματα, όπως ιστορίες, παιχνίδια, και προσομοιώσεις.

**Κοινότητα:** Το Scratch έχει μια ενεργή κοινότητα χρηστών που μοιράζονται ιδέες, προγράμματα και παρέχουν υποστήριξη.

**Προσιτό Διαδικτυακό Περιβάλλον:** Επειδή είναι διαδικτυακό, οι χρήστες μπορούν να έχουν πρόσβαση στα έργα τους από οπουδήποτε υπάρχει σύνδεση στο Διαδίκτυο.



β) Η **Python** είναι μια γλώσσα προγραμματισμού υψηλού επιπέδου και γενικής χρήσης. Δημιουργήθηκε από τον Guido van Rossum και πρωτοεμφανίστηκε το 1991. Έχει κερδίσει ευρεία αποδοχή λόγω της αναγνωσιμότητάς της και της ευκολίας χρήσης, καθώς και λόγω της ευελιξίας της, η οποία της επιτρέπει να χρησιμοποιείται σε διάφορους τομείς, όπως οι εφαρμογές web, επιστημονικοί υπολογισμοί, τεχνητή νοημοσύνη, κ.ά. Τέλος, ο κώδικάς της είναι φορητός και μπορεί να τρέξει σε διάφορες πλατφόρμες, όπως Windows, macOS, και Linux.

### 2.1.5.4. Παραδείγματα Ρομποτικών Διατάξεων

Παραδείγματα ρομποτικών διατάξεων μπορούν να περιλαμβάνουν αυτόνομα ρομπότ που ακολουθούν γραμμές, ρομπότ που ανιχνεύουν αντικείμενα και πολλά άλλα. Μπορείτε να προγραμματίσετε αυτές τις διατάξεις για να επιτελούν συγκεκριμένες εργασίες. Αυτά τα θέματα αντιπροσωπεύουν ένα πλούσιο πεδίο εκπαίδευσης που συνδυάζει τη διασκέδαση με την εκπαιδευτική εμπειρία, ενθαρρύνοντας την ανάπτυξη δεξιοτήτων σε επιστήμες, τεχνολογία, μηχανική και μαθηματικά.



## Σύνοψη

Η εκπαιδευτική ρομποτική συνδυάζει την εκπαίδευση με την τεχνολογία, επιτρέποντας στους/στις μαθητές/τριες να αναπτύξουν δεξιότητες επιστήμης, τεχνολογίας, μηχανικής και προγραμματισμού μέσω της αλληλεπίδρασης με ρομποτικές συσκευές. Η διασύνδεση συσκευών με αισθητήρες και ρομποτικές διατάξεις είναι κρίσιμη, επιτρέποντας την ανίχνευση και την αλληλεπίδραση με το περιβάλλον. Οι μαθητές/τριες μαθαίνουν να επιλέγουν και να συνδέουν τέτοιες συσκευές με Η/Υ, να προγραμματίζουν εφαρμογές για τον έλεγχο αυτών των συσκευών και να δημιουργούν μικρές εφαρμογές για τον έλεγχο ρομποτικών διατάξεων. Χρησιμοποιούν προγραμματιστικά περιβάλλοντα, όπως το Scratch και την Python, και αποκτούν γνώσεις και δεξιότητες σε ένα πρακτικό και διασκεδαστικό περιβάλλον.

## Ερωτήσεις αυτοαξιολόγησης



Με ποιους τρόπους μπορεί να γίνει η διασύνδεση συσκευών με αισθητήρες και ρομποτικές διατάξεις;

Τι είναι το Scratch;

Τι είναι η Python;



### 2.1.6. ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ



#### Λέξεις κλειδιά

Προβλήματα Η/Υ, τρόποι επίλυσής τους, εκκίνηση Η/Υ, αποκωδικοποίηση, έλεγχος, βελτιστοποίηση, σύστημα



### Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα

Με την ολοκλήρωση της ενότητας θα είστε σε θέση

- Να περιγράφετε απλά προβλήματα λειτουργίας υλικού και λογισμικού κάνοντας χρήση της ορολογίας με ακρίβεια και να προσδιορίζετε πιθανές λύσεις
- Να αποκωδικοποιείτε τα διαγνωστικά μηνύματα του Η/Υ, των ψηφιακών συσκευών και του λειτουργικού συστήματος, που ενημερώνουν για πιθανές δυσλειτουργίες και βλάβες
- Να ελέγχετε τη λειτουργία του υπολογιστή χρησιμοποιώντας κατάλληλο λογισμικό



### Διερευνητικές ερωτήσεις

Πριν ξεκινήσουμε την ενότητα αυτή, ας δούμε αν μπορούμε να απαντήσουμε σε μερικές ερωτήσεις:

- Έχετε βρεθεί σε κάποια κατάσταση που σας προβλημάτισε κατά την εκκίνηση του Η/Υ;
- Κολλάει" ο υπολογιστής σας ή το κινητό καμά φορά;

#### 2.1.6.1 Προβλήματα Υπολογιστικών Προβλημάτων και Τρόποι Επίλυσής τους

Παρακάτω παρουσιάζονται κάποια πιθανά προβλήματα του υπολογιστή μας και οι τρόποι με τους οποίους εμείς μπορούμε να αποκαταστήσουμε τη βλάβη.

- **Αργή απόκριση:**
  - Ελέγξτε την κατάσταση της μνήμης και τη χρήση του επεξεργαστή.
  - Κλείστε περιττές εφαρμογές που εκτελούνται στο παρασκήνιο.
- **Κολλήματα και πάγωμα υπολογιστή:**
  - Επανεκκινήστε τον υπολογιστή.
  - Ελέγξτε για ιούς και κακόβουλο λογισμικό.
- **Σφάλματα λειτουργίας εφαρμογών:**
  - Επανεγκαταστήστε την εφαρμογή.
  - Ελέγξτε για ενημερώσεις ή ενδεχόμενες διενέξεις με άλλα προγράμματα.

Προβλήματα  
Υπολογιστικών  
Προβλημάτων και  
Τρόποι Επίλυσής  
τους

#### 2.1.6.2 Αποκωδικοποίηση διαγνωστικών μηνυμάτων ενός Η/Υ

Παρακάτω παρουσιάζονται κάποια ενδεχόμενα σφάλματα του υπολογιστή μας και οι τρόποι με τους οποίους εμείς μπορούμε να ανιχνεύσουμε και να επιλύσουμε το πρόβλημα.

**Καταγραφή Σφαλμάτων του Λειτουργικού Συστήματος:**

- Χρησιμοποιήστε τα διαγνωστικά εργαλεία του λειτουργικού συστήματος.
- Ερευνήστε τα αρχεία καταγραφής για συγκεκριμένα μηνύματα σφάλματος.

**Ανίχνευση Σφαλμάτων Υλικού:**

- Εκτελέστε αυτοτελείς δοκιμές συσκευών (hardware diagnostics).
- Ελέγξτε τον Διαχειριστή Συσκευών για προβλήματα υλικού.

**2.1.6.3 Ελεγχος και λογισμικά βελτιστοποίησης συστήματος ενός Η/Υ**

Παρακάτω παρουσιάζονται κάποιες καλές πρακτικές που βοηθούν στη διατήρηση και βελτιστοποίηση της λειτουργίας του υπολογιστή, καθώς και στην αντιμετώπιση πιθανών προβλημάτων.

**Εκκίνηση με Ελάχιστα Προγράμματα:**

- Απενεργοποιήστε τα προγράμματα εκκίνησης που δεν είναι απαραίτητα.
- Χρησιμοποιήστε τον Διαχειριστή Εργασιών για να ελέγξετε τις διαδικασίες εκκίνησης.

**Απεγκατάσταση Μη Απαραίτητου Λογισμικού**

- Καταργήστε προγράμματα που δε χρειάζεστε.
- Χρησιμοποιήστε εργαλεία για την απεγκατάσταση μη απαραίτητου λογισμικού.

**Ενημέρωση Οδηγών Συσκευών:**

- Ελέγξτε για ενημερώσεις οδηγών για τις συσκευές του υπολογιστή.
- Κατεβάστε και εγκαταστήστε τις πιο πρόσφατες εκδόσεις.

**Σύνοψη**

Στην παραπάνω ενότητα είδαμε τρόπους αντιμετώπισης προβλημάτων υπολογιστών. Για αργή απόκριση, συνιστάται έλεγχος μνήμης και κλείσιμο περιττών εφαρμογών. Για κολλήματα του υπολογιστή, συνιστάται επανεκκίνηση και έλεγχος για ιούς. Για σφάλματα εφαρμογών, προτείνεται επανεγκατάσταση και ενημέρωση. Τα διαγνωστικά εργαλεία βοηθούν στην ανίχνευση σφαλμάτων λογισμικού και υλικού. Τέλος, η βελτιστοποίηση περιλαμβάνει απενεργοποίηση μη απαραίτητων προγραμμάτων εκκίνησης, απεγκατάσταση άχρηστου λογισμικού και ενημέρωση οδηγών συσκευών.

**Ερωτήσεις αυτοαξιολόγησης**

Ποια είναι τα κυριότερα προβλήματα που συνήθως εμφανίζονται κατά τη λειτουργία του υπολογιστή;

Μπορείτε να αναφέρετε καλές πρακτικές που βοηθούν στη διατήρηση και βελτιστοποίηση της λειτουργίας του υπολογιστή;

## Ανακεφαλαίωση

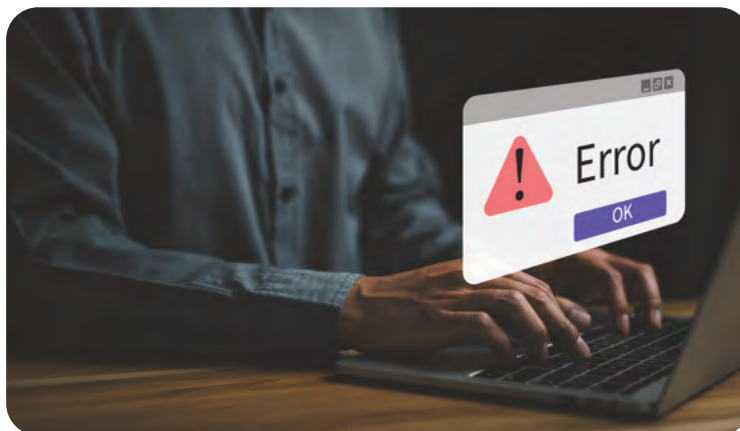
Στη σύγχρονη κοινωνία, η τεχνολογία διαδραματίζει κεντρικό ρόλο στην καθημερινότητά μας. Τα υπολογιστικά συστήματα, που αποτελούνται από υλικό και λογισμικό, διεκπεραιώνουν ποικίλες λειτουργίες όπως η αποθήκευση και η επεξεργασία δεδομένων, καθώς και η εκτέλεση αλγορίθμων. Ψηφιακές συσκευές όπως υπολογιστές, κινητά τηλέφωνα και tablets βοηθούν στην επικοινωνία, την εργασία και τη διασκέδαση, ενώ τα δίκτυα διευκολύνουν τη σύνδεση και την ανταλλαγή δεδομένων, δημιουργώντας ένα διασυνδεδεμένο περιβάλλον.

Εννοιολογικά, η κατανόηση της λειτουργίας αυτών των συστημάτων είναι κρίσιμη. Τα βασικά υποσυστήματα ενός υπολογιστή περιλαμβάνουν την Κεντρική Μονάδα Επεξεργασίας (CPU), η οποία είναι υπεύθυνη για την εκτέλεση εντολών και την επεξεργασία δεδομένων, καθώς και την κύρια μνήμη (RAM) που χρησιμοποιείται για προσωρινή αποθήκευση. Η μνήμη ROM περιέχει σταθερά δεδομένα όπως το BIOS, ενώ η μνήμη cache χρησιμοποιείται για γρήγορη πρόσβαση σε συχνά χρησιμοποιούμενα δεδομένα. Από την άλλη, η δευτερεύουσα μνήμη, όπως οι σκληροί δίσκοι (HDD) και οι δίσκοι στερεάς κατάστασης (SSD), χρησιμοποιείται για τη μόνιμη αποθήκευση δεδομένων. Περιφερειακές συσκευές, όπως εκτυπωτές και ποντίκια, επιτρέπουν την αλληλεπίδραση του/της χρήστη με τον υπολογιστή.

Στην πληροφορική, το βασικό δυαδικό ψηφίο (bit) είναι η μικρότερη μονάδα δεδομένων, έχοντας δύο καταστάσεις: 0 και 1. Τα bits συνδυάζονται για να δημιουργήσουν πιο σύνθετες μονάδες, όπως το byte (8 bits). Μεγαλύτερες μονάδες μέτρησης πληροφορίας, όπως τα Kilobytes (KB), τα Megabytes (MB), τα Gigabytes (GB) και τα Terabytes (TB), επιτρέπουν την αποθήκευση και τη μεταφορά μεγάλων όγκων δεδομένων. Η κωδικοποίηση πληροφορίας σε δυαδική μορφή επιτρέπει την αναπαράσταση κειμένου (όπως ASCII και Unicode), εικόνων και ήχου σε ψηφιακή μορφή.

Το Λειτουργικό Σύστημα (OS) διαχειρίζεται τους πόρους του υπολογιστή και παρέχει διεπαφή μεταξύ του/της χρήστη και των εφαρμογών. Η εκπαιδευτική ρομποτική ενώνει την εκπαίδευση με την τεχνολογία, επιτρέποντας στους/στις μαθητές/τριες να αναπτύξουν δεξιότητες σε επιστήμη, τεχνολογία, μηχανική και προγραμματισμό μέσω της αλληλεπίδρασης με ρομποτικές συσκευές.

Στην καθημερινή χρήση, προβλήματα υπολογιστή μπορούν να αντιμετωπιστούν με ενέργειες όπως ο έλεγχος της μνήμης και η απενεργοποίηση περιττών εφαρμογών για αποτελεσματική απόδοση, επανεκκίνηση για διόρθωση προβλημάτων, και έλεγχο για ιούς και κακόβουλο λογισμικό. Επίσης, η διαγνωστική εργαλειοθήκη βοηθά στην ανίχνευση σφαλμάτων, ενώ η βελτιστοποίηση περιλαμβάνει την απενεργοποίηση περιττών προγραμμάτων εκκίνησης, την απεγκατάσταση μη απαραίτητου λογισμικού και την ενημέρωση οδηγών συσκευών.



## 2.2. Δίκτυα υπολογιστών και το Διαδίκτυο

Τα δίκτυα υπολογιστών αποτελούν τη θεμελιώδη υποδομή που επιτρέπει τη σύνδεση και την επικοινωνία μεταξύ των υπολογιστικών συστημάτων. Μέσω αυτών, επιτυγχάνεται η ανταλλαγή δεδομένων και η παροχή υπηρεσιών, που ενισχύουν την παραγωγικότητα και τη συνεργασία. Το Διαδίκτυο, το μεγαλύτερο και πιο διάσημο δίκτυο υπολογιστών, συνδέει εκατομμύρια δίκτυα σε παγκόσμια κλίμακα, προσφέροντας πρόσβαση σε αμέτρητες πηγές πληροφοριών και εφαρμογές. Η εξέλιξη των δικτύων και του Διαδικτύου έχει μεταμορφώσει τον τρόπο με τον οποίο ζούμε και εργαζόμαστε, επιτρέποντας νέες μορφές επικοινωνίας και αλληλεπίδρασης.

### 2.2.1. ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΔΙΚΤΥΩΝ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ



#### Λέξεις κλειδιά

Δίκτυο, τοπολογίες, κινητή τηλεφωνία, μέσο μετάδοσης



### Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα

Με την ολοκλήρωση της ενότητας θα είστε σε θέση

- Να περιγράφετε με απλά λόγια την έννοια του δικτύου δεδομένων και να φέρετε παραδείγματα από δίκτυα Η/Υ, το Διαδίκτυο, το τηλεφωνικό δίκτυο και το δίκτυο της κινητής τηλεφωνίας
- Να ταυτοποιείτε τις συσκευές ενός τοπικού δικτύου υπολογιστών
- Να διακρίνετε τα είδη των δικτύων με βάση τη γεωγραφική τους εμβέλεια και το μέσο μετάδοσης



### Διερευνητικές ερωτήσεις

Πριν ξεκινήσουμε την ενότητα αυτή, ας δούμε αν μπορούμε να απαντήσουμε σε μερικές ερωτήσεις:

- Έχετε αναρωτηθεί ποτέ πώς συνδέονται τα δίκτυα μεταξύ τους;

### 2.1.1 Ορισμός δικτύου Η/Υ

Ένα δίκτυο υπολογιστών είναι ένα σύνολο υπολογιστών και άλλων συσκευών που συνδέονται μεταξύ τους για να μπορούν να ανταλλάσσουν πληροφορίες και να μοιράζονται πόρους. Τα δίκτυα υπολογιστών επιτρέπουν την επικοινωνία μεταξύ υπολογιστών, συσκευών και υπηρεσιών, είτε αυτά βρίσκονται στον ίδιο χώρο είτε βρίσκονται διάσπαρτα οπουδήποτε στον κόσμο..

Τοπολογίες δικτύων

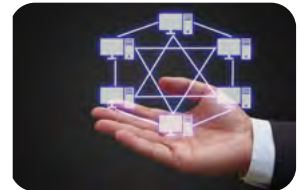
### 2.2.1.2 Τοπολογίες δικτύων

Οι τοπολογίες δικτύου αναφέρονται στην φυσική διάταξη και σύνδεση των υπολογιστών και των άλλων συσκευών σε ένα δίκτυο. Κάθε τοπολογία παρέχει διαφορετικό τρόπο για τη μετάδοση των δεδομένων μεταξύ των συσκευών. Ορισμένες από τις κύριες τοπολογίες δικτύου περιλαμβάνουν:

#### Τοπολογία Αστέρα (Star Topology):

Όλες οι συσκευές συνδέονται με ένα κεντρικό σημείο, συνήθως έναν διακλαδωτή ή έναν δρομολογητή.

Είναι εύκολο να διαχειριστείτε και να απομονώσετε προβλήματα, αλλά μπορεί να είναι δαπανηρό σε μεγάλη κλίμακα.



#### Τοπολογία Δακτυλίου (Ring Topology):

Κάθε συσκευή συνδέεται με δύο γειτονικές συσκευές, σχηματίζοντας έναν κλειστό κύκλο.

Η μετάδοση δεδομένων γίνεται μέσω του κυκλικού μονοπατιού.

Αν κάποια σύνδεση αποτύχει, μπορεί να δημιουργηθούν προβλήματα στο δίκτυο.



#### Τοπολογία Δέντρου (Tree Topology):

Συσκευές συνδέονται σε μεγαλύτερες διακλαδώσεις, δημιουργώντας δεντρική δομή. Συνδυασμός διακλαδωτικής τοπολογίας με ιεραρχία.

Είναι ευέλικτη και μπορεί να επεκταθεί εύκολα.



#### Τοπολογία διαύλου (Bus Topology):

Πρόκειται για μια από τις βασικές τοπολογίες δικτύου, όπου όλες οι συσκευές είναι συνδεδεμένες σε έναν κοινό δίαυλο.

#### Τοπολογία Κατανεμημένης Δικτύωσης (Mesh Topology):

Είναι ένας συνδυασμός των διαφόρων τοπολογιών για την καλύτερη απόδοση. Μπορεί να περιλαμβάνει τοπολογίες αστέρα, δακτυλίου, δέντρου και άλλες.

Κάθε τοπολογία έχει τα πλεονεκτήματά της και τους περιορισμούς της, και η επιλογή εξαρτάται από τις απαιτήσεις και τα χαρακτηριστικά του συγκεκριμένου δικτύου.



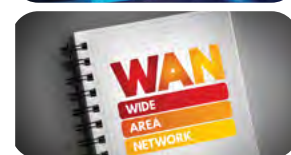
### 2.2.1.3. Είδη Δικτύων

Υπάρχουν διάφορα είδη δικτύων, τα οποία μπορούν να κατηγοριοποιηθούν ανάλογα με το μέγεθος, τη χρήση, την τοπολογία, την τεχνολογία και άλλα χαρακτηριστικά. Έτσι έχουμε:

**α) τα Τοπικά Δίκτυα (LAN - Local Area Network)** που είναι μικρά δίκτυα και καλύπτουν μια σχετικά μικρή γεωγραφική περιοχή, όπως ένα κτίριο ή ένα γραφείο και συνδέουν υπολογιστές και συσκευές μέσα σε έναν περιορισμένο χώρο.



**β) τα Ευρείας Περιοχής Δίκτυα (WAN - Wide Area Networks)** που είναι τα δίκτυα που εκτείνονται σε μεγαλύτερες γεωγραφικές περιοχές, όπως πόλεις, χώρες ή ακόμα και παγκόσμια και συνήθως χρησιμοποιούνται για να συνδέουν δίκτυα LAN σε διάφορες γεωγραφικές τοποθεσίες.



**γ) τα Μητροπολιτικά Δίκτυα (MAN - Metropolitan Area Networks)** που είναι τα δίκτυα που καλύπτουν μια μεγαλύτερη γεωγραφική περιοχή από ένα LAN, αλλά μικρότερη από ένα WAN και συνδέουν πόλεις ή περιοχές μεταξύ τους.



**δ) τα Ασύρματα Δίκτυα (Wireless Networks)** που χρησιμοποιούν ασύρματες τεχνολογίες για τη μετάδοση δεδομένων, όπως το Wi-Fi και επιτρέπουν τη σύνδεση συσκευών χωρίς τη χρήση καλωδίων.



**ε) τα Δίκτυα σημείο προς σημείο (Peer-to-Peer)** στα οποία κάθε συσκευή στο δίκτυο μπορεί να ενεργεί τόσο ως πελάτης όσο και ως διακομιστής και δεν υπάρχει κεντρικός διακομιστής, οι συσκευές ανταλλάσσουν πόρους απευθείας μεταξύ τους.



### 2.2.1.4 Συσκευές τοπικού δικτύου υπολογιστών

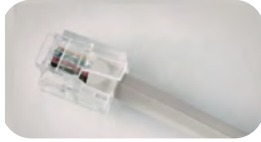
Οι συσκευές αυτές αναφέρονται σε συσκευές που χρησιμοποιούνται για τη δημιουργία, τη διαχείριση και την υποστήριξη των τοπικών δικτύων. Έτσι έχουμε τους **ελεγκτές Διασύνδεσης Δικτύου (NIC)** οι οποίοι είναι υπεύθυνοι για τη σύνδεση του υπολογιστή σας με το δίκτυο, τους **Επαναλήπτες (Repeaters)** οι οποίοι χρησιμοποιούνται για την ενίσχυση του σήματος σε ένα δίκτυο, επιτρέποντας την αύξηση της απόστασης μεταξύ των συσκευών. Οι **πλήμνες (Hubs)** συγκεντρώνουν τα σήματα από πολλές συσκευές και τα μεταδίδουν σε όλες τις υπόλοιπες συσκευές στο δίκτυο. Οι **Γέφυρες (Bridges)** χρησιμοποιούνται για τη σύνδεση δύο ξεχωριστών τοπικών δικτύων και τη μεταφορά δεδομένων μεταξύ τους. Οι **μεταγωγείς (Switches)** επιτρέπουν τη σύνδεση πολλών συσκευών σε ένα δίκτυο και παρέχουν αποδοτική μεταφορά δεδομένων και τέλος οι **δρομολογητές (Routers)** συνδέουν διάφορα δίκτυα και καθορίζουν το καλύτερο μονοπάτι για τη μετάδοση δεδομένων μεταξύ τους.

### 2.2.1.5 Μέσα μετάδοσης σε ένα δίκτυο υπολογιστών

Τα μέσα μετάδοσης δικτύου αναφέρονται στα φυσικά μέσα που χρησιμοποιούνται για τη μετάδοση δεδομένων

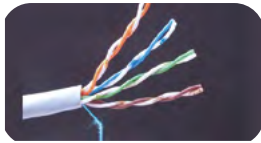
από μια συσκευή σε μια άλλη σε ένα δίκτυο. Τα βασικά μέσα μετάδοσης δικτύου περιλαμβάνουν:

### Ενσύρματα μέσα μετάδοσης - Καλώδια:



#### Καλώδια Τηλεφώνου:

Παρέχουν αργές ταχύτητες μετάδοσης δεδομένων και χρησιμοποιούνται κυρίως για τη μετάδοση φωνής και μόνο για μικρές ποσότητες δεδομένων.



#### Επίγεια καλώδια (Twisted Pair):

Τα επίγεια καλώδια χρησιμοποιούνται ευρέως σε οικιακά και επαγγελματικά δίκτυα. Τα πιο γνωστά είναι τα καλώδια Ethernet, τα οποία μπορούν να παρέχουν υψηλές ταχύτητες μετάδοσης δεδομένων.



#### Οπτικές ίνες (Optical Fibers):

Οι οπτικές ίνες προσφέρουν υψηλές ταχύτητες μετάδοσης δεδομένων και σε μεγάλες αποστάσεις μεταξύ των συσκευών.



### Ασύρματα μέσα μετάδοσης - Ασύρματες Συνδέσεις:

#### Δίκτυα WiFi (Wireless Fidelity):

Το WiFi είναι μια ασύρματη τεχνολογία που επιτρέπει τη μετάδοση δεδομένων μέσω ραδιοκυμάτων σε μικρές αποστάσεις.



#### Δίκτυα Bluetooth:

Το Bluetooth είναι μια τεχνολογία ασύρματης επικοινωνίας μικρής εμβέλειας, ιδανική για τη σύνδεση συσκευών, όπως κινητά τηλέφωνα, ακουστικά, πληκτρολόγια και ποντίκια.



#### Δίκτυα NFC (Near Field Communication):

Το NFC είναι μια τεχνολογία που επιτρέπει την ασύρματη επικοινωνία μικρής εμβέλειας μεταξύ συσκευών, όταν οι συσκευές βρίσκονται πολύ κοντά η μία στην άλλη.



#### Δορυφορική Σύνδεση:

Η δορυφορική σύνδεση χρησιμοποιεί δορυφόρους για τη μετάδοση δεδομένων.



## Σύνοψη

Ένα δίκτυο υπολογιστών είναι ένα σύνολο συσκευών που συνδέονται για να ανταλλάσσουν πληροφορίες και να μοιράζονται πόρους. Οι κύριες τοπολογίες δικτύου περιλαμβάνουν την τοπολογία αστέρα (όλες οι συσκευές συνδέονται με ένα κεντρικό σημείο), την τοπολογία δακτυλίου (συσκευές συνδέονται σε κλειστό κύκλο), την τοπολογία δέντρου (ιεραρχική δομή), την τοπολογία διαύλου (κοινός δίαυλος) και την τοπολογία κατανεμημένης δικτύωσης (συνδυασμός διαφόρων τοπολογιών). Τα είδη δικτύων περιλαμβάνουν τα τοπικά δίκτυα (LAN) για μικρές γεωγραφικές περιοχές, τα ευρείας περιοχής δίκτυα (WAN) για μεγάλες γεωγραφικές περιοχές, τα μητροπολιτικά δίκτυα (MAN) για μεσαίες περιοχές, τα ασύρματα δίκτυα και τα δίκτυα σημείο προς σημείο (Peer-to-Peer). Οι συσκευές τοπικού δικτύου περιλαμβάνουν ελεγκτές διασύνδεσης δικτύου, επαναλήπτες, πλήμνες, γέφυρες, μεταγωγείς και δρομολογητές. Τα μέσα μετάδοσης περιλαμβάνουν ενσύρματα (επίγεια καλώδια, οπτικές ίνες) και ασύρματα μέσα (Wi-Fi, Bluetooth, NFC, δορυφορική σύνδεση, καλώδια τηλεφώνου).

## Ερωτήσεις αυτοαξιολόγησης



Τι είναι ένα δίκτυο υπολογιστών και ποιος είναι ο σκοπός του;

Ποιες είναι οι κύριες τοπολογίες δικτύου και ποια τα βασικά χαρακτηριστικά της τοπολογίας αστέρα;

Ποια είδη δικτύων γνωρίζετε και πώς διαφοροποιούνται μεταξύ τους;

Ποιοι είναι οι βασικοί τύποι μέσων μετάδοσης σε ένα δίκτυο και τι ρόλο παίζουν οι οπτικές ίνες και το Wi-Fi;

## Γλωσσάρι

**Υπολογιστικό σύστημα:** Ένα σύνολο υλικού (hardware) και λογισμικού (software) που συνεργάζονται για να εκτελούν διάφορες εργασίες.

**Υλικό (Hardware):** Τα φυσικά μέρη ενός υπολογιστικού συστήματος, όπως ο επεξεργαστής, η μνήμη, ο σκληρός δίσκος και οι συσκευές εισόδου/εξόδου (π.χ. πληκτρολόγιο, ποντίκι, οθόνη).

**Λογισμικό (Software):** Τα προγράμματα και οι εφαρμογές που εκτελούνται στο υλικό ενός υπολογιστή.

**Αυτόνομα συστήματα:** Συστήματα που λειτουργούν ανεξάρτητα από άλλα συστήματα.

**Έξυπνα Συστήματα Οικιακού Αυτοματισμού (Smart Home Systems):** Συστήματα που ελέγχουν και διαχειρίζονται οικιακές συσκευές μέσω δικτύου.

**Λειτουργικό Σύστημα (ΛΣ):** Λογισμικό που ελέγχει και διαχειρίζεται τους πόρους του υπολογιστή και παρέχει διεπαφή μεταξύ χρήστη και υπολογιστή.

**Ενσωματωμένα Λ.Σ. (Embedded):** Σχεδιασμένα για ενσωματωμένες συσκευές με περιορισμένους πόρους.

**Υπολογιστικό Νέφος (Cloud Computing):** Τεχνολογία που επιτρέπει την πρόσβαση σε υπολογιστικούς πόρους μέσω του Διαδικτύου.

**Επαναλήπτες (Repeaters):** Συσκευές που ενισχύουν το σήμα σε ένα δίκτυο, αυξάνοντας την απόσταση μετάδοσης δεδομένων.

**Γέφυρες (Bridges):** Συσκευές που συνδέουν δύο ξεχωριστά δίκτυα και μεταφέρουν δεδομένα μεταξύ τους.

**Μεταγωγείς (Switches):** Μονάδες που συνδέουν πολλές συσκευές σε ένα δίκτυο και παρέχουν αποδοτική μεταφορά δεδομένων.

## 2.2.2 ΚΥΒΕΡΝΟΑΣΦΑΛΕΙΑ



### Λέξεις κλειδιά

Κυβερνοασφάλεια, προστασία προσωπικών δεδομένων, ασφάλεια δικτύου, μορφές κακόβουλου λογισμικού, μηνύματα ανεπιθύμητης αλληλογραφίας, ασφάλεια στο Διαδίκτυο



## Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα

Με την ολοκλήρωση της ενότητας θα είστε σε θέση

- Να συζητάτε ρεαλιστικά προβλήματα κυβερνοασφάλειας και πώς θα ήταν δυνατό να προστατευτούν προσωπικές πληροφορίες
- Να εξηγείτε πώς τα φυσικά και ψηφιακά μέτρα ασφαλείας προστατεύουν τις ψηφιοποιημένες πληροφορίες
- Να εξηγείτε με απλά λόγια τις βασικές έννοιες που έχουν σχέση με την ασφάλεια ενός δικτύου
- Να αναφέρετε τις μορφές του κακόβουλου λογισμικού και τους τρόπους αποφυγής και αντιμετώπισής τους
- Να ανιχνεύετε τα μηνύματα ανεπιθύμητης αλληλογραφίας
- Να συνοψίζετε τους φορείς που είναι αρμόδιοι για την ασφάλεια στο Διαδίκτυο και την προστασία των πολιτών από τα ηλεκτρονικά εγκλήματα



## Διερευνητικές ερωτήσεις

Πριν ξεκινήσουμε την ενότητα αυτή, ας δούμε αν μπορούμε να απαντήσουμε σε μερικές ερωτήσεις:

- Έτυχε ποτέ στους γονείς/κηδεμόνες σας ή στα μεγαλύτερα αδέρφια σας να παραγγείλουν προϊόντα από το διαδίκτυο και να χάσουν τα λεφτά τους;
- Γνωρίζετε κάποιον που να έχει πέσει θύμα ηλεκτρονικής απάτης;

### 2.2.2.1 Εισαγωγή στην Κυβερνοασφάλεια

Η κυβερνοασφάλεια ορίζεται ως το σύνολο των μέτρων και πρακτικών που λαμβάνονται για την προστασία των ψηφιακών συστημάτων, δικτύων, πληροφοριών και υπηρεσιών από κινδύνους, επιθέσεις και ανεπιθύμητες επιδράσεις. Καλύπτει επιπλέον μια σειρά και άλλων θεμάτων, όπως την προστασία από κυβερνοεγκληματικότητα, κυβερνοπόλεμο, κυβερνοτρομοκρατία και άλλες απειλές.

**Οι βασικές αρχές της κυβερνοασφάλειας περιλαμβάνουν:**

- 1. Ακεραιότητα (Integrity):** Προστασία της ακεραιότητας των δεδομένων, εξασφαλίζοντας ότι δεν τροποποιούνται τα δεδομένα μεταξύ της αποθήκευσης και της ανάκτησης.
- 2. Διαθεσιμότητα (Availability):** Οι πόροι και οι υπηρεσίες είναι διαθέσιμοι όταν χρειάζονται, αποφεύγοντας τα λάθη και τις διακοπές λειτουργίας.
- 3. Εκπαίδευση και Ευαισθητοποίηση (Education and Awareness):** Κατάρτιση και εκπαίδευση των χρηστών σχετικά με τους κινδύνους και τις καλές πρακτικές ασφαλείας.
- 4. Εμπιστευτικότητα (Confidentiality):** Μόνο εξουσιοδοτημένα άτομα ή συστήματα έχουν πρόσβαση σε ευαίσθητες πληροφορίες.

**5. Ευελιξία (Resilience):** Διασφάλιση της ικανότητας των συστημάτων να αντέχουν και να ανακάμπτουν από επιθέσεις ή προβλήματα.

**6. Ευθύνη (Accountability):** Καθορισμός της υπευθυνότητας για τις ενέργειες και τις αποφάσεις που λαμβάνονται σε περίπτωση επίθεσης ή παραβίασης.

**7. Πολιτικές Ασφαλείας (Security Policies):** Καθορισμός των κανόνων, των διαδικασιών και των πρακτικών που πρέπει να ακολουθούνται για τη διασφάλιση της κυβερνοασφάλειας. Η κυβερνοασφάλεια είναι ένας συνεχώς εξελισσόμενος τομέας, καθώς οι απειλές στον ψηφιακό κόσμο εξελίσσονται και αυξάνονται σε πολυπλοκότητα. Οι επαγγελματίες κυβερνοασφάλειας ασχολούνται με την ανάπτυξη και την υλοποίηση στρατηγικών για την προστασία των πληροφοριακών πόρων και των δικτύων από απειλές και επιθέσεις.

Προστασία  
προσωπικών  
δεδομένων



### 2.2.2.2 Τρόποι προστασίας προσωπικών δεδομένων

Για την προστασία των ψηφιοποιημένων πληροφοριών λαμβάνουμε έναν συνδυασμό φυσικών και ψηφιακών μέτρων ασφαλείας, με κύριο στόχο να προστατεύσουμε την εμπιστευτικότητα, την ακεραιότητα και τη διαθεσιμότητα των ψηφιοποιημένων δεδομένων. Ας εξετάσουμε κάποια από αυτά τα μέτρα:

#### Φυσικά Μέτρα Ασφαλείας:

- 1. Έλεγχος Πρόσβασης:** Περιορισμός της πρόσβασης σε φυσικούς χώρους με χρήση κωδικών, καρτών πρόσβασης και βιομετρικών στοιχείων.
- 2. Φυσική Ασφάλεια Δεδομένων:** Τοποθέτηση των φυσικών μέσων αποθήκευσης δεδομένων σε ασφαλείς χώρους.
- 3. Φυσική Προστασία του Εξοπλισμού:** Εξασφαλίζει τον φυσικό περιορισμό της πρόσβασης σε συστήματα υπολογιστών και δικτύων, όπως με κλειδαριές, προστατευτικά κτιρίων και άλλα μέτρα.

#### Ψηφιακά Μέτρα Ασφαλείας:

- 1. Κρυπτογράφηση Δεδομένων:** Η κρυπτογράφηση χρησιμοποιείται για την προστασία των δεδομένων κατά τη μεταφορά ή την αποθήκευσή τους, εξασφαλίζοντας την πρόσβαση στην αρχική πληροφορία μόνο σε εξουσιοδοτημένα άτομα.
  - 2. Τείχη προστασίας (Firewalls):** Τα firewalls ελέγχουν την εισερχόμενη και εξερχόμενη κίνηση του δικτύου παρέχοντας προστασία και αποτρέποντας την ανεπιθύμητη πρόσβαση.
  - 3. Αντι-Ιοί και Αντι-Κακόβουλο Λογισμικό:** Η χρήση κατάλληλου λογισμικού προστασίας μπορεί να αποτρέψει ή να εντοπίσει κακόβουλο λογισμικό που επιχειρεί να εισβάλει σε συστήματα.
  - 4. Πολιτικές Ασφαλείας και Διαδικασίες:** Η θέσπιση πολιτικών ασφαλείας, όπως περιορισμοί πρόσβασης και κατάρτιση χρηστών, αποτελούν βασικό πυλώνα ασφαλείας.
- Η συνδυασμένη χρήση φυσικών και ψηφιακών μέτρων ασφαλείας είναι πολύ σημαντική για τη διασφάλιση της προστασίας των ψηφιοποιημένων πληροφοριών από διάφορες απειλές.

### 2.2.2.3 Ασφάλεια Δικτύου

Η ασφάλεια ενός δικτύου αναφέρεται στην ικανότητα μιας επιχείρησης ή ενός οργανισμού να προστατεύει τα δεδομένα του από τυχόν αλλοιώσεις και καταστροφές και να εξασφαλίζει τη χρήση τους μόνο μετά από εξουσιοδοτημένη πρόσβαση. Ας δούμε μερικές βασικές έννοιες που σχετίζονται με την ασφάλεια ενός δικτύου:

**1. Υποκείμενα (Endpoints):** Είναι τα συστήματα που συνδέονται στο δίκτυο, όπως υπολογιστές, φορητές συσκευές και εξυπηρετητές. Η ασφάλεια των υποκειμένων είναι κρίσιμη, καθώς μπορεί να αποτελέσουν πιθανά σημεία εισόδου για επιθέσεις.

**2. Προστασία Δεδομένων:** Αφορά τη λήψη μέτρων για την προστασία της εμπιστευτικότητας, της ακεραιότητας και της διαθεσιμότητας των δεδομένων που μεταδίδονται μέσω του δικτύου.

**3. Επιθέσεις και Απειλές:** Περιλαμβάνουν τις προσπάθειες εισβολής ή κακόβουλης δραστηριότητας στο δίκτυο, όπως ιοί, malware, DDoS επιθέσεις, κ.ά.

**4. Αυθεντικοποίηση (Authentication):** Είναι η διαδικασία επαλήθευσης της ταυτότητας ενός/μίας χρήστη ή μιας συσκευής για εξουσιοδοτημένη πρόσβαση στο δίκτυο.

**5. Εξουσιοδότηση (Authorization):** Αφορά τη χορήγηση δικαιωμάτων πρόσβασης σε έναν/μία αυθεντικοποιημένο/η χρήστη ή συσκευή, με βάση το ρόλο του ή τα καθήκοντά του/της.

**6. Κρυπτογράφηση:** Εξασφαλίζει την κωδικοποιημένη και ασφαλή μεταβίβαση δεδομένων μεταξύ υπολογιστών.

**7. Ανίχνευση και Αποτροπή (Intrusion Detection and Prevention):** Περιλαμβάνει τη χρήση συστημάτων για τον εντοπισμό και τον περιορισμό επιθέσεων.

**8. Ενημερώσεις και Επισκευές:** Στην πάροδο του χρόνου προκύπτουν σφάλματα και ευπάθειες οι οποίες αντιμετωπίζονται και επιδιορθώνονται με ενημερώσεις λογισμικού και επισκευών ασφαλείας.

Οι παραπάνω έννοιες αποτελούν μόνο ένα μικρό μέρος του ευρύτερου πεδίου της ασφαλείας δικτύου. Η εφαρμογή κατάλληλων πολιτικών και τεχνολογιών είναι σημαντική για την προστασία των δικτύων από διάφορες απειλές.

### 2.2.2.4 Κακόβουλα Λογισμικά

Κακόβουλα Λογισμικά

Το κακόβουλο λογισμικό (malware) είναι λογισμικό που έχει σκόπιμα σχεδιαστεί για να προκαλέσει ζημιά σε έναν υπολογιστή, δίκτυο ή χρήστη. Σήμερα έχει αναπτυχθεί μια πληθώρα κακόβουλων λογισμικών, καθένα με διαφορετικά χαρακτηριστικά και στόχους. Μπορούμε, όμως, με βάση τα κοινά χαρακτηριστικά τους να τα ομαδοποιήσουμε στις παρακάτω κατηγορίες:

**1. Ιοί (Viruses):** Ο ιός είναι ένα πρόγραμμα το οποίο μπορεί να αντιγραφεί ή να προσαρτηθεί σε άλλα αρχεία, χωρίς τη γνώση ή την άδεια του/της χρήστη, «μολύνοντας» τον υπολογιστή και προκαλώντας ζημιά σε δεδομένα και λογισμικό. Παράλληλα, υπάρχουν και τα κακόβουλα scripts που εκτελούνται για να προκαλέσουν κακό στο σύστημα ή να κλέψουν πληροφορίες.

**2. Σκουλήκια (Worms):** Τα σκουλήκια είναι λογισμικά που εξαπλώνονται μέσω δικτύων, χωρίς την ανάγκη ανθρώπινης παρέμβασης προκαλώντας υπερφόρτωση του δικτύων.

**3. Δούρειοι Ιπποι (Trojans):** Οι Δούρειοι ιπποι παρουσιάζονται ως αξιόπιστα προγράμματα, αλλά στην πραγματικότητα περιέχουν κακόβουλο κώδικα. Μόλις εκτελεστούν, μπορούν να παραβιάσουν το σύστημα.

**4. Κακόβουλο Λογισμικό Κρυπτογράφησης (Ransomware):** Το ransomware κρυπτογραφεί τα δεδομένα του/της χρήστη, απειλεί να τα δημοσιοποιήσει ή να διακόψει την πρόσβασή του σε αυτά και απαιτεί λύτρα για την αποκρυπτογράφησή τους.

**5. Κακόβουλα Προγράμματα Κατασκόπησης (Spyware):** Το spyware παρακολουθεί τις δραστηριότητες του/της χρήστη χωρίς τη συγκατάθεσή του/της (ιστοσελίδες που επισκέπτεται, κωδικούς πρόσβασης, ακόμη

και αριθμούς πρόσβασης πιστωτικών καρτών), με κύριο στόχο την κλοπή πληροφοριών.

**6. Κακόβουλα Προγράμματα Εκμετάλλευσης (Exploits):** Τα "exploits" εκμεταλλεύονται ευπάθειες στο λογισμικό ή το υλικό, στοχεύοντας στην παραβίαση του συστήματος, ώστε να τους επιτραπεί η παράνομη πρόσβαση σε ευαίσθητα δεδομένα ή στον έλεγχο του συστήματος.

Για την αντιμετώπιση του κακόβουλου λογισμικού, μπορείτε να λάβετε τα παρακάτω μέτρα:

**1. Ενημερώσεις και Επισκευές:** Κρατήστε όλα τα λογισμικά, το λειτουργικό σύστημα και το αντι-virus ενημερωμένα για να αντιμετωπίσετε τυχόν ευπάθειες.

**2. Αντι-Virus και Αντι-Malware Λογισμικό:** Εγκαταστήστε και ενημερώνετε τακτικά ένα αξιόπιστο αντι-virus και γενικότερα αντι-malware λογισμικό.

**3. Φράγματα και Φίλτρα Δικτύου:** Χρησιμοποιήστε φράγματα δικτύου και φίλτρα που μπορούν να εντοπίζουν και να φιλτράρουν κακόβουλη κίνηση.

**4. Εκπαίδευση Χρηστών:** Εκπαιδευθείτε σχετικά με τους κινδύνους και τις πρακτικές ασφαλείας, όπως τον τρόπο αναγνώρισης φαινομένων απάτης.

**5. Αντι-Κακόβουλα Email Φίλτρα:** Χρησιμοποιήστε φίλτρα email που ανιχνεύουν και εμποδίζουν κακόβουλα emails.

**6. Επίπεδα Ασφαλείας (Defense-in-Depth):** Χρησιμοποιήστε πολλαπλά επίπεδα ασφαλείας για να προστατεύσετε το σύστημά σας από πολλαπλούς τύπους επιθέσεων.

Η συνδυασμένη χρήση αυτών των μεθόδων μπορεί να βοηθήσει στην πρόληψη και αντιμετώπιση του κακόβουλου λογισμικού.



### 2.2.2.5 Ανεπιθύμητη αλληλογραφία

Η ανίχνευση των μηνυμάτων ανεπιθύμητης αλληλογραφίας, γνωστών και ως spam, είναι σημαντική για τη διατήρηση της ασφαλείας και της ευκολίας χρήσης στην ηλεκτρονική αλληλογραφία. Υπάρχουν διάφοροι τρόποι για την ανίχνευση του spam:

**1. Φίλτρα Ανεπιθύμητης Αλληλογραφίας:** Οι περισσότεροι πάροχοι ηλεκτρονικού ταχυδρομείου (email providers), αλλά και τα αντίστοιχα λογισμικά, χρησιμοποιούν φίλτρα ανεπιθύμητης αλληλογραφίας που ανιχνεύουν αυτόματα και απομακρύνουν τα spam μηνύματα από τον φάκελο εισερχόμενης αλληλογραφίας.

**2. Τεχνολογίες Φιλτραρίσματος:** Οι τεχνολογίες φιλτραρίσματος βασίζονται σε κανόνες, ευρετηρίαση κειμένου και ανάλυση συμπεριφοράς, για να αναγνωρίζουν μοτίβα που συνδέονται με μηνύματα ανεπιθύμητης αλληλογραφίας.

**3. Λίστες Μαύρων/Λευκών Διευθύνσεων:** Οι διαχειριστές email μπορούν να χρησιμοποιήσουν λίστες μαύρων (blacklists) και λευκών (whitelists) διευθύνσεων για αυτοματοποιημένη αποδοχή ή απόρριψη μηνυμάτων από συγκεκριμένες πηγές.

**4. Ανάλυση Φαινομένων:** Οι προηγμένοι αλγόριθμοι μπορούν να αναλύσουν τα χαρακτηριστικά των μηνυμάτων, όπως τη συχνότητα εμφάνισης συγκεκριμένων λέξεων, τον τύπο του κειμένου και το μοτίβο της σύνταξης, για να ανιχνεύσουν μηνύματα ανεπιθύμητης αλληλογραφίας.

**5. Καταγραφή Συμπεριφοράς Χρηστών:** Ορισμένες λύσεις ανίχνευσης ανεπιθύμητης αλληλογραφίας



χρησιμοποιούν καινοτόμες τεχνικές, όπως η καταγραφή των προτιμήσεων και η ανάλυση της συμπεριφοράς των χρηστών.

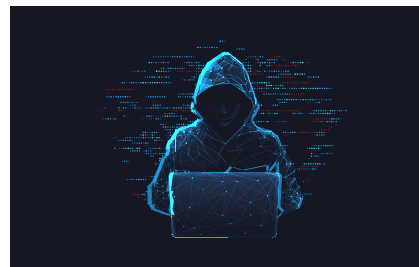
Για να αποφευχθούν τα false positives (τα λανθασμένα φίλτραρίσματα), όπου μηνύματα θεωρούνται λανθασμένα ως ανεπιθύμητα, είναι σημαντικό σε τακτά χρονικά διαστήματα να ελέγχουμε τα φίλτρα και να επιτρέπουμε ή να απορρίπτουμε συγκεκριμένα μηνύματα που λανθασμένα ή μη χαρακτηρίστηκαν ως ανεπιθύμητη αλληλογραφία.

### 2.2.2.6 Κυβερνοεπιθέσεις

Η ασφάλεια στο Διαδίκτυο και η προστασία των πολιτών από τα ηλεκτρονικά εγκλήματα εμπλέκουν πολλούς φορείς σε διάφορα επίπεδα, ανάλογα με τη χώρα και τη νομοθεσία της. Ορισμένοι από τους κύριους φορείς που είναι αρμόδιοι για την ασφάλεια στο Διαδίκτυο και την προστασία των πολιτών είναι:

- 1. Κυβερνητικές Αρχές και Οργανισμοί:** Πολλές χώρες διαθέτουν κυβερνητικούς οργανισμούς και αρχές με αρμοδιότητα την ανάπτυξη και την εφαρμογή πολιτικών ασφαλείας στο Διαδίκτυο. Κύριο μέλημα των αρχών αυτών αποτελεί η εφαρμογή της νομοθεσίας, η προώθηση προγραμμάτων εκπαίδευσης του κοινού και των επιχειρήσεων και η αντιμετώπιση των παραβάσεων.
- 2. Φορείς Κυβερνοασφάλειας (Cybersecurity Agencies):** Σε ορισμένες χώρες συναντάμε ειδικούς φορείς κυβερνοασφάλειας, εξειδικευμένους στην προστασία από κυβερνοεπιθέσεις και την προώθηση βέλτιστων πρακτικών στον τομέα της κυβερνοασφάλειας.
- 3. Αστυνομία και Ειδικές Μονάδες Δίωξης Ηλεκτρονικού Εγκλήματος:** Οι αστυνομικές αρχές κάθε χώρας (και της Ελλάδας) διαθέτουν ειδικές υπηρεσίες αντιμετώπισης και δίωξης ηλεκτρονικού εγκλήματος.
- 4. Οργανισμοί Προστασίας Καταναλωτών:** Συχνά οι οργανισμοί προστασίας των καταναλωτών παίζουν σημαντικό ρόλο στην ενημέρωση του κοινού σχετικά με τους κινδύνους του Διαδικτύου και την παροχή κατάλληλων οδηγιών ασφαλούς πλοήγησης.
- 5. Οργανισμοί Κυβερνοασφάλειας Επιχειρήσεων:** Σε ορισμένες χώρες έχουν δημιουργηθεί οργανισμοί που σκοπό έχουν την υποστήριξη και ενίσχυση της κυβερνοασφάλειας των επιχειρήσεων.
- 6. Διεθνείς Οργανισμοί:** Ορισμένοι διεθνείς οργανισμοί, όπως η INTERPOL, συνεργάζονται με κρατικές υπηρεσίες για την αντιμετώπιση του διασυνοριακού ηλεκτρονικού εγκλήματος.

Σε πολλές περιπτώσεις, η συνεργασία μεταξύ αυτών των φορέων είναι καίρια για την αποτελεσματική αντιμετώπιση των κυβερνοεπιθέσεων και τη διασφάλιση της ασφάλειας στο Διαδίκτυο.



## Σύνοψη

Η κυβερνοασφάλεια περιλαμβάνει μέτρα για την προστασία ψηφιακών συστημάτων και δεδομένων από επιθέσεις, βασισμένα σε αρχές όπως εμπιστευτικότητα, ακεραιότητα και διαθεσιμότητα, με κρίσιμη την εκπαίδευση των χρηστών. Η προστασία προσωπικών δεδομένων συνδυάζει φυσικά και ψηφιακά μέτρα, όπως κρυπτογράφηση και firewalls. Η ασφάλεια δικτύου διασφαλίζει την προστασία των δεδομένων μέσω τεχνικών όπως αυθεντικοποίηση και ανίχνευση εισβολών. Κακόβουλα λογισμικά, όπως ιοί και ransomware, αντιμετωπίζονται με ενημερώσεις λογισμικού και αντι-ικά προγράμματα. Η ανεπιθύμητη αλληλογραφία (spam) καταπολεμάται με φίλτρα και λίστες μαύρων διευθύνσεων (blacklists) για την προστασία των χρηστών από κακόβουλες ενέργειες. Τέλος, η ασφάλεια στο Διαδίκτυο και η προστασία από ηλεκτρονικά εγκλήματα απαιτούν τη συνεργασία διαφόρων φορέων, όπως κυβερνητικές αρχές, φορείς κυβερνοασφάλειας, αστυνομία, οργανισμοί προστασίας καταναλωτών και διεθνείς οργανισμοί όπως η INTERPOL. Αυτοί οι φορείς αναπτύσσουν

πολιτικές ασφαλείας, αντιμετωπίζουν κυβερνοεπιθέσεις και ενημερώνουν το κοινό, ενώ η συνεργασία τους είναι κρίσιμη για την αποτελεσματική αντιμετώπιση των απειλών στο Διαδίκτυο.

## Ερωτήσεις αυτοαξιολόγησης



Μπορείτε να αναφέρετε μερικές από τις βασικές αρχές της κυβερνοασφάλειας;

Ποια μέτρα θα λαμβάνατε για την προστασία των προσωπικών σας δεδομένων;

Περιγράψτε μερικές μορφές κακόβουλου λογισμικού.

Αναφέρετε μερικούς από τους φορείς που ασχολούνται με την ασφάλεια στο Διαδίκτυο και την προστασία των πολιτών από τα ηλεκτρονικά εγκλήματα.

## Ανακεφαλαίωση

Ένα δίκτυο υπολογιστών αποτελείται από συσκευές που συνδέονται για να ανταλλάσσουν πληροφορίες και να μοιράζονται πόρους. Οι κύριες τοπολογίες δικτύου περιλαμβάνουν την τοπολογία αστέρα, όπου όλες οι συσκευές συνδέονται με ένα κεντρικό σημείο, την τοπολογία δακτυλίου, όπου συσκευές συνδέονται σε κλειστό κύκλο, την τοπολογία δέντρου με ιεραρχική δομή, την τοπολογία διαύλου με κοινό δίαυλο και την τοπολογία κατανεμημένης δικτύωσης που συνδυάζει διάφορες τοπολογίες για καλύτερη απόδοση.

Τα είδη δικτύων περιλαμβάνουν τα τοπικά δίκτυα (LAN) για μικρές γεωγραφικές περιοχές, τα ευρείας περιοχής δίκτυα (WAN) για μεγάλες γεωγραφικές περιοχές, τα μητροπολιτικά δίκτυα (MAN) για μεσαίες περιοχές, τα ασύρματα δίκτυα και τα δίκτυα σημείο προς σημείο (Peer-to-Peer). Οι συσκευές τοπικού δικτύου περιλαμβάνουν ελεγκτές διασύνδεσης δικτύου (NIC), επαναλήπτες, πλήμνες, γέφυρες, μεταγωγείς και δρομολογητές.

Τα μέσα μετάδοσης περιλαμβάνουν ενσύρματα και ασύρματα μέσα. Στα ενσύρματα μέσα ανήκουν τα επίγεια καλώδια, οι οπτικές ίνες και τα καλώδια τηλεφώνου, ενώ στα ασύρματα μέσα περιλαμβάνονται το Wi-Fi, το Bluetooth, το NFC και η δορυφορική σύνδεση.

Η κυβερνοασφάλεια περιλαμβάνει μέτρα για την προστασία ψηφιακών συστημάτων και δεδομένων από επιθέσεις, βασισμένα σε αρχές όπως η εμπιστευτικότητα, η ακεραιότητα και η διαθεσιμότητα. Η εκπαίδευση των χρηστών είναι κρίσιμη και η προστασία προσωπικών δεδομένων συνδυάζει φυσικά και ψηφιακά μέτρα, όπως η κρυπτογράφηση και τα firewalls.

Η ασφάλεια δικτύου διασφαλίζει την προστασία των δεδομένων μέσω τεχνικών, όπως η αυθεντικοποίηση και η ανίχνευση εισβολών. Κακόβουλα λογισμικά, όπως οι ιοί και το ransomware, αντιμετωπίζονται με ενημερώσεις λογισμικού και αντι-ικά προγράμματα, ενώ η ανεπιθύμητη αλληλογραφία (spam) καταπολεμάται με φίλτρα και λίστες μαύρων διευθύνσεων. Η ασφάλεια στο Διαδίκτυο και η προστασία από ηλεκτρονικά εγκλήματα απαιτούν συνεργασία διαφόρων φορέων, όπως κυβερνητικές αρχές, φορείς κυβερνοασφάλειας, αστυνομία, οργανισμοί προστασίας καταναλωτών και διεθνείς οργανισμοί, όπως η INTERPOL. Αυτοί οι φορείς αναπτύσσουν πολιτικές ασφαλείας, αντιμετωπίζουν κυβερνοεπιθέσεις και ενημερώνουν το κοινό, ενώ η συνεργασία τους είναι κρίσιμη για την αποτελεσματική αντιμετώπιση των απειλών στο Διαδίκτυο.

## Γλωσσάρι

**Υπολογιστικό Σύστημα:** Ένα σύνολο υλικού (hardware) και λογισμικού (software) που συνεργάζονται για να εκτελούν διάφορες εργασίες.

**Υλικό (Hardware):** Τα φυσικά μέρη ενός υπολογιστικού συστήματος, όπως ο επεξεργαστής, η μνήμη, ο σκληρός δίσκος και οι συσκευές εισόδου/εξόδου (π.χ. πληκτρολόγιο, ποντίκι, οθόνη).

**Λογισμικό (Software):** Τα προγράμματα και οι εφαρμογές που εκτελούνται στο υλικό ενός υπολογιστή.

**Δίκτυα (Networks):** Συστήματα που συνδέουν υπολογιστές και άλλες συσκευές για τη μεταφορά δεδομένων και την επικοινωνία μεταξύ τους.

**Αυτόνομα Συστήματα:** Συστήματα που λειτουργούν ανεξάρτητα από άλλα συστήματα.

**Έξυπνα Συστήματα Οικιακού Αυτοματισμού (Smart Home Systems):** Συστήματα που ελέγχουν και διαχειρίζονται οικιακές συσκευές μέσω δικτύου.

**Λειτουργικό Σύστημα (ΛΣ):** Λογισμικό που ελέγχει και διαχειρίζεται τους πόρους του υπολογιστή και παρέχει διεπαφή μεταξύ χρήστη και υπολογιστή.

**Ενσωματωμένα Λ.Σ. (Embedded):** Σχεδιασμένα για ενσωματωμένες συσκευές με περιορισμένους πόρους.

**Υπολογιστικό Νέφος (Cloud Computing):** Τεχνολογία που επιτρέπει την πρόσβαση σε υπολογιστικούς πόρους μέσω του Διαδικτύου.

**Επαναλήπτες (Repeaters):** Συσκευές που ενισχύουν το σήμα σε ένα δίκτυο, αυξάνοντας την απόσταση μετάδοσης δεδομένων.

**Γέφυρες (Bridges):** Συσκευές που συνδέουν δύο ξεχωριστά δίκτυα και μεταφέρουν δεδομένα μεταξύ τους.

**Μεταγωγείς (Switches):** Συσκευές που συνδέουν πολλές συσκευές σε ένα δίκτυο και παρέχουν αποδοτική μεταφορά δεδομένων.

# ΘΕΜΑΤΙΚΟ ΠΕΔΙΟ 3

## Ψηφιακός γραμματισμός



### 3.1. Χρήση εφαρμογών, μέσων και υπηρεσιών

Σε αυτή την ενότητα, θα εξερευνήσουμε τον ρόλο και τη σημασία του Διαδικτύου, εστιάζοντας σε βασικές του υπηρεσίες και εφαρμογές. Στη συνέχεια, θα εξετάσουμε τη δομή, τη λειτουργία και τις εκδόσεις του Παγκόσμιου Ιστού (WWW), αναλύοντας τη μετάβαση από το στατικό Web 1.0 στο διαδραστικό Web 2.0 και το Web 3.0, που ενσωματώνει Τεχνητή Νοημοσύνη και προσφέρει εξατομικευμένη εμπειρία σε κάθε χρήστη. Θα ανακαλύψουμε τη λειτουργία των προγραμμάτων περιήγησης και θα μάθουμε πώς να πλοηγούμαστε αποτελεσματικά και με ασφάλεια στον Παγκόσμιο Ιστό, πραγματοποιώντας έξυπνες αναζητήσεις πληροφοριών. Επιπλέον, θα εμβαθύνουμε στην αξιολόγηση των διαδικτυακών πηγών και στον σεβασμό των πνευματικών δικαιωμάτων, κατανοώντας τη σημασία της κριτικής προσέγγισης και της νόμιμης χρήσης των πνευματικών έργων. Στη συνέχεια, θα εξετάσουμε τη διαχείριση και την ορθή χρήση του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, αναλύοντας τις βασικές του λειτουργίες και τις πρακτικές σωστής και ασφαλούς χρήσης του. Θα εξερευνήσουμε τα χαρακτηριστικά και τις δυνατότητες των λογισμικών επεξεργασίας κειμένου, καθώς και των λογισμικών δημιουργίας παρουσιάσεων, αναπτύσσοντας δεξιότητες στην αποτελεσματική τους χρήση. Τέλος, θα επικεντρωθούμε στις συνεργατικές εφαρμογές κειμένου και παρουσιάσεων, με στόχο την ενίσχυση δεξιοτήτων επικοινωνίας και συνεργασίας.

#### 3.1.1. ΑΝΑΖΗΤΗΣΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ ΚΑΙ ΨΗΦΙΑΚΟΥ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟΥ – ΕΓΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΣΤΑ ΨΗΦΙΑΚΑ ΜΕΣΑ

##### Λέξεις κλειδιά

Διαδίκτυο (Internet), Υπηρεσίες και Εφαρμογές του Διαδικτύου, Παγκόσμιος Ιστός (WWW), Φυλλομετρητής ή Πρόγραμμα Περιήγησης Ιστού (Web Browser), Δομή και Λειτουργία Παγκόσμιου Ιστού, Ασφαλής Πλοήγηση, Μηχανές αναζήτησης, Αξιολόγηση Πληροφοριών, Πνευματικά δικαιώματα.



ARPANET 1969 - 1977



#### Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα

Καλώς ήλθατε στην ενότητα που θα μας οδηγήσει στα άδυτα του Διαδικτύου. Ολοκληρώνοντας την ενότητα αυτή θα είστε σε θέση

- Να εξηγείτε τι είναι το Διαδίκτυο με απλούς όρους δικτύων Η/Υ
- Να περιγράφετε τις βασικές υπηρεσίες του Διαδικτύου
- Να αναφέρετε και να περιγράφετε τις βασικές εφαρμογές του Διαδικτύου
- Να χρησιμοποιείτε αποτελεσματικά τις λειτουργίες ενός φυλλομετρητή ιστού (web browser) για να περιηγηθείτε σε επιλεγμένους ιστότοπους και να τους αξιοποιείτε στην εύρεση πληροφοριών
- Να υιοθετείτε καλές πρακτικές ασφαλούς πλοήγησης στον παγκόσμιο ιστό
- Να αξιοποιείτε αποτελεσματικά τις μηχανές αναζήτησης για να εντοπίζετε στοχευμένα πληροφορίες στο Διαδίκτυο
- Να αναγνωρίζετε την ανάγκη αξιολόγησης των πληροφοριών και των πηγών τους και να εφαρμόζετε κριτήρια αξιολόγησής τους
- Να δείχνετε σεβασμό στα πνευματικά δικαιώματα των πηγών που χρησιμοποιείτε από τον παγκόσμιο ιστό, να εξηγείτε τη δομή και τη λειτουργία της υπηρεσίας του Παγκόσμιου Ιστού, να αναγνωρίζετε τα βασικά δομικά στοιχεία της, να διακρίνετε τις διάφορες εκδόσεις της και να εξηγείτε τα είδη της



## Διερευνητικές ερωτήσεις

Πριν ξεκινήσουμε την ενότητα αυτή, ας δούμε αν μπορούμε να απαντήσουμε σε μερικές ερωτήσεις:

- ▶ Σε ποιον ανήκει το Διαδίκτυο;
- ▶ Τι είναι οι Υπηρεσίες και τι οι Εφαρμογές του Διαδικτύου και ποια η διαφορά τους;
- ▶ Πώς εμφανίζεται μια ιστοσελίδα στην οθόνη του υπολογιστή μας;
- ▶ Κρατάει κανείς αντίγραφο του Παγκόσμιου Ιστού;
- ▶ Πώς ξέρω αν η ιστοσελίδα που επισκέπτομαι είναι ασφαλής;
- ▶ Υπάρχει έξυπνος τρόπος αναζήτησης πληροφοριών στον Παγκόσμιο Ιστό;
- ▶ Υπάρχει τρόπος να ξεχωρίσουμε τις αξιόπιστες από τις αναξιόπιστες πηγές;
- ▶ Γιατί είναι σημαντικό να δείχνουμε σεβασμό στα πνευματικά δικαιώματα των διαδικτυακών πηγών που χρησιμοποιούμε στις εργασίες μας;

### 3.1.1.1. Εξερευνώντας το Διαδίκτυο, τις Υπηρεσίες και τις Εφαρμογές του

#### Το Διαδίκτυο ως ένα Δίκτυο Δικτύων

Προκειμένου να απαντήσουμε στο ερώτημα, σε ποιον ανήκει το Διαδίκτυο και ποιος είναι πραγματικά υπεύθυνος για το περίπλοκο σύστημα των ψηφιακών του συνδέσεων, ας εξετάσουμε πιο αναλυτικά τη δομή και τη λειτουργία του Διαδικτύου. Το πρώτο είδος Διαδικτύου, γνωστό ως ARPANET, λειτούργησε για πρώτη φορά το 1969 με τέσσερις κόμβους, που συνέδεαν Πανεπιστήμια και Ερευνητικά Κέντρα. Δημιουργήθηκε για στρατιωτικούς σκοπούς από την Υπηρεσία Προηγμένων Ερευνητικών Εργων (ARPA) των ΗΠΑ.

Σήμερα, ωστόσο, είναι σημαντικό να αντιληφθούμε ότι το Διαδίκτυο δεν ανήκει σε ένα άτομο, εταιρεία ή οργανισμό, αλλά σε όλους όσους συνδέονται σε αυτό, από το σπίτι, το σχολείο, την εργασία και οποιοδήποτε άλλο μέρος στον κόσμο. Συνεπώς, όποιος διαθέτει έναν υπολογιστή, σύνδεση στο Διαδίκτυο (μέσω Παρόχου Υπηρεσιών Διαδικτύου<sup>1</sup>) και έναν δρομολογητή (router<sup>2</sup>), μπορεί να επικοινωνεί με οποιονδήποτε, οπουδήποτε στον κόσμο και να συμβάλλει στη δημιουργία και τη διατήρηση του Διαδικτύου.



<sup>1</sup> Ο Πάροχος Υπηρεσιών Διαδικτύου (Internet Service Provider - ISP) είναι μια εταιρεία τηλεφωνίας, όπως η Cosmote, η Vodafone, η Nova κ.ά. που μας παρέχει υπηρεσίες πρόσβασης στο Διαδίκτυο, συνήθως με μηνιαίο αντίτιμο, καθώς και τα απαραίτητα για τη σύνδεση, όπως το όνομα χρήστη, ο κωδικός πρόσβασης, ο εξοπλισμός (πχ. modem/router κ.ά.).

<sup>2</sup> Δρομολογητής (router) είναι η συσκευή που συνδέει τις συσκευές μας στο διαδίκτυο και διαχειρίζεται την κίνηση των δεδομένων από και προς το διαδίκτυο.



Για να κατανοήσουμε καλύτερα την έννοια του Διαδικτύου, ας το φανταστούμε σαν ένα τεράστιο γήπεδο, όπου κάθε παίκτης είναι ένας υπολογιστής που συνδέεται με τους συμπαίκτες του για να σχηματίσει μια ομάδα (ένα δίκτυο). Όπως και στον πραγματικό κόσμο, κάθε παίκτης (υπολογιστής) δεν παίζει μόνο με τους συμπαίκτες του, αλλά συμμετέχει και σε μεγαλύτερα παιχνίδια, όπου αλληλεπιδρά με πολλές ομάδες (άλλα δίκτυα). Όταν πολλές ομάδες (δίκτυα) και παίκτες (υπολογιστές) από όλο τον κόσμο συγκεντρώνονται στο γήπεδο, για να λάβουν μέρος σε μια Παγκόσμια διοργάνωση, όπως για παράδειγμα ένα Παγκόσμιο Πρωτάθλημα, τότε μιλάμε για ένα Δίκτυο Δικτύων, που ονομάζεται Διαδίκτυο.

Κάθε επιμέρους δίκτυο μπορεί να αποτελείται από υπολογιστές, laptops, smartphones, tablets, τηλεοράσεις, κάμερες, εκτυπωτές και άλλες συσκευές, που επικοινωνούν μεταξύ τους ανταλλάσσοντας δεδομένα μέσω καλωδίων ή ασύρματων συνδέσεων. Κάθε επιμέρους υπολογιστής ή συσκευή που συνδέεται στο Διαδίκτυο μπορεί να ανήκει σε ένα άτομο (προσωπικός Η/Υ), σε έναν οργανισμό, σε ένα πανεπιστήμιο, σε μια εταιρεία κλ.π.

Προκειμένου να εξασφαλισθεί η ομαλή ροή του παιχνιδιού, οι παίκτες (υπολογιστές) κάθε ομάδας (δικτύου) ακολουθούν συγκεκριμένους κανόνες (πρωτόκολλα) και συνεργάζονται μεταξύ τους, ώστε η μπάλα να κυκλοφορεί από τη μία άκρη του γηπέδου στην άλλη, όπως κυκλοφορούν και τα δεδομένα από τη μια σύνδεση του Διαδικτύου στην άλλη. Το αποτέλεσμα είναι να δημιουργούν ένα υπέροχο παιχνίδι που το απολαμβάνουν όλοι μαζί!

### **Γιατί συνδεόμαστε, όμως, στο Διαδίκτυο;**

Στο Διαδίκτυο συνδεόμαστε συνήθως για να μιλήσουμε με τους/τις φίλους/ες μας, να αναζητήσουμε πληροφορίες, να διαμοιράσουμε τις σκέψεις μας ή τις εμπειρίες μας, να παίξουμε παιχνίδια και πολλά άλλα. Για να πραγματοποιήσουμε, όμως, καθεμιά από τις παραπάνω δραστηριότητες, χρειαζόμαστε διαφορετικές Υπηρεσίες και Εφαρμογές.

### Τι είναι οι Υπηρεσίες και οι Εφαρμογές και ποια η διαφορά τους;

Ας δούμε ξανά το απλοϊκό παράδειγμα του γηπέδου. Το γήπεδο μας παρέχει την υποδομή για τη διεξαγωγή πολλών και διαφορετικών δραστηριοτήτων. Για παράδειγμα, σε ένα γήπεδο μπορούμε εκτός από ποδόσφαιρο να παίξουμε μπάσκετ, τένις, βόλεϊ κ.λπ. Ωστόσο, για καθεμιά από τις παραπάνω δραστηριότητες, χρειαζόμαστε τον κατάλληλο εξοπλισμό, όπως μπάλες, δίχτυα, αμφίεση, γάντια, καπέλα, ρακέτες κ.ά. Ομοίως, το **Διαδίκτυο** μας παρέχει την υλικοτεχνική υποδομή (π.χ. υπολογιστές, smartphones, tablets, συνδέσεις, routers, switches, servers κ.ά.), ώστε να έχουμε πρόσβαση σε διάφορες **Υπηρεσίες** (π.χ. Email, Παγκόσμιο Ιστό, Τηλεδιάσκεψη κ.ά.), για καθεμιά από τις οποίες χρειαζόμαστε τις κατάλληλες **Εφαρμογές** (π.χ. Gmail, Chrome, Webex κ.ά.).

Διαδίκτυο vs Υπηρεσίες  
vs  
Εφαρμογές Διαδικτύου.




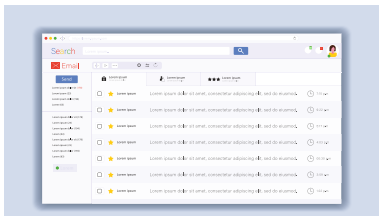

**Διαδίκτυο** είναι το Δίκτυο Δικτύων που μας προσφέρει την υποδομή (π.χ. υπολογιστές, smartphone, tablet, καλώδια, ασύρματες συνδέσεις, routers, switches κ.ά.)

**Υπηρεσίες** είναι οι διαφορετικές δραστηριότητες που μπορούμε να υλοποιήσουμε έχοντας αυτή την υποδομή (π.χ. WWW, email, μηνύματα κ.ά.)



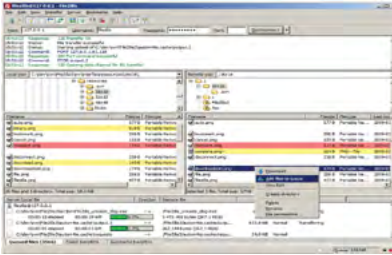
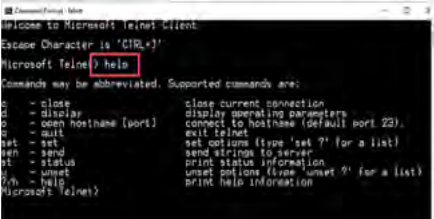
**Εφαρμογές** είναι τα προγράμματα λογισμικού που χρησιμοποιούμε για την υλοποίηση κάθε δραστηριότητας (π.χ. Chrome, Gmail, Messenger κ.ά.)

**Παραδείγματα Υπηρεσιών & Εφαρμογών Διαδικτύου**

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται μερικές από τις βασικές Υπηρεσίες και Εφαρμογές του Διαδικτύου.

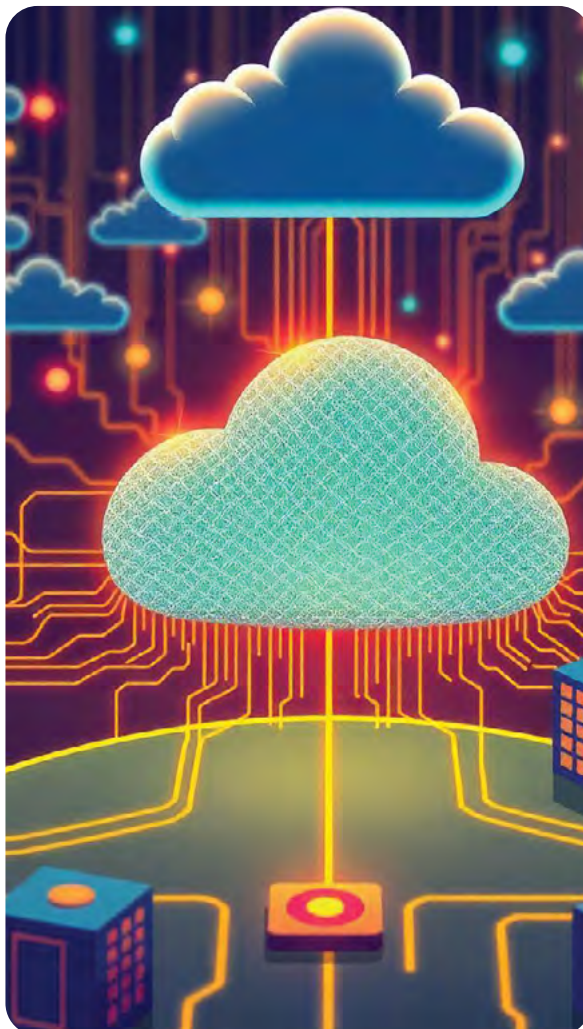
Υπηρεσία	Επεξήγηση	Εφαρμογές
WWW - Παγκόσμιος Ιστός	Η υπηρεσία του Παγκόσμιου Ιστού, που συχνά αναφέρεται και ως WWW (World Wide Web), είναι μια τεράστια συλλογή ιστοσελίδων που συνδέονται μεταξύ τους με υπερσυνδέσμους και βρίσκονται αποθηκευμένες σε Διακομιστές Ιστού (Web servers) <sup>3</sup> σε όλο τον κόσμο.	 <p>Προγράμματα Περιήγησης γνωστά και ως περιηγητές ιστού (Web Browsers) όπως οι Chrome, Firefox, Safari, Edge κ.ά.</p>
Ηλεκτρονικό ταχυδρομείο (e-mail)	Η υπηρεσία e-mail μας επιτρέπει την αποστολή, τη λήψη και την οργάνωση των ηλεκτρονικών μας μηνυμάτων.	<p>Εφαρμογές Ηλεκτρονικού Ταχυδρομείου είναι το Gmail, το Yahoo, το Hotmail, το Sch, το Outlook Express κ.ά.</p> 
Τηλεδιάσκεψη (teleconference)	Η υπηρεσία της τηλεδιάσκεψης μάς παρέχει τη δυνατότητα επικοινωνίας και συνεργασίας με άλλους χρήστες μέσω ηχητικών και οπτικών συνομιλιών (βιντεοκλήσεις).	 <p>Εφαρμογές τηλεδιάσκεψης όπως το Webex, το Zoom, το Teams, το Skype κ.ά.</p>

<sup>3</sup> Διακομιστής Ιστού (Web server), γνωστός και ως εξυπηρετητής, είναι ένας ισχυρός υπολογιστής που λειτουργεί με εξειδικευμένο λογισμικό και ο οποίος αποθηκεύει, επεξεργάζεται και παρέχει διάφορα είδη περιχομένου (όπως ιστοσελίδες, εικόνες, βίντεο κ.ά.) σε χρήστες του Παγκόσμιου Ιστού, μέσω του πρωτοκόλλου HTTP.

Υπηρεσία	Επεξήγηση	Εφαρμογές
<p>Υπηρεσίες κοινωνικής δικτύωσης (social networks)</p>	<p>Οι Υπηρεσίες κοινωνικής δικτύωσης μάς επιτρέπουν τη δημιουργία προφίλ, την ανταλλαγή μηνυμάτων και την κοινοποίηση περιεχομένου με άλλους χρήστες.</p>	 <p>Εφαρμογές Κοινωνικής Δικτύωσης όπως το Facebook, το το X (πρώην Twitter), το Tiktok, το Instagram κ.ά.</p>
<p>Αποστολή άμεσων μηνυμάτων (instant messaging)</p>	<p>Η υπηρεσία της αποστολής άμεσων μηνυμάτων μάς δίνει τη δυνατότητα για γρήγορη ανταλλαγή μηνυμάτων με άλλους χρήστες, συνήθως με κείμενο, εικόνες ή ήχο.</p>	 <p>Εφαρμογές Γραπτής Συνομιλίας όπως το Messenger, το Viber, το WhatsApp κ.ά.</p>
<p>Ftp - μεταφορά αρχείων,</p>	<p>Η υπηρεσίας μεταφοράς αρχείων μας επιτρέπει να μεταφέρουμε αρχεία από και προς διάφορους διακομιστές (servers) μέσω του πρωτοκόλλου FTP.</p>	<p>Εφαρμογές μεταφοράς αρχείων όπως ο FileZilla, το Cute FTP, το FireFTP κ.ά.</p> 
<p>Απομακρυσμένο τερματικό (telnet)</p>	<p>Η υπηρεσία Telnet μας δίνει τη δυνατότητα να έχουμε πρόσβαση σε απομακρυσμένους υπολογιστές και συστήματα μέσω του πρωτοκόλλου Telnet. Το Telnet ωστόσο, δ χρησιμοποιείται ευρέως πια στο διαδίκτυο καθώς, στερείται κρυπτογράφησης, δηλ. οι εντολές του μπορούν εύκολα να υποκλαπούν. Μια πιο ασφαλή εναλλακτική του Telnet είναι το πρωτόκολλο SSH (Secure Shell), το οποίο κρυπτογραφεί δεδομένα κατά τη μεταφορά.</p>	 <p>Μέσω ενός λογισμικού γραμμής εντολών (Command line), που τρέχει στον υπολογιστή μας (π.χ. Telnet Client των Windows, ZOC Terminal κ.ά.) μπορούμε να στέλνουμε εντολές σε έναν απομακρυσμένο διακομιστή (server) για τη δημιουργία φακέλων, τη διαγραφή ή τη μεταφορά αρχείων κ.ά., σαν να καθόμασταν μπροστά του.</p>

Οι εφαρμογές συνεπώς, είναι προγράμματα λογισμικού, κατάλληλα σχεδιασμένα, ώστε να εξυπηρετούν ένα συγκεκριμένο σκοπό και τις ανάγκες μας για:

- **επικοινωνία** (Gmail, Webex, Discord, Facebook groups, Microsoft Teams κ.ά.)
- **πληροφόρηση** (Google Search, blogs, online Περιοδικά/Εφημερίδες κ.ά.)
- **ψυχαγωγία, διασκέδαση και αθλητισμό** (YouTube, Spotify, Παιχνίδια, Netflix, Αθλητικές Εφαρμογές κ.ά.)
- **εκπαίδευση** (e-class, e-me, Ψηφιακές Βιβλιοθήκες, ξενάγηση σε Μουσεία κ.ά.)
- **εμπορικές και τραπεζικές συναλλαγές** (Amazon, Διατραπεζικά Συστήματα ΔΙΑΣ κ.ά.)
- **παροχή υπηρεσιών** (Κυβερνητικές εφαρμογές όπως το gov.gr κ.ά.)
- **υγεία** (Ιατρικές Εφαρμογές όπως το eorpy.gr, εφαρμογές Παρακολούθησης Υγείας όπως το myHealth.gr κ.ά.)
- **καινοτομία και τεχνολογία** (εφαρμογές Τεχνητής Νοημοσύνης όπως το ChatGPT, Τεχνολογίες Blockchain όπως η πλατφόρμα bitcoin, εφαρμογές Εικονικής (VR) και Επαυξημένης (AR) Πραγματικότητας)



Παλαιότερα, για να χρησιμοποιήσουμε μια εφαρμογή έπρεπε να την «κατεβάσουμε» και να την εγκαταστήσουμε τοπικά (desktop εφαρμογές), δεσμεύοντας χώρο στον σκληρό δίσκο του υπολογιστή μας. Σήμερα, με την τεράστια εξάπλωση του παγκόσμιου ιστού, οι περισσότερες εφαρμογές είναι προσβάσιμες, μέσω ιστοσελίδων, ως διαδικτυακές (web) εφαρμογές. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί η υπηρεσία του Ηλεκτρονικού Ταχυδρομείου, που μπορεί να αξιοποιηθεί είτε μέσω desktop εφαρμογής, όπως το outlook express, είτε μέσω web εφαρμογών, όπως τα gmail, yahoo mail κ.ά.

Ως αποτέλεσμα, μέσω των web εφαρμογών, μπορούμε με ένα απλό κλικ να βλέπουμε τη θέση ενός λεωφορείου, να ενημερωνόμαστε για τον καιρό, να συνταγογραφούμε φάρμακα, να ψωνίζουμε, να κάνουμε τραπεζικές συναλλαγές, να κατεβάζουμε μια υπεύθυνη δήλωση, να παρακολουθούμε ένα σεμινάριο, να παίζουμε παιχνίδια και πολλά άλλα.

### 3.1.1.2. Δομή, Λειτουργία, Είδη και Εκδόσεις Παγκόσμιου Ιστού

#### Πόσες φορές χρησιμοποιήσατε σήμερα τον Παγκόσμιο Ιστό;

- Πώς εμφανίζεται μια ιστοσελίδα στην οθόνη του υπολογιστή μας;
- Ο Παγκόσμιος Ιστός ήταν πάντα όπως τον ξέρουμε σήμερα;
- Κρατάει κανείς αντίγραφο του Παγκόσμιου Ιστού;

Δισεκατομμύρια άνθρωποι σε ολόκληρο τον κόσμο πλοηγούνται καθημερινά στις ιστοσελίδες του, προκειμένου να ενημερωθούν, να ψυχαγωγηθούν, να επικοινωνήσουν, να αγοράσουν, να πληρώσουν τους λογαριασμούς τους και πολλά άλλα. Πόσοι όμως από τους ανθρώπους αυτούς γνωρίζουν πώς δημιουργήθηκε και πώς λειτουργεί ο Παγκόσμιος Ιστός;

Ας ανακαλύψουμε μαζί την υπηρεσία, που προτάθηκε το **1989** από τον μηχανικό υπολογιστών του Cern, Tim Berners-Lee, και έκτοτε έχει αλλάξει ριζικά την καθημερινότητά μας.

## Τα βασικά δομικά στοιχεία του Παγκόσμιου Ιστού

Όπως είδαμε στην προηγούμενη ενότητα, ο Παγκόσμιος Ιστός είναι μια τεράστια συλλογή **Ιστοσελίδων**, συνδεδεμένων μεταξύ τους με **Υπερσυνδέσμους**, που βρίσκονται αποθηκευμένες σε **Διακομιστές Ιστού** (Web servers). Από εκεί μπορεί να τις εντοπίσει ο καθένας μας, πληκτρολογώντας σε έναν **Περιηγητή Ιστού** (όπως ο Chrome, ο Edge κ.ά.), τη μοναδική τους Διεύθυνση **URL**. Για να αντιληφθούμε, όμως, πώς λειτουργεί ο Παγκόσμιος Ιστός, ας δούμε αναλυτικά ένα-ένα τα δομικά του στοιχεία.

### Οι Ιστοσελίδες (Web Pages)

Οι ιστοσελίδες, το βασικότερο δομικό στοιχείο του Παγκόσμιου Ιστού, είναι ηλεκτρονικά έγγραφα, που περιέχουν κείμενο, εικόνες, βίντεο και άλλα πολυμέσα, οργανωμένα με μη γραμμικό τρόπο. Αυτός ο τρόπος οργάνωσης των Ιστοσελίδων, ονομάζεται Υπερκείμενο (Hypertext) και προέρχεται από τη σύνθεση των λέξεων "υπέρ" (hyper), δηλαδή "πέρα από" και "κείμενο" (text). Έτσι, όταν πλοηγούμαστε στον Παγκόσμιο Ιστό, δε χρειάζεται να βλέπουμε τις ιστοσελίδες με μια συγκεκριμένη σειρά, όπως θα κάναμε με ένα βιβλίο, αλλά μπορούμε να πλοηγούμαστε "πέρα από" τη σειρά αυτή, ακολουθώντας διαφορετικές διαδρομές και μεταβαίνοντας από τη μια ιστοσελίδα στην άλλη, με ένα απλό κλικ. Το υπερκείμενο των ιστοσελίδων είναι γραμμένο σε μια απλή γλώσσα που ονομάζεται Γλώσσα Σήμανσης Υπερκειμένου, HTML (Hypertext Markup Language).

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<title>Γεια σου</title>
</head>
<body>

<h1>Αυτή είναι μια επικεφαλίδα</h1>
<p>Αυτή είναι η πρώτη μου παράγραφος.</p>

</body>
</html>
```

**Αυτή είναι μια επικεφαλίδα**

Αυτή είναι η πρώτη μου παράγραφος.

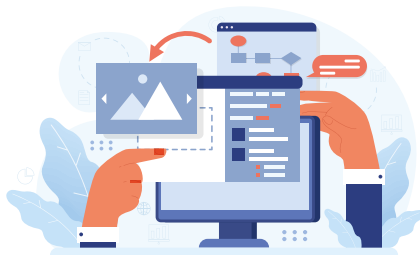


### 1. Οι Δικτυακοί τόποι ή ιστότοποι ή ιστοχώροι (website)

Ένας ιστότοπος αποτελείται από ένα σύνολο **ιστοσελίδων** που συνδέονται μεταξύ τους, συνήθως μέσω μιας αρχικής ιστοσελίδας (homepage). Η αρχική σελίδα ενός ιστοτόπου, λειτουργεί εν γένει ως ευρετήριο με συνδέσμους προς άλλες ιστοσελίδες του ίδιου ιστότοπου. Στον Παγκόσμιο Ιστό συναντάμε διάφορα είδη ιστοτόπων ανάλογα με τον σκοπό που εξυπηρετούν, όπως προσωπικοί ιστότοποι, ειδήσεων, κοινωνικής δικτύωσης, ηλεκτρονικού εμπορίου, εκπαιδευτικοί, κυβερνητικοί κ.ά.

## 2. Οι Υπερσύνδεσμοι (Hyperlinks)

Οι Υπερσύνδεσμοι αποτελούν ένα ακόμα δομικό στοιχείο του Παγκόσμιου Ιστού. Ένας υπερσύνδεσμος είναι μια σύνδεση μεταξύ διαφορετικών τμημάτων της ίδιας ή διαφορετικών ιστοσελίδων. Οι υπερσύνδεσμοι μπορεί να έχουν τη μορφή κειμένου, εικόνας, ήχου ή άλλων πολυμεσικών στοιχείων και μας βοηθούν να πλοηγούμαστε μεταξύ των ιστοσελίδων του Παγκόσμιου Ιστού.



## 3. Οι Διακομιστές Ιστού ή Εξυπηρετητές (Web Servers)

Σε αυτούς αποθηκεύονται οι ιστοσελίδες. Ένας Διακομιστής Ιστού είναι ένας ισχυρός υπολογιστής, οπουδήποτε στον κόσμο, με εξειδικευμένο λογισμικό που **λαμβάνει αιτήματα** (requests) από τον περιηγητή μας (π.χ. Chrome, Edge, Firefox κ.α.), τα επεξεργάζεται και **στέλνει πίσω** περιεχόμενο, δηλαδή ιστοσελίδες, εικόνες, βίντεο κ.ά., που είναι αποθηκευμένα στον σκληρό του δίσκο. Για να μπορέσουμε να τον εντοπίσουμε στο Διαδίκτυο, έχει μια μοναδική διεύθυνση που μπορεί να γραφτεί με δύο μορφές:

- με γράμματα π.χ. [www.example.com](http://www.example.com), για να την καταλαβαίνουν οι άνθρωποι, γνωστή ως Ονομα Τομέα (Domain Name) και
- με αριθμούς π.χ. <http://192.168.1.100/>, για να την καταλαβαίνουν οι υπολογιστές, γνωστή ως Διεύθυνση Πρωτοκόλλου Διαδικτύου (IP).

## 4. Διεύθυνση URL (Ενιαίος Εντοπιστής Πόρου/Uniform Resource Locator)

Αν κάποιος θέλει να μας επισκεφθεί, θα πρέπει να γνωρίζει τη διεύθυνση του σπιτιού μας. Παρόμοια, αν κάποιος θέλει να επισκεφθεί μια ιστοσελίδα, θα πρέπει να γνωρίζει τη διεύθυνσή της. Η διεύθυνση αυτή ονομάζεται URL. Γνωρίζοντας το URL μιας ιστοσελίδας, μπορούμε εύκολα και γρήγορα να την εντοπίσουμε και να δούμε τα περιεχόμενά της στην οθόνη του υπολογιστή μας. Μια διεύθυνση URL αποτελείται από τρία βασικά μέρη, το Πρωτόκολλο (Protocol), το Ονομα Τομέα (Domain Name) και τη Διαδρομή (Path).

Στην υποθετική διεύθυνση <https://www.example.com/page><sup>4</sup> τα μέρη αυτά είναι:

- **Το Πρωτόκολλο (Protocol)**, <https://> είναι το σύνολο των κανόνων που χρησιμοποιούνται για την ανταλλαγή και μετάδοση των δεδομένων, μεταξύ του υπολογιστή που ζητά την ιστοσελίδα (πελάτη) και του υπολογιστή που την αποστέλλει (εξυπηρετητή). Το πρωτόκολλο αυτό μπορεί να είναι ασφαλές<sup>5</sup> ([https](https://)) ή η μη ασφαλές ([http](http://)). Στην υποθετική διεύθυνση που είδαμε παραπάνω έχουμε το ασφαλές πρωτόκολλο <https://> (Hyper Text Transfer Protocol Secure/Πρωτόκολλο Ασφαλούς Μεταφοράς Υπερκειμένου), λέει στο περιηγητή μας, να εμφανίσει την ιστοσελίδα σε μορφή Υπερκειμένου (Hyper Text), καθώς και να κρυπτογραφεί κάθε πληροφορία που εισάγει ο/η χρήστης (Transfer Protocol Secure).

<sup>4</sup> Η διεύθυνση αυτή δεν είναι πραγματική και δεν αντιστοιχεί σε κάποιον υπάρχοντα ιστότοπο.

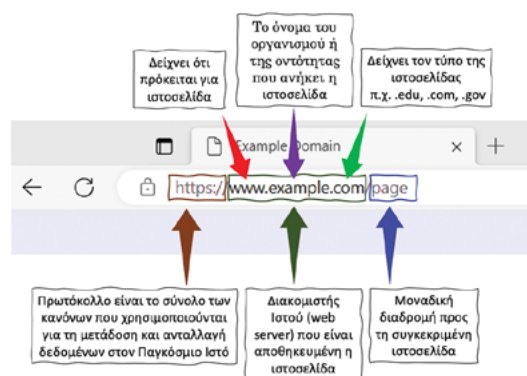
<sup>5</sup> Η ασφαλής μετάδοση χρησιμοποιεί κρυπτογράφηση των δεδομένων, ώστε να προστατεύει τα δεδομένα από υποκλοπή, ειδικά όταν πρόκειται για ευαίσθητες πληροφορίες, όπως οι κωδικοί πρόσβασης, πιστωτικές κάρτες κ.ά.

- Το **Όνομα Τομέα (Domain Name)**, `www.example.com` είναι το τμήμα της διεύθυνσης, που προσδιορίζει μοναδικά μια ιστοσελίδα ή ένα διαδικτυακό πόρο (εικόνα, ήχο, βίντεο κ.λπ.) και μας πληροφορεί για το μέρος του Διακομιστή Ιστού (web server) που βρίσκεται αποθηκευμένη η ιστοσελίδα ή ο διαδικτυακός πόρος. Το Όνομα Τομέα αποτελείται από υποτομείς που χωρίζονται με τελείες και είναι οι εξής:

**Υποτομέας (Subdomain) "www"**, δηλώνει τον τύπο του πόρου και μπορεί να παραλειφθεί. Στο παράδειγμά μας, πρόκειται για μια ιστοσελίδα (WWW).

**Τομέας δευτέρου επιπέδου (Domain) "example"**, σχετίζεται με το όνομα της ιστοσελίδας ή του δικτυακού πόρου. Συνήθως είναι το όνομα του οργανισμού ή της οντότητας, στην οποία ανήκει η ιστοσελίδα ή ο πόρος και λειτουργεί ως μοναδικό αναγνωριστικό.

**Τομέας Ανώτατου Επιπέδου (Top Level Domain, TLD) ".com"**, μας πληροφορεί για τον τύπο του ιστότοπου, π.χ. το `.edu` σημαίνει Educational/Εκπαιδευτικός, το `.com` Commercial/Εμπορικός, το `.org` Organization/Οργανισμός, το `.gov` Governmental/Κυβερνητικός κ.ά.



Το **TLD** μπορεί επίσης να μας πληροφορεί για τον κωδικό της χώρας π.χ. το `.gr` σημαίνει Greece/Ελλάδα, το `.us` United States/Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής, το `.de` Deutschland/Γερμανία, το `.it` Italy/Ιταλία κ.λπ.

Μπορεί να υπάρχουν και οι δύο τύποι TLD σε μία διεύθυνση URL ή μόνο ο ένας, συνεπώς οι διευθύνσεις `https://www.sch.gr` και `https://www.harvard.edu.us` είναι εξίσου έγκυρες.

**Η Διαδρομή (Path) "/page"**: αναπαριστά τη διαδρομή προς τη συγκεκριμένη ιστοσελίδα ή δικτυακό πόρο. Εδώ, η ιστοσελίδα που ζητάμε είναι η "page".

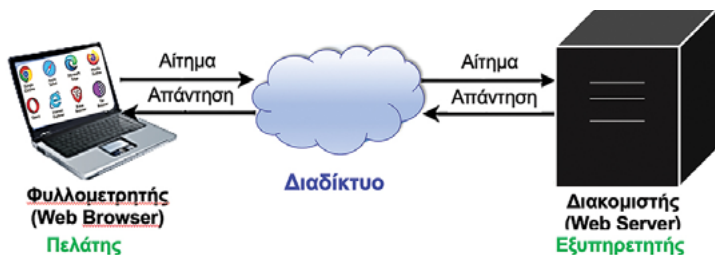
**5. Το Σύστημα Ονοματοδοσίας Διαδικτύου DNS (Domain Name System)** είναι ακόμα ένα δομικό στοιχείο του Παγκόσμιου Ιστού που είναι υπεύθυνο για τη μετάφραση των διευθύνσεων URL από τη μία μορφή στην άλλη. Δηλαδή, το DNS μετατρέπει τα ονόματα τομέα (Domain Name) (π.χ. `www.sch.gr`) σε διευθύνσεις IP (π.χ. `192.168.0.1`). Χωρίς το DNS, θα έπρεπε να θυμόμαστε τις διευθύνσεις IP όλων των ιστοτόπων που θα θέλαμε να επισκεφτούμε.

`www.example.com (Domain Name) = http://192.168.1.100/ (IP)`

**6. Ο Φυλλομετρητής ή Πρόγραμμα Περιήγησης Ιστού (web browser)** είναι το πρόγραμμα/λογισμικό που μας επιτρέπει να προβάλλουμε τις ιστοσελίδες στην οθόνη του υπολογιστή μας και να πλοηγούμαστε σε αυτές κάνοντας κλικ σε υπερσυνδέσμους. Με τον φυλλομετρητή ή περιηγητή θα ασχοληθούμε αναλυτικά στην επόμενη ενότητα.

Για τη σωστή εμφάνιση μιας ιστοσελίδας στην οθόνη του υπολογιστή μας, απαιτείται επικοινωνία μεταξύ του περιηγητή μας (πελάτη) και ενός διακομιστή ιστού (Εξυπηρετητή). Το μοντέλο που χρησιμοποιείται για την επικοινωνία αυτή, ονομάζεται μοντέλο πελάτη-εξυπηρετητή (client-server model) και σε μια απλοποιημένη μορφή των βημάτων του απεικονίζεται στην παρακάτω εικόνα.

Τι είναι η Διεύθυνση URL



Τα βήματα εμφάνισης μιας ιστοσελίδας στην οθόνη του ΗΥ

### Ιστορική εξέλιξη του Παγκόσμιου Ιστού: Web 1.0, Web 2.0 και Web 3.0

Ο Παγκόσμιος Ιστός δεν ήταν πάντα έτσι όπως τον γνωρίζουμε σήμερα. Έχει εξελιχθεί με το πέρασμα των χρόνων και μερικές από τις πιο γνωστές εκδόσεις του είναι:

☑ Η έκδοση Web 1.0 (**Στατικός Ιστός**), αναφέρεται στην αρχική μορφή του Παγκόσμιου Ιστού, όπου οι ιστοσελίδες ήταν στατικές. Οι χρήστες, δηλαδή, δεν μπορούσαν να αλληλεπιδρούν ή να δημιουργούν περιεχόμενο στον Παγκόσμιο Ιστό, αλλά μόνο να περιηγούνται στις ιστοσελίδες του, να διαβάζουν το περιεχόμενό τους και να αναζητούν κάθε λογής πληροφορίες. Ενδεικτικά παραδείγματα εφαρμογών Web 1.0 είναι οι ηλεκτρονικές εγκυκλοπαίδειες, οι ιστότοποι ειδήσεων, επιχειρήσεων κ.ά.

☑ Η έκδοση Web 2.0 (**Συμμετοχικός Ιστός**) μεταμόρφωσε τους ιστότοπους, χάρη στην πρόοδο της τεχνολογίας, προσφέροντας πιο διαδραστικές και ελκυστικές εμπειρίες στους/στις χρήστες. Οι χρήστες, μπορούσαν πλέον να αλληλεπιδρούν, να συνεργάζονται και να συμμετέχουν ενεργά στη δημιουργία και ανταλλαγή περιεχομένου μέσα από διάφορες διαδραστικές πλατφόρμες και εργαλεία. Ενδεικτικά παραδείγματα εφαρμογών Web 2.0 είναι τα ιστολόγια (blogs), τα wikis (π.χ. Wikipedia), τα podcast, οι πλατφόρμες διαμοιρασμού βίντεο, φωτογραφιών (π.χ. YouTube, flickr.com), τα κοινωνικά δίκτυα (π.χ. LinkedIn, Meta), οι τρισδιάστατοι εικονικοί κόσμοι (π.χ. το παιχνίδι Second Life) κ.ά.

☑ Η έκδοση Web 3.0 (**Έξυπνος Ιστός**), γνωστή και ως "Σημασιολογικός Ιστός", επιτρέπει την κατανόηση των σχέσεων μεταξύ των δεδομένων στον Ιστό. Το Web 3.0, επικεντρώνεται στην κατανόηση των προτιμήσεων του/της χρήστη, προσφέροντάς του εξατομικευμένες αναζητήσεις, προτάσεις και υπηρεσίες, σαν να είχε έναν ψηφιακό βοηθό. Ενσωματώνει τεχνολογίες τεχνητής νοημοσύνης<sup>6</sup>, μηχανικής μάθησης<sup>7</sup> και το Δίκτυο Πραγμάτων<sup>8</sup>, για να κατανοήσει και να ερμηνεύσει τα δεδομένα στον Παγκόσμιο Ιστό. Ενδεικτικά παραδείγματα εφαρμογών είναι οι έξυπνοι ψηφιακοί βοηθοί (π.χ. Siri, Google Assistant κ.ά.), τα έξυπνα οικιακά συστήματα (π.χ. έξυπνοι θερμοστάτες, φώτα κ.ά.), τα drones, η δυνατότητα φωνητικής αναζήτησης κ.ά.

Οι ψηφιακοί βοηθοί της καθημερινότητάς μας

Η Εξέλιξη του Παγκόσμιου Ιστού

<sup>6</sup> Τεχνητή Νοημοσύνη (AI) είναι η ικανότητα ενός υπολογιστή ή ρομπότ να εκτελεί εργασίες που μοιάζουν με την ανθρώπινη νοημοσύνη, χρησιμοποιώντας την προηγούμενη εμπειρία του.

<sup>7</sup> Μηχανική Μάθηση είναι ένας κλάδος της τεχνητής νοημοσύνης που βασίζεται στην ιδέα ότι τα συστήματα μπορούν να μάθουν από τα δεδομένα που συλλέγουν, με σκοπό να αναγνωρίζουν μοτίβα και να παίρνουν δικές τους αποφάσεις.

<sup>8</sup> Δίκτυο Πραγμάτων είναι ένα δίκτυο από διάφορες συσκευές που μπορούν να συλλέγουν και να ανταλλάσσουν δεδομένα μεταξύ τους, μέσω του Διαδικτύου ή άλλων δικτύων επικοινωνιών.

## Είδη του Παγκόσμιου Ιστού

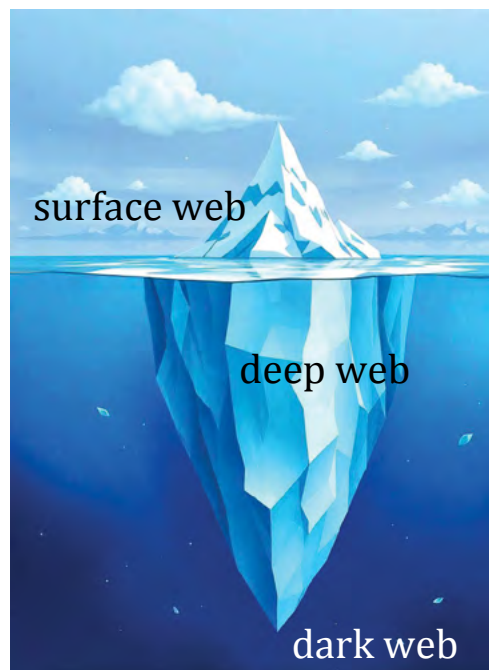
Όπως είδαμε παραπάνω, ο Παγκόσμιος Ιστός είναι μια τεράστια συλλογή από Ιστοσελίδες. Ωστόσο όλες οι ιστοσελίδες είναι το ίδιο εύκολα προσβάσιμες; Όταν μιλάμε για τον Παγκόσμιο Ιστό, οι περισσότεροι αναφερόμαστε στον **Επιφανειακό Ιστό** (surface web), που περιλαμβάνει τις δημόσια διαθέσιμες ιστοσελίδες, που μπορούμε να δούμε μέσω μιας απλής μηχανής αναζήτησης (π.χ. Google, Bing κ.ά.).

Εκτός, όμως, από τον επιφανειακό ιστό, υπάρχει και ο **Αόρατος ή Βαθύς ή Κρυφός Ιστός** (invisible ή deep ή hidden web), που περιλαμβάνει προσωρινά αρχεία, διαδικτυακές βάσεις δεδομένων, περιεχόμενο με εξειδικευμένη πρόσβαση (π.χ. υπηρεσίες με πληρωμή), περιεχόμενο προστατευμένο με κωδικούς πρόσβασης κ.ά.

Τέλος, υπάρχει και ένα τμήμα του Ιστού που ονομάζεται **Σκοτεινός Ιστός** (dark web). Εδώ, η περιήγηση γίνεται ανώνυμα, σε ιστοσελίδες που δεν μπορούν να εντοπιστούν από τις μηχανές αναζήτησης και είναι μη ελεγχόμενη. Ο Σκοτεινός Ιστός είναι σκόπιμα κρυμμένος και προορίζεται συνήθως για παράνομες δραστηριότητες (π.χ. πώληση απαγορευμένων αγαθών), ωστόσο μπορεί να χρησιμοποιηθεί και για διαφύλαξη της ιδιωτικότητας μέσω της ανώνυμης περιήγησης των φυλλομετρητών.

### Κρατάει κανείς αντίγραφο του Παγκόσμιου Ιστού;

Ναι... το ιστορικό αρχείο του Παγκόσμιου Ιστού (archive.org) είναι μια ψηφιακή βιβλιοθήκη που ιδρύθηκε τον Μάιο του 1996, με σκοπό την αυτόματη συλλογή και αποθήκευση αντιγράφων του περιεχομένου του Ιστού ανά τακτά χρονικά διαστήματα. Το διαδικτυακό αυτό αρχείο, που περιέχει δισεκατομμύρια καταγραφές του Ιστού, επιτρέπει σε ερευνητές, ιστορικούς αλλά και στο ευρύ κοινό να ανατρέχουν σε παλιές εκδόσεις των ιστοσελίδων που έχουν τροποποιηθεί ή διαγραφεί.



### 3.1.1.3. Αποτελεσματική, Ασφαλής Πλοήγηση και Έξυπνη Αναζήτηση Πληροφοριών στον Παγκόσμιο Ιστό

#### Βασικές λειτουργίες ενός Προγράμματος Περιήγησης Ιστού/Φυλλομετρητή

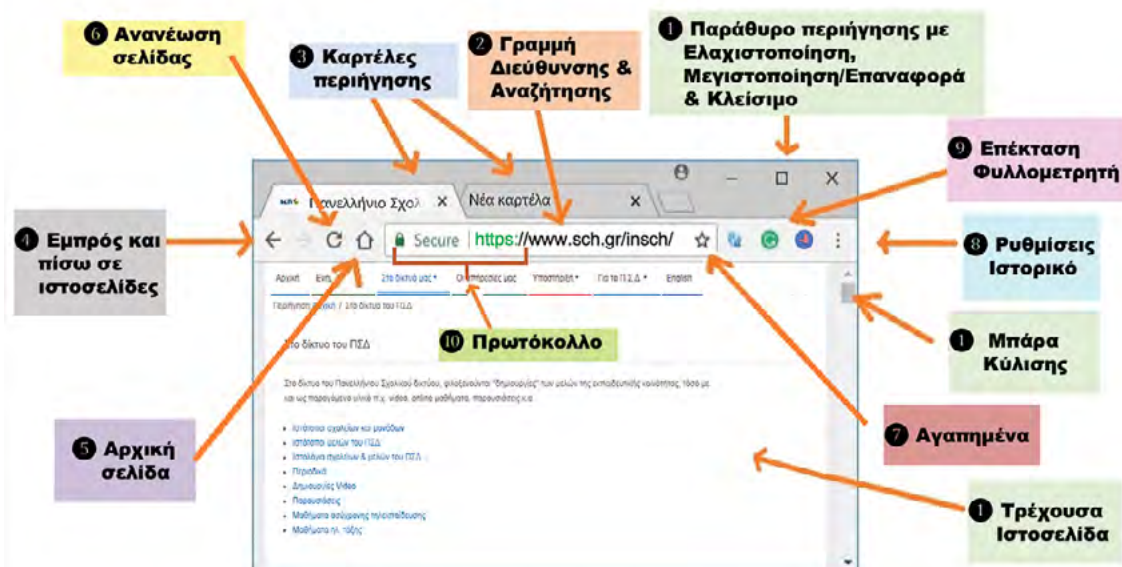
- Τι μπορώ να κάνω με ένα Πρόγραμμα Περιήγησης Ιστού;
- Πώς ξέρω αν η ιστοσελίδα που επισκέπτομαι είναι ασφαλής;
- Υπάρχει έξυπνος τρόπος αναζήτησης πληροφοριών στον Παγκόσμιο Ιστό;

Για να περιηγηθούμε στις ιστοσελίδες του Παγκόσμιου Ιστού, χρειάζεται να στον υπολογιστή μας μια εφαρμογή που ονομάζεται Φυλλομετρητής Ιστού (Web Browser). Με μια αναζήτηση στον Παγκόσμιο Ιστό, πολλές δωρεάν εφαρμογές περιηγητή, όπως ο Google Chrome, ο Mozilla Firefox, και να τις εγκαταστήσει στον υπολογιστή του. Οι περιηγητές αυτοί, παρά τις τους διαφορές, διαθέτουν όλοι ένα γραφικό περιβάλλον διεπαφής και βασικές διευκολύνουν τον/την χρήστη στην περιήγησή του.

#### Τι μπορώ να κάνω σε ένα Πρόγραμμα Περιήγησης Ιστού;

Για να καταλάβουμε τι μπορούμε να κάνουμε σε έναν φυλλομετρητή ή περιηγητή, ας πάρουμε τα πράγματα από την αρχή. Αφού ανοίξουμε το πρόγραμμα περιηγητή που έχουμε εγκατεστημένο στον υπολογιστή μας, θα εμφανιστεί ένα

**1** παράθυρο περιήγησης, δηλαδή το βασικό παράθυρο κάθε Φυλλομετρητή/λογισμικού περιήγησης, στο οποίο βλέπουμε τα περιεχόμενα της τρέχουσας ιστοσελίδας που επισκεπτόμαστε. Το παράθυρο αυτό διαθέτει κουμπιά ελαχιστοποίησης, μεγιστοποίησης/επαναφοράς και κλεισίματος, όπως κάθε άλλο παράθυρο, καθώς και μπάρα κύλισης, για να είναι ορατό το περιεχόμενο όλης της ιστοσελίδας.



Τα βασικά μέρη του παραθύρου ενός Περιηγητή Ιστού/Φυλλομετρητή στο PPT

Στη συνέχεια πληκτρολογούμε τη διεύθυνση του ιστότοπου που θέλουμε να επισκεφθούμε π.χ. [www.sch.gr](http://www.sch.gr) στη

2 **Γραμμή διευθύνσεων (URL)** του φυλλομετρητή μας.

Μπορούμε επίσης να ανοίξουμε πολλές ιστοσελίδες ταυτόχρονα σε διαφορετικές

3 **Καρτέλες Περιήγησης (Tabs)** στο ίδιο παράθυρο περιήγησης, που διευκολύνουν την παράλληλη πλοήγηση.

Αν θέλουμε να πλοηγηθούμε σε ιστοσελίδες που έχουμε επισκεφθεί πρόσφατα μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε τα

4 **Κουμπιά πλοήγησης** εμπρός και πίσω

ή να επιστρέψουμε στην

5 **Αρχική Σελίδα**, την πρώτη ιστοσελίδα που βλέπουμε όταν ανοίγει ο περιηγητής μας, την οποία μπορούμε να ρυθμίσουμε ανάλογα με τις προτιμήσεις μας.

Σε περίπτωση σφάλματος εμφάνισης της ιστοσελίδας ή για να δούμε μια πιο ενημερωμένη έκδοσή της, μπορούμε να πατήσουμε το κουμπί

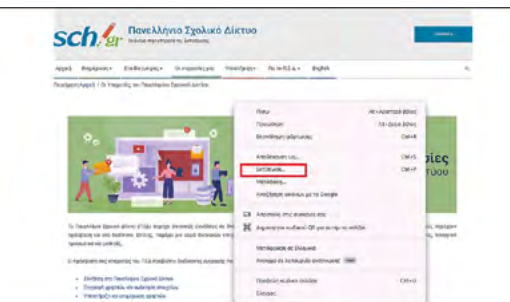
6 **Ανανέωση σελίδας**, ώστε να «φορτώσουμε» ξανά την τρέχουσα ιστοσελίδα.

Τις ιστοσελίδες που επισκεπτόμαστε συχνά ή αυτές που θέλουμε να επισκεφθούμε αργότερα, μπορούμε να τις προσθέσουμε στα

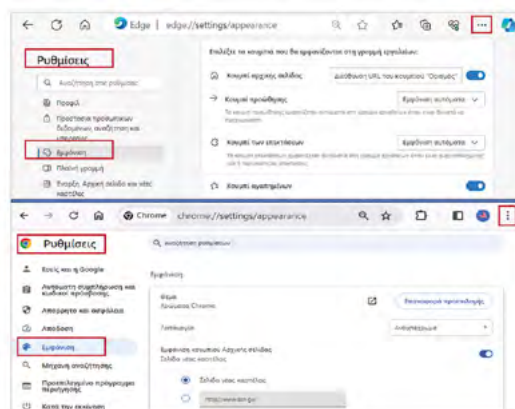
7 **Αγαπημένα**, δημιουργώντας για αυτές ένα σελιδοδείκτη. Με τον τρόπο αυτό, δεν θα χρειαστεί να τις ψάχνουμε όταν θα τις ξαναχρειαστούμε. Για να προσθέσουμε σελιδοδείκτη στην τρέχουσα ιστοσελίδα, απλώς πατάμε το Αστéρι πάνω δεξιά, δίνουμε προαιρετικά ένα Όνομα, διαλέγουμε ένα **Φάκελο** και πατάμε **Ολοκληρώθηκε**.

Αν τώρα, δε θέλουμε να δημιουργήσουμε έναν σελιδοδείκτη, αλλά θέλουμε απλώς να εκτυπώσουμε την τρέχουσα ιστοσελίδα, τότε πατάμε δεξί κλικ πάνω της και επιλέγουμε **Εκτύπωση**. Με δεξί κλικ, μπορούμε επίσης, αν θέλουμε, να τη **Μεταφράσουμε στα Ελληνικά**, να την **Αποθηκεύσουμε** στον σκληρό δίσκο του υπολογιστή μας, να **Δημιουργήσουμε** γι' αυτήν ένα **QR code** κ.ο.κ.

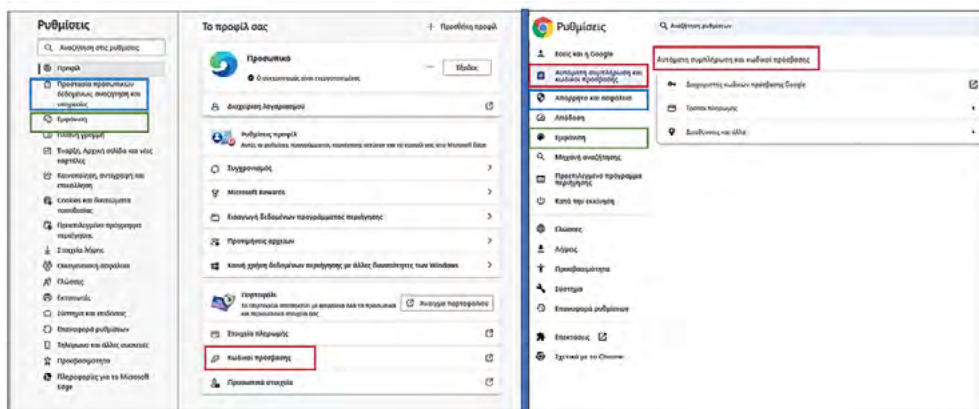
Για να προσαρμόσουμε τον περιηγητή στις προτιμήσεις μας, επιλέγουμε τις



8 **Ρυθμίσεις** πατώντας τις τρεις τελείες που βρίσκονται πάνω δεξιά στον φυλλομετρητή και στην συνέχεια Ρυθμίσεις. Από εδώ πατώντας το Εμφάνιση μπορούμε να ρυθμίσουμε επιλογές εμφάνισης του φυλλομετρητή μας, καθώς και την αρχική σελίδα που θα βλέπουμε όταν τον ανοίγουμε.



Μπορούμε, επίσης, να διαχειριστούμε τους κωδικούς πρόσβασής μας, πατώντας το "Αυτόματη συμπλήρωση και κωδικοί πρόσβασης" ή το "Προφίλ" (ανάλογα με τον περριηγητή), να διαχειριστούμε τις ρυθμίσεις απορρήτου, πατώντας το "Απόρρητο και ασφάλεια" ή "Προστασία προσωπικών δεδομένων"...(ανάλογα με τον φυλλομετρητή), να ελέγξουμε πώς συμπεριφέρεται το "λογισμικό περιήγησης" κ.ο.κ.



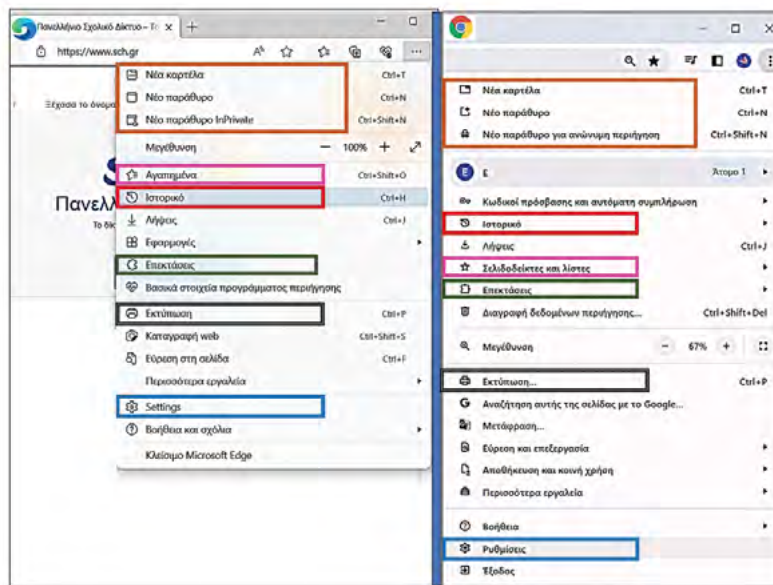
**Και αν θέλουμε να πλοηγούμαστε στον Παγκόσμιο Ιστό χωρίς να βλέπουμε διαφημίσεις;**

Μπορούμε προσθέτοντας επιπλέον λειτουργίες στον περιηγητή μας, με την εγκατάσταση της κατάλληλης

9

**επέκτασης**, που, όπως λέει και το όνομά της, επεκτείνει τις δυνατότητες του περιηγητή με επιπλέον λειτουργίες, όπως μπλοκάρισμα διαφημίσεων (π.χ. AdBlocker Ultimate), έλεγχο της ασφάλειας των ιστοσελίδων (WOT Website Security), διαχείριση των κωδικών πρόσβασης (π.χ. RoboFormPassword Manager) κ.ά. Για να εγκαταστήσουμε νέες ή να δούμε τις ήδη υπάρχουσες επεκτάσεις μας, επιλέγουμε τις τρεις τελείες ή τις τρεις γραμμές που είναι κάθετες ή οριζόντιες πάνω δεξιά στον περιηγητή και στη συνέχεια το "Επεκτάσεις".

Εξερευνώντας τις  
Δυνατότητες των  
Προγραμμάτων  
Περιήγησης



Καλές πρακτικές  
για ασφαλή  
περιήγηση στο  
Διαδίκτυο

Εικόνα SEQ Εικόνα Η σύγκριση των Φυλλομετρητών Edge και Chrome μας δείχνει ότι οι λειτουργίες τους είναι παρόμοιες και συνεπώς η εγκατάσταση του κατάλληλου λογισμικού περιήγησης έγκειται στην δική μας επιλογή.

## Τι κάνουμε όμως αν έχουμε επισκεφθεί μια ιστοσελίδα καιρό πριν και δε θυμόμαστε τη Διεύθυνσή της;

Δεν υπάρχει πρόβλημα όλοι οι περιηγητές κρατάνε

**Ιστορικό**, δηλαδή, συλλέγουν και καταγράφουν με χρονολογική σειρά τις ιστοσελίδες που έχουμε επισκεφθεί, επιτρέποντάς μας να τις επαναφέρουμε ανά πάσα στιγμή.

## Μήπως κινδυνεύω όταν πλοηγούμαι στον Παγκόσμιο Ιστό;

Η υιοθέτηση καλών πρακτικών για ασφαλή πλοήγηση στον Ιστό είναι σημαντική. Έτσι, για να παραμένουμε ασφαλείς καλό θα είναι:

1. Να ελέγχουμε αν η ιστοσελίδα που επισκεπτόμαστε είναι ασφαλής κοιτώντας το

10

**πρωτόκολλο** με το οποίο ξεκινάει το URL της. Αν είναι το https, σημαίνει ότι τα δεδομένα που ανταλλάσσονται είναι κωδικοποιημένα και η σύνδεσή μας είναι ασφαλής. Αυτό είναι απαραίτητο ειδικά όταν εισάγουμε κωδικούς πρόσβασης και προσωπικά δεδομένα στις ιστοσελίδες που επισκεπτόμαστε.

2. Να αποφεύγουμε την ανώνυμη περιήγηση, καθώς αποτελεί απειλή για την ασφάλεια των προσωπικών μας πληροφοριών. Στην ανώνυμη περιήγηση, χάνεται ο έλεγχος των πληροφοριών που αφήνουμε στον παγκόσμιο ιστό (το ιστορικό και τα cookies<sup>9</sup>) και κινδυνεύει η ασφάλειά μας από κακόβουλα προγράμματα λογισμικού ή κακόβουλους χρήστες που παρακολουθούν τη δραστηριότητά μας και μπορεί να υποκλέψουν σημαντικά για μας δεδομένα (όπως κωδικούς πρόσβασης κ.ά.).

<sup>9</sup> Είναι αρχεία κειμένου που αποθηκεύονται στον υπολογιστή μας όταν επισκεπτόμαστε μια ιστοσελίδα και κρατούν πληροφορίες για την δραστηριότητά μας στην ιστοσελίδα, τα στοιχεία και τον χρόνο σύνδεσης, τις προτιμήσεις μας κ.ά. και χρησιμοποιούνται για τη βελτίωση της εμπειρίας μας στο διαδίκτυο.



3. Να διατηρούμε ενημερωμένο τον περιηγητή μας με την τελευταία έκδοση και να τον ρυθμίζουμε να λαμβάνει αυτόματα ενημερώσεις.
4. Να αποφεύγουμε εύκολους στην απομνημόνευση κωδικούς (π.χ. ημερομηνίες, ακολουθίες αριθμών κ.ά.) και να χρησιμοποιούμε σύνθετους κωδικούς που περιλαμβάνουν γράμματα, αριθμούς και ειδικά σύμβολα, που είναι πιο δύσκολο να εντοπιστούν και να παραβιαστούν. Υπάρχουν δωρεάν εφαρμογές που μας επιτρέπουν να ελέγξουμε αν τα password που δίνουμε είναι ασφαλή (π.χ. <https://www.security.org/how-secure-is-my-password/>)
5. Να χρησιμοποιούμε διαφορετικούς κωδικούς για κάθε λογαριασμό.
6. Να χρησιμοποιούμε επεκτάσεις στον φυλλομετρητή μας για τη διαχείριση των κωδικών πρόσβασης (π.χ. RoboForm, Bitwarden κ.ά.), ώστε να μην χρειάζεται να θυμόμαστε απ' έξω όλους μας τους κωδικούς.
7. Να μην επιλέγουμε την αυτόματη αποθήκευση των κωδικών μας στον φυλλομετρητή ειδικά αν χρησιμοποιείται και από άλλους/ες χρήστες.
8. Να χρησιμοποιούμε αυθεντικοποίηση 2 παραγόντων (2-factor authentication<sup>10</sup>) (συνήθως βρίσκεται στο μενού Ρυθμίσεις), καθώς παρέχει δύο επίπεδα ασφαλείας. Έτσι, αν ο εισβολέας μαντέψει τον κωδικό πρόσβασής μας, υπάρχει και μια επιπλέον δικλείδα ασφαλείας για να μην παραβιαστεί ο λογαριασμός μας.
9. Να εγκαθιστούμε στον υπολογιστή μας αντικά προγράμματα (antivirus) και να τα διατηρούμε ενημερωμένα.
10. Να εγκαθιστούμε μόνο νόμιμα προγράμματα από τους επίσημους ιστότοπους των προϊόντων λογισμικού.
11. Να μην καταχωρούμε προσωπικά δεδομένα σε ιστοσελίδες, για παράδειγμα κατά την εγγραφή μας σε ένα διαδικτυακό παιχνίδι.
12. Να μη χρησιμοποιούμε πιστωτικές κάρτες που είναι συνδεδεμένες απευθείας με τους τραπεζικούς μας λογαριασμούς.
13. Να ενεργοποιούμε τις ρυθμίσεις απορρήτου στα κοινωνικά δίκτυα.

<sup>10</sup> Η αυθεντικοποίηση δύο παραγόντων προτρέπει τον/την χρήστη να παρέχει και ένα δεύτερο στοιχείο επαλήθευσης, πέραν του κωδικού πρόσβασής του, όπως ένα κωδικό που στέλνεται μέσω SMS ή μια εφαρμογής επαλήθευσης.

**Και αν θέλω να βρω πληροφορίες για την εργασία μου από τον Παγκόσμιο Ιστό;**

Οι περισσότεροι περιηγητές έχουν ενσωματωμένη μια μηχανή αναζήτησης όπως η Google, η Bing ή το Yahoo, που μας επιτρέπει να αναζητούμε πληροφορίες στον Παγκόσμιο Ιστό, μέσω κατάλληλων ερωτήσεων (π.χ. Ποιο κινητό είναι το καλύτερο της χρονιάς;). Εκτός, όμως, από τις μηχανές που χρησιμοποιούνται για αναζήτηση πληροφοριών, υπάρχουν και άλλες πιο εξειδικευμένες, που μας επιτρέπουν την αναζήτηση εικόνων (π.χ. Google Images, flickr), βίντεο (π.χ. Bing Video, YouTube), ακαδημαϊκού ή επιστημονικού περιεχομένου (π.χ. Google Scholar ScienceDirect), προϊόντων (π.χ. Amazon, eBay), τοποθεσιών (π.χ. Google Maps) κ.ο.κ.

**Πώς δουλεύει, όμως, η μηχανή αναζήτησης;**

Μια μηχανή αναζήτησης είναι ένα ισχυρό εργαλείο, που σαρώνει τον τεράστιο όγκο πληροφοριών του Ιστού και μας επιστρέφει σχετικά με το ερώτημά μας αποτελέσματα. Μπορεί να παρομοιαστεί με τον υπάλληλο ενός βιβλιοπωλείου, που οι πελάτες του ζητούν συγκεκριμένα βιβλία και εκείνος, που γνωρίζει τη θέση τους, καθώς τα έχει αγοράσει, ταξινομήσει και τοποθετήσει στα ράφια, τα εντοπίζει και τα φέρνει εύκολα και γρήγορα στους πελάτες. Επιπλέον, μπορεί να τους προτείνει και άλλα βιβλία συναφή με τα ενδιαφέροντά τους.

Για να χρησιμοποιήσουμε μια μηχανή αναζήτησης αρκεί να πληκτρολογήσουμε στη «**Γραμμή διευθύνσεων**» της μια ή περισσότερες λέξεις, που ονομάζονται λέξεις-κλειδιά, σχετικές με το θέμα που αναζητάμε (π.χ. Τι είναι η τεχνητή νοημοσύνη), και να πατήσουμε Enter. Στη συνέχεια, η μηχανή αναζήτησης θα μας επιστρέψει μια λίστα με συνδέσμους, κάποιοι από τους οποίους θα είναι πολύ σχετικοί με αυτό που αναζητούμε, κάποιοι λιγότερο και άλλοι όχι.



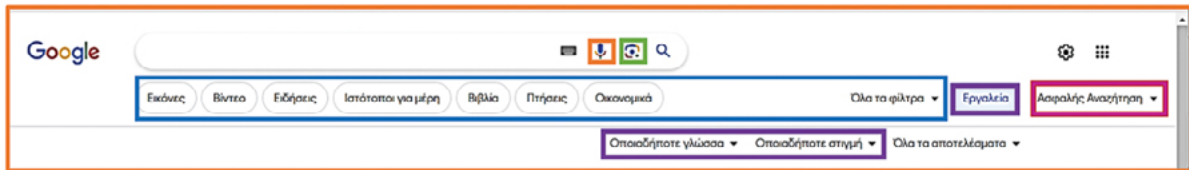
**Υπάρχουν έξυπνοι τρόποι αναζήτησης;**

Χρησιμοποιώντας σωστές τεχνικές αναζήτησης, μπορούμε να βελτιώσουμε τη σχετικότητα των αποτελεσμάτων μας και να εξοικονομήσουμε χρόνο. Μερικές από τις πιο γνωστές τεχνικές αναζήτησης που μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε είναι:

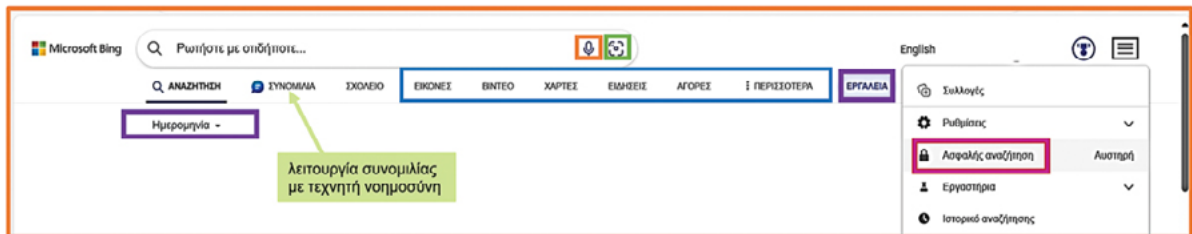
Τεχνική	Επεξήγηση	Παράδειγμα
Σαφείς και συγκεκριμένες Λέξεις Κλειδιά	Όσο πιο σαφής και συγκεκριμένες είναι οι λέξεις που δίνουμε τόσο πιο σχετικά θα είναι και τα αποτελέσματα που θα πάρουμε.	Η χρήση λέξεων κλειδιών όπως «επιπτώσεις κλιματικής αλλαγής» θα μας φέρει πιο σχετικά αποτελέσματα από τη γενική λέξη κλειδί «κλιματική αλλαγή».
Εισαγωγικά γύρω από τις λέξεις κλειδιά « »	Βάζοντας μια λέξη κλειδί μέσα σε εισαγωγικά, λέμε στη μηχανή αναζήτησης να ανακτήσει μόνο τα αποτελέσματα που περιλαμβάνουν αυτήν ακριβώς τη λέξη κλειδί.	Η αναζήτηση «κλιματική αλλαγή» θα εμφανίσει μόνο τα αποτελέσματα που περιέχουν και τις δύο λέξεις μαζί «κλιματική αλλαγή» με αυτή τη σειρά.
Λογικοί τελεστές <b>AND</b> ή + <b>OR</b> <b>NOT</b> ή -	Χρησιμοποιούνται για να περιορίσουν ή να επεκτείνουν τα αποτελέσματα μιας αναζήτησης. Ο τελεστής <b>AND</b> ή + επιστρέφει αποτελέσματα που περιέχουν και τις δύο λέξεις. Ο τελεστής <b>OR</b> επιστρέφει αποτελέσματα που περιέχουν τουλάχιστον μία από τις λέξεις. Ο τελεστής <b>NOT</b> ή - αποκλείει αποτελέσματα που περιέχουν τη λέξη που ακολουθεί το NOT.	Η αναζήτηση «Υπολογιστής AND Κώδικας», θα επιστρέψει αποτελέσματα που περιέχουν και τη λέξη «Υπολογιστής» και τη λέξη «Κώδικας». Η αναζήτηση «Υπολογιστής OR Κώδικας», θα επιστρέψει αποτελέσματα που περιέχουν είτε τη λέξη «Υπολογιστής» είτε τη λέξη «Κώδικας». Η αναζήτηση «Υπολογιστής NOT Κώδικας» θα επιστρέψει αποτελέσματα που περιέχουν τη λέξη «Υπολογιστής» αλλά δεν περιέχουν τη λέξη «Κώδικας».
Χαρακτήρες μπαλαντέρ όπως ο αστερίσκος (*) και το ερωτηματικό (?)	Οι χαρακτήρες μπαλαντέρ χρησιμοποιούνται για την αντικατάσταση μίας ή περισσότερων χαρακτήρων της φράσης ή λέξης κλειδί. Το ερωτηματικό ? αντικαθιστά ένα χαρακτήρα, ενώ ο αστερίσκος * πολλούς.	Η αναζήτηση «αλγόριθμο?» θα επιστρέψει αποτελέσματα «τι είναι οι αλγόριθμοι», «ορισμός αλγορίθμου» κ.ά. Η αναζήτηση για «αλγοριθμ*» θα επιστρέψει αποτελέσματα όπως «Η αλγοριθμική», «αλγοριθμικός», «αλγοριθμικές δομές» κ.ά.
Τελεστής intitle:	Το intitle: πριν από μια λέξη κλειδί μου επιστρέφει ιστοσελίδες που έχουν τίτλο τη λέξη-κλειδί.	Η αναζήτηση intitle: "Πληροφορική" θα επιστρέψει ιστοσελίδες που έχουν τίτλο Πληροφορική.

Επιπλέον των παραπάνω επιλογών, οι περισσότερες μηχανές αναζήτησης διαθέτουν προηγμένα φίλτρα και εργαλεία αναζήτησης, ώστε να προσαρμόζουμε περαιτέρω τα αποτελέσματα της αναζήτησής μας. Μας επιτρέπουν δηλαδή:

- να φιλτράρουμε τα περιεχόμενα της αναζήτησης με βάση τον τύπο περιεχομένου, όπως εικόνες, βίντεο, βιβλία, άρθρα κ.ά.
- να επιλέγουμε τη γλώσσα των αποτελεσμάτων αναζήτησης, το χρονικό εύρος κ.ά.
- να χρησιμοποιούμε τη φωνή μας για να κάνουμε αναζήτηση αντί να πληκτρολογούμε.
- να χρησιμοποιούμε μια εικόνα για αναζήτηση αντί για κείμενο.



- Αναζήτηση με Φωνή
- Αναζήτηση με Εικόνα
- Αναζήτηση με Φίλτρα π.χ. εικόνες, βίντεο, χάρτες κ.λπ.
- Ρύθμιση για ασφαλή αναζήτηση
- Αναζήτηση με βάση συγκεκριμένα εργαλεία όπως η ημερομηνία, η γλώσσα, ή αυτολεξεί



να περιορίζουμε την προβολή άσεμνου περιεχομένου που θεωρείται ακατάλληλο για παιδιά ή/και ανεπιθύμητο. Η Ασφαλής Αναζήτηση φιλτράρει αυτόματα τα αποτελέσματα της αναζήτησης και παρουσιάζει μόνο όσα είναι κατάλληλα για παιδιά και εφήβους.

Επιπλέον, κάποιες μηχανές αναζήτησης διαθέτουν και λειτουργία συνομιλίας με τεχνητή νοημοσύνη, δηλαδή μπορούμε να κάνουμε ερωτήσεις στη μηχανή αναζήτησης και εκείνη να μας απαντά με πληροφορίες σχετικές με το ερώτημά μας.

Τέλος, θα πρέπει να θυμόμαστε ότι ακόμα και αν η αρχική μας αναζήτηση δεν αποφέρει αμέσως τα επιθυμητά αποτελέσματα, δεν θα πρέπει να απογοητευόμαστε, αλλά να κάνουμε αρκετές δοκιμές. Έτσι είναι σίγουρο ότι θα βελτιώσουμε πολύ γρήγορα τον τρόπο που αναζητάμε πληροφορίες στον Παγκόσμιο Ιστό.



### 3.1.1.4. Αξιολόγηση Πληροφοριών και Σεβασμός στα Πνευματικά Δικαιώματα

- ☑Τι μπορώ να κάνω με ένα Πρόγραμμα Περιήγησης Ιστού;
- ☑Πώς ξέρω αν η ιστοσελίδα που επισκέπτομαι είναι ασφαλής;
- ☑Υπάρχει έξυπνος τρόπος αναζήτησης πληροφοριών στον Παγκόσμιο Ιστό;

Η εξέλιξη του Παγκόσμιου Ιστού με την έλευση των ψηφιακών εργαλείων δεύτερης γενιάς (Web 2.0), όπως τα ιστολόγια (blogs), τα wikis, τα forums κ.ο.κ., επέτρεψε στους χρήστες του Διαδικτύου να δημιουργούν και να αναρτούν κάθε λογής περιεχόμενο, το οποίο δεν ελέγχεται από κάποιον κεντρικό φορέα ή οργανισμό για την ορθότητα, την εγκυρότητα ή/και την αξιοπιστία του. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα, κάθε φορά που αναζητάμε πληροφορίες στον Παγκόσμιο Ιστό, να ανακτούμε έναν τεράστιο αριθμό αποτελεσμάτων, κάποια εκ των οποίων μπορεί να είναι αναξιόπιστα, ανεπίκαιρα ή/και ακατάλληλα για το θέμα που εξετάζουμε.

**Τι σημαίνει «αξιόπιστη», «τεκμηριωμένη» και «έγκυρη» διαδικτυακή πηγή;**

Μια διαδικτυακή πηγή είναι:

- **αξιόπιστη**, όταν μπορούμε να εμπιστευτούμε τον δημιουργό της

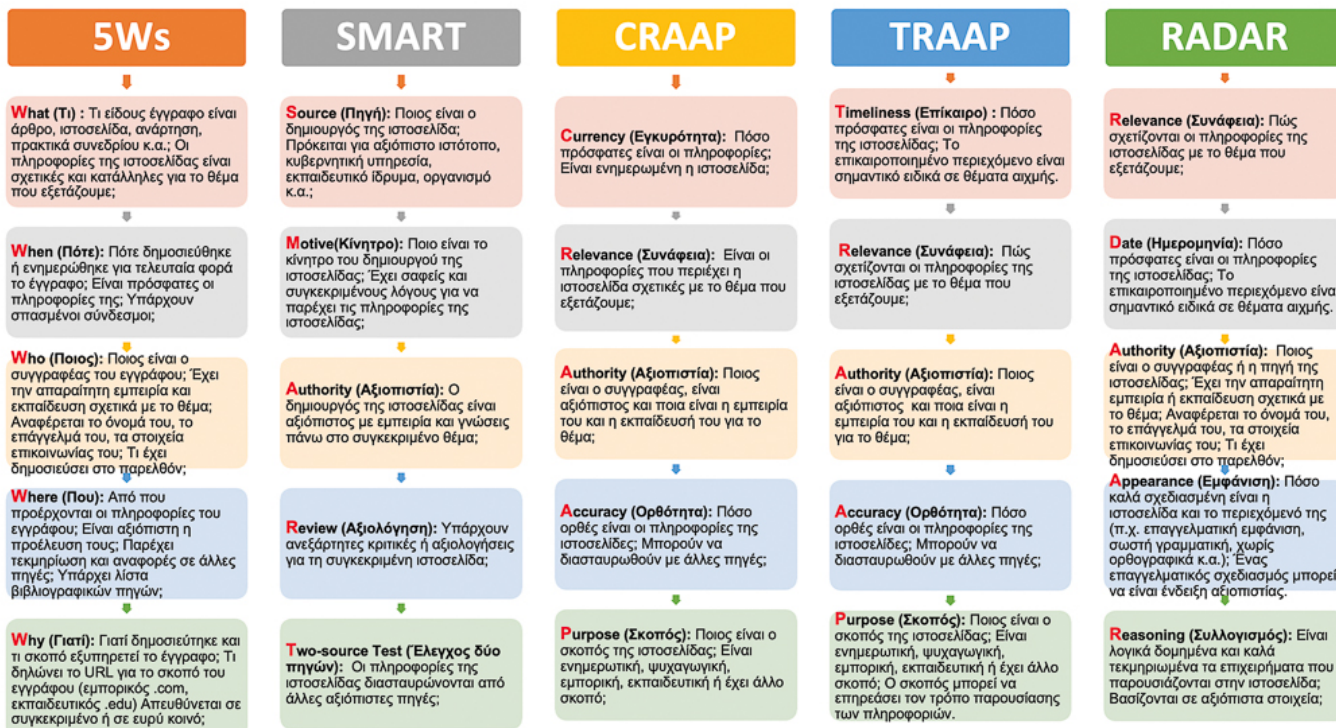
και τις πληροφορίες που μας παρέχει (π.χ. αξιόπιστος συγγραφέας, εύκολα αναζητήσιμη πηγή, χωρίς γραμματικά ή ορθογραφικά λάθη, καλύπτει πολύπλευρα το θέμα, είναι αντικειμενική, είναι εκπαιδευτική κ.ά.)

- **τεκμηριωμένη**, όταν οι πληροφορίες που παρέχει μπορούν να επαληθευτούν και από άλλες αξιόπιστες πηγές (π.χ. υπάρχει λίστα βιβλιογραφικών αναφορών).
- **έγκυρη/επικαιροποιημένη**, όταν οι πληροφορίες που παρουσιάζει, είναι πρόσφατες, επίκαιρες και ακριβείς (π.χ. προέρχονται από άτομα με εξειδίκευση στο συγκεκριμένο θέμα).

**Υπάρχει τρόπος να επιλέξουμε τις πιο αξιόπιστες και έγκυρες πηγές;**

Ναι... υπάρχει τρόπος να επιλέξουμε τις πιο καλά τεκμηριωμένες και αντικειμενικές πηγές από το σύνολο των αποτελεσμάτων μιας μηχανής αναζήτησης, αρκεί να μάθουμε να τις αξιολογούμε σωστά. Παρακάτω παρουσιάζονται πέντε από τις πιο γνωστές μεθόδους αξιολόγησης διαδικτυακών πηγών, καθώς και τα κριτήρια/ερωτήσεις που χρησιμοποιεί η καθεμία από αυτές:

Αξιολόγηση  
Διαδικτυακών  
Πηγών και  
Σεβασμός των  
Πνευματικών  
Δικαιωμάτων



### Πώς διακρίνω τις αξιόπιστες από τις αναξιόπιστες πηγές;

As υποθέσουμε ότι έχουμε αναλάβει μαζί με δύο συμμαθητές/τριες μας μια σχολική εργασία, στην οποία θα πρέπει να διερευνήσουμε το θέμα της «Κλιματικής Αλλαγής». Τα βήματα που μπορούμε να ακολουθήσουμε για να βρούμε αξιόπιστες διαδικτυακές πηγές είναι συνήθως τα εξής:

**1. Βήμα 1ο:** Δοκιμάζουμε λέξεις-κλειδιά και τεχνικές στη μηχανή αναζήτησης, όπως «Επιπτώσεις Κλιματικής Αλλαγής» ή «Φυσικές Καταστροφές NOT Φυσικά Φαινόμενα» κ.ά. για να πάρουμε όσο γίνεται πιο σχετικά με το θέμα μας αποτελέσματα. Επιλέγουμε αυτά που μας ενδιαφέρουν περισσότερο.

**2. Βήμα 2ο:** Αποφασίζουμε από κοινού με την ομάδα μας ποια κριτήρια θα χρησιμοποιήσουμε για την αξιολόγηση των διαδικτυακών μας πηγών. Εδώ, για παράδειγμα, επιλέγουμε τη μέθοδο CRAAP.

**3. Βήμα 3ο:** Προκειμένου να υπάρχει κοινή αντίληψη στην ομάδα, για το ποια πηγή θεωρείτε αξιόπιστη, έγκυρη κ.λπ., αλλά και για να επιταχυνθεί η διαδικασία της αξιολόγησης των διαδικτυακών πηγών, δημιουργούμε ένα πίνακα διαβαθμισμένων κριτηρίων (ρουμπρίκα <sup>1</sup>), στον οποίο περιγράφουμε αναλυτικά για κάθε κριτήριο της μεθόδου CRAAP, ποιες προϋποθέσεις πρέπει να πληροί κάθε πηγή για να είναι αξιόπιστη, μερικώς αξιόπιστη ή αναξιόπιστη και βάζουμε και την αντίστοιχη βαθμολογία της.

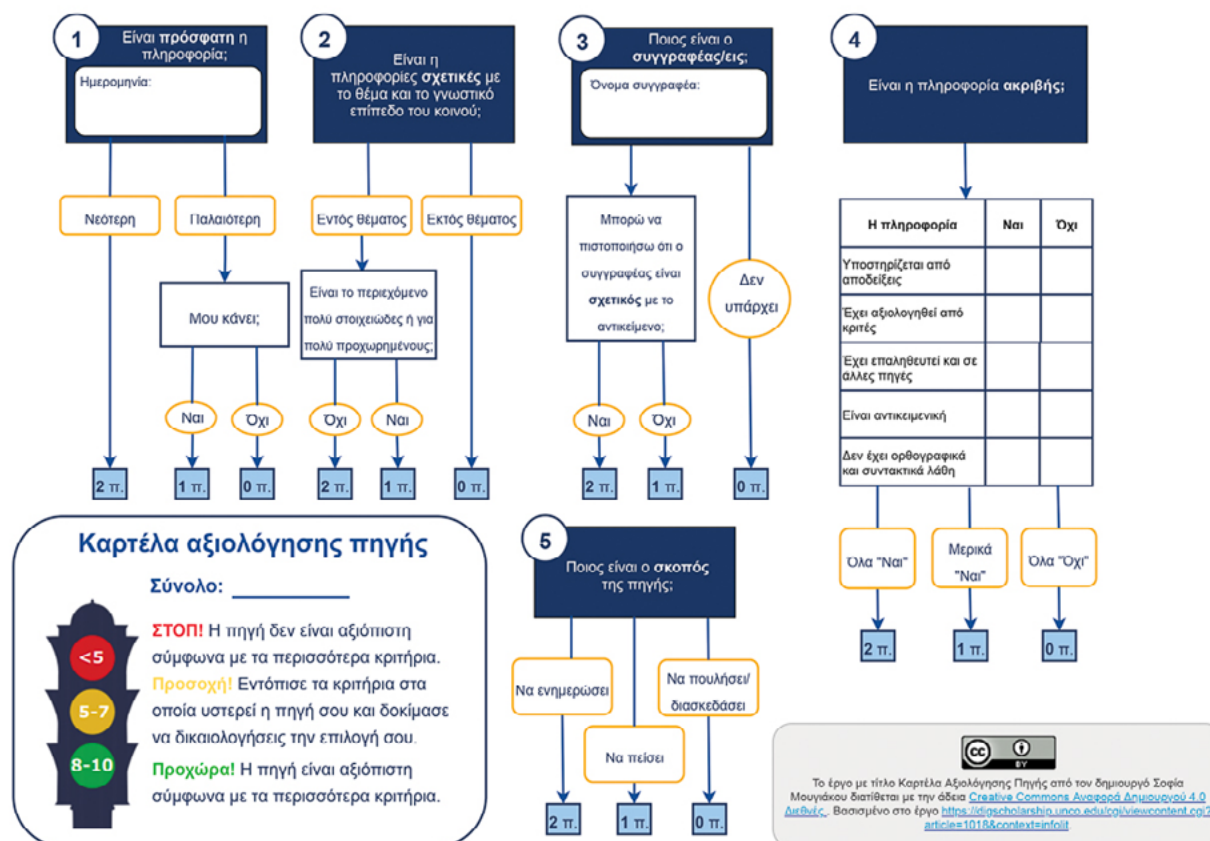
Κριτήριο CRAAP	Αξιόπιστη Πηγή (2πόντοι)	Μερικώς Αξιόπιστη Πηγή (1 πόντος)	Αναξιόπιστη Πηγή (0 πόντοι)
<b>Currency (Εγκυρότητα):</b> Πόσο πρόσφατες είναι οι πληροφορίες;	Πρόσφατη ημερομηνία δημοσίευσης.	Λείπει ημερομηνία δημοσίευσης ή είναι παλαιότερη.	Παλιό ή ανεπαρκώς ενημερωμένο έγγραφο.
<b>Relevance (Συνάφεια):</b> Είναι οι πληροφορίες που περιέχει η πηγή σχετικές με το θέμα και το γνωστικό επίπεδο του κοινού;	Εντός θέματος για προχωρημένους.	Εντός θέματος για πολύ στοιχειώδες.	Εκτός θέματος.
<b>Authority (Αξιοπιστία):</b> Ποιος είναι ο συγγραφέας, είναι αξιόπιστος και ποια είναι η εμπειρία του και η εκπαίδευσή του για το θέμα;	Αναφέρεται ο συγγραφέας, είναι αξιόπιστος και έχει εξειδίκευση στο συγκεκριμένο θέμα.	Αναφέρεται ο συγγραφέας, είναι αξιόπιστος αλλά έχει περιορισμένη εξειδίκευση στο συγκεκριμένο θέμα.	Ο συγγραφέας δεν αναφέρεται ούτε έχει εξειδίκευση στο συγκεκριμένο θέμα.
<b>Accuracy (Ορθότητα):</b> Πόσο ορθές είναι οι πληροφορίες της πηγής; Μπορούν να διασταυρωθούν με άλλες πηγές;	Οι πληροφορίες υποστηρίζονται από αποδείξεις; Έχουν αξιολογηθεί από κριτές; Έχουν επαληθευτεί με άλλες πηγές; Απουσιάζουν τα ορθογραφικά και συντακτικά λάθη;	Οι πληροφορίες υποστηρίζονται από αποδείξεις. Δεν έχει αξιολογηθεί από κριτές. Έχει επαληθευτεί με άλλες πηγές, Έχει μερικά ορθογραφικά και συντακτικά λάθη.	Οι πληροφορίες δεν υποστηρίζονται από αποδείξεις. Δεν έχει αξιολογηθεί από κριτές. Δεν έχει επαληθευτεί με άλλες πηγές. Έχει ορθογραφικά και συντακτικά λάθη.
<b>Purpose (Σκοπός):</b> Ποιος είναι ο σκοπός της ιστοσελίδας;	Ο σκοπός της πηγής είναι να ενημερώσει. Αξιόπιστες επεκτάσεις URL π.χ. .org, .gov, .edu	Ο σκοπός της πηγής είναι να πείσει. Ασυνήθιστες επεκτάσεις URL π.χ. .info, .biz	Ο σκοπός της πηγής είναι να πουλήσει/διασκεδάσει. Εμπορικές επεκτάσεις URL π.χ. .com, .net

Τι προσέχω  
στην Αξιολόγηση  
Πηγών  
Διαδικτύου

<sup>1</sup> Η Ρουμπρίκα είναι βαθμολογική κλίμακα που αποτελείται από πολλαπλά κριτήρια και είναι κατάλληλη για πιο σύνθετες αξιολογήσεις. Rubrics. (n.d.)

**4. Βήμα 4ο:** Στη συνέχεια, δημιουργούμε μια καρτέλα αξιολόγησης πηγής, στην οποία καταγράφουμε ποια κριτήρια πληροί η συγκεκριμένη διαδικτυακή πηγή, καθώς και τη συνολική της βαθμολογία.

**5. Βήμα 5ο:** Αφού δημιουργήσουμε καρτέλες αξιολόγησης για όλες τις διαδικτυακές πηγές που μας ενδιαφέρουν, στη συνέχεια μπορούμε με βάση τη συνολική τους βαθμολογία να αποφασίσουμε ποιες θα χρησιμοποιήσουμε στην εργασία μας και ποιες όχι.



### Πώς επιλέγουμε τα σωστά κριτήρια/ερωτήσεις αξιολόγησης;

Τα κριτήρια αξιολόγησης που επιλέγουμε κάθε φορά, μπορεί να είναι διαφορετικά ανάλογα με το σκοπό και τις ανάγκες της εργασίας μας. Αν, για παράδειγμα, εξετάζουμε ιστορικά γεγονότα, τότε είναι σημαντικό εκτός από την αξιοπιστία να ελέγχουμε και την αμεροληψία των διαδικτυακών μας πηγών, δηλαδή αν αναφέρονται οι πηγές σε πραγματικά γεγονότα ή εκφράζουν την άποψη του δημιουργού τους. Θα μπορούσαμε, επίσης, να ελέγχουμε τον σχεδιασμό τους, την ευκολία πλοήγησης, την ποικιλομορφία στην παρουσίαση πληροφοριών (κείμενο, εικόνες, βίντεο κ.λπ.) κ.ο.κ.

Στην εποχή της πληθώρας πληροφοριών, η ικανότητα αναζήτησης και αξιολόγησης των πηγών που προέρχονται από τον Παγκόσμιο Ιστό, είναι απαραίτητη και μας βοηθά να λαμβάνουμε σωστές και τεκμηριωμένες αποφάσεις, ώστε να επιλέγουμε πηγές που είναι αξιόπιστες, ενημερωμένες και συναφείς με το θέμα που εξετάζουμε κάθε φορά.

**Ό,τι βρίσκω στον Παγκόσμιο Ιστό είναι δικό μου και μπορώ να το χρησιμοποιήσω;**

Ό,τι βρίσκουμε ελεύθερο στο διαδίκτυο δε σημαίνει ότι μπορούμε να το χρησιμοποιήσουμε ως δικό μας, καθώς οι περισσότερες ιστοσελίδες που περιέχουν κείμενα, εικόνες ή βίντεο, προστατεύονται από πνευματικά δικαιώματα και όταν τα χρησιμοποιούμε ως δικά μας διαπράττουμε λογοκλοπή.

**Τι είναι όμως η λογοκλοπή;**

Λογοκλοπή με απλά λόγια σημαίνει ότι:

- μεταφέρω τις ιδέες ή τα λόγια κάποιου άλλου ως δικές μου
- χρησιμοποιώ την εργασία κάποιου άλλου χωρίς να αναφέρω την πηγή
- διαπράττω λογοτεχνική κλοπή
- παρουσιάζω ως νέα και πρωτότυπη μια ιδέα ή ένα προϊόν που προέρχεται από μια υπάρχουσα πηγή

Συνεπώς, η λογοκλοπή είναι μια πράξη απάτης. Περιλαμβάνει τόσο την κλοπή της εργασίας κάποιου άλλου όσο και το ψέμα για την κλοπή αυτή.

**Τι είναι τα πνευματικά δικαιώματα και πότε τα παραβιάζουμε;**

Τα πνευματικά δικαιώματα (copyright) είναι ένας τύπος νομικής προστασίας των δημιουργημάτων του μυαλού. Δηλαδή, οτιδήποτε φτιάχνουμε με το μυαλό μας (π.χ. μια ζωγραφιά, ένα κείμενο, ένα βιβλίο, ένα τραγούδι κ.λπ.) και αποτυπώνεται σε απτή (χειροπιαστή) μορφή, αποκτά αυτόματα πνευματικά δικαιώματα, είτε έχει δημοσιευθεί είτε όχι, αρκεί να είναι πρωτότυπο. Ακόμη και ένα γκράφιτι που έφτιαξε κάποιος παράνομα σε ένα τοίχο, προστατεύεται από πνευματικά δικαιώματα, αρκεί να είναι αυθεντικό.

Τα πνευματικά δικαιώματα ισχύουν έως και 70 χρόνια μετά τον θάνατο του δημιουργού και του εξασφαλίζουν δύο βασικά δικαιώματα. Το περιουσιακό δικαίωμα, που του επιτρέπει να έχει οικονομικά οφέλη από το έργο του, και το ηθικό δικαίωμα, που του επιτρέπει να αναγνωρίζεται από τους άλλους ως ο δημιουργός του έργου, καθώς και να αποφασίζει για οποιαδήποτε τροποποίηση ή αλλαγή στο έργο, που μπορεί να βλάψει τη φήμη του.

Για να κατανοήσουμε τα παραπάνω ας δούμε το παράδειγμα του Νίκου, μαθητή της Γ' Γυμνασίου, που έχει ταλέντο στη ζωγραφική και δημιούργησε με τη φαντασία του ένα πολύ διασκεδαστικό κόμικ. Από τη στιγμή της δημιουργίας του κόμικ και χωρίς να κάνει κάτι ο Νίκος, το κόμικ αποκτά αυτόματα πνευματικά δικαιώματα. Ο Νίκος, ως δημιουργός του, έχει δικαίωμα π.χ. να βγάλει αντίγραφα του κόμικ και να τα διανείμει μέσω ενός εκδοτικού οίκου, να τροποποιήσει το κόμικ αλλάζοντας έναν από τους χαρακτήρες του, να το μεταφράσει σε άλλες γλώσσες και να το παρουσιάσει στο σχολείο του ή σε ευρύτερο κοινό, κερδίζοντας χρήματα από αυτές τις δραστηριότητες (περιουσιακό δικαίωμα). Από την άλλη πάλι, αν κάποιος θέλει να χρησιμοποιήσει το κόμικ στην εργασία του, θα πρέπει να ζητήσει την άδεια του Νίκου και να αναφέρει το όνομά του στο σημείο που θα προστεθεί το τμήμα του κόμικ που πήρε. Τέλος, αν κάποιος θέλει να αλλάξει την ιστορία ή τα σκίτσα του Νίκου, θα πρέπει οπωσδήποτε να πάρει τη συγκατάθεσή του, αλλιώς μπορεί να προσβάλει τη φήμη του, παραβιάζοντας τα πνευματικά του δικαιώματα.



Όταν δε σεβόμαστε ένα ή περισσότερα από τα περιουσιακά ή ηθικά δικαιώματα του Νίκου και προσπαθήσουμε να πουλήσουμε, να αντιγράψουμε, να διανείμουμε, να τροποποιήσουμε ή να παρουσιάσουμε το κόμικ ως δικό μας, χωρίς την συγκατάθεση του Νίκου και χωρίς να αναφέρουμε το όνομά του, τότε παραβιάζουμε τα πνευματικά του δικαιώματα και διαπράττουμε λογοκλοπή. Η παραβίαση των πνευματικών δικαιωμάτων υπόκειται σε ποινικές κυρώσεις και μπορεί να περιλαμβάνει χρηματική ποινή ή και, σε κάποιες περιπτώσεις, ποινή φυλάκισης για τον παραβάτη.

### Υπάρχουν έργα που δεν προστατεύονται από πνευματικά δικαιώματα;

Υπάρχουν κάποια έργα που δεν προστατεύονται από πνευματικά δικαιώματα, όπως αυτά που δεν έχουν καταγραφεί ή ηχογραφηθεί, απλές λέξεις και φράσεις (π.χ. σλόγκαν, λογότυπα), ιδέες και έννοιες (π.χ. η ιδέα για τη συγγραφή ενός μυθιστορήματος), νόμοι και δικαστικές αποφάσεις, εκφράσεις λαϊκής παράδοσης (π.χ. γνωμικά, παροιμίες, λαϊκοί χοροί), μαθηματικοί τύποι, διαδικασίες και μέθοδοι, καθώς και έργα που έχει λήξει η προστασία των πνευματικών τους δικαιωμάτων.

### Πώς μπορώ να χρησιμοποιήσω νόμιμα ένα πνευματικό έργο;

Όπως είδαμε και παραπάνω οι περισσότερες εικόνες, κείμενα, βίντεο, ήχοι κ.ά., που βρίσκουμε ελεύθερα στο διαδίκτυο προστατεύονται από πνευματικά δικαιώματα και για να τα χρησιμοποιήσουμε νόμιμα θα πρέπει να επιλέξουμε έναν από τους παρακάτω τρόπους:

προέρχεται από το Wikimedia Commons και είναι ελεύθερη πνευματικών δικαιωμάτων [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:MathExpressionEditorLight\\_ss1.png?uselang=el](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:MathExpressionEditorLight_ss1.png?uselang=el)

όπως το Wikimedia Commons, το Project Gutenberg, το Public Domain Review, το Openverse, το Pixabay, το Freesound κ.ο.κ. Επίσης υπάρχουν μηχανές αναζήτησης, όπως η Google, που διαθέτουν επιλογή για φιλτράρισμα αποτελεσμάτων με βάση τα δικαιώματα χρήσης τους. Ο Νίκος θα μπορούσε να χρησιμοποιήσει αυτή την επιλογή ή να πληκτρολογήσει τη φράση "εικόνες Public Domain" στη μηχανή αναζήτησης, προκειμένου να βρει εικόνες ελεύθερες δικαιωμάτων για τα επόμενα κόμικ του.





- **Χρήση έργων στο πλαίσιο της Δίκαιης Χρήσης (Fair Use) ή «δίκαιης πρακτικής» (fair practice), ή «δίκαιης συμπεριφοράς» (fair dealing)** είναι η περίπτωση που αποτελεί εξαίρεση από τη νομοθεσία πνευματικών δικαιωμάτων και επιτρέπει τη παράθεση σύντομων τμημάτων του έργου, που προστατεύεται από πνευματικά δικαιώματα, χωρίς την άδεια του δημιουργού, όταν η φύση της εργασίας είναι δημιουργική, ο σκοπός της αφορά εκπαίδευση, έρευνα, σχολιασμό, κριτική και ρεπορτάζ ειδήσεων













- **Άδεια από τον δημιουργό.** Για να χρησιμοποιήσουμε ένα πρωτότυπο έργο θα πρέπει να πάρουμε πρώτα άδεια από τον δημιουργό του. Για παράδειγμα, αν ο Νίκος θέλει να εντάξει στο κόμικ του ένα νέο χαρακτήρα που έχει φτιάξει κάποιος άλλος, θα πρέπει να ζητήσει και να πάρει την άδειά του. Υπάρχουν πολλοί άνθρωποι που θα έδιναν με χαρά την άδειά τους για να χρησιμοποιηθούν οι δημιουργίες τους από άλλους, ειδικά αν πρόκειται για μη εμπορικό σκοπό.

- **Χρήση έργων που βρίσκονται στον Δημόσιο Τομέα (Public Domain).** Τα πνευματικά δικαιώματα έχουν ημερομηνία λήξης. Αυτό σημαίνει ότι τα έργα που δεν προστατεύονται πια από πνευματικά δικαιώματα, περιέρχονται στο Δημόσιο Τομέα (Public Domain) και είναι ελεύθερα και διαθέσιμα για αντιγραφή, τροποποίηση και διαμοιρασμό χωρίς πρόβλημα. Υπάρχει ένα ευρύ φάσμα πηγών, ελεύθερο πνευματικών δικαιωμάτων, που διατίθεται από βιβλιοθήκες, μουσεία, διαδικτυακές πλατφόρμες,






και δεν προκύπτουν από τη χρήση του υλικού αυτού οικονομικά οφέλη. Για παράδειγμα, ο Νίκος μπορεί να πάρει ένα μικρό τμήμα από ένα δημοφιλές κόμικ και να το εντάξει στο δικό του, με την προϋπόθεση ότι θα το χρησιμοποιήσει για εκπαιδευτικό σκοπό, χωρίς να το τροποποιήσει και επιπλέον θα αναφέρει το όνομα του δημιουργού του κόμικ.

- **Άδειες Creative Commons (CC)** είναι ο πιο δημοφιλής τρόπος αδειοδότησης ψηφιακών έργων. Οι άδειες CC έχουν την ίδια ισχύ με τα πνευματικά δικαιώματα, είναι δωρεάν και ισχύουν σε όλο τον κόσμο. Επιτρέπουν στους δημιουργούς πρωτότυπων έργων να επιλέγουν από ένα σύνολο τυποποιημένων αδειών, αυτή/ές που θέλουν να εκχωρήσουν στο ευρύ κοινό. Με αυτό τον τρόπο, οι χρήστες απαλλάσσονται από την υποχρέωση να ζητούν άδεια από το δημιουργό, κάθε φορά που θέλουν να χρησιμοποιήσουν ένα πρωτότυπο έργο, καθώς μέσω των αδειών CC, ενημερώνονται άμεσα για τους όρους χρήσης του. Υπάρχουν 4 βασικοί τύποι αδειών (BY, SA, NC και ND), όπως φαίνεται και στην παραπάνω εικόνα, καθώς και η άδεια Δημόσιου Τομέα (CC0). Από το συνδυασμό των βασικών τύπων αδειών προκύπτουν έξι μορφές αδειών, καθεμία από τις οποίες προσφέρει διαφορετικά επίπεδα ελευθερίας στους χρήστες που επιθυμούν να αδειοδοτήσουν τα έργα τους.

	<b>(BY) Αναφορά στον αρχικό δημιουργό (Attribution)</b> Το έργο μπορεί να χρησιμοποιηθεί, για αντιγραφή, δημοσίευση, τροποποίηση και για εμπορική χρήση, αρκεί να γίνει αναφορά στον αρχικό δημιουργό.
	<b>(NC) Απαγόρευση εμπορικής χρήσης (Non-Commercial)</b> Το έργο μπορεί να χρησιμοποιηθεί για αντιγραφή, δημοσίευση και τροποποίηση, αλλά όχι για εμπορική χρήση.
	<b>(ND) Απαγόρευση δημιουργίας παραγώγων έργων (No Derivatives)</b> Το έργο μπορεί να χρησιμοποιηθεί για αντιγραφή, δημοσίευση και για εμπορική χρήση, αλλά όχι για τροποποίηση.
	<b>(SA) Διανομή του παραγόμενου έργου με τους όρους της αρχικής άδειας (Share alike)</b> Το έργο μπορεί να χρησιμοποιηθεί για αντιγραφή, δημοσίευση, τροποποίηση και για εμπορική χρήση, αλλά θα πρέπει η νέα άδεια να έχει του ίδιους όρους με την αρχική.

CREATIVE COMMONS LICENSES		 COPY & PUBLISH	 ATTRIBUTION REQUIRED	 COMMERCIAL USE	 MODIFY & ADAPT	 CHANGE LICENSE
	PUBLIC DOMAIN	✓	✗	✓	✓	✓
	CC BY	✓	✓	✓	✓	✓
	CC BY-SA	✓	✓	✓	✗	✗
	CC BY-ND	✓	✓	✗	✗	✗
	CC BY-NC	✓	✓	✗	✓	✓
	CC BY-NC-SA	✓	✓	✗	✓	✗
	CC BY-NC-ND	✓	✓	✗	✗	✗

 You can redistribute (copy, publish, display, communicate, etc.)	 You have to attribute the original work	 You can use the work commercially	 You can modify and adapt the original work	 You can choose license type for your adaptations of the work.
--	---	---	--	---

Μπορώ να χρησιμοποιήσω αυτή την εικόνα

### Η Τεχνητή Νοημοσύνη (ΤΝ) έχει πνευματικά δικαιώματα;

Ποιος έχει τα πνευματικά δικαιώματα μιας εικόνας που έχει δημιουργηθεί σε εργαλείο Τεχνητής Νοημοσύνης (Artificial Intelligence, AI);

Η απάντηση εξαρτάται από πολλούς παράγοντες, όπως οι όροι χρήσης του προγράμματος Τεχνητής Νοημοσύνης και η νομοθεσία της κάθε χώρας. Μερικές φορές, τα πνευματικά δικαιώματα μπορεί να ανήκουν στο δημιουργό του προγράμματος AI ή στην εταιρεία που αυτό ανήκει. Άλλες φορές, τα δικαιώματα μπορεί να ανήκουν στον/στην χρήστη που δημιουργεί την εικόνα. Είναι σημαντικό να ελέγχουμε πάντα τους όρους χρήσης των εργαλείων που χρησιμοποιούμε, ώστε να είμαστε ενημερωμένοι για τις νομικές πτυχές της χρήσης τεχνολογιών AI.

Σύμφωνα με την οδηγία της ΕΕ, για τα πνευματικά δικαιώματα (2019/790), συνήθως, για να θεωρηθεί ότι ένα έργο προστατεύεται από πνευματικά δικαιώματα, θα πρέπει να είναι αποτέλεσμα δημιουργικής προσπάθειας από έναν ανθρώπινο δημιουργό. Αυτό σημαίνει ότι έργα που δημιουργούνται αποκλειστικά από AI μπορεί να μην πληρούν τα κριτήρια για προστασία από πνευματικά δικαιώματα. Επιπλέον, η νομοθεσία μπορεί να διαφέρει από χώρα σε χώρα εντός της ΕΕ, καθώς κάθε κράτος-μέλος μπορεί να έχει τις δικές του ειδικές ρυθμίσεις και ερμηνείες των οδηγιών της ΕΕ. Είναι σημαντικό για τους δημιουργούς και χρήστες τεχνολογιών AI να είναι ενημερωμένοι για τη νομοθεσία της χώρας τους και να συμβουλευόμαστε τους ειδικούς.

### Γιατί με αφορούν τα πνευματικά δικαιώματα;

Από τα παραπάνω καθίσταται σαφές, ότι ο σεβασμός των πνευματικών δικαιωμάτων είναι πολύ σημαντικός και αφορά όλους μας, γιατί διασφαλίζει τη δημιουργικότητά μας και απαιτεί από τους άλλους να αναγνωρίζουν και να σέβονται τον κόπο μας. Μόνο έτσι θα έχουμε κίνητρο να συνεχίσουμε να δημιουργούμε. Αποδίδοντας τα εύσημα στους δημιουργούς και χρησιμοποιώντας τα έργα τους, όπως εκείνοι το επιθυμούν, δεν τηρούμε απλώς το νόμο, αλλά επιδεικνύουμε πρωτίστως ηθική συμπεριφορά.

Συνεπώς, την επόμενη φορά που θα χρησιμοποιήσουμε περιεχόμενο από το Διαδίκτυο, ας έχουμε κατά νου τις έννοιες «Λογοκλοπή» και «Πνευματικά Δικαιώματα».





## Σύνοψη

Στην ενότητα 3.1.1.1, μάθαμε πώς το Διαδίκτυο ξεκίνησε ως στρατιωτικό δίκτυο (ARPANET) και εξελίχθηκε σε ένα παγκόσμιο Δίκτυο Δικτύων. Κατανοήσαμε ότι το Διαδίκτυο ανήκει σε όλους και λειτουργεί μέσω υποδομών (Υπολογιστές, router, καλώδια, κ.ά.), που μας επιτρέπουν να αξιοποιούμε Υπηρεσίες όπως ο Παγκόσμιος Ιστός, με τη βοήθεια Προγραμμάτων/Εφαρμογών όπως το Chrome ή το Mozilla. Στην ενότητα 3.1.1.2, μελετήσαμε τον Παγκόσμιο Ιστό (WWW), που αποτελείται από διασυνδεδεμένες ιστοσελίδες με μοναδικές διευθύνσεις URL, αποθηκευμένες σε Διακομιστές. Εξετάσαμε επίσης, την εξέλιξη του Ιστού από το στατικό Web 1.0, στο διαδραστικό Web 2.0, μέχρι το Web 3.0 που ενσωματώνει τεχνητή νοημοσύνη και συζητήσαμε τα είδη του Ιστού (Επιφανειακός, Βαθύς και Σκοτεινός), καθώς και το ιστορικό αρχείο (archive.org), που διατηρεί αντίγραφα του περιεχομένου του Ιστού για ερευνητικούς σκοπούς. Στην ενότητα 3.1.1.3, μάθαμε πώς να πλοηγούμαστε αποτελεσματικά, κατανοώντας τις λειτουργίες των προγραμμάτων περιήγησης και πώς να πραγματοποιούμε έξυπνες αναζητήσεις με λέξεις-κλειδιά, λογικούς τελεστές και φίλτρα.

Επίσης, αναφερθήκαμε σε καλές πρακτικές ασφάλειας, όπως η χρήση HTTPS, οι ισχυροί κωδικοί, η αυθεντικοποίηση δύο παραγόντων κ.ά.. Τέλος, στην ενότητα 3.1.1.4, εξετάσαμε την αξιολόγηση διαδικτυακών πηγών με μεθόδους όπως η CRAAP και αναλύσαμε έννοιες όπως τα πνευματικά δικαιώματα, η λογοκλοπή, οι άδειες Creative Commons και οι προκλήσεις από τη χρήση της Τεχνητής Νοημοσύνης.

## Ερωτήσεις αυτοαξιολόγησης



Τι είναι το Διαδίκτυο; Πως θα το απεικονίζατε σχηματικά;

Σε τι διαφέρει το Διαδίκτυο από τις υπηρεσίες του και τις εφαρμογές του;

Ποια είναι τα βασικά δομικά στοιχεία του Παγκόσμιου Ιστού;

Ποιο είναι το πρωτόκολλο που χρησιμοποιείται για ασφαλή σύνδεση;

Τι κάνουμε αν δεν θέλουμε να βλέπουμε διαφημίσεις κατά την περιήγησή μας;

Πώς μπορώ να αποκλείσω λέξεις από τα αποτελέσματα μιας αναζήτησης;

Ποιοι είναι οι κίνδυνοι από τη χρήση μη αξιόπιστων πληροφοριών;

Μπορώ να χρησιμοποιήσω μια εικόνα χωρίς να παραβιάσω τα πνευματικά δικαιώματα του δημιουργού της;

## Τροφή για σκέψη

Φανταστείτε ένα σενάριο όπου το Διαδίκτυο σταμάτησε ξαφνικά να λειτουργεί για μια μέρα. Πώς θα επηρεάσει την καθημερινότητά σας και τον κόσμο συνολικά;

Μια ομάδα μαθητών/τριών αναλαμβάνει να φτιάξει μια χρονογραμμή με την εξέλιξη του Παγκόσμιου Ιστού, από την αρχή του έως σήμερα. Πώς θα τους βοηθούσες να καταγράψουν τις βασικές αλλαγές που έγιναν στο πέρασμα του χρόνου;

Ένας/Μία νέος/α inclusivity χρήστης του διαδικτύου σάς ζητά συμβουλές για να περιηγηθεί με ασφάλεια στον Παγκόσμιο Ιστό. Τι θα τον συμβουλεύατε να κάνει;

Μπορείτε να σκεφτείτε πώς τα πνευματικά δικαιώματα επηρεάζουν τη δημιουργικότητα και την καινοτομία των ανθρώπων;

### 3.1.2. ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ ΚΑΙ ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ ΜΕΣΩ ΨΗΦΙΑΚΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ



#### Λέξεις κλειδιά

Ηλεκτρονικό ταχυδρομείο (email), Διεύθυνση email, Προγράμματα Διαχείρισης email, Λίστες αλληλογραφίας, SMTP, IMAP, POP3, Κανόνες Εθιμοτυπίας, Ορθή χρήση email, Πλεονεκτήματα email, Οργάνωση Φακέλων email.



### Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα

Σε αυτή την ενότητα θα ανακαλύψουμε τι μπορούμε να κάνουμε με το Ηλεκτρονικό Ταχυδρομείο, θα μάθουμε τους κανόνες εθιμοτυπίας, καθώς και καλές πρακτικές για τη χρήση του Ηλεκτρονικού Ταχυδρομείου. Ολοκληρώνοντας την ενότητα αυτή θα είστε σε θέση

- Να περιγράφετε αναλυτικά τον τρόπο λειτουργίας της υπηρεσίας του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου και να εξηγείτε τα πλεονεκτήματά της.
- Να χρησιμοποιείτε αποτελεσματικά απλές και προηγμένες λειτουργίες της υπηρεσίας του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου για επικοινωνιακούς σκοπούς.
- Να συντάσσετε μηνύματα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου ακολουθώντας τους κανόνες εθιμοτυπίας της ηλεκτρονικής επικοινωνίας
- Να υπερασπίζετε την ορθή χρήση του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, να ασκείτε κριτική στην ενοχλητική αλληλογραφία και να υιοθετείτε κριτική στάση στα θέματα ασφαλούς χρήσης του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου



### Διερευνητικές ερωτήσεις

Πριν ξεκινήσουμε την ενότητα αυτή, ας δούμε αν μπορούμε να απαντήσουμε σε μερικές ερωτήσεις:

- Τι είναι το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο και πως λειτουργεί;
- Γιατί να χρησιμοποιήσω το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο, αφού μπορώ να στείλω μήνυμα από τα κοινωνικά δίκτυα;
- Πώς μπορώ να αποφύγω την ενοχλητική αλληλογραφία και να κρατήσω ασφαλές το ηλεκτρονικό μου γραμματοκιβώτιο;

### 3.1.2.1. Διαχείριση και Ορθή Χρήση του Ηλεκτρονικού Ταχυδρομείου

**Ποιος φανταζόταν πριν από μερικές δεκαετίες, ότι η αποστολή ενός γράμματος από τη μία άκρη του κόσμου στη άλλη, θα γινόταν μέσα σε μερικά δευτερόλεπτα με ένα απλό κλικ;**

Αυτό που κάποτε φάνταζε ακατόρθωτο σήμερα είναι μέρος της καθημερινότητάς μας, χάρη στο Ηλεκτρονικό Ταχυδρομείο, που ανακαλύφθηκε από τον Ρέι Τόμλινσον (Ray Tomlinson) το 1971. Έκτοτε, το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο, γνωστό και ως email, αποτελεί έναν από τους πιο δημοφιλείς τρόπους επικοινωνίας μέσω Διαδικτύου και μας επιτρέπει να ανταλλάσσουμε μηνύματα γρήγορα και αποτελεσματικά.

**Πώς λειτουργεί το Ηλεκτρονικό Ταχυδρομείο και τι δυνατότητες μάς παρέχει;**

Για να καταλάβουμε τι είναι το Ηλεκτρονικό Ταχυδρομείο και πώς λειτουργεί, ας δούμε πώς το χρησιμοποίησε ο Νίκος, μαθητής της Γ' Γυμνασίου και πρόεδρος του δεκαπενταμελούς, για να οργανώσει μια μονοήμερη εκδρομή για το σχολείο του.

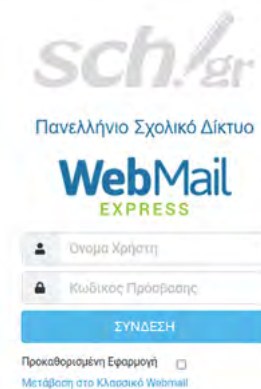
Αρχικά, χρειάστηκε έναν υπολογιστή συνδεδεμένο στο Διαδίκτυο, ένα πρόγραμμα περιήγησης και ένα πρόγραμμα διαχείρισης ηλεκτρονικής αλληλογραφίας (Email Client). Ο/η καθηγητής/τρια Πληροφορικής του εξήγησε ότι υπάρχουν πολλά προγράμματα διαχείρισης ηλεκτρονικής αλληλογραφίας, κάποια από τα οποία λειτουργούν σε απευθείας σύνδεση (online) μέσω ενός περιηγητή (web-based εφαρμογές) όπως το Yahoo, το Gmail ή το webmail του Πανελληνίου Σχολικού Δικτύου (ΠΣΔ) και άλλα που χρειάζεται να τα κατεβάσει και να τα εγκαταστήσει στον υπολογιστή του (Desktop εφαρμογές), όπως το Microsoft Outlook, το Mozilla Thunderbird κ.ά.



Ο Νίκος, αφού το σκέφτηκε, αποφάσισε να χρησιμοποιήσει το λογαριασμό email που είχε ήδη στο Πανελλήνιο Σχολικό Δίκτυο και να μη δημιουργήσει νέο λογαριασμό, δίνοντας τα προσωπικά του στοιχεία σε κάποιο Πάροχο Υπηρεσιών Ηλεκτρονικού Ταχυδρομείου<sup>1</sup>, όπως το Gmail, το Yahoo κ.λπ..

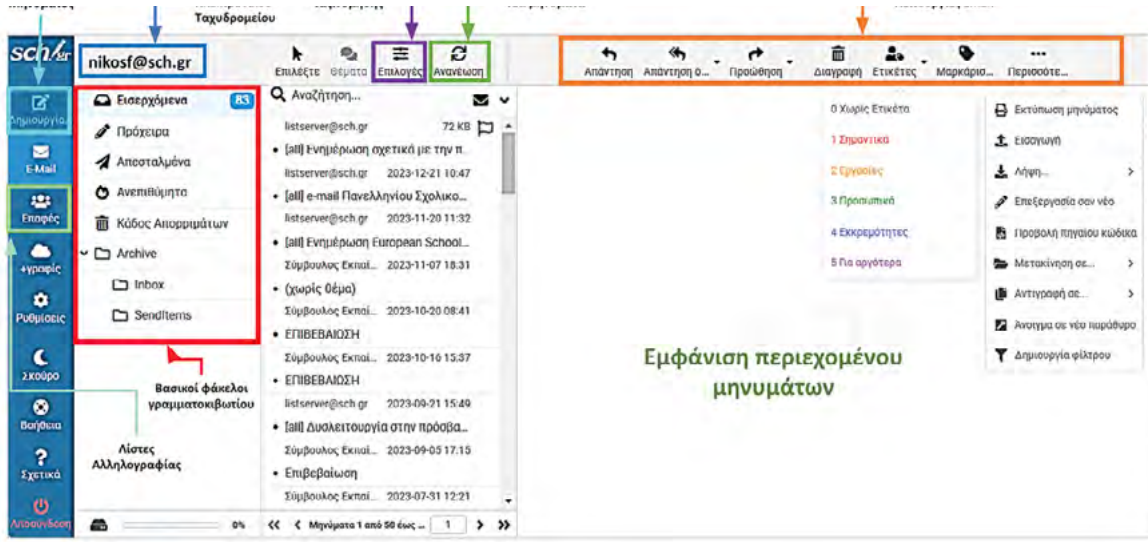
Πληκτρολογώντας στον περιηγητή του τη διεύθυνση (URL) [webmail.sch.gr](http://webmail.sch.gr) και και, στη συνέχεια, δίνοντας όνομα χρήστη και κωδικό πρόσβασης, ο Νίκος συνδέθηκε στο ηλεκτρονικό του γραμματοκιβώτιο.

Το ηλεκτρονικό γραμματοκιβώτιο, όπως του είχε εξηγήσει ο/η καθηγητής/τρια του, είναι σαν ένας κλειδωμένος αποθηκευτικός χώρος, μοναδικός για κάθε χρήστη, που βρίσκεται σε έναν απομακρυσμένο Διακομιστή Ηλεκτρονικού Ταχυδρομείου<sup>2</sup> (Mail Server). Μόνο ο κάτοχος του κλειδιού (κωδικού πρόσβασης) μπορεί να δει τα περιεχόμενά του, δηλαδή τα εισερχόμενα και τα απεσταλμένα μηνύματά του.



<sup>1</sup> Ένας Πάροχος υπηρεσιών Ηλεκτρονικού Ταχυδρομείου (email service provider - ESP) είναι μια εταιρεία ή οργανισμός που προσφέρει υπηρεσίες αποστολής, λήψης και διαχείρισης ηλεκτρονικών μηνυμάτων μέσω του Διαδικτύου.

<sup>2</sup> Ο Διακομιστής Ηλεκτρονικού Ταχυδρομείου (Mail Server) είναι ένας υπολογιστής ή εφαρμογή υπεύθυνος/η για τη λήψη, την αποθήκευση και την αποστολή μηνυμάτων email. Λειτουργεί ως κεντρικός κόμβος επικοινωνίας.



## Διεύθυνση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου

Ο/η καθηγητής/τρια του εξήγησε επίσης, ότι σε κάθε λογαριασμό email εκχωρείται μια ηλεκτρονική διεύθυνση που είναι μοναδική παγκοσμίως (όπως η διεύθυνση του σπιτιού μας) και λειτουργεί ως μια ψηφιακή ταυτότητα. Η διεύθυνση email αποτελείται από τρία μέρη:

- το Όνομα Χρήστη (π.χ. nikosf) είναι ένα μοναδικό αναγνωριστικό, που συνήθως επιλέγει ο/η χρήστης όταν δημιουργεί λογαριασμό email σε ένα Πάροχο Υπηρεσιών email. Αυτό το όνομα μπορεί να είναι το πραγματικό του όνομα ή κάποιο ψευδώνυμο που επιλέγει ο/η χρήστης.
- το Σύμβολο @, προφέρεται (at/στο), γνωστό και ως παπάκι, χρησιμεύει ως διαχωριστικό μεταξύ του ονόματος του/της χρήστη και του Ονόματος τομέα (domain name) της διεύθυνσης email.
- το Όνομα Τομέα (Domain name) (π.χ. sch.gr), αναφέρεται στη διεύθυνση του Διακομιστή Ηλεκτρονικού Ταχυδρομείου (Mail Server), όπου παραδίδονται τα μηνύματα του/της χρήστη «nikosf» και συνήθως είναι το όνομα του Παρόχου υπηρεσιών Ηλεκτρονικού Ταχυδρομείου (το sch δηλώνει το όνομα του παρόχου που είναι το ΠΣΔ).



## Δημιουργία Νέου Μηνύματος, Επισύναψη Αρχείου, Εισαγωγή Συνδέσμου - Φωτογραφίας

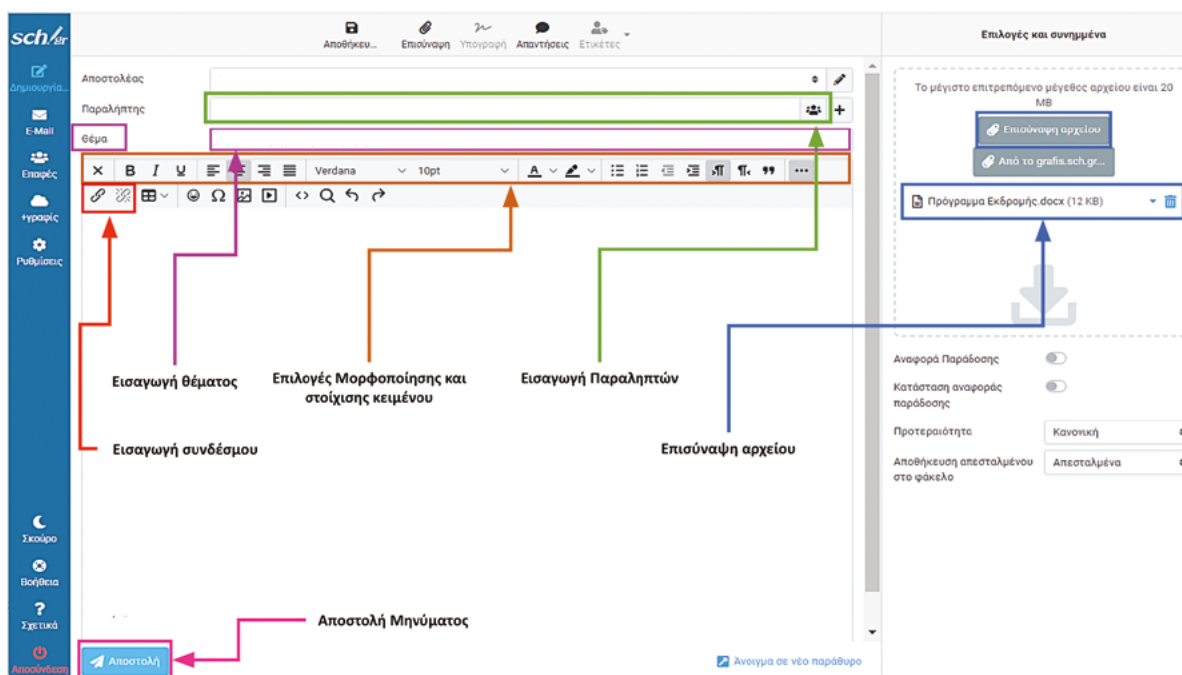
Ο Νίκος, αφού απέκτησε πρόσβαση στο ηλεκτρονικό του γραμματοκιβώτιο και προκειμένου να ενημερώσει όλους τους εμπλεκόμενους (μαθητές/τριες, γονείς/κηδεμόνες, εκπαιδευτικούς) για τις λεπτομέρειες της εκδρομής, αποφάσισε να τους στείλει ένα email. Πατώντας την επιλογή «Δημιουργία...», εμφανίστηκε μπροστά του μια οθόνη συγγραφής, όπου μπορούσε:

Τι είναι και πώς λειτουργεί το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο

- να πληκτρολογήσει το **Θέμα** του μηνύματος, δηλ. "Οργάνωση Σχολικής Εκδρομής",
- να γράψει στο **Σώμα** του μηνύματος τις λεπτομέρειες για τη διεξαγωγή της εκδρομής,
- να στοιχίσει και να **μορφοποιήσει** το κείμενό του, κάνοντας τα γράμματα έντονα, πλάγια, υπογραμμισμένα, με άλλο χρώμα και φόντο ή να αλλάξει το μέγεθος τους ή/και την γραμματοσειρά



- ☑ να προσθέσει ένα **σύνδεσμο**  προς την ιστοσελίδα του Ιδρύματος Σταύρος Νιάρχος, για όποιον θα ήθελε να βρει περισσότερες πληροφορίες για την εκδρομή,
- ☑ να προσθέσει μια **φωτογραφία**  για να κάνει το μήνυμά του πιο ελκυστικό,
- ☑ να **επισυνάψει** ένα αρχείο με το «Πρόγραμμα εκδρομής», πατώντας στο κουμπί και επιλέγοντας το αρχείο από τον υπολογιστή του,
- ☑ να προσθέσει τους **παραλήπτες**, πληκτρολογώντας την ηλεκτρονική τους διεύθυνση π.χ. maria@sch.gr και να πατήσει **Αποστολή** για να τους στείλει το email.

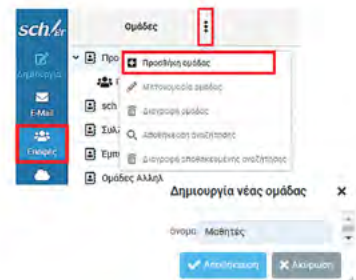


## Ομάδες επαφών & Κοινοποίηση

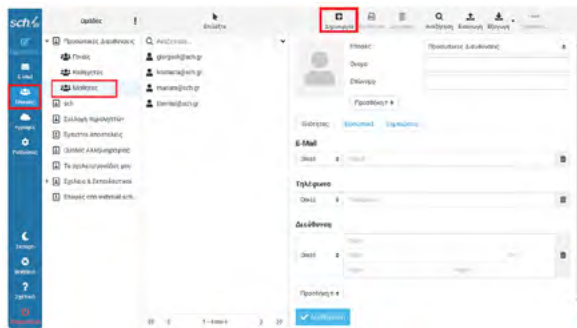
Ωστόσο, επειδή η πληκτρολόγηση των διευθύνσεων όλων των εμπλεκόμενων θα του έπαιρνε πολύ χρόνο, ρώτησε τον/την καθηγητή/τρια του αν υπήρχε πιο εύκολος τρόπος. Εκείνος/η του εξήγησε ότι κάθε πρόγραμμα διαχείρισης email, παρέχει τη δυνατότητα ομαδοποίησης των διευθύνσεων πολλών παραληπτών μαζί, δημιουργώντας λίστες αλληλογραφίας.

Όταν τα μηνύματα αποστέλλονται σε μια λίστα αλληλογραφίας, παραδίδονται σε όλα τα μέλη που είναι εγγεγραμμένα στη λίστα αυτή ταυτόχρονα.

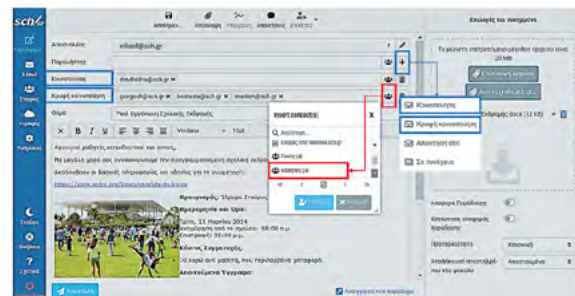
Ο Νίκος αποφάσισε, να δημιουργήσει τρεις λίστες αλληλογραφίας προσθέτοντας σε κάθε μία από αυτές τις



## Χρήση εφαρμογών, μέσων και υπηρεσιών



Συμβουλή! Εάν πρέπει να στείλετε ένα email σε πολλούς παραλήπτες που δεν γνωρίζονται μεταξύ τους, να χρησιμοποιείτε πάντα το πεδίο BCC για να προστατεύσετε το απόρρητό τους. Αυτό εμποδίζει τους παραλήπτες να δουν ο ένας τις διευθύνσεις email του άλλου



διευθύνσεις email των μαθητών/τριών, των εκπαιδευτικών και των γονέων/κηδεμόνων.

Ο/η καθηγητής/τρια του τον συμβούλεψε επίσης, να κοινοποιήσει (Cc) το μήνυμά του για την εκδρομή και στη/στον Διευθύντρια/ή του σχολείου, ώστε να είναι ενήμερη/ος.

Επιπλέον, του πρότεινε να επιλέξει την κρυφή κοινοποίηση (Bcc) για την αποστολή του μηνυμάτος του σε όλες τις ομάδες και όχι τη φανερή (To:) (στο πεδίο Παραλήπτης), γιατί μπορεί να δημοσιοποιούσε κατά λάθος την ηλεκτρονική διεύθυνση κάποιου γονέα/κηδεμόνα ή εκπαιδευτικού, χωρίς ο ίδιος να το επιθυμεί.

### Λειτουργίες Φακέλων & Αναζήτηση μηνυμάτων

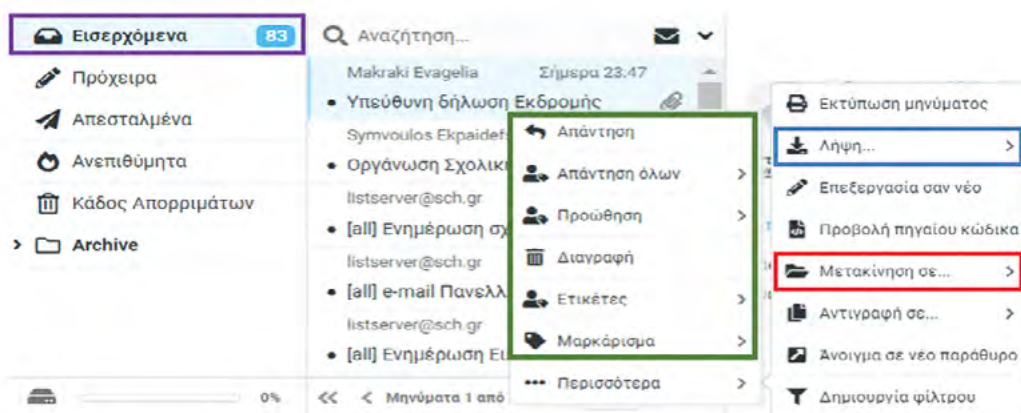
Στην συνέχεια, προκειμένου ο Νίκος να διατηρήσει την επικοινωνία του για την εκδρομή οργανωμένη, αποφάσισε, όπως είχε διδαχθεί από τον/την καθηγητή/τρια του, να χρησιμοποιήσει έξυπνα τους φακέλους του γραμματοκιβωτίου του.

Έτσι, πατώντας στον φάκελο Εισερχόμενα (Inbox), μπορούσε να δει τα νέα του μηνύματα και, κάνοντας κλικ πάνω τους, να τα διαβάσει.

Όταν ένα μήνυμα ήταν επιλεγμένο ή με δεξί κλικ πάνω του, εμφανιζόταν ένα μενού που επέτρεπε στο Νίκο α) να **Απαντήσει** στον αποστολέα ή σε όλους τους παραλήπτες του μηνύματος, β) να **Πρωθήσει** το επιλεγμένο μήνυμα, όπως ακριβώς ήταν σε άλλο/άλλους παραλήπτη/ες (πχ. τις υπεύθυνες δηλώσεις των γονέων/κηδεμόνων στη/στον Διευθύντρια/ή), γ) να **Διαγράψει** το συγκεκριμένο μήνυμα, δ) να το **κατηγοριοποιήσει** με μια Ετικέτα π.χ. ως **Σημαντικό** και να το **Μαρκάρει** με μια σημαία, ώστε να το βρίσκει ευκολότερα σε επόμενη αναζήτηση.

Επιπλέον, πατώντας την επιλογή Περισσότερα... μπορούσε να Εκτυπώσει το επιλεγμένο μήνυμα, να το Μετακινήσει σε άλλο φάκελο, καθώς και να το ανοίξει (Άνοιγμα) ή/και να το κατεβάσει (Λήψη) τοπικά στον υπολογιστή του τα συνημμένα αρχεία του.



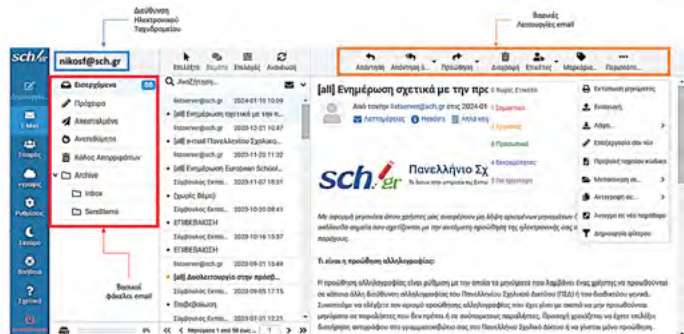
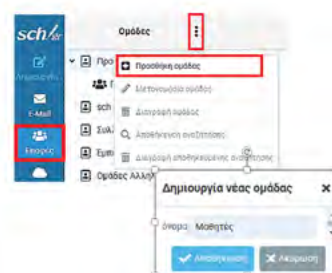


Για να έχει ολοκληρωμένη εικόνα για την επικοινωνία του, μπορούσε να δει όλα τα μηνύματα που είχε στείλει στον φάκελο **Απεσταλμένα** (Sent), όπου αποθηκεύονταν αυτόματα μετά την αποστολή τους. Αυτόματα και ανά τακτά χρονικά διαστήματα, αποθηκεύονταν και τα υπό δημιουργία μηνύματα του Νίκου, στον φάκελο **Πρόχειρα** (Drafts). Αυτό του έδινε τη δυνατότητα να σκεφτεί τι θέλει να γράψει και να ολοκληρώσει αργότερα το μήνυμά του, χωρίς να φοβάται ότι θα το χάσει.

Όταν λάμβανε μηνύματα που δεν ήταν σχετικά με την εκδρομή, τα μετέφερε στον φάκελο **Κάδος Απορριμάτων** ή **Διαγραμμένα** (Deleted), ώστε να κρατήσει το γραμματοκιβώτιό του τακτοποιημένο και καθαρό.

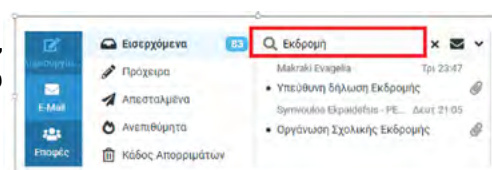
Ο φάκελος **Ανεπιθύμητα** (Spam/Junk) λειτουργούσε σαν φίλτρο προστασίας για το γραμματοκιβώτιό του Νίκου, καθώς το λογισμικό διαχείρισης email χρησιμοποιούσε φίλτρα και αλγόριθμους για την αυτόματη δρομολόγηση πιθανά ανεπιθύμητων ή επιβλαβών μηνυμάτων στον φάκελο αυτό.

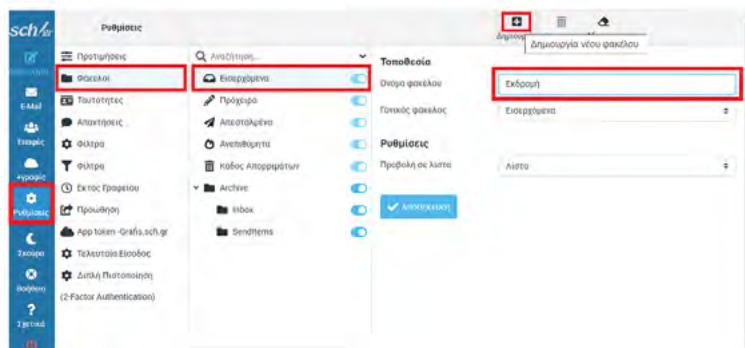
Επιπλέον φίλτρα μπορούσε να δημιουργήσει και ο ίδιος, αν για παράδειγμα ήθελε να κατευθύνει στον φάκελο Ανεπιθύμητα όλα τα εισερχόμενα που είχαν στο θέμα τη λέξη «**Διαφήμιση**».



Όταν ο Νίκος έψαχνε για κάποιο μήνυμα, μπορούσε να χρησιμοποιήσει την αναζήτηση, δίνοντας λέξεις κλειδιά όπως "εκδρομή", "ημερομηνία", ή το όνομα του αποστολέα και να το βρει εύκολα και γρήγορα.

Τέλος, για να οργανώσει ακόμα καλύτερα την επικοινωνία του, δημιούργησε ένα νέο φάκελο με το όνομα «**Εκδρομή**», όπου μετέφερε όλα τα σχετικά με την εκδρομή μηνυμάτά του.





### Ρόλος Διακομιστών & Πρωτοκόλλων

Στη συνέχεια, ο Νίκος, αφού δημιούργησε λίστες αλληλογραφίας, διάβασε τα εισερχόμενα μηνύματά του, προώθησε τις υπεύθυνες δηλώσεις στην/στον διευθύντρια/ή και απάντησε σε όσα μηνύματα του είχαν στείλει οι γονείς/κηδεμόνες και οι συμμαθητές/τριες του, άρχισε να σκέφτεται πώς θα μπορούσε να διαχειριστεί τα μηνύματά του, εκτός από τον υπολογιστή του εργαστηρίου Πληροφορικής, και από το κινητό του τηλέφωνο. Ο/Η καθηγητής/ρια του εξήγησε τότε, τις διαφορές ανάμεσα στα δύο βασικά πρωτόκολλα IMAP και το POP3, που χρησιμοποιούνται για την λήψη των μηνυμάτων email.

- ☑ **Αν επέλεγε το πρωτόκολλο IMAP** (Internet Message Access Protocol), που διατηρεί τα μηνύματα στο Διακομιστή Ηλεκτρονικού Ταχυδρομείου (Mail Server), θα μπορούσε να συνδεθεί από οποιαδήποτε συσκευή, όπως τον υπολογιστή του σχολείου, το laptop του, ή το κινητό του, και να δει τα μηνύματά του. Έτσι, θα μπορούσε να διαχειριστεί την ηλεκτρονική του αλληλογραφία πιο εύκολα και να είναι συνεχώς ενημερωμένος, καθώς το IMAP θα κρατούσε όλες τις συσκευές του συγχρονισμένες.
- ☑ **Αν επέλεγε το πρωτόκολλο POP3** (Post Office Protocol), τότε τα email του θα αποθηκεύονταν τοπικά στο υπολογιστή του, που σημαίνει ότι θα μπορούσε να τα διαβάσει ακόμα και χωρίς σύνδεση στο διαδίκτυο, αλλά ένα email που είχε «κατέβει» στον υπολογιστή του δεν θα μπορούσε να εμφανιστεί ξανά και στο κινητό του.

Επιπλέον έμαθε ότι για την Αποστολή των μηνυμάτων email, χρησιμοποιείται το πρωτόκολλο SMTP (Simple Mail Transfer Protocol), το οποίο λειτουργεί σαν ταχυδρόμος του διαδικτύου και είναι υπεύθυνο για την αποστολή των email από τον έναν υπολογιστή στον άλλον. Όταν ο Νίκος έγραφε και έστελνε ένα μήνυμα για την εκδρομή, το SMTP φρόντιζε να το μεταφέρει από τον δικό του Διακομιστή mail (Mail Server) στους Διακομιστές mail των παραληπτών.

### Πώς συντάσσω ένα email ακολουθώντας τους κανόνες εθιμοτυπίας;

Ο Νίκος έστελνε για πρώτη φορά email σε γονείς/κηδεμόνες, μαθητές/τριες και καθηγητές/τριες και, όπως ήταν φυσικό, αναρωτιόταν τι θα έπρεπε να προσέξει για να συντάξει το μήνυμά του σωστά. Ο/Η καθηγητής/τρια του εξήγησε ότι υπάρχουν συγκεκριμένοι κανόνες εθιμοτυπίας (etiquette), δηλαδή κανόνες καλής συμπεριφοράς, που δεν είναι υποχρεωτικοί, αλλά συνηθίζεται να τηρούνται στην καθημερινή μας επικοινωνία. Όταν αυτοί οι κανόνες εφαρμόζονται στην ψηφιακή επικοινωνία μέσω διαδικτύου, όπως το email, ονομάζονται Netiquette (Network etiquette). Βάσει των κανόνων αυτών, ο Νίκος θα έπρεπε:

- να χρησιμοποιεί πάντα ένα σαφές και περιεκτικό θέμα, που να περιγράφει το περιεχόμενο ή τον σκοπό του μηνυματός του (π.χ. "Οργάνωση Σχολικής Εκδρομής").

Πρωτόκολλα  
SMTP, POP3 και  
IMAP

- Να ξεκινά το μήνυμά του με μια ευγενική φράση, (π.χ. "Αγαπητοί μαθητές/τριες, εκπαιδευτικοί και γονείς/κηδεμόνες").
- Το κυρίως κείμενο του μηνύματός του να είναι οργανωμένο σε παραγράφους, με κάθε παράγραφο να καλύπτει ένα συγκεκριμένο θέμα, όπως "Προορισμός, Κόστος Συμμετοχής".
- Το μήνυμά του να είναι συνοπτικό και χωρίς περιττές λεπτομέρειες και να εξηγεί σαφώς τις πληροφορίες ή τις οδηγίες που θέλει να μεταφέρει (π.χ. "Απαιτούμενα Έγγραφα").
- Να μη γράφει με κεφαλαία γράμματα, καθώς ερμηνεύονται ως φωνή και είναι αγενές.
- Να μη χρησιμοποιεί αργκό, συντομογραφίες ή emoticons.
- Να μην κάνει υπερβολική χρήση χρωμάτων στα γράμματα ή/και στο φόντο του μηνύματος, ώστε να διαβάζεται εύκολα και να μην είναι κουραστικό.
- Να κλείνει το μήνυμά του με μια ευγενική φράση, όπως "Με εκτίμηση", μια στάνταρ υπογραφή με το όνομά του, όπως "Νίκος" και τα στοιχεία επικοινωνίας του.
- Να διαβάζει πάντα το μήνυμά του πριν την αποστολή, για να διασφαλίσει ότι είναι σαφές, καλά διατυπωμένο και χωρίς ορθογραφικά και συντακτικά λάθη.
- Όταν πρέπει να στείλει πολλά ή μεγάλα αρχεία, να φροντίζει να τα συμπιέζει σε ένα αρχείο (π.χ. zip), ώστε να διευκολύνει τη λήψη τους.

Συμβουλή! Ένα σαφές και συνοπτικό θέμα βοηθά τον παραλήπτη να κατανοήσει το περιεχόμενο του μηνύματος και να το ταξινομήσει εύκολα στα email του

Αγαπητοί μαθητές εκπαιδευτικοί και γονείς,

Με μεγάλη χαρά σας ανακοινώνουμε την προγραμματισμένη σχολική εκδρομή για το Ίδρυμα Σταύρος Νιάρχος.

Ακολουθούν οι βασικές πληροφορίες και οδηγίες για τη συμμετοχή:

**Προορισμός:** Ίδρυμα Σταύρος Νιάρχος  
<https://www.snfcc.org/kpispn/gnoriste-to-kpispn>

**Ημερομηνία και Ώρα:**

- Τρίτη, 15 Μαρτίου 2024
- Αναχώρηση από το σχολείο: 08:00 π.μ.
- Επιστροφή: 05:00 μ.μ.

**Κόστος Συμμετοχής:**

- 10 ευρώ ανά μαθητή, που περιλαμβάνει μεταφορά.

**Απαιτούμενα Έγγραφα:**

- Συμπληρωμένη φόρμα συγκατάθεσης γονέων (συνημμένη σε αυτό το email).
- Απόδειξη πληρωμής.

**Οδηγίες για την Ημέρα της Εκδρομής:**

- Φορέστε άνετα ρούχα και παπούτσια.
- Φέρτε μαζί σας μια μικρή τσάντα με νερό, σνακ και ένα καπέλο.
- Συγκεντρωθείτε στην αυλή του σχολείου το αργότερο μέχρι τις 07:45 π.μ.

Αν έχετε ερωτήσεις, μπορείτε να επικοινωνήσετε μαζί μου τηλεφωνικά ή με email.

Ανυπομονώ για την απάντησή σας,  
Νίκος



### Υπεύθυνη χρήση email

Ο Νίκος, αφού κατανόησε τους κανόνες δεοντολογίας της επικοινωνίας μέσω email, θέλησε να μάθει τους κινδύνους από τη χρήση του, καθώς και πώς θα τους αποφεύγει. Από τη συζήτησή του με τον/την καθηγητή/τριά του κατάλαβε ότι θα πρέπει:

- Να διατηρεί μυστικούς τους κωδικούς πρόσβασης και να μην τους μοιράζεται με κανέναν.
- Να μην αποθηκεύει ποτέ τα στοιχεία του λογαριασμού του σε υπολογιστές που δεν του ανήκουν (πχ. στο εργαστήριο) και να φροντίζει να αποσυνδέεται όταν φεύγει.
- Να μπλοκάρει τα ανεπιθύμητα (spam) ή κακόβουλα μηνύματα ενεργοποιώντας αντι-spam φίλτρα του προγράμματος διαχείρισης email και να μην απαντά ποτέ σε μηνύματα spam ούτε να «ανοίγει» συνδέσμους που περιέχονται σε αυτά.
- Να μην ανοίγει ποτέ email που λαμβάνει από άγνωστους αποστολείς, χωρίς να επαληθεύσει πρώτα την αξιοπιστία τους, ιδίως όταν τα email αυτά περιέχουν συνημμένα αρχεία ή συνδέσμους που μπορεί να βλάψουν τον υπολογιστή του.

- Να αποφεύγει την κοινοποίηση ευαίσθητων και προσωπικών δεδομένων μέσω email, όπως οι κωδικοί πρόσβασης, οι λογαριασμοί τραπεζών κ.ά.
- Να προσέχει απόπειρες ηλεκτρονικού "ψαρέματος" (phishing), όπου κακόβουλοι χρήστες επιχειρούν να αποσπάσουν ευαίσθητες πληροφορίες μιμούμενοι αξιόπιστους οργανισμούς (π.χ. «Έχει φτάσει το δέμα σας. Θέλουμε επιπλέον στοιχεία. Πατήστε εδώ.»).
- Να δίνει μοναδικούς και ισχυρούς κωδικούς πρόσβασης, που να περιλαμβάνουν συνδυασμό γραμμάτων, αριθμών και ειδικών χαρακτήρων, ώστε να είναι δύσκολο να παραβιαστούν (π.χ. V3r!S3cur3#P@ssw0rd!).
- Να έχει εγκατεστημένο στον υπολογιστή του ένα αξιόπιστο λογισμικό προστασίας από ιούς, προκειμένου να προστατεύεται από κακόβουλα λογισμικά και ιούς.



Nikos teacher

### Πλεονεκτήματα Ηλεκτρονικού Ταχυδρομείου

Η σύγκριση παραδοσιακού και ηλεκτρονικού ταχυδρομείου αναδεικνύει αρκετά από τα πλεονεκτήματα του δεύτερου, όπως ταχύτητα, κόστος, προσβασιμότητα, εύκολη αποθήκευση και αρχειοθέτηση των μηνυμάτων και μείωση της χρήσης χαρτιού, τα οποία συμβάλλουν στην ευρεία αποδοχή και χρήση του στην καθημερινή μας επικοινωνία.



Παρότι έχουμε τη δυνατότητα να ανταλλάσσουμε μηνύματα και μέσω των κοινωνικών δικτύων, το Ηλεκτρονικό Ταχυδρομείο θεωρείται πιο επίσημο μέσο επικοινωνίας και προτιμάται στην επαγγελματική αλληλογραφία, τις αιτήσεις εργασίας, σε επίσημες ανακοινώσεις κ.λπ. Επιπλέον, προσφέρει πιο προηγμένες δυνατότητες οργάνωσης και διαχείρισης των μηνυμάτων μας, καθιστώντας ευκολότερη την ταξινόμηση, την ανεύρεση και την αρχειοθέτησή τους.



## Σύνοψη

Σε αυτή την ενότητα, εξετάσαμε την υπηρεσία του Ηλεκτρονικού ταχυδρομείου (email), που δημιουργήθηκε το 1971 από τον Ray Tomlinson και έχει εξελιχθεί σε ένα από τα δημοφιλέστερα μέσα ψηφιακής επικοινωνίας. Εξερευνήσαμε τα βασικά στοιχεία του email, όπως η διεύθυνση email, οι διακομιστές ηλεκτρονικού ταχυδρομείου (Mail Server) και τα πρωτόκολλα SMTP, IMAP και POP3, που διασφαλίζουν την αποστολή, τη λήψη και τη σωστή διαχείριση των ηλεκτρονικών μας μηνυμάτων. Μέσα από παραδείγματα, όπως αυτό του Νίκου, είδαμε πώς το email μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την αποτελεσματική οργάνωση της καθημερινής μας επικοινωνίας, κατανοώντας βασικές λειτουργίες του, όπως η δημιουργία και αποστολή μηνυμάτων, η κοινοποίηση (Cc) και η κρυφή κοινοποίηση (Bcc), η επισύναψη αρχείων, η οργάνωση φακέλων και η διαχείριση λιστών αλληλογραφίας. Μάθαμε, τέλος, πώς μπορούμε να συντάσσουμε σαφή, οργανωμένα και ευγενικά μηνύματα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, ακολουθώντας τους κανόνες εθιμοτυπίας (Netiquette) της ηλεκτρονικής επικοινωνίας και να υιοθετούμε κριτική στάση σε θέματα ασφάλειας, αποφεύγοντας τους κινδύνους που ενέχει η χρήση του.

## Ερωτήσεις αυτοαξιολόγησης



Όταν στέλνουμε ένα γράμμα σε πολλούς παραλήπτες επιλέγουμε τη φανερή ή την κρυφή κοινοποίηση και γιατί;

Ποια η διαφορά του πρωτοκόλλου IMAP από το POP3 ;

Ποια είναι τα πλεονεκτήματα του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου σε σχέση με το παραδοσιακό ταχυδρομείο;

## Τροφή για σκέψη

Ένας/Μία συμμαθητής/τρια σας, σας ρωτά πώς να συντάξει σωστά ένα email για να ζητήσει οδηγίες από τον/την καθηγητή/ρια Ιστορίας για την εργασία του. Τι θα τον συμβουλευάτε;

### 3.1.3 ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΨΗΦΙΑΚΟΥ ΠΕΡΙΧΟΜΕΝΟΥ ΚΑΙ ΠΟΛΥΜΕΣΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ



#### Λέξεις κλειδιά

Επεξεργασία κειμένου, Μορφοποίηση κειμένου, Κεφαλίδες και Υποσέλιδα, Στυλ μορφοποίησης, Πίνακες, Εκτύπωση, Αναθεώρηση και Παρακολούθηση Αλλαγών, Συγχώνευση Αλληλογραφίας, Δημιουργία παρουσιάσεων, Διαφάνειες, Εργαλεία σχεδίασης, Διάταξη διαφανειών, Πρότυπο διαφανειών, Πολυμέσα, Διαγράμματα, Υπερσύνδεσμοι Διαδικτυακή Εφαρμογή, Κοινή Χρήση, Παρακολούθηση Αλλαγών, Νέφος (cloud), Μεταφόρτωση, Αποτελεσματικές Πρακτικές

Ένας διάσημος επεξεργαστής κειμένου



### Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα

Ολοκληρώνοντας την ενότητα αυτή θα είστε σε θέση

- Να εφαρμόζετε αποτελεσματικά προχωρημένες λειτουργίες σε ένα λογισμικό επεξεργασίας κειμένου
- Να εφαρμόζετε αποτελεσματικά προχωρημένες λειτουργίες σε ένα λογισμικό δημιουργίας παρουσιάσεων
- Να εφαρμόζετε καλές πρακτικές δημιουργίας αποτελεσματικών παρουσιάσεων.
- Να χρησιμοποιείτε αποτελεσματικά μια συνεργατική εφαρμογή επεξεργασίας κειμένου.
- Να χρησιμοποιείτε αποτελεσματικά μια συνεργατική εφαρμογή δημιουργίας παρουσίασης



### Διερευνητικές ερωτήσεις

Πριν ξεκινήσουμε την ενότητα αυτή, ας δούμε αν μπορούμε να απαντήσουμε σε μερικές ερωτήσεις:

- Τι μορφοποιήσεις μπορούμε να κάνουμε σε ένα έγγραφο;
- Μπορούμε να καθορίσουμε συγκεκριμένο κείμενο, το οποίο εμφανίζεται στο πάνω ή το κάτω μέρος ενός εγγράφου;
- Πώς μπορούμε να προτείνουμε αλλαγές σε ένα υπάρχον έγγραφο;
- Ποιες άλλες λειτουργίες επεξεργασίας κειμένου υπάρχουν; Πώς μπορούμε να φτιάξουμε μία νέα παρουσίαση; Τι είδους αντικείμενα μπορούμε να βάλουμε στην παρουσίαση;
- Ποια εργαλεία μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε για να μορφοποιήσουμε τις διαφάνειές μας;
- Πώς μπορούμε να δημιουργήσουμε και να τροποποιήσουμε έγγραφα στο διαδίκτυο;
- Μπορούμε να συνεργαστούμε με τους/τις συμμαθητές/τριες μας στη δημιουργία εγγράφων και παρουσιάσεων σε πραγματικό χρόνο;
- Πώς μπορούμε να ορίσουμε ποιος μπορεί απλά να βλέπει και ποιος να τροποποιεί ένα έγγραφο ή μια παρουσίαση που έχουμε φτιάξει στο νέφος;

### 3.1.3.1 Από τις Βασικές στις Εξειδικευμένες Λειτουργίες Επεξεργασίας Κειμένου

Στην εποχή μας, η γνώση και η χρήση ενός επεξεργαστή κειμένου είναι απαραίτητη για την καθημερινή μας ζωή, είτε για τις σχολικές μας εργασίες είτε για την προσωπική μας δημιουργικότητα. Ξεκινώντας από τις βασικές λειτουργίες, όπως το πώς να γράφουμε και να αποθηκεύουμε ένα έγγραφο, θα προχωρήσουμε σταδιακά στις πιο εξειδικευμένες λειτουργίες που θα μας βοηθήσουν να κάνουμε το κείμενό μας πιο επαγγελματικό και οργανωμένο. Με αυτές τις δεξιότητες, θα είμαστε έτοιμοι να αντιμετωπίσουμε οποιαδήποτε πρόκληση γραπτής εργασίας, είτε πρόκειται για μια σχολική εργασία είτε για μια προσωπική μας δημιουργία. Ας ξεκινήσουμε λοιπόν το ταξίδι μας στον κόσμο των επεξεργαστών κειμένου και ας γίνουμε ειδικοί στη χρήση τους!

#### Δημιουργία και Διαμόρφωση Κειμένου

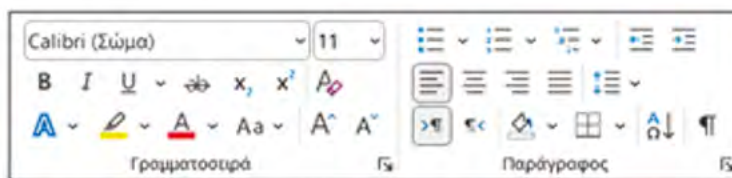
Για να δημιουργήσουμε το πρώτο μας κείμενο, αρκεί να ανοίξουμε την εφαρμογή και είμαστε έτοιμοι να ξεκινήσουμε!

Πληκτρολογώντας το κείμενό σας, θα παρατηρήσετε ότι μόλις φτάνετε κοντά στο δεξί περιθώριο του εγγράφου, η λέξη που πληκτρολογείτε μετακινείται αυτόματα στην από κάτω γραμμή, αν δε χωράει. Η λειτουργία αυτή ονομάζεται αυτόματη αναδίπλωση και είναι χαρακτηριστικό των εφαρμογών επεξεργασίας κειμένου. Για να δημιουργήσουμε μία νέα παράγραφο, αρκεί να πατήσουμε το πλήκτρο [ENTER].

Μπορούμε εύκολα να αλλάξουμε τη μορφοποίηση των γραμμάτων, των λέξεων, ολόκληρων κομματιών ενός εγγράφου, καθώς και των υπολοίπων αντικειμένων που βρίσκονται σε αυτό. Σε πρώτο βήμα, θα πρέπει επιλέξουμε τα κομμάτια του κειμένου που θα θέλαμε να μορφοποιήσουμε.

Για να παρουσιάσουμε ένα έγγραφο μορφοποιούμε το κείμενο, ώστε να δώσουμε έμφαση σε κάποιες πληροφορίες, που πρέπει να τονιστούν.

Οι σημαντικότερες μορφοποιήσεις που μπορούμε να κάνουμε στο έγγραφό μας αφορούν τις επιλογές για τη **Γραμματοσειρά** και την **Παράγραφο**. Στην παρακάτω εικόνα βλέπουμε τις επιλογές και τα κουμπιά των δύο ομάδων, όπως παρουσιάζονται στα συνηθέστερα προγράμματα επεξεργασίας κειμένου.



Για να αλλάξουμε τη **γραμματοσειρά** του κειμένου, αφού επιλέξουμε το κείμενο στο οποίο θέλουμε να κάνουμε αλλαγές, κάνουμε κλικ στο βελάκι της αναδιπλούμενης λίστας «**Γραμματοσειρά**» (Font). Εμφανίζεται η λίστα με τις γραμματοσειρές. Για να επιλέξουμε κάποια, κάνουμε κλικ πάνω στο όνομά της.

Για να αλλάξουμε το μέγεθος της γραμματοσειράς, επιλέγουμε το κείμενο που θέλουμε να μορφοποιήσουμε και κάνουμε κλικ στο βελάκι της αναδιπλούμενης λίστας «**Μέγεθος γραμματοσειράς**» (Font Size), επιλέγοντας το μέγεθος που επιθυμούμε. Για να δούμε το όνομα του εργαλείου που χρησιμοποιούμε, αρκεί να αφήσουμε το ποντίκι μας στο αντίστοιχο εργαλείο και θα εμφανιστεί το όνομά του.

Σημαντικές μορφοποιήσεις προσφέρουν τα κουμπιά «**Έντονη γραφή**», «**Πλάγια γραφή**» και «**Υπογράμμιση**», τα οποία προσφέρουν τις αντίστοιχες μορφοποιήσεις, ώστε οι επιλεγμένοι χαρακτήρες να παρουσιάζονται έντονοι, πλάγιοι ή υπογραμμισμένοι, αντίστοιχα. Για τις ίδιες λειτουργίες, μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε τα πλήκτρα συντόμευσης [Ctrl] + [B] για την έντονη γραφή, [Ctrl] + [I] για την πλάγια γραφή και [Ctrl] + [U] για την υπογράμμιση.

Εάν θέλουμε, μπορούμε να αλλάξουμε το χρώμα των γραμμάτων ενός κειμένου επιλέγοντάς το και κάνουμε κλικ στο βελάκι της αναδιπλούμενης λίστας «**Χρώμα γραμματοσειράς**», που βρίσκεται στην ομάδα «**Γραμματοσειρά**» της καρτέλας «**Κεντρική**». Από την παλέτα χρωμάτων επιλέγουμε κάποιο χρώμα και το επιλεγμένο κείμενο θα πάρει αυτό το χρώμα.

### Εργαλείο Εύρεσης και Αντικατάστασης

Μπορούμε να βρούμε στο έγγραφό μας κάποιες συγκεκριμένες λέξεις ή φράσεις ακόμα και να τις αντικαταστήσουμε με άλλο κείμενο, κάνοντας χρήση των λειτουργιών **Εύρεση και Αντικατάσταση**.

Για να βρούμε κάποια λέξη ή φράση, κάνουμε τα παρακάτω βήματα:

- Στην **Επεξεργασία** κάνουμε κλικ στο κουμπί «**Εύρεση**».
- Στο άδειο πλαίσιο κειμένου «**Αναζήτηση εγγράφου**» εισάγουμε το κείμενο αναζήτησης, π.χ. εισάγουμε τη λέξη «**Τάξη**».
- Κάνουμε κλικ στο κουμπί «**Εύρεση επόμενου**» ή στο βελάκι προς τα κάτω.
- Ο επεξεργαστής κειμένου επιλέγει την πρώτη εμφάνιση της λέξης ή φράσης που αναζητήσαμε, ψάχνοντας το κείμενο από το σημείο που βρίσκεται ο ενεργός κέρσορας προς τα κάτω.
- Κάνουμε κλικ στο κουμπί **Εύρεση επόμενου** ή το βελάκι προς τα κάτω, για να βρούμε την επόμενη εμφάνιση της λέξης που ψάχνουμε.
- Όταν το πρόγραμμα ολοκληρώσει την αναζήτηση σ' όλο το έγγραφο, θα εμφανίσει ένα ενημερωτικό παράθυρο διαλόγου, όπου πατάμε **OK**, για να τερματίσουμε την αναζήτηση.

Για να βρούμε κάποια λέξη ή φράση και να την αντικαταστήσουμε:

- Στην Επεξεργασία κάνουμε κλικ στο κουμπί **Εύρεση και αντικατάσταση**.
- Στο πλαίσιο «**Εύρεση του:**», πληκτρολογούμε το κείμενο το οποίο θέλουμε να αναζητήσουμε, για παράδειγμα "Ηλεκτρονικός Υπολογιστής".
- Στο πλαίσιο «**Αντικατάσταση με:**» πληκτρολογούμε το κείμενο, με το οποίο θα γίνει η αντικατάσταση, για παράδειγμα "Η/Υ".
- Κάνουμε κλικ στο κουμπί «**Εύρεση επόμενου**», για να ξεκινήσει η αναζήτηση. Εφόσον βρεθεί κείμενο που να ταιριάζει με το κριτήριο αναζήτησης, το Word το επιλέγει και περιμένει να πατήσουμε το κουμπί «**Αντικατάσταση**», για να το αντικαταστήσει.
- Εδώ έχουμε τη δυνατότητα να συνεχίσουμε την αναζήτηση και να κάνουμε αντικατάσταση ξεχωριστά για κάθε φράση που θα βρεθεί. Μπορούμε, όμως, να αντικαταστήσουμε όλες τις εμφανίσεις του κειμένου στο έγγραφο, αν πατήσουμε το κουμπί «**Αντικατάσταση όλων**».
- Για να κλείσουμε το παράθυρο διαλόγου «**Εύρεση και αντικατάσταση**», πατάμε το κουμπί **Ακυρο** ή το πλήκτρο [Esc].

Επιλέγοντας  
κείμενο ή άλλα  
αντικείμενα

## Διαμόρφωση Κεφαλίδας και Υποσέλιδου

Οι κεφαλίδες και τα υποσέλιδα είναι κείμενα ή και γραφικά που βρίσκονται στο πάνω ή κάτω άκρο της σελίδας αντίστοιχα και επαναλαμβάνονται σε κάθε σελίδα του εγγράφου.

Στην ομάδα «**Κεφαλίδες και υποσέλιδα**» της καρτέλας «**Εισαγωγή**», βρίσκουμε τα κουμπιά που μας δίνουν τη δυνατότητα να δημιουργήσουμε κεφαλίδες και υποσέλιδα.

Για τη δημιουργία μιας κεφαλίδας, ακολουθούμε τα παρακάτω βήματα:

- Κάνουμε κλικ στο κουμπί «**Κεφαλίδα**» που βρίσκεται στην ομάδα «**Κεφαλίδες και υποσέλιδα**» της καρτέλας **Εισαγωγή**.
- Ανοίγει η συλλογή κεφαλίδων.
- Κάνουμε κλικ στην πρώτη επιλογή της συλλογής.
- Στην περιοχή μπορούμε να γράψουμε το κείμενο της κεφαλίδας ή να εισαγάγουμε ένα γραφικό.
- Πατάμε το κουμπί, «**Κλείσιμο κεφαλίδων και υποσέλιδων**» ή κάνουμε διπλό κλικ κάπου στο έγγραφο, για να επιστρέψουμε πίσω.
- Για να καταργήσουμε μία κεφαλίδα, κάνουμε κλικ στο κουμπί «**Κατάργηση κεφαλίδας**», που βρίσκεται στο κάτω μέρος της συλλογής κεφαλίδων (καρτέλα «**Εισαγωγή**», ομάδα «**Κεφαλίδες**» και υποσέλιδα, κουμπί «**Κεφαλίδα**»).

Κάνοντας κλικ στο κουμπί «**Υποσέλιδο**» που βρίσκεται στην ομάδα «**Κεφαλίδες και υποσέλιδα**», ανοίγει η συλλογή υποσέλιδων. Ακολουθώντας την ίδια διαδικασία που κάναμε για τη δημιουργία κεφαλίδας, μπορούμε να δημιουργήσουμε υποσέλιδο.



Κάνοντας κλικ στο κουμπί «**Μετάβαση σε κεφαλίδα**» που βρίσκεται στην ομάδα «**Περιήγηση**», ενεργοποιούμε την κεφαλίδα αυτής της σελίδας και είμαστε έτοιμοι για να κάνουμε επεξεργασία της κεφαλίδας. Κάνοντας κλικ στο κουμπί **Μετάβαση σε υποσέλιδο** που βρίσκεται στην ομάδα «**Περιήγηση**», ενεργοποιούμε το υποσέλιδο αυτής της σελίδας και είμαστε έτοιμοι για να κάνουμε επεξεργασία του υποσέλιδου.

Για να προσθέσουμε αριθμούς σελίδας στο έγγραφό μας, κάνουμε κλικ στο κουμπί **Αριθμός σελίδας**, που βρίσκεται στην ομάδα «**Κεφαλίδες και υποσέλιδα**», της καρτέλας **Εισαγωγή**. Από το μενού επιλέγουμε τη θέση που επιθυμούμε και διαλέγουμε το στυλ αρίθμησης που επιθυμούμε. Για να μορφοποιήσουμε τους αριθμούς σελίδων, κάνουμε κλικ στην εντολή «**Μορφοποίηση αριθμών σελίδας**». Για να διαγράψουμε τους αριθμούς σελίδων, κάνουμε κλικ στην εντολή «**Κατάργηση αριθμών σελίδας**».

### Εισαγωγή και Διαμόρφωση Σχημάτων

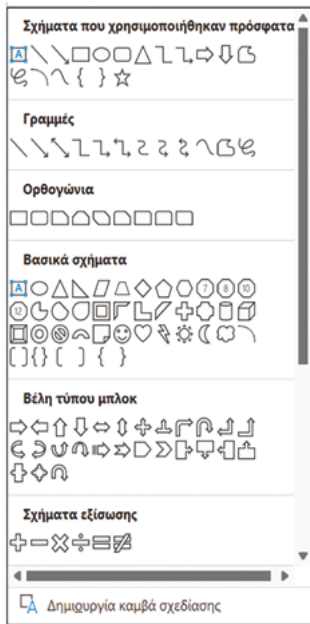
Εκτός από κείμενο, μπορούμε να εισάγουμε στο έγγραφό μας και γραφικά. Τα γραφικά χρησιμοποιούνται κυρίως για τη διακόσμηση των εγγράφων.

Είναι γνωστό ότι κάθε εφαρμογή σχεδίασης γραφικών χρησιμοποιεί τη δική της μορφή Αλλαγές σελίδων αποθήκευσης. Ένας επεξεργαστής κειμένου μπορεί να «διαβάσει» αρχεία γραφικών από άλλα προγράμματα, χωρίς την εγκατάσταση ειδικών φίλτρων.

Για να εισαγάγουμε μία εικόνα στο έγγραφό μας, αρκεί να τοποθετήσουμε το σημείο εισαγωγής στο σημείο που επιθυμούμε και να κάνουμε κλικ στο κουμπί «**Εικόνες**» που βρίσκεται στην ομάδα «**Απεικονίσεις**» της καρτέλας «**Εισαγωγή**». Από το μενού επιλογών «**Εισαγωγή εικόνας από:**» που εμφανίζεται επιλέγουμε «**Αυτή τη συσκευή**». Τέλος, επιλέγουμε μια εικόνα και κάνουμε κλικ στο κουμπί «**Εισαγωγή**».

Παρατηρούμε ότι, όταν είναι επιλεγμένη μια εικόνα, εμφανίζονται καινούρια εργαλεία, τα οποία μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε, προκειμένου να μορφοποιήσουμε την εικόνα.

Ένας επεξεργαστής κειμένου δίνει τη δυνατότητα να δημιουργήσουμε δικά μας σχέδια από απλά σχήματα ή να εισαγάγουμε κάποια ειδικά σχήματα και να τα τροποποιήσουμε. Όλα τα εργαλεία σχεδίασης, τα οποία χρειαζόμαστε για να σχεδιάσουμε, να χειριστούμε και να μορφοποιήσουμε τα σχέδια, βρίσκονται στην καρτέλα **Μορφοποίηση**.



### Για να δημιουργήσουμε ένα σχήμα:

- Κάνουμε κλικ στο κουμπί «**Σχήματα**», στην **Εισαγωγή** (Insert).
- Εμφανίζεται μία λίστα με σχήματα, όπως αυτή που φαίνεται στη φωτογραφία.
- Κάνουμε κλικ με το ποντίκι στο σχήμα που θέλουμε. Ο δείκτης του ποντικιού παίρνει τη μορφή σταυρού.
- Κάνουμε κλικ με το ποντίκι στο σημείο που θέλουμε να δημιουργήσουμε το σχήμα και σύρουμε κρατώντας το αριστερό πλήκτρο πατημένο. Μόλις δημιουργήσουμε το επιθυμητό σχήμα, αφήνουμε το πλήκτρο του ποντικιού ελεύθερο.

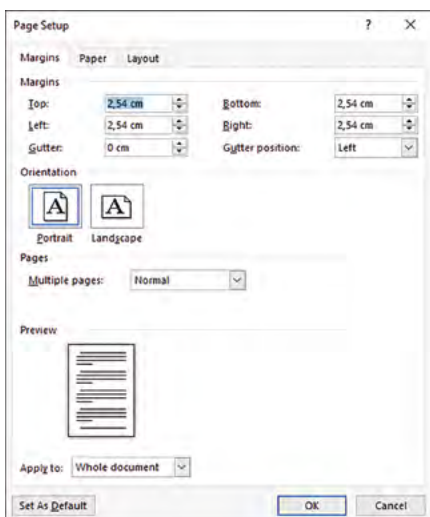
Έχουμε τη δυνατότητα να επιλέξουμε, μορφοποιήσουμε, αλλάξουμε ή/και να περιστρέψουμε το σχήμα μας.

Για να ομαδοποιήσουμε τα επιμέρους τμήματα του σχήματος, επιλέγουμε όλα τα επιμέρους τμήματα, έχοντας πατημένο το πλήκτρο **[Shift]** και κάνουμε κλικ στο κουμπί «**Ομαδοποίηση**» που βρίσκεται στη **Μορφοποίηση**. Στο μενού που ανοίγει, κάνουμε κλικ στην εντολή **Ομαδοποίηση**.

### Ρυθμίσεις Σελίδας

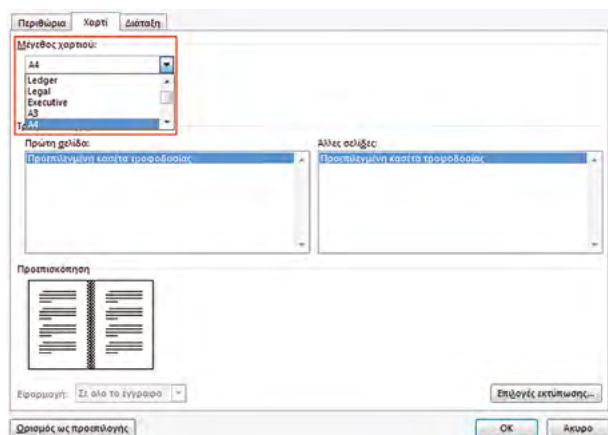
Για μεγαλύτερη ακρίβεια στη μορφοποίηση σελίδων, εμφανίζουμε το παράθυρο διαλόγου «**Διαμόρφωση σελίδας**».

Το παράθυρο διαλόγου που περιέχει επιλογές που αφορούν τη σελίδα του εγγράφου, όπως το επιθυμητό μέγεθος χαρτιού, τα περιθώρια, δηλαδή τα κενά που θα υπάρχουν στο επάνω, κάτω, αριστερό και δεξί μέρος του κειμένου μέχρι το τέλος της σελίδας, καθώς και άλλες επιλογές. Για παράδειγμα, στον επεξεργαστή κειμένου MS Word, το παράθυρο διαλόγου «**Διαμόρφωση σελίδας**» έχει τις ακόλουθες καρτέλες με επιλογές.



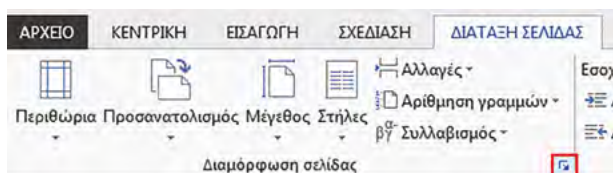
### Η καρτέλα Περιθώρια

Εκτός από τα περιθώρια Επάνω, Κάτω, Αριστερά και Δεξιά, μπορούμε να αφήσουμε κάποιο διάκενο, δηλαδή κάποιον κενό χώρο στα εσωτερικά περιθώρια των σελίδων, για να διευκολύνουμε τη βιβλιοδεσία των εγγράφων μας. Επίσης, μπορούμε να καθορίσουμε τον προσανατολισμό του κειμένου μέσα στη σελίδα.



### Η καρτέλα Χαρτί

Επιλέγοντας την καρτέλα «Χαρτί», μπορούμε να καθορίσουμε το μέγεθος του χαρτιού που θέλουμε να εκτυπώσουμε το έγγραφο μας (συνήθως A4). Από την περιοχή «Τροφοδοσία χαρτιού», μπορούμε να επιλέξουμε πηγές τροφοδοσίας για την πρώτη σελίδα του εγγράφου καθώς και για όλες τις υπόλοιπες σελίδες.



### Η καρτέλα Διάταξη

Επιλέγοντας την καρτέλα «Διάταξη», μπορούμε να μορφοποιήσουμε ενότητες, κεφαλίδες και υποσέλιδα, περιγράμματα και αριθμούς γραμμών. Αλλάζοντας, για παράδειγμα, τις τιμές στα πλαίσια Κεφαλίδα ή Υποσέλιδο, μεταβάλλουμε την απόσταση μεταξύ του κειμένου κεφαλίδας ή υποσέλιδου και του άκρου της σελίδας.

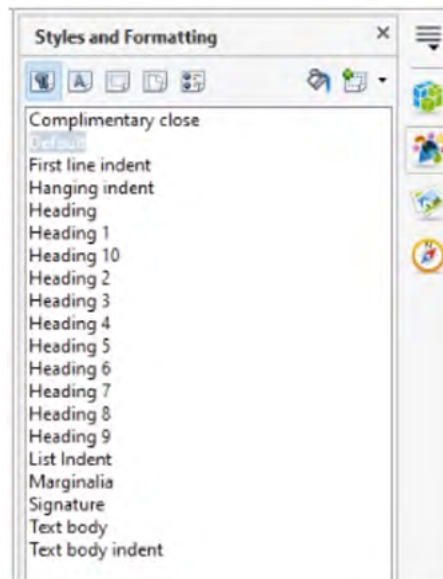
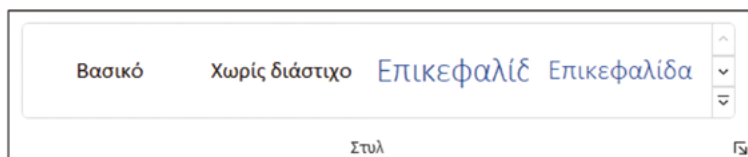
Παρόμοιες επιλογές διαμόρφωσης σελίδας μπορούμε να βρούμε και στα υπόλοιπα προγράμματα επεξεργασίας κειμένου.

## Διαμόρφωση Εγγράφου

Τα στυλ είναι συλλογές μορφοποίησης. Μπορούν να ελέγχουν τη μορφοποίηση χαρακτήρων, επιλεγμένων τμημάτων κειμένου, παραγράφων, γραμμών πινάκων και επιπέδων διάρθρωσης. Ένα στυλ μπορούμε να το αποθηκεύσουμε και να του δώσουμε όνομα. Το στυλ το χρησιμοποιούμε για να κερδίσουμε χρόνο και για να αποκτούν τα έγγραφά μας ομοιόμορφη εμφάνιση.

Το στυλ είναι πολύ σημαντικό για τη δημιουργία μιας πρώτης εντύπωσης για το κείμενό μας, αλλά, παράλληλα, οπτικοποιούν με παραστατικό τρόπο το ύφος του κειμένου μας.

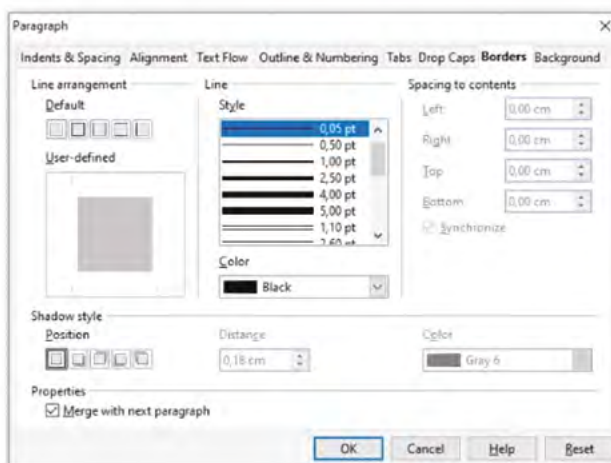
Τη συλλογή των στυλ μπορούμε εύκολα να βρούμε είτε στα εργαλεία στη μπάρα του επεξεργαστή κειμένου, είτε στην πλαϊνή μπάρα, ανάλογα με το πρόγραμμα επεξεργασίας κειμένου που χρησιμοποιούμε. Στις ακόλουθες εικόνες παρουσιάζονται παραδείγματα από τις επιλογές διαμόρφωσης του στυλ του κειμένου μας.



## Πλαίσια και Στήλες

Έχουμε τη δυνατότητα να βάλουμε πλαίσιο στο κείμενο που επεξεργαζόμαστε. Προκειμένου να κάνουμε τη μορφοποίηση, πρέπει να ανοίξουμε το παράθυρο διαλόγου που εμφανίζει τις διαφορετικές επιλογές πλαισίων που έχουμε διαθέσιμες.

Αρχικά, επιλέγουμε το κείμενο, γύρω από το οποίο θα θέλαμε να εφαρμόσουμε το πλαίσιο. Στη συνέχεια, είτε επιλέγουμε «Περίγραμμα Σελίδας» από τη **Σχεδίαση**, είτε επιλέγουμε από τη **Μορφή** το «Παράγραφος» και κάνουμε κλικ στην καρτέλα «Περιγράμματα», ανάλογα με το πρόγραμμα επεξεργασίας κειμένου που χρησιμοποιούμε. Εκεί μπορούμε να διαλέξουμε σε ποιο τμήμα του εγγράφου θα εφαρμόσουμε το πλαίσιο, το στυλ, το χρώμα και το πλάτος του πλαισίου που επιθυμούμε και κάνουμε κλικ στο "OK" για να εφαρμόσουμε τις αλλαγές. Ένα παράδειγμα εφαρμογής περιγράμματος από το πρόγραμμα επεξεργασίας κειμένου **OpenOffice** παρουσιάζεται στην επόμενη εικόνα:



Διαμορφώνοντας  
ένα κείμενο με  
στυλ

Μία ακόμα μορφοποίηση που μπορούμε να εφαρμόσουμε στο κείμενό μας είναι η δημιουργία στηλών, οι οποίες θα βελτιώσουν την παρουσίαση και τη δομή του κειμένου μας, κάνοντάς το πιο ευανάγνωστο και επαγγελματικό.

Για να φτιάξουμε στήλες, ξεκινάμε επιλέγοντας το κείμενο που θέλουμε να διαμορφώσουμε. Στη συνέχεια, πηγαίνουμε στο παράθυρο διαλόγου "**Στήλες**". Εκεί, μπορούμε να προσαρμόσουμε τις στήλες μας και να μπορούμε να καθορίσουμε τον ακριβή αριθμό των στηλών, το πλάτος κάθε στήλης και το διάστημα μεταξύ των στηλών. Μπορούμε, επίσης, να επιλέξουμε αν οι στήλες θα ισχύουν για ολόκληρο το έγγραφο ή μόνο για το επιλεγμένο κείμενο και αν μεταξύ των στηλών θα υπάρχει απλά κενό ή μία κατακόρυφη γραμμή. Αφού ρυθμίσουμε τις προτιμήσεις μας, κάνουμε κλικ στο "**OK**" για να εφαρμόσουμε τις αλλαγές.

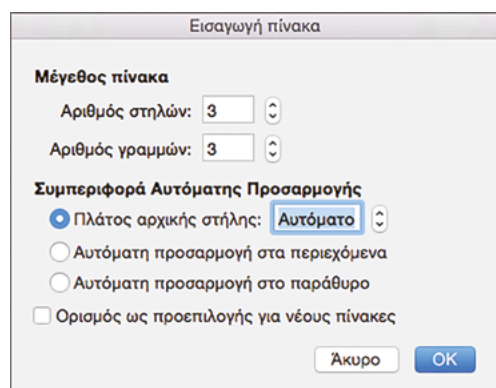
### Δημιουργία και Διαμόρφωση Πινάκων

Οι πίνακες χρησιμεύουν στη δημιουργία αναφορών, καταλόγων και γενικότερα στην οργάνωση και παρουσίαση πληροφοριών σε μορφή γραμμών και στηλών.

Για να δημιουργήσουμε έναν καινούριο πίνακα, τοποθετούμε το σημείο εισαγωγής στη θέση που θέλουμε να δημιουργήσουμε τον πίνακα. Είναι καλό να αφήνουμε μία παράγραφο πριν και μετά το σημείο εισαγωγής, ώστε να έχουμε εύκολη πρόσβαση πάνω και κάτω από τον πίνακα.

Στη συνέχεια, εισάγουμε τον πίνακά μας. Για να το κάνουμε αυτό, κάνουμε κλικ στο κουμπί «**Πίνακας**», που βρίσκεται στην **Εισαγωγή** ή επιλέγουμε το **Πίνακας** που βρίσκεται στο μενού **Πίνακας**, στην επιλογή «**Εισαγωγή**» και εμφανίζεται το παράθυρο διαλόγου «**Εισαγωγή πίνακα**», ανάλογα με το λογισμικό επεξεργασίας κειμένου που χρησιμοποιούμε.

Από το παράθυρο αυτό έχουμε τη δυνατότητα να καθορίσουμε τον αριθμό των στηλών και των γραμμών του πίνακα, καθώς και κάποιες άλλες παραμέτρους που αφορούν τη διάταξη του πίνακα που θα δημιουργηθεί. Όταν είμαστε έτοιμοι, πατάμε το κουμπί "**OK**". Στις επόμενες εικόνες παρουσιάζεται το παράθυρο διαλόγου εισαγωγής πίνακα σε δύο διαφορετικά προγράμματα επεξεργασίας κειμένου.



Η επιλογή κειμένου μέσα σε ένα κελί πίνακα δεν παρουσιάζει καμία διαφορά με την επιλογή κειμένου σε έγγραφο, όπως είδαμε σε προηγούμενη ενότητα. Για να επιλέξουμε ένα κελί, κάνουμε κλικ στον κενό χώρο που υπάρχει ανάμεσα στο κείμενο και στο αριστερό περίγραμμα του κελιού ή κάνουμε τριπλό κλικ μέσα στο κελί.

Σε έναν επεξεργαστή κειμένου μπορούμε να προσαρμόσουμε τη θέση, τη μορφή και τη συμπεριφορά ενός πίνακα σε σχέση με το υπόλοιπο κείμενο που τον περιβάλλει. Για

να εμφανίσουμε εύκολα το αντίστοιχο παράθυρο διαλόγου, τοποθετούμε το σημείο εισαγωγής σε ένα κελί του πίνακα και κάνουμε δεξί κλικ. Από τις επιλογές που εμφανίζονται επιλέγουμε «**Ιδιότητες Πίνακα**» ή «**Πίνακας**».

Το παράθυρο αυτό περιέχει καρτέλες με επιλογές για τις διάφορες μορφοποιήσεις που μπορούμε να κάνουμε σε έναν πίνακα. Μεταξύ των επιλογών αυτών, παρέχονται δυνατότητες ρύθμισης του πλάτους του πίνακα, του τρόπου στοίχισης του πίνακα και της εσοχής που θα έχει ο πίνακας από την αριστερή πλευρά του εγγράφου.

Επιπλέον, μπορούμε να επιλέξουμε τον τρόπο αναδίπλωσης του κειμένου γύρω από τον πίνακα καθώς και να ορίσουμε τα περιθώρια των κελιών. Έχουμε τη δυνατότητα να ορίσουμε ένα συγκεκριμένο ύψος για τις γραμμές και ένα συγκεκριμένο πλάτος για τις στήλες.

Μπορούμε εύκολα να προσθέσουμε μία νέα γραμμή σε έναν ήδη υπάρχοντα πίνακα. Τοποθετούμε, για παράδειγμα, το σημείο εισαγωγής μέσα στο πρώτο κελί της δεύτερης γραμμής και κάνουμε κλικ στο κουμπί «**Εισαγωγή επάνω**» ή «**Εισαγωγή κάτω**» ή «**Εισαγωγή γραμμών**», που βρίσκεται στα εργαλεία που αφορούν τους πίνακες.

Για να διαγράψουμε μία στήλη, μία γραμμή ή και ολόκληρο τον πίνακα τοποθετούμε το σημείο εισαγωγής σε ένα οποιοδήποτε κελί του πίνακα που θέλουμε να διαγράψουμε και κάνουμε κλικ στο κουμπί «**Διαγραφή**» των εργαλείων που αφορούν τους πίνακες.

### Δημιουργία Πίνακα Περιεχομένων

Στον επεξεργαστή κειμένου μπορούμε εύκολα να εισάγουμε τον Πίνακα Περιεχομένων ενός εγγράφου, χωρίς να χρειαστεί να πληκτρολογήσουμε τους τίτλους των κεφαλαίων ή των ενοτήτων και τους αντίστοιχους αριθμούς σελίδων. Επιπλέον, δε χρειάζεται να αλλάξουμε τους αριθμούς σελίδων, αν γίνουν αλλαγές στο κείμενο (αυξηθεί ή μειωθεί το κείμενο του εγγράφου ή αλλάξουν θέσεις στα αντικείμενα του εγγράφου). Η διαδικασία αυτή μπορεί να γίνει αυτοματοποιημένα.

Για παράδειγμα, στο Word για να δημιουργήσουμε έναν πίνακα περιεχομένων μπορούμε να ακολουθήσουμε τα επόμενα βήματα:

- Γράφουμε τους τίτλους και τους υπότιτλους στο έγγραφό μας.
- Στη συνέχεια, πρέπει να εφαρμόσουμε **Στυλ** στους τίτλους. Για να φτιάξουμε έναν πίνακα περιεχομένων, πρέπει να πούμε στον επεξεργαστή κειμένου ποιοι είναι οι τίτλοι και οι υπότιτλοι. Αυτό το κάνουμε εφαρμόζοντας στυλ.
- Κάνουμε κλικ στην καρτέλα «**Αναφορές**» και μετά στο κουμπί «**Πίνακας Περιεχομένων**».
- Από την αναπτυσσόμενη λίστα, επιλέγουμε ένα στυλ πίνακα περιεχομένων που μας αρέσει και κάνουμε κλικ. Αν κάνουμε αλλαγές στο έγγραφό μας, όπως να προσθέσουμε νέες ενότητες ή να αλλάξουμε τις σελίδες, πρέπει να ανανεώσουμε τον πίνακα περιεχομένων.
- Για να το κάνουμε αυτό, κάνουμε δεξί κλικ στον πίνακα περιεχομένων και επιλέγουμε «**Ενημέρωση Πίνακα**».
- Επιλέγουμε «**Ενημέρωση μόνο των αριθμών σελίδων**» αν έχουμε αλλάξει μόνο τις σελίδες ή «**Ενημέρωση ολόκληρου του πίνακα**» αν έχουμε προσθέσει ή αφαιρέσει τίτλους.

Με παρόμοιο τρόπο, μπορούμε να δημιουργήσουμε εύκολα και γρήγορα πίνακες περιεχομένων και σε άλλες εφαρμογές επεξεργασίας κειμένου.

### Ρυθμίσεις Εκτύπωσης

Μετά τη δημιουργία ενός εγγράφου και τη μορφοποίησή του, το επόμενο βήμα είναι η εκτύπωσή του. Πριν το εκτυπώσουμε, όμως, μπορούμε να το εμφανίσουμε στην οθόνη, όπως ακριβώς θα εκτυπωθεί. Κάνοντας διορθώσεις κερδίζουμε χρόνο και χαρτί, γιατί δεν

Οι ρυθμίσεις εκτύπωσης ενός επεξεργαστή κειμένου

εκτυπώνουμε ένα έγγραφο, που δεν μας ικανοποιεί απόλυτα.

Για να πάμε σε κατάσταση **Προεπισκόπησης** εκτύπωσης, κάνουμε κλικ στην καρτέλα **«Αρχείο»**. Στο μενού εντολών που ανοίγει κάνουμε κλικ στην **εντολή «Εκτύπωση»**. Θα εμφανιστεί στα δεξιά της οθόνης μας η τρέχουσα σελίδα του εγγράφου σε μορφή προεπισκόπησης εκτύπωσης.

### Περιοχή Εκτύπωση

Εάν δεν θέλουμε να κάνουμε οποιαδήποτε αλλαγή στον τρόπο εκτύπωσης, κάνουμε κλικ στο κουμπί **«Εκτύπωση»** για να εκτυπώσουμε το έγγραφό μας. Στο πλαίσιο **«Αντίτυπα»** μπορούμε να ορίσουμε τον αριθμό των αντιτύπων που θα εκτυπωθούν χρησιμοποιώντας τα βελάκια πάνω ή κάτω. Εναλλακτικά, μπορούμε να γράψουμε τον αριθμό των αντιτύπων που θέλουμε.

### Περιοχή Εκτυπωτής

Στην περιοχή **«Εκτυπωτής»** έχουμε τη δυνατότητα να επιλέξουμε εκτυπωτή και να ορίσουμε τις ιδιότητές του. Κάνοντας κλικ στο βελάκι που βλέπουμε στην παρακάτω εικόνα, ανοίγει το μενού επιλογών όπου μπορούμε να επιλέξουμε έναν άλλο εκτυπωτή. Κάνοντας κλικ στο σύνδεσμο **Ιδιότητες εκτυπωτή** εμφανίζεται το παράθυρο διαλόγου του εκτυπωτή. Μπορεί ένα άλλος τύπος εκτυπωτή να μας δίνει περισσότερες επιλογές.

### Περιοχή Ρυθμίσεις

Από τη λίστα **«Εκτύπωση όλων των σελίδων»** έχουμε τη δυνατότητα να επιλέξουμε εκτυπώσεις για το έγγραφο και εκτυπώσεις ιδιοτήτων του εγγράφου. Εάν θέλουμε να εκτυπώσουμε ένα μέρος, στο πλαίσιο **«Σελίδες»** ορίζουμε τον αριθμό των σελίδων (π.χ.1,2,6). Αν θέλουμε σελίδες από - μέχρι, ορίζουμε ως εξής (π.χ. 5-12). Από τη λίστα **«Εκτύπωση μονής όψης»** έχουμε τη δυνατότητα να ορίσουμε το είδος εκτύπωσης. Από τη λίστα **«Με συρραφή»** έχουμε τη δυνατότητα να ορίσουμε εάν θα γίνει συρραφή ή όχι. Όταν το έγγραφό μας αποτελείται από περισσότερες σελίδες, τότε για να εκτυπώσουμε ένα πλήρες αντίτυπο πριν από την πρώτη σελίδα του επόμενου αντιτύπου, επιλέγουμε **«Με συρραφή»**.

Όταν δε χρειάζεται να αλλάξουμε κάποιες παραμέτρους εκτύπωσης, μπορούμε να αρχίσουμε την εκτύπωση, πατώντας το κουμπί **«Γρήγορη εκτύπωση»** της **Γραμμής εργαλείων** γρήγορης πρόσβασης, με την προϋπόθεση ότι το έχουμε εμφανίσει στη γραμμή εργαλείων γρήγορης πρόσβασης.

### Αναθεώρηση και Παρακολούθηση Αλλαγών

Η **Αναθεώρηση** και η **Παρακολούθηση Αλλαγών** μάς βοηθούν να δούμε ποιος έκανε ποιες αλλαγές σε ένα έγγραφο και να ελέγξουμε ή να εγκρίνουμε τις αλλαγές αυτές. Με την παρακολούθηση των αλλαγών, μπορούμε να διασφαλίσουμε ότι όλες οι διορθώσεις είναι σωστές, ενώ ταυτόχρονα μπορούμε να προσθέτουμε σχόλια για να δίνουμε και να λαμβάνουμε ανατροφοδότηση.

Για να χρησιμοποιήσουμε την Παρακολούθηση Αλλαγών, ανοίγουμε το έγγραφο στον επεξεργαστή κειμένου και επιλέγουμε **«Παρακολούθηση Αλλαγών»** ή **«Εγγραφή Αλλαγών»**, ανάλογα με το λογισμικό επεξεργασίας κειμένου που χρησιμοποιούμε. Από τη στιγμή αυτή και μετά, κάθε αλλαγή που κάνουμε θα καταγράφεται. Όταν κάνουμε αλλαγές, αυτές θα εμφανίζονται με διαφορετικό χρώμα ή γραμματοσειρά. Για παράδειγμα, οι λέξεις που σβήνουμε θα φαίνονται με διακριτή διαγράμμιση, ενώ οι νέες λέξεις θα είναι υπογραμμισμένες. Αν κάποιος άλλος κάνει αλλαγές στο ίδιο έγγραφο, οι αλλαγές του θα εμφανίζονται επίσης με διαφορετικό χρώμα.

Έχουμε τη δυνατότητα να δούμε όλες τις αλλαγές που έχουν πραγματοποιηθεί στο έγγραφό μας, καθώς και να αποδεχτούμε ή να απορρίψουμε μερικές ή όλες από αυτές. Για να δούμε όλες τις αλλαγές, επιλέγουμε **«Εμφάνιση για Αναθεώρηση»** ή ενεργοποιούμε το **«Εμφάνιση»** από την επιλογή **«Αλλαγές»**. Κάνοντας δεξί κλικ σε μια αλλαγή, μπορούμε να επιλέξουμε **«Αποδοχή»** ή **«Απόρριψη»** της αλλαγής.

Για να προσθέσουμε ένα σχόλιο, επιλέγουμε το κείμενο στο οποίο θέλουμε να σχολιάσουμε και κάνουμε κλικ στο κουμπί «**Σχόλιο**». Πληκτρολογούμε το σχόλιό μας στο πλαίσιο που εμφανίζεται στο πλάι του εγγράφου. Για να διαγράψουμε ένα σχόλιο, κάνουμε δεξί κλικ στο σχόλιο και επιλέγουμε «**Διαγραφή Σχολίου**». Σε κάποιους επεξεργαστές κειμένου μπορούμε να απαντήσουμε σε ένα σχόλιο, κάνοντας κλικ στο σχόλιο και πληκτρολογώντας την απάντησή μας κάτω από το αρχικό σχόλιο.

Είναι σημαντικό να συνεργαζόμαστε ενεργά χρησιμοποιώντας τα σχόλια για να επικοινωνούμε με τους/τις συμμαθητές/τριες μας και να κάνουμε το έγγραφο καλύτερο. Πριν αποδεχτούμε μια αλλαγή, πρέπει να βεβαιωθούμε ότι είναι σωστή και βελτιώνει το κείμενο. Αφού αποδεχτούμε ή απορρίψουμε όλες τις αλλαγές, απενεργοποιούμε την «**Παρακολούθηση Αλλαγών**» για να συνεχίσουμε την εργασία μας χωρίς περιττά σημάδια στο έγγραφο.

### Συγχώνευση Αλληλογραφίας

Η συγχώνευση αλληλογραφίας είναι μια πολύ χρήσιμη λειτουργία σε έναν επεξεργαστή κειμένου, η οποία μας επιτρέπει να δημιουργούμε πολλά εξατομικευμένα έγγραφα, όπως επιστολές ή ετικέτες, από ένα πρότυπο έγγραφο και μια λίστα παραληπτών.

Για παράδειγμα, σκεφτείτε ότι θέλετε να καλέσετε τους/τις συμμαθητές/τριές σας στο πάρτι γενεθλίων σας. Θα μπορούσατε να φτιάξετε μία κοινή πρόσκληση που θα μοιράσετε σε όλους τους προσκεκλημένους. Δε θα ήταν πιο όμορφο και άμεσο, η κάθε πρόσκληση να αναφέρει το όνομα του/της κάθε συμμαθητή/τριας σας ξεχωριστά; Για να το κάνετε αυτό θα πρέπει, όμως, να δημιουργήσετε πάρα πολλά έγγραφα και να τυπώσετε κάθε ένα από αυτά. Σε αυτό μας βοηθάει η συγχώνευση αλληλογραφίας. Στην ουσία δημιουργούμε ένα ενιαίο έγγραφο και ορίζουμε τον χώρο (πεδίο) που θα μπει το κάθε διαφορετικό όνομα. Στη συνέχεια, δίνουμε στον επεξεργαστή κειμένου μία λίστα με ονόματα. Ο επεξεργαστής κειμένου αντικαθιστά το πεδίο αυτό με το κάθε διαφορετικό όνομα και δημιουργεί αυτόματα όλα τα έγγραφα που θέλουμε και τα αποθηκεύει, τα στέλνει προς εκτύπωση ή ακόμα και μέσω e-mail!

Για να ξεκινήσουμε τη διαδικασία, ανοίγουμε το πρότυπο έγγραφο που θέλουμε να χρησιμοποιήσουμε για τη συγχώνευση αλληλογραφίας. Βασικό βήμα είναι να εντοπίσουμε τον «**Οδηγό Συγχώνευσης Αλληλογραφίας**» στο λογισμικό επεξεργασίας κειμένου που χρησιμοποιούμε. Συνήθως, βρίσκεται στο μενού Εργαλεία ή σε κάποια ομάδα εργαλείων «**Στοιχεία Αλληλογραφίας**». Ο οδηγός αυτός μάς παρέχει παραμετροποιήσιμα βήματα για να δημιουργήσουμε το τελικό μας έγγραφο. Πρώτα, επιλέγουμε τον τύπο εγγράφου που θέλουμε να δημιουργήσουμε μεταξύ των διαφορετικών επιλογών που προσφέρουν τα προγράμματα επεξεργασίας κειμένου, όπως «**Επιστολές**», «**Φάκελοι**» ή «**Ετικέτες**». Στη συνέχεια, επιλέγουμε «**Επιλογή Παραληπτών**» για να καθορίσουμε τη λίστα παραληπτών μας. Μπορούμε να επιλέξουμε να χρησιμοποιήσουμε μια υπάρχουσα λίστα ή να δημιουργήσουμε μια νέα λίστα παραληπτών.

Αφού επιλέξουμε ή δημιουργήσουμε τη λίστα παραληπτών μας, μπορούμε να εισαγάγουμε τα συγχωνευμένα πεδία στο έγγραφό μας. Για παράδειγμα, αν γράφουμε μια επιστολή, μπορούμε να εισαγάγουμε πεδία όπως «**Όνομα**», «**Διεύθυνση**» και «**Πόλη**» από τη λίστα παραληπτών μας. Αυτό το κάνουμε κάνοντας κλικ στο κουμπί «**Εισαγωγή Συγχωνευμένων Πεδίων**» και επιλέγοντας τα κατάλληλα πεδία από το μενού. Τοποθετούμε τα πεδία αυτά στα σημεία του εγγράφου όπου θέλουμε να εμφανίζονται οι αντίστοιχες πληροφορίες των παραληπτών.

Τέλος, όταν ολοκληρώσουμε την εισαγωγή των συγχωνευμένων πεδίων, μπορούμε να κάνουμε προεπισκόπηση των εγγράφων μας για να βεβαιωθούμε ότι όλα είναι σωστά. Χρησιμοποιούμε τα βελόνια για να δούμε πώς θα εμφανιστούν τα έγγραφα για κάθε παραλήπτη. Αν όλα είναι όπως τα θέλουμε, προχωράμε κάνοντας κλικ στο κουμπί «**Ολοκλήρωση**» και επιλέγουμε να εκτυπώσουμε τα έγγραφα ή να τα αποθηκεύσουμε ως ξεχωριστά αρχεία.

### 3.1.3.2 Εξερευνώντας τα Χαρακτηριστικά και τις Δυνατότητες των Λογισμικών Δημιουργίας Παρουσιάσεων

Στην εποχή μας, η δημιουργία παρουσιάσεων αποτελεί αναπόσπαστο μέρος της εκπαιδευτικής και επαγγελματικής μας ζωής. Στην ενότητα αυτή, θα εξερευνήσουμε τα βασικά και τα πιο προχωρημένα χαρακτηριστικά των λογισμικών δημιουργίας παρουσιάσεων. Μαζί θα μάθουμε πώς να δημιουργούμε παρουσιάσεις που όχι μόνο μεταφέρουν το μήνυμά μας με σαφήνεια, αλλά και εντυπωσιάζουν το ακροατήριό μας.

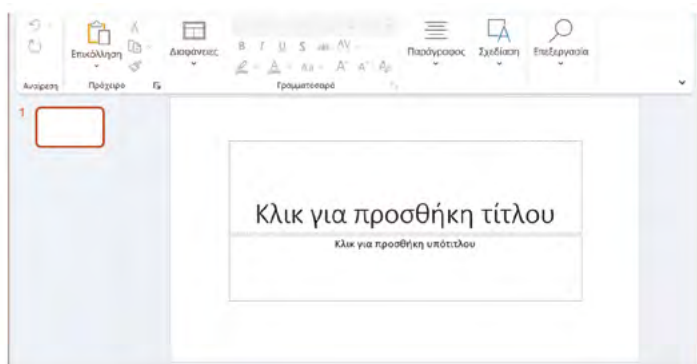
Εξικινώντας, θα δούμε πώς μπορούμε να δημιουργήσουμε και να διαμορφώσουμε βασικές διαφάνειες. Θα εξετάσουμε πώς να εισάγουμε τίτλους, κείμενα, εικόνες και πώς να επιλέγουμε τη διάταξη και το φόντο για να κάνουμε την παρουσίασή μας πιο ελκυστική. Στη συνέχεια, θα μάθουμε πώς να προσαρμόζουμε την κεφαλίδα και το υποσέλιδο κάθε διαφάνειας στις ανάγκες της παρουσιάσής μας, προσθέτοντας σημαντικές πληροφορίες, όπως η ημερομηνία ή το όνομα της εργασίας μας.

Στη συνέχεια, θα εξερευνήσουμε τη χρήση των εργαλείων σχεδίασης, θα αναφέρουμε τη σημαντικότητα της εισαγωγής διαγραμμάτων, γραφημάτων και πολυμεσικών στοιχείων, όπως φωτογραφίες, βίντεο και ήχο, για να κάνουμε την παρουσίασή μας πιο δυναμική και ενδιαφέρουσα.

Τέλος, θα ασχοληθούμε με την τροποποίηση του υποδείγματος διαφανειών, προσαρμόζοντας τα υπάρχοντα υποδείγματα στις ανάγκες της παρουσιάσής μας. Με όλες αυτές τις γνώσεις, θα είμαστε έτοιμοι να δημιουργήσουμε παρουσιάσεις που ξεχωρίζουν και εντυπωσιάζουν.

#### **Δημιουργία και Διαμόρφωση Βασικών Διαφανειών Εισαγωγή στα βασικά στοιχεία μιας παρουσίασης (τίτλος, κείμενο, εικόνες, διάταξη, φόντο)**

Είναι πολύ εύκολο να δημιουργήσουμε μία παρουσίαση. Αρκεί να ανοίξουμε ένα πρόγραμμα δημιουργίας παρουσιάσεων και να επιλέξουμε μία νέα, κενή παρουσίαση. Θα δούμε ένα παράθυρο που μοιάζει με ένα από τα ακόλουθα:



Συνήθως, τα προγράμματα δημιουργίας παρουσιάσεων αποτελούνται από τρία τμήματα. Στο επάνω μέρος του παραθύρου υπάρχουν μενού ή/και κουμπιά λειτουργιών. Στο αριστερό τμήμα είναι η συλλογή με τις διαφάνειες που υπάρχουν στην παρουσίαση. Στο κέντρο της οθόνης εμφανίζεται η ενεργή διαφάνεια, την οποία μπορούμε να επεξεργαστούμε και να μορφοποιήσουμε.

Εξ' ορισμού, η πρώτη διαφάνεια είναι **Διαφάνεια Τίτλου**. Μπορούμε να προσθέσουμε τίτλο στην πρώτη διαφάνεια, κάνοντας κλικ στο πλαίσιο «**Κλικ για προσθήκη τίτλου**» και να εισάγουμε το κείμενο που θέλουμε να παρουσιάζεται ως τίτλος της διαφάνειας. Με αυτόν τον τρόπο δημιουργήσαμε την πρώτη διαφάνεια, η οποία περιέχει τον τίτλο της παρουσίασης.

Το μέγεθος των πλαισίων μπορούμε να το αλλάξουμε και από τις τέσσερις πλευρές. Οι διαχειριστές που υπάρχουν στις γωνίες του πλαισίου, μας δίνουν τη δυνατότητα να αλλάζουμε δύο πλευρές ταυτόχρονα.

Για να προσθέσουμε μία νέα διαφάνεια στην παρουσίασή μας, επιλέγουμε το κουμπί προσθήκης διαφάνειας «**Νέα διαφάνεια**» ή βρίσκουμε από το αντίστοιχο μενού «**Επιλογή**» το στοιχείο «**Διαφάνεια**», ανάλογα την εφαρμογή που χρησιμοποιούμε.

Τα περισσότερα προγράμματα δημιουργίας διαφανειών μας επιτρέπουν την προσθήκη διαφανειών με επιλογή μέσα από μία λίστα με τις διαθέσιμες διατάξεις. Ένα παράδειγμα μίας λίστας διατάξεων παρουσιάζεται στην επόμενη εικόνα.



### Διαμόρφωση Κεφαλίδας και Υποσέλιδου

Έχουμε τη δυνατότητα να προσθέσουμε αρίθμηση, αλλά και άλλες πληροφορίες, αυτοματοποιημένα, σε διαφάνειες. Αυτό γίνεται εύκολα και γρήγορα, τροποποιώντας τις κεφαλίδες και τα υποσέλιδα των διαφανειών. Για να το πετύχουμε, ανοίγουμε την παρουσίαση στην οποία θα προσθέσουμε διαφάνειές μας τις πληροφορίες, όπως αρίθμηση, ημερομηνία και κείμενο στο υποσέλιδο.

Στη συνέχεια, είτε βρίσκουμε και κάνουμε κλικ στην επιλογή «**Κεφαλίδες και υποσέλιδα**» είτε από το μενού «**Εισαγωγή**» επιλέγουμε το στοιχείο που θέλουμε να προσθέσουμε (π.χ. «**Αριθμός Σελίδας**» για αρίθμηση σελίδων). Με τον τρόπο αυτόν, εμφανίζεται το παράθυρο διαλόγου «**Κεφαλίδα και υποσέλιδο**» με επιλεγμένη την καρτέλα «**Διαφάνεια**».

Στην καρτέλα αυτή μπορούμε μέσω των πλαισίων ελέγχου που εμφανίζονται να ορίσουμε τις εξής επιλογές:

Παράδειγμα πλήρους παρουσίασης με κεφαλίδα και υποσέλιδο

- Από το πλαίσιο ελέγχου «**Ημερομηνία και ώρα**», επιλέγουμε αν θα εμφανίζεται η ημερομηνία

και η ώρα στη διαφάνεια, σε ποιο σημείο και με ποια μορφή. Κάποιες εφαρμογές δημιουργίας διαφανειών μας επιτρέπουν την Αυτόματη Ενημέρωση, δηλαδή να παίρνει την ημερομηνία από τον υπολογιστή μας. Εάν θέλουμε να έχουμε σταθερή ημερομηνία, κάνουμε κλικ στην επιλογή «**Σταθερή**».

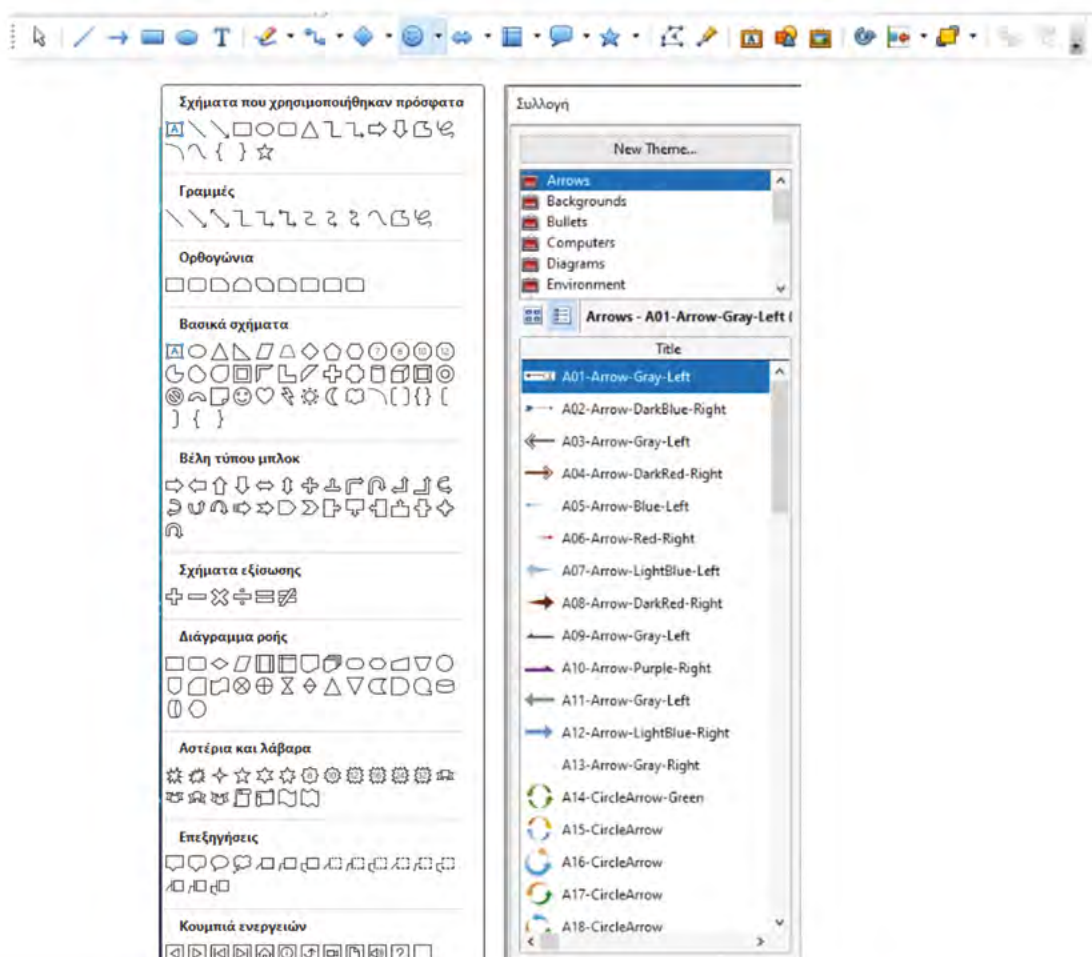
- Από το πλαίσιο ελέγχου «**Αριθμός διαφάνειας**» μπορούμε να ορίσουμε πού θα παρουσιάζονται στην παρουσίασή μας οι αριθμοί των διαφανειών.
- Με το πλαίσιο ελέγχου «**Υποσέλιδο**» έχουμε τη δυνατότητα να ορίσουμε ένα κείμενο, το οποίο θα παρουσιάζεται στο κάτω μέρος κάθε διαφάνειας.

Εάν κάνουμε κλικ στο κουμπί «**Εφαρμογή**», οι αλλαγές θα γίνουν μόνο στην τρέχουσα διαφάνεια. Εναλλακτικά, κάνουμε κλικ στο κουμπί «**Εφαρμογή σε όλες**», για να εμφανίζονται οι πληροφορίες που ορίσαμε σε όλες τις διαφάνειες.

### Εξάσκηση στη χρήση των εργαλείων σχεδίασης για τη δημιουργία γραφικών στις διαφάνειες

Για να δούμε τη συλλογή των διαθέσιμων έτοιμων σχημάτων, κάνουμε κλικ στο κουμπί «**Σχήματα**» ή επιλέγουμε κάποιο από τα κουμπιά της μπάρας εργαλείων «**Σχεδίαση**».

Η συλλογή περιέχει τις ακόλουθες επιμέρους συλλογές σχημάτων, ανάλογα με το πρόγραμμα δημιουργίας παρουσιάσεων που χρησιμοποιούμε.



Όπως φαίνεται κι από τις εικόνες, έχουμε τη δυνατότητα να σχεδιάσουμε διάφορα είδη γραμμών. Επίσης, με τα κουμπιά της συλλογής «**Ορθογώνια**», μπορούμε να δημιουργήσουμε διάφορα είδη ορθογωνίων σχημάτων, όπως Στρογγυλεμένο ορθογώνιο, Ψαλίδισμα μίας γωνίας του ορθογωνίου κ.τ.λ.

Με τα κουμπιά της συλλογής «**Βασικά σχήματα**», μπορούμε να δημιουργήσουμε διάφορα είδη σχημάτων. Με τα κουμπιά της συλλογής «**Βέλη τύπου μπλοκ**», μπορούμε να δημιουργήσουμε διάφορα είδη σχημάτων.

Αν έχουμε επιλέξει το κουμπί «**Ορθογώνιο**» και κρατάμε πατημένο το πλήκτρο **[Shift]**, θα δημιουργήσουμε τετράγωνο.

Εάν έχουμε επιλέξει το κουμπί «**Έλλειψη**» και κρατάμε πατημένο το πλήκτρο **[Shift]**, θα δημιουργήσουμε κύκλο.

Μέσα στα σχήματα, αφού πρώτα τα δημιουργήσουμε, μπορούμε να γράψουμε κείμενο.

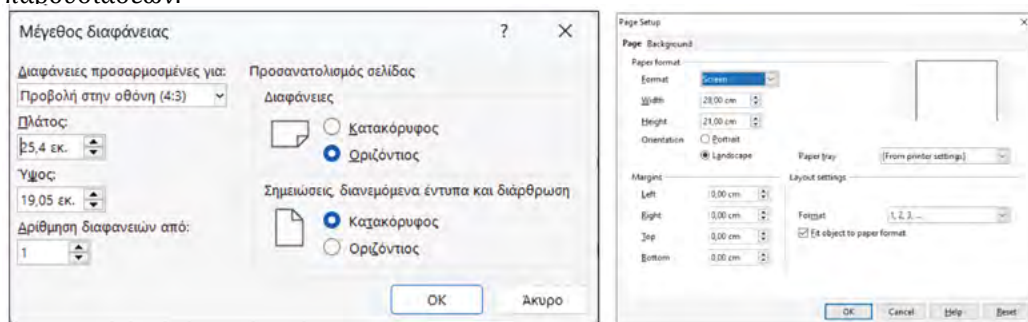
Επίσης, μπορούμε να δημιουργήσουμε διάφορα σχήματα που χρησιμοποιούμε στις εξισώσεις, διαγράμματα ροής ενός προγράμματος, καθώς και πιο περίπλοκα σχήματα, όπως αστέρια και λάβαρα, με τα οποία μπορούμε να δώσουμε ένα ειδικό στυλ στη διαφάνειά μας.

Τέλος, κάποιες εφαρμογές δημιουργίας παρουσιάσεων μάς παρέχουν «**Κουμπιά ενεργειών**», δηλαδή σχήματα, τα οποία μπορούμε να ρυθμίσουμε, ώστε να εκτελούν εντολές ή μακροεντολές, όταν τα επιλέξουμε.

### Προχωρημένες Ρυθμίσεις Εκτύπωσης

Μία παρουσίαση τη δημιουργούμε, κυρίως, για να την εμφανίσουμε στην οθόνη. Μπορούμε, όμως, να κάνουμε διάφορες αλλαγές εμφάνισης, μέσα από το παράθυρο διαλόγου «**Μέγεθος διαφάνειας**» ή «**Διαμόρφωση Σελίδας**», ανάλογα με το πρόγραμμα που χρησιμοποιούμε.

Οι ακόλουθες εικόνες παρουσιάζουν το παράθυρο διαλόγου σε δύο διαφορετικά προγράμματα δημιουργίας παρουσιάσεων.



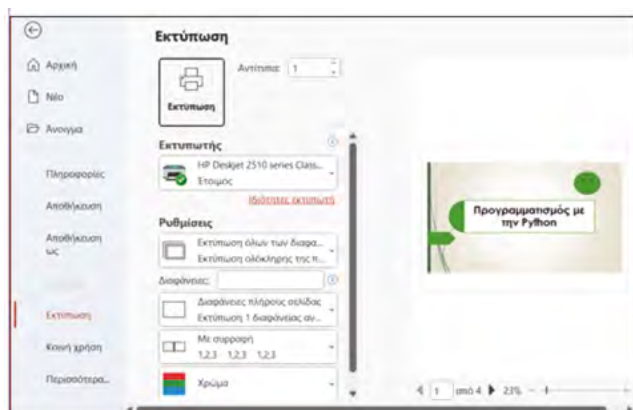
Από την αναδιπλούμενη λίστα μπορούμε να καθορίσουμε την κατάλληλη μορφή εξόδου, δηλαδή αν πρόκειται για οθόνη ή αν οι διαφάνειές μας πρόκειται να εκτυπωθούν και τι μέγεθος χαρτιού θα χρησιμοποιήσουμε.

Επίσης, μπορούμε να καθορίσουμε το πλάτος και το ύψος των διαφανειών. Από το πλαίσιο Αρίθμηση διαφανειών μπορούμε να καθορίσουμε την αρίθμηση των διαφανειών. Από την περιοχή «**Προσανατολισμός σελίδας**» μπορούμε να καθορίσουμε τον προσανατολισμό των διαφανειών.

Όταν τελειώσουμε με τις μορφοποιήσεις της παρουσίασης, μπορούμε να την εκτυπώσουμε με έναν από τους παρακάτω τρόπους:

1. Κάνουμε κλικ στην καρτέλα «**Αρχείο**» και, στη συνέχεια, κάνουμε κλικ στην εντολή «**Εκτύπωση**».
2. Πατώντας τον συνδυασμό πλήκτρων **[Ctrl] + [Π]**.

Εμφανίζεται ένα παράθυρο, παρόμοιο με αυτό της ακόλουθης εικόνας.



Εδώ, μπορούμε να καθορίσουμε τις ρυθμίσεις που θα χρησιμοποιηθούν κατά τη εκτύπωση. Το πρώτο που μπορούμε να ρυθμίσουμε είναι το πλήθος των αντιτύπων που θα εκτυπωθούν.

Επίσης, έχουμε τη δυνατότητα να επιλέξουμε τον εκτυπωτή που θα χρησιμοποιήσουμε και να ορίσουμε τις ιδιότητές του, κάνοντας κλικ στον σύνδεσμο «**Ιδιότητες**».

Από τη λίστα «**Εκτύπωση όλων των διαφανειών**» έχουμε τη δυνατότητα να εκτυπώσουμε όλες τις διαφάνειες, την εκτύπωση επιλογής, την εκτύπωση της τρέχουσας διαφάνειας καθώς και μια προσαρμοσμένη περιοχή. Εάν θέλουμε να εκτυπώσουμε ένα μέρος της παρουσίασης, μπορούμε να ορίσουμε τον αριθμό στις διαφάνειες (π.χ.1;2;6;8). Αν θέλουμε να εκτυπώσουμε συγκεκριμένες περιοχές, αναφέρουμε ποιες ακριβώς (π.χ. 2-7). Από τη λίστα «**Διαφάνειες πλήρους σελίδας**» έχουμε τη δυνατότητα να ορίσουμε το είδος της εκτύπωσης, ενώ από τη λίστα «**Με συρραφή**» έχουμε τη δυνατότητα να ορίσουμε, εάν θα γίνει συρραφή ή όχι. Τέλος, έχουμε τη δυνατότητα να ορίσουμε χρώμα και απόχρωση, δηλαδή αν η παρουσίασή μας θα εκτυπωθεί έγχρωμα, ασπρόμαυρα ή σε τόνους του γκρι.

### Εισαγωγή Διαγραμμάτων και Γραφημάτων

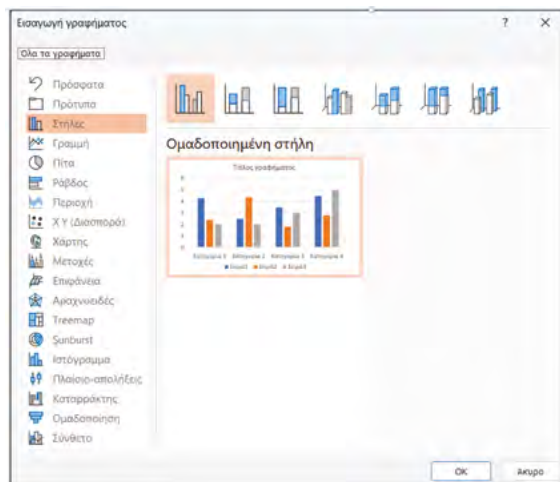
(Εισαγωγή και μορφοποίηση διαγραμμάτων και γραφημάτων στις διαφάνειες)

Τα γραφήματα σε μία παρουσίαση εμφανίζουν αριθμητικές πληροφορίες με οπτικό τρόπο. Αν έχουμε αποθηκεύσει τα δεδομένα μας σε κάποιο άλλο πρόγραμμα, μπορούμε να τα αντιγράψουμε και να τα επικολλήσουμε σε μία διαφάνεια.

Δημιουργούμε εύκολα ένα γράφημα σε μία διαφάνεια, κάνοντας κλικ στο κουμπί «**Γράφημα**» ή «**Διάγραμμα**», ανάλογα με την εφαρμογή που χρησιμοποιούμε. Συνήθως, το αποτέλεσμα θα είναι η εφαρμογή να ανοίξει ένα νέο παράθυρο διαλόγου, μέσα από το οποίο μπορούμε να επιλέξουμε το είδος του διαγράμματος που θα χρησιμοποιήσουμε ή να εισάγει απευθείας στη διαφάνειά μας ένα προκαθορισμένο διάγραμμα και εμείς να επεξεργαστούμε το διάγραμμα αυτό μετέπειτα, ώστε να το φέρουμε στην επιθυμητή μορφή.

### Εισαγωγή Γραφήματος με παράθυρο διαλόγου

Κάνουμε κλικ στο κουμπί Γράφημα κι εμφανίζεται ένα παράθυρο διαλόγου «**Εισαγωγή γραφήματος**» παρόμοιο με αυτό που παρουσιάζεται στην ακόλουθη εικόνα.



Στο αριστερό τμήμα του παραθύρου βλέπουμε τις κατηγορίες με τα είδη γραφημάτων (Στήλη, Γραμμή, Πίτα, Ράβδος, Περιοχή κ.τ.λ.). Επιλέγουμε το είδος του διαγράμματος και, στη συνέχεια, επιλέγουμε τον επιθυμητό τρόπο παρουσίασης των δεδομένων μας από την κατηγορία αυτή. Για παράδειγμα, όπως φαίνεται στην προηγούμενη εικόνα, αν επιλέξουμε την κατηγορία «**Στήλες**» μπορούμε, στη συνέχεια, να κάνουμε κλικ στο εικονίδιο γραφήματος «**Ομαδοποιημένη στήλη**» για να το επιλέξουμε.

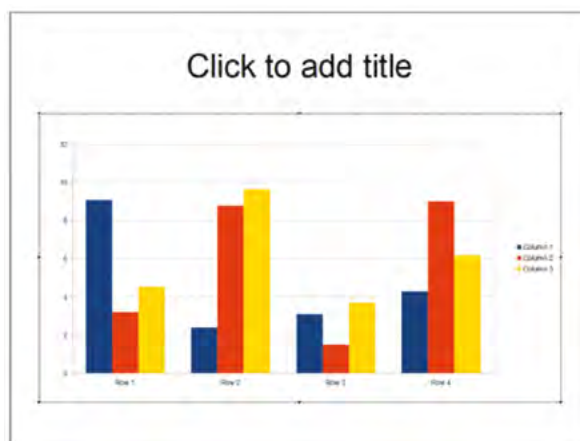
Αν κάνουμε κλικ στο κουμπί «**OK**», ανοίγει το παράθυρο για την εισαγωγή δεδομένων.

Για να αντικαταστήσουμε το δείγμα δεδομένων με δικά μας δεδομένα, τα πληκτρολογούμε απευθείας στα κελιά του. Όταν τελειώσουμε με την εισαγωγή των δεδομένων, μπορούμε απλά να κλείσουμε το παράθυρο και το γράφημά μας θα έχει λάβει την τελική του μορφή.

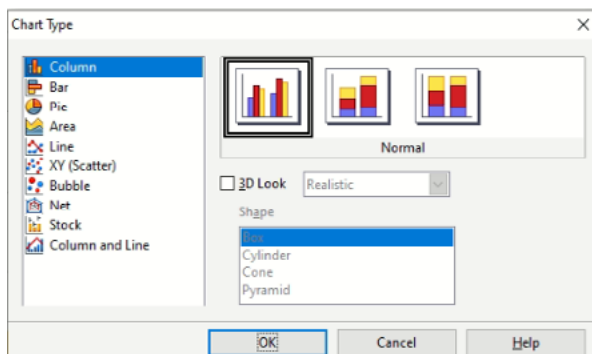
### Εισαγωγή προκαθορισμένου διαγράμματος

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1		Σειρά 1	Σειρά 2	Σειρά 3						
2	Κατηγορία	4,3	2,4	2						
3	Κατηγορία	2,5	4,4	2						
4	Κατηγορία	3,5	1,8	3						
5	Κατηγορία	4,5	2,8	5						

Κάνουμε κλικ στο κουμπί «**Διάγραμμα**» κι εμφανίζεται ένα προκαθορισμένο διάγραμμα απευθείας μέσα στη διαφάνεια, παρόμοιο με αυτό που παρουσιάζεται στην ακόλουθη εικόνα.



Στη συνέχεια, μπορούμε να κάνουμε δεξί κλικ στην ενεργή περιοχή του διαγράμματος και να επιλέξουμε «**Τύπος Διαγράμματος**» ή να πλοηγηθούμε μέσα από το μενού «**Μορφή**» ή να χρησιμοποιήσουμε το αντίστοιχο κουμπί από την μπάρα εργαλείων που αφορά στα διαγράμματα. Ένα νέο παράθυρο διαλόγου θα ανοίξει, παρόμοιο με το ακόλουθο.



Όπως προηγουμένως, επιλέγουμε την κατηγορία του διαγράμματος από τη διαθέσιμη λίστα και στη συνέχεια τον τρόπο εμφάνισης των δεδομένων μας.

Μπορούμε εύκολα να τροποποιήσουμε τα δεδομένα του διαγράμματός μας, αρκεί να κάνουμε δεξί κλικ στην ενεργή περιοχή του διαγράμματος και να επιλέξουμε «**Πίνακας δεδομένων γραφήματος**». Η εφαρμογή θα ανοίξει ένα νέο παράθυρο διαλόγου που θα μοιάζει με αυτό της επόμενης εικόνας.

	Categories	Y-Values	Y-Values	Y-Values
1	Row 1	9,1	3,2	4,54
2	Row 2	2,4	8,8	9,65
3	Row 3	3,1	1,5	3,7
4	Row 4	4,3	9,02	6,2

Έχουμε τη δυνατότητα να προσθέσουμε, να αφαιρέσουμε και να τροποποιήσουμε τις γραμμές και τις στήλες των δεδομένων, ανάλογα με τα δεδομένα που θέλουμε να εμφανίσουμε.

Ανάλογα, λοιπόν, με την εφαρμογή που θα χρησιμοποιήσουμε, μπορούμε να εισάγουμε το κατάλληλο διάγραμμα και να το επεξεργαστούμε, ώστε να μπορέσουμε να απεικονίσουμε με γραφικό τρόπο τα δεδομένα μας. Σε κάθε περίπτωση, μπορούμε ανά πάσα στιγμή να επεξεργαστούμε το γράφημα ή το διάγραμμα που έχουμε εισάγει, χρησιμοποιώντας τα διαθέσιμα κουμπιά από την αντίστοιχη ομάδα ή γραμμή εργαλείων, ή κάνοντας δεξί κλικ στο στοιχείο του διαγράμματος που επιθυμούμε να τροποποιήσουμε και διαλέγοντας την αντίστοιχη επιλογή.

### Εισαγωγή Πολυμεσικών Στοιχείων

(Ενσωμάτωση φωτογραφιών, βίντεο και ήχου στην παρουσίαση)

Στις διαφάνειές μας, μπορούμε να προσθέσουμε εικόνες που έχουμε δημιουργήσει και αποθηκεύσει με άλλα προγράμματα ή φωτογραφίες και εικόνες από σαρωτή. Τις έτοιμες εικόνες τις χρησιμοποιούμε για να κάνουμε τις διαφάνειές μας πιο ελκυστικές και ενδιαφέρουσες οπτικά.

Δημιουργία  
animation από  
παρουσίαση

Μπορούμε εύκολα να εισάγουμε μία εικόνα ή φωτογραφία από **αρχείο** που βρίσκεται στον υπολογιστή μας σε μία διαφάνεια, αρκεί να κάνουμε κλικ στο **«Εισαγωγή»** και, στη συνέχεια κάνουμε κλικ στην επιλογή **«Εικόνα»** ή **«Εικόνες»**, ανάλογα με την εφαρμογή που χρησιμοποιούμε. Εμφανίζεται το παράθυρο διαλόγου **«Εισαγωγή εικόνας»**. Στο αριστερό μέρος του παραθύρου κάνουμε κλικ στην επιλογή **«Υπολογιστής»**. Στο δεξιό τμήμα του παραθύρου κάνουμε διπλό κλικ στην επιλογή **«Τοπικός δίσκος (C:)»**. Μέσα στο δίσκο υπάρχουν διάφοροι φάκελοι. Ανοίγουμε τον φάκελο, στον οποίο είναι αποθηκευμένη η εικόνα που θέλουμε. Εκεί, εμφανίζονται οι φωτογραφίες του φακέλου. Επιλέγουμε τη φωτογραφία της αρεσκείας μας και κάνουμε κλικ στο κουμπί **«Εισαγωγή»**.

Σε κάποια προγράμματα δημιουργίας παρουσιάσεων έχουμε τη δυνατότητα να εισάγουμε έτοιμες εικόνες απευθείας από το διαδίκτυο. Για να το κάνουμε αυτό, κάνουμε κλικ στην **«Εισαγωγή»** και, στη συνέχεια, κάνουμε κλικ στο κουμπί **«Εικόνες»** στο Internet. Στο παράθυρο που εμφανίζεται μπορούμε να αναζητήσουμε εικόνες, πληκτρολογώντας τη λέξη που θέλουμε και πατώντας το πλήκτρο **[Enter]**. Στο παράθυρο εργασιών εμφανίζονται οι αντίστοιχες εικόνες. Κάνοντας διπλό κλικ πάνω σε μια εικόνα, αυτή εμφανίζεται στη διαφάνειά μας.

Κάνοντας κλικ πάνω στη φωτογραφία ή την εικόνα, εμφανίζονται τα αντίστοιχα εργαλεία μορφοποίησης εικόνας. Χρησιμοποιώντας τα εργαλεία αυτά, μπορούμε να προσαρμόσουμε ή να αλλάξουμε χαρακτηριστικά της εικόνας, όπως το στυλ και το μέγεθος.

Ομοίως, έχουμε τη δυνατότητα να εισάγουμε κι άλλα πολυμεσικά στοιχεία στην παρουσίασή μας, επιλέγοντας από την **«Εισαγωγή»** τον αντίστοιχο τύπο πολυμέσου.

### Τροποποίηση Υποδείγματος Διαφανειών

(Προσαρμογή των υπαρχόντων υποδειγμάτων στις ανάγκες της παρουσίασης)

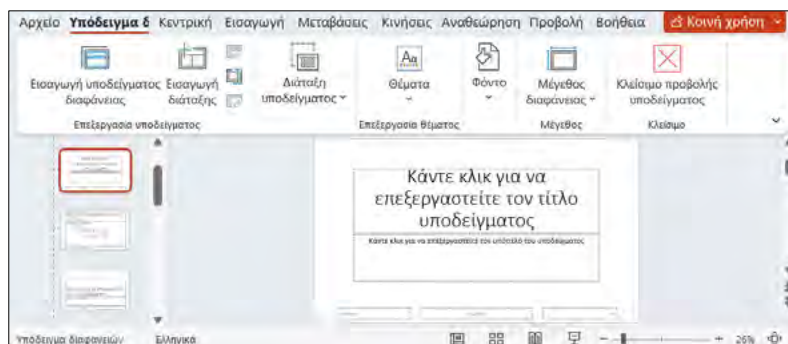
Το πρόγραμμα δημιουργίας παρουσιάσεων περιέχει έναν τύπο διαφάνειας, ο οποίος ονομάζεται Υπόδειγμα διαφανειών και μάς δίνει τη δυνατότητα να ορίσουμε τη γενική μορφή όλων των διαφανειών μιας παρουσίασης. Τα πρότυπα σχεδίασης χρησιμοποιούν το **«Υπόδειγμα διαφανειών»**, για να ελέγχουν μερικά χαρακτηριστικά των προτύπων.

Μερικά από τα χαρακτηριστικά, τα οποία μπορούμε να ορίσουμε σε ένα Υπόδειγμα διαφανειών, είναι:

- Μέγεθος και Θέση των πλαισίων κειμένου
- Είδος, Μέγεθος και Χρώμα γραμματοσειράς
- Ημερομηνία και Ώρα
- Υποσέλιδα
- Αριθμός διαφάνειας
- Χρώμα φόντου

Ο καλύτερος τρόπος να εφαρμόσουμε μία αλλαγή σε όλες τις διαφάνειες μιας παρουσίασης είναι να κάνουμε την αλλαγή αυτή στο Υπόδειγμα διαφανειών και όχι σε κάθε διαφάνεια ξεχωριστά. Για να ανοίξουμε το υπόδειγμα διαφανειών κάνουμε κλικ στο κουμπί **«Υπόδειγμα διαφανειών»** ή βρίσκουμε την αντίστοιχη επιλογή στο μενού **«Μορφή»**, στην επιλογή **«Κύριο»**, ανάλογα με το πρόγραμμα δημιουργίας διαφανειών που χρησιμοποιούμε. Στην οθόνη μας παρουσιάζεται το υπόδειγμα διαφανειών, δηλαδή το σύνολο των διαφορετικών διατάξεων που χρησιμοποιούνται στην παρουσίασή μας. Ένα παράδειγμα προβολής προτύπου διαφανειών παρουσιάζεται στην επόμενη εικόνα.

Κάθε αλλαγή που κάνουμε στο πρότυπο θα επηρεάσει με τη σειρά της όλες τις διαφάνειες της παρουσίασής μας. Αν κάνουμε την αλλαγή στο πρότυπο μίας διάταξης, τότε οι αλλαγές αυτές θα είναι εμφανείς σε όλες τις διαφάνειες που χρησιμοποιούν τη συγκεκριμένη διάταξη.



Για να κλείσουμε την προβολή υποδείγματος, κάνουμε κλικ στο κουμπί «Κλείσιμο προβολής υποδείγματος» και η προβολή επανέρχεται στην τελευταία διαφάνεια που επεξεργαζόμασταν.

### Εισαγωγή Υπερσυνδέσμων

Οι υπερσύνδεσμοι στο PowerPoint μάς επιτρέπουν να συνδέσουμε διαφάνειες με εξωτερικές ιστοσελίδες, άλλες διαφάνειες της παρουσίασης ή ακόμα και με αρχεία στον υπολογιστή μας. Ας δούμε πώς μπορούμε να εισάγουμε υπερσυνδέσμους στα κείμενα και στα αντικείμενα της παρουσίασής μας:

• **Επιλογή Κειμένου ή Αντικειμένου:** Αρχικά, επιλέγουμε το κείμενο ή το αντικείμενο (όπως μια εικόνα ή ένα σχήμα) στο οποίο θέλουμε να προσθέσουμε τον υπερσύνδεσμο. Για παράδειγμα, μπορούμε να επιλέξουμε μια λέξη ή μια φράση μέσα σε ένα πλαίσιο κειμένου.

• **Άνοιγμα του Παραθύρου Υπερσυνδέσμου:** Αφού επιλέξουμε το κείμενο ή το αντικείμενο, κάνουμε δεξί κλικ επάνω του και επιλέγουμε «Υπερσύνδεσμος» από το μενού που εμφανίζεται. Εναλλακτικά, μπορούμε να πάμε στην «Εισαγωγή» και να κάνουμε κλικ στο στοιχείο «Σύνδεσμος» ή «Υπερσύνδεσμος» ή «Υπερσύνδεση» στη γραμμή εργαλείων.

• **Εισαγωγή της Διεύθυνσης ή της Διαφάνειας:** Στο παράθυρο που ανοίγει, έχουμε διάφορες επιλογές:

- Για σύνδεση με μια ιστοσελίδα: Πληκτρολογούμε τη διεύθυνση της ιστοσελίδας στο πεδίο «Διεύθυνση». Για παράδειγμα, μπορούμε να πληκτρολογήσουμε "https://www.example.com".
- Για σύνδεση με μια άλλη διαφάνεια της παρουσίασης: Κάνουμε κλικ στο κουμπί «Τοποθεσία σε αυτό το έγγραφο» και επιλέγουμε τη διαφάνεια στην οποία θέλουμε να γίνει η σύνδεση.
- Για σύνδεση με ένα αρχείο στον υπολογιστή μας: Κάνουμε κλικ στο κουμπί «Υπάρχον Αρχείο ή Ιστοσελίδα» και βρίσκουμε το αρχείο στον υπολογιστή μας.

• **Ολοκλήρωση της Εισαγωγής Υπερσυνδέσμου:** Αφού εισάγουμε τη διεύθυνση ή επιλέξουμε τη διαφάνεια ή το αρχείο, κάνουμε κλικ στο κουμπί «OK» για να ολοκληρώσουμε τη διαδικασία. Τώρα, το επιλεγμένο κείμενο ή αντικείμενο θα είναι υπερσύνδεσμος.

Με τα απλά αυτά βήματα, μπορούμε να εισάγουμε υπερσυνδέσμους και να κάνουμε την παρουσίασή μας πιο διαδραστική και χρήσιμη για το ακροατήριό μας.

### Καλές πρακτικές δημιουργίας αποτελεσματικών παρουσιάσεων

Είναι καλό να προσέχουμε κατά τη δημιουργία παρουσιάσεων, καθώς οι παρουσιάσεις απευθύνονται σε κοινό και, ως εκ τούτου, σκοπό έχουν να ενισχύσουν την επικοινωνία σας με το κοινό και να βοηθήσουν στην αποδοτικότερη μετάδοση της ιδέας σας στο ακροατήριο. Μια επιτυχημένη παρουσίαση πρέπει να είναι κατανοητή, ενδιαφέρουσα, επαγγελματική και καλά σχεδιασμένη. Στην ενότητα αυτή παρουσιάζονται κάποιες απλές οδηγίες που θα πρέπει να έχετε κατά νου, όταν δημιουργείτε την παρουσίασή σας.

Η **απλότητα** και η **καθαρότητα** είναι κρίσιμες για μια επιτυχημένη παρουσίαση. Κάθε διαφάνεια θα πρέπει να επικεντρώνεται σε ένα βασικό σημείο ή μήνυμα, αποφεύγοντας την υπερφόρτωση με πολλές πληροφορίες. Χρησιμοποιήστε απλές διατάξεις και αποφύγετε τα περιττά γραφικά. Το κείμενο πρέπει να είναι λιτό, με σύντομες, ξεκάθαρες προτάσεις ή κουκκίδες, αποφεύγοντας την υπερβολική χρήση κειμένου που μπορεί να αποσπάσει την προσοχή του ακροατηρίου.

Η παρουσίαση πρέπει να είναι **οπτικά ελκυστική**. Ένα συνεπές στυλ γραμματοσειρών, χρωμάτων και σχεδιασμού σε όλη την παρουσίαση βοηθά στην ομοιομορφία. Η χρήση χρωμάτων με καλή αντίθεση εξασφαλίζει ότι το κείμενο είναι ευανάγνωστο.

Η **δομή** και η **ροή** της παρουσίασης είναι επίσης καθοριστικές. Η εισαγωγή θα πρέπει να είναι σαφής, παρουσιάζοντας τα θέματα που θα καλυφθούν, ενώ τα συνοπτικά συμπεράσματα θα πρέπει να κλείνουν την παρουσίαση. Οι διαφάνειες πρέπει να ακολουθούν μια λογική σειρά για να διευκολύνουν το ακροατήριο στην παρακολούθηση.

Η **διαδραστικότητα** και η εμπλοκή του ακροατηρίου είναι σημαντικές. Ενσωματώστε στιγμές για ερωτήσεις και αλληλεπίδραση με το ακροατήριο. Η αφήγηση ιστοριών μπορεί να κάνει την παρουσίαση πιο ενδιαφέρουσα και αξέχαστη.

Οι **τεχνικές λεπτομέρειες** δεν πρέπει να παραβλέπονται. Η χρήση μεγάλων γραμματοσειρών (από 20 στιγμές και πάνω) εξασφαλίζει την ευαναγνωσιμότητα από απόσταση. Τα γραφήματα και οι πίνακες βοηθούν στην παρουσίαση των δεδομένων με πιο κατανοητό τρόπο. Η υπερβολική χρήση κινούμενων εφέ και μεταβάσεων πρέπει να αποφεύγεται.

Τέλος, η **προετοιμασία** και η **δοκιμή της παρουσίασης** είναι εξίσου σημαντικά. Δοκιμάστε την παρουσίασή σας πολλές φορές πριν την τελική παρουσίαση για να αισθανθείτε άνετα με το υλικό και να βελτιώσετε τη ροή σας.

Η εφαρμογή αυτών των καλών πρακτικών θα συμβάλει στη δημιουργία αποτελεσματικών και επαγγελματικών παρουσιάσεων που θα ενισχύσουν την επικοινωνία σας και θα κερδίσουν το ενδιαφέρον του ακροατηρίου σας.



### 3.1.3.3. Συνεργατικές Εφαρμογές κειμένου και παρουσιάσεων

Στην σύγχρονη εποχή, οι συνεργατικές εφαρμογές κειμένου και παρουσιάσεων προσφέρουν άμεση και αποτελεσματική συνεργασία μεταξύ ατόμων και ομάδων, με αποτέλεσμα η συνεργασία και η ομαδική εργασία να έχουν γίνει πιο αποδοτικές και αποτελεσματικές όσο ποτέ. Τα εργαλεία αυτά μας επιτρέπουν να δουλεύουμε μαζί με τους/τις συμμαθητές/τριές μας σε πραγματικό χρόνο, ανεξάρτητα από το πού βρισκόμαστε. Μπορούμε να δημιουργούμε, να επεξεργαζόμαστε, να αποθηκεύουμε και να διαμοιραζόμαστε τα έγγραφα και τις παρουσιάσεις μας εύκολα και γρήγορα, εξοικονομώντας χρόνο και αυξάνοντας την ποσότητα και την ποιότητα της εργασίας μας.

Στην ενότητα αυτή θα εξερευνήσουμε τους τρόπους με τους οποίους μπορούμε να αξιοποιήσουμε τις δυνατότητες που προσφέρουν οι συνεργατικές εφαρμογές. Θα μάθουμε πώς να δημιουργούμε, να επεξεργαζόμαστε και να διαμοιραζόμαστε έγγραφα και παρουσιάσεις, πώς να αναθέτουμε και να περιορίζουμε τα δικαιώματα πρόσβασης στα αρχεία μας, και πώς να διαμοιραζόμαστε και να αποθηκεύουμε τα έγγραφα και τις παρουσιάσεις μας εξασφαλίζοντας ότι όλοι οι συμμετέχοντες έχουν πρόσβαση στις πλέον ενημερωμένες εκδόσεις.

Σκοπός της ενότητας αυτής είναι η ανάπτυξη δεξιοτήτων που είναι κυρίως κρίσιμες για την επιτυχία σε ένα σύγχρονο, συνεργατικό περιβάλλον εργασίας. Μέσα από τη χρήση των εργαλείων που παρουσιάζονται, θα μάθουμε τους τρόπους αποτελεσματικής συνεργασίας, διαχείρισης των πληροφοριών και παρουσίασης των ιδεών μας με σαφήνεια και αξιοπιστία. Είμαστε έτοιμοι να ξεκινήσουμε αυτό το ταξίδι και να ανακαλύψουμε πώς οι συνεργατικές εφαρμογές μπορούν να βελτιώσουν την ομαδική μας εργασία!

#### Δημιουργία εγγράφου σε διαδικτυακή συνεργατική εφαρμογή

Για να δημιουργήσουμε ένα έγγραφο σε μία διαδικτυακή συνεργατική εφαρμογή θα πρέπει να έχουμε, προφανώς, σύνδεση στο διαδίκτυο και ενεργό λογαριασμό σε κάποια από τις πλατφόρμες που παρέχουν τέτοιου είδους υπηρεσίες. Υπάρχουν δωρεάν πλατφόρμες που υποστηρίζουν τη συνεργατική συγγραφή κειμένων, καθώς κι άλλες που απαιτούν μηνιαία ή ετήσια συνδρομή, προκειμένου να μπορέσουμε να χρησιμοποιήσουμε τα εργαλεία τους.

Αρχικά, για να ξεκινήσουμε τη διαδικασία δημιουργίας ενός νέου εγγράφου σε μια διαδικτυακή συνεργατική εφαρμογή, πρέπει να συνδεθούμε στον λογαριασμό μας. Ανοίγουμε, λοιπόν, τον περιηγητή μας και μεταβαίνουμε στην ιστοσελίδα της εφαρμογής. Εισάγουμε τα στοιχεία σύνδεσής μας, δηλαδή το όνομα χρήστη και τον κωδικό πρόσβασης, και κάνουμε κλικ στο κουμπί «**Σύνδεση**». Αν δεν έχουμε λογαριασμό, μπορούμε να δημιουργήσουμε έναν νέο ακολουθώντας τις οδηγίες εγγραφής στην ιστοσελίδα. Μόλις συνδεθούμε, θα μεταφερθούμε στην κεντρική σελίδα της εφαρμογής, όπου μπορούμε να δούμε όλα τα διαθέσιμα εργαλεία και τις προηγούμενες εργασίες μας.

Για να δημιουργήσουμε ένα νέο έγγραφο, ψάχνουμε το κουμπί που λέει «**Νέο Έγγραφο**» ή «**Δημιουργία**» και κάνουμε κλικ σε αυτό. Το κουμπί αυτό συνήθως βρίσκεται σε ένα εμφανές σημείο, όπως στην επάνω αριστερή γωνία της σελίδας ή σε ένα αναπτυσσόμενο μενού.

Μετά την επιλογή του κουμπιού «**Νέο Έγγραφο**», η εφαρμογή θα δημιουργήσει ένα νέο, κενό έγγραφο και θα το ανοίξει σε ένα νέο παράθυρο ή καρτέλα. Τώρα είμαστε έτοιμοι να αρχίσουμε να πληκτρολογούμε το κείμενό μας και να προσθέτουμε τις πληροφορίες που θέλουμε στο έγγραφο. Η εισαγωγή αυτή γίνεται με παρόμοιο τρόπο, όπως αυτόν που γνωρίσαμε στην προηγούμενη ενότητα.

Η πρώτη κίνηση είναι να δώσουμε ένα όνομα στο νέο μας αρχείο. Το αρχείο αυτό αποθηκεύεται στο φάκελο που βρισκόμασταν όταν πατήσαμε το κουμπί δημιουργίας νέου εγγράφου.

Οι διαδικτυακές συνεργατικές εφαρμογές επιτρέπουν την αυτόματη αποθήκευση όλων των αλλαγών που κάνουμε. Όλες οι τροποποιήσεις αποθηκεύονται αυτόματα στο νέφος (cloud), καθιστώντας το έγγραφό μας προσβάσιμο από οποιαδήποτε συσκευή με σύνδεση στο διαδίκτυο. Μπορούμε, επίσης, να δούμε και να επαναφέρουμε προηγούμενες εκδόσεις του εγγράφου μέσω της λειτουργίας «**Ιστορικό εκδόσεων**».

Στο πάνω μέρος του παραθύρου της εφαρμογής συνήθως υπάρχουν τα διαφορετικά μενού. Τα μενού περιέχουν ομαδοποιημένα εργαλεία και επιλέγοντάς τα μπορούμε να κάνουμε βασικές επεξεργασίες στο έγγραφό μας. Για παράδειγμα, θα μπορούσαμε να δούμε κάποια μενού, όπως αυτά που παρουσιάζονται στην επόμενη εικόνα:

**Εισαγωγή στην Πληροφορική** ☆ 📄 🗄

**Αρχείο Επεξεργασία Προβολή Εισαγωγή Μορφή Εργαλεία Επεκτάσεις Βοήθεια**

Ερωτήσεις  
κατανόησης για  
τα λογισμικά  
δημιουργίας  
παρουσιάσεων

Παράδειγμα διαδικτυακής  
συνεργατικής εφαρμογής  
εγγράφων



Το όνομα του αρχείου είναι «**Εισαγωγή στην Πληροφορική**» και ακριβώς από κάτω υπάρχουν τα μενού. Κάθε ένα από αυτά περιέχει εργαλεία που αφορούν σε συγκεκριμένες λειτουργίες.

Από εδώ μπορούμε να δημιουργήσουμε νέο έγγραφο, να ανοίξουμε υπάρχον έγγραφο, να αποθηκεύσουμε το έγγραφο που επεξεργαζόμαστε και να κατεβάσουμε αντίγραφα σε διάφορες μορφές, όπως PDF. Επίσης, μπορούμε να εκτυπώσουμε το έγγραφο και να δούμε το ιστορικό εκδόσεων. Ακόμα, παρέχονται δυνατότητες απευθείας αποστολής του αρχείου μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου ή ο διαμοιρασμός του με άλλα άτομα της ομάδας για επεξεργασία ή σε τρίτους για προβολή.

Μια εφαρμογή περιλαμβάνει βασικές λειτουργίες επεξεργασίας κειμένου, όπως αντιγραφή, αποκοπή, επικόλληση και αναίρεση των τελευταίων αλλαγών. Υπάρχει το εργαλείο «**Εύρεση και αντικατάσταση**», με το οποίο μπορούμε να ψάξουμε για λέξεις ή φράσεις μέσα στο έγγραφό μας, καθώς και να τις αντικαταστήσουμε με άλλες, αν το επιθυμούμε. Ακόμα, μας παρέχει τη λειτουργία ορθογραφικού ελέγχου, τη δυνατότητα καταμέτρησης λέξεων, την αυτόματη δημιουργία περιεχομένων και τις λειτουργίες για την παρακολούθηση αλλαγών και τη μετάφραση του εγγράφου σε άλλη γλώσσα.

Μπορούμε εύκολα να αλλάξουμε τον τρόπο προβολής του εγγράφου. Μπορούμε να ενεργοποιήσουμε ή να απενεργοποιήσουμε τα περιθώρια, τις κεφαλίδες και τα υποσέλιδα, καθώς και να ρυθμίσουμε την προβολή σε πλήρη οθόνη για καλύτερη ανάγνωση και επεξεργασία.

Όπως και σε ένα τοπικό πρόγραμμα επεξεργασίας κειμένου, έχουμε τη δυνατότητα να αλλάξουμε τη γραμματοσειρά, το μέγεθος του κειμένου, το χρώμα του κειμένου και του φόντου. Μπορούμε, επίσης, να ρυθμίσουμε τη στοίχιση του κειμένου, τα περιθώρια, τις αποστάσεις μεταξύ των γραμμών και να εφαρμόσουμε διαφορετικά στυλ παραγράφου.

Έχουμε τη δυνατότητα να προσθέσουμε διάφορα στοιχεία στο έγγραφό μας. Μπορούμε να εισάγουμε εικόνες, πίνακες, διαγράμματα, συνδέσμους, σχόλια, ακόμη και ειδικούς χαρακτήρες. Επίσης, μπορούμε να εισάγουμε αριθμούς σελίδων, να χειριστούμε τις κεφαλίδες και τα υποσέλιδα, καθώς και τις σημειώσεις υποσέλιδου.

Οι περισσότερες διαδικτυακές συνεργατικές εφαρμογές μάς επιτρέπουν να επεκτείνουμε τις δυνατότητες της εφαρμογής με τη χρήση πρόσθετων εργαλείων. Μπορούμε να αναζητήσουμε και να εγκαταστήσουμε πρόσθετα που προσφέρουν επιπλέον λειτουργίες και εργαλεία που δεν περιλαμβάνονται στις βασικές δυνατότητες της εφαρμογής.

Συνήθως, κάτω ακριβώς από τα μενού, υπάρχει μια μπάρα με εργαλεία γρήγορης μορφοποίησης του εγγράφου μας που ονομάζεται «**Γραμμή Εργαλείων**» (Toolbar). Η γραμμή εργαλείων παρέχει γρήγορη πρόσβαση σε βασικές λειτουργίες επεξεργασίας και μορφοποίησης. Περιλαμβάνει κουμπιά για την αλλαγή γραμματοσειράς, το μέγεθος του κειμένου, την έντονη γραφή, την πλάγια γραφή, την υπογράμμιση, την αλλαγή χρώματος κειμένου και φόντου, τη στοίχιση κειμένου, τη δημιουργία λιστών με κουκίδες ή αριθμούς και την προσθήκη συνδέσμων και εικόνων.

Στη γραμμή εργαλείων μπορούμε να βρούμε αρκετά από τα κουμπιά ενεργειών που χρειαζόμαστε συνήθως όταν επεξεργαζόμαστε κείμενο, όπως την **Αναίρεση** (Undo) και την **Επανάληψη** (Redo), την **Εκτύπωση** (Print), τον **Ορθογραφικό και Γραμματικό Έλεγχο** (Spelling and Grammar Check), τον ορισμό **Στυλ** (Styles), τη **Γραμματοσειρά** (Font) και το **Μέγεθος Γραμματοσειράς** (Font Size), την **Έντονη** (Bold) και την **Πλάγια** (Italic) γραφή και την **Υπογράμμιση** (Underline), το **Χρώμα Κειμένου** (Text Color) και το **Χρώμα Επισημάνσης** (Highlight Color), καθώς και την **Εισαγωγή Συνδέσμου** (Insert Link) και **Εικόνας** (Insert Image).

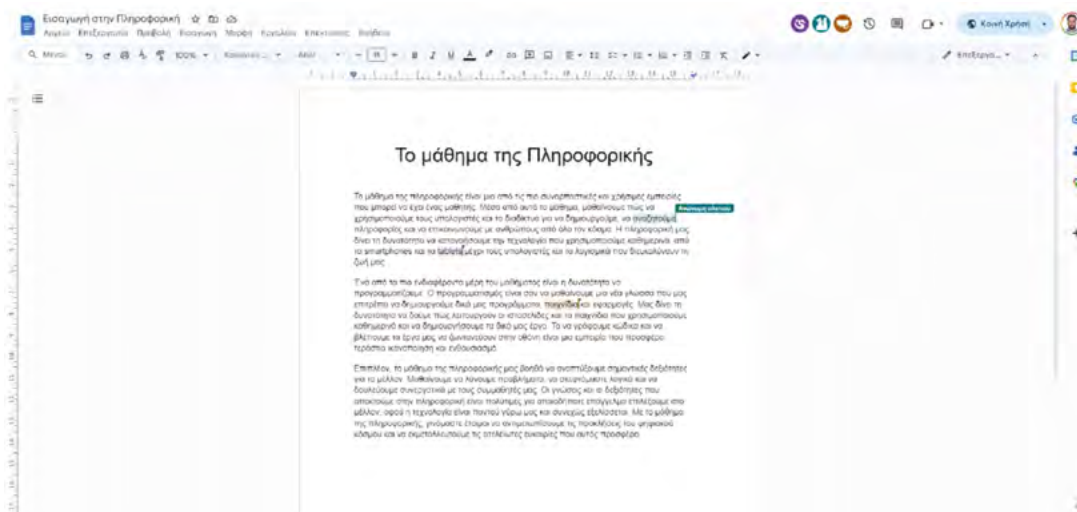
Η **Αντιγραφή Μορφοποίησης** (Format Painter) αντιγράφει τη μορφοποίηση από ένα τμήμα του κειμένου και την εφαρμόζει σε άλλο τμήμα. Για παράδειγμα, αν έχουμε μορφοποιήσει ένα κείμενο με συγκεκριμένη γραμματοσειρά, μέγεθος και χρώμα, μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε το «**Αντιγραφή Μορφοποίησης**» για να εφαρμόσουμε την ίδια μορφοποίηση σε άλλο κείμενο με ένα μόνο κλικ.

Καθώς πρόκειται για συνεργατική επεξεργασία, υπάρχει συνήθως άμεση πρόσβαση και σε κουμπί για «**Προσθήκη Σχολίου**» (Comments).

Τέλος, οι διαδικτυακές συνεργατικές εφαρμογές διαθέτουν εργαλεία συνεργασίας που επιτρέπουν στους/στις χρήστες να εργάζονται μαζί σε πραγματικό χρόνο. Το κουμπί «**Κοινή χρήση**» μας επιτρέπει να προσκαλούμε άλλους χρήστες να δουν ή να επεξεργαστούν το έγγραφο. Οι δυνατότητες σχολιασμού και συνομιλίας διευκολύνουν την ανταλλαγή απόψεων και τη συνεργασία μεταξύ των μελών της ομάδας. Θα παρουσιάσουμε περισσότερες λεπτομέρειες για την κοινή χρήση στα επόμενα.

Η εφαρμογή επιτρέπει τη συνεργασία σε πραγματικό χρόνο με άλλους/ες χρήστες. Μπορούμε να προσκαλέσουμε συμμαθητές/τριες ή συνεργάτες να συμμετάσχουν στην επεξεργασία του εγγράφου, κάνοντας κλικ στο κουμπί «**Κοινή Χρήση**» και εισάγοντας τις διευθύνσεις email τους. Οι προσκεκλημένοι μπορούν να δουν και να επεξεργαστούν το έγγραφο ταυτόχρονα, διευκολύνοντας την ομαδική εργασία και την άμεση ανατροφοδότηση. Θα γνωρίσουμε καλύτερα την κοινή χρήση και τις δυνατότητες που μας παρέχει σε επόμενη ενότητα.

Ένα στιγμιότυπο από την ταυτόχρονη επεξεργασία ενός εγγράφου σε μία διαδικτυακή συνεργατική εφαρμογή επεξεργασίας κειμένου παρουσιάζεται στην επόμενη εικόνα. Στην εικόνα αυτή τρεις χρήστες έχουν συνδεθεί ταυτόχρονα στο έγγραφο μας και αλλάζουν το κείμενο, ενώ μπορούμε να παρακολουθούμε σε πραγματικό χρόνο τις αλλαγές που κάνουν.



Με τη χρήση της διαδικτυακής συνεργατικής εφαρμογής, μπορούμε να δημιουργήσουμε έγγραφα που είναι πάντα ενημερωμένα και προσβάσιμα από όλα τα μέλη της ομάδας μας. Αυτό μας βοηθά να βελτιώσουμε την παραγωγικότητα και την ποιότητα της εργασίας μας, εξασφαλίζοντας ότι όλοι έχουν πρόσβαση στις ίδιες πληροφορίες και μπορούν να συμβάλλουν ισότιμα στην ανάπτυξη του εγγράφου.

Παράδειγμα  
διαδικτυακής  
συνεργατικής  
εφαρμογής  
δημιουργίας  
παρουσιάσεων

## Δημιουργία παρουσίασης σε διαδικτυακή συνεργατική εφαρμογή

Για να δημιουργήσουμε μια νέα παρουσίαση σε μια διαδικτυακή συνεργατική εφαρμογή, συνδεόμαστε στον λογαριασμό μας στην εφαρμογή, εισάγοντας τα στοιχεία σύνδεσής μας, δηλαδή το όνομα χρήστη και τον κωδικό πρόσβασης. Μόλις συνδεθούμε, μεταφερόμαστε στην αρχική σελίδα της εφαρμογής, όπου μπορούμε να δούμε όλα τα διαθέσιμα εργαλεία και τα αρχεία μας.

Από την αρχική σελίδα, ψάχνουμε για το κουμπί που λέει «**Νέα Παρουσίαση**» ή «**Δημιουργία**». Αυτό το κουμπί συνήθως βρίσκεται στην επάνω αριστερή γωνία της σελίδας ή σε ένα αναπτυσσόμενο μενού που λέει «**Νέο**». Κάνοντας κλικ σε αυτό το κουμπί, ανοίγει ένα νέο παράθυρο ή καρτέλα με μια κενή παρουσίαση. Στο δεξί τμήμα του παραθύρου μπορούμε να επιλέξουμε ένα πρότυπο (αν θέλουμε να χρησιμοποιήσουμε προκαθορισμένες διατάξεις και στυλ για τις διαφάνειές μας) ή να ξεκινήσουμε από μια κενή παρουσίαση.

Όπως είδαμε και σε προηγούμενη ενότητα, μόλις δημιουργηθεί η νέα παρουσίαση, η πρώτη διαφάνεια που εμφανίζεται είναι συνήθως μια διαφάνεια τίτλου. Μπορούμε να προσθέσουμε επιπλέον διαφάνειες κάνοντας κλικ στο κουμπί «**Νέα Διαφάνεια**» στην εργαλειοθήκη. Η εφαρμογή μάς παρέχει διάφορα πρότυπα διαφανειών, όπως διαφάνειες τίτλου, διαφάνειες περιεχομένων και διαφάνειες με εικόνες και διαγράμματα, που μπορούμε να επιλέξουμε ανάλογα με τις ανάγκες μας.

Μετά την προσθήκη των διαφανειών, μπορούμε να αρχίσουμε να προσθέτουμε περιεχόμενο. Η εφαρμογή παρέχει εργαλεία μορφοποίησης για την αλλαγή της γραμματοσειράς, του μεγέθους και του χρώματος του κειμένου. Μπορούμε, επίσης, να προσθέσουμε εικόνες, γραφήματα, πίνακες και άλλα πολυμέσα για να κάνουμε την παρουσίαση πιο ενδιαφέρουσα και ελκυστική. Οι λειτουργίες μιας διαδικτυακής συνεργατικής εφαρμογής παρουσιάσεων είναι πολύ παρόμοιες με τις λειτουργίες που έχουμε γνωρίσει στην ενότητα των Λογισμικών Δημιουργίας Παρουσιάσεων.

Στο επάνω τμήμα του παραθύρου της εφαρμογής συνήθως βρίσκονται τα μενού. Τα μενού αυτά περιλαμβάνουν επιλογές, όπως αυτές που παρουσιάζονται στην ακόλουθη εικόνα:

### Εισαγωγή στην Πληροφορική ★ ☒ ☒

**Αρχείο Επεξεργασία Προβολή Εισαγωγή Μορφή Εργαλεία Επεκτάσεις Βοήθεια**

Όπως και σε ένα πρόγραμμα δημιουργίας παρουσιάσεων, σαν αυτό που χρησιμοποιήσαμε στην προηγούμενη ενότητα, μία συνεργατική εφαρμογή επεξεργασίας παρουσιάσεων περιέχει επιλογές για τη διαχείριση της παρουσίασης. Έχουμε τη δυνατότητα να δημιουργήσουμε νέα παρουσίαση, να ανοίξουμε μία υπάρχουσα παρουσίαση, να κατεβάσουμε την παρουσίαση σε διάφορες μορφές (όπως PDF ή PowerPoint) και να εκτυπώσουμε την παρουσίαση. Επίσης, μπορούμε να δούμε το ιστορικό εκδόσεων και να διαγράψουμε ή να μετακινήσουμε την παρουσίαση σε κάποιον άλλο φάκελο στο νέφος (cloud).

Η εφαρμογή μάς επιτρέπει να προσθέσουμε, να διαγράψουμε, να αναπαράγουμε και να προσαρμόσουμε τις διαφάνειες. Μπορούμε να αλλάξουμε τη διάταξη της διαφάνειας, να εφαρμόσουμε μεταβάσεις και να προσθέσουμε κινήσεις στα στοιχεία της διαφάνειας.

Επιπλέον, περιλαμβάνει βασικές λειτουργίες επεξεργασίας κειμένου, όπως αντιγραφή, αποκοπή, επικόλληση, αναίρεση των τελευταίων αλλαγών και αναζήτηση και αντικατάσταση λέξεων ή φράσεων μέσα στην παρουσίαση. Μπορούμε να αλλάξουμε τη γραμματοσειρά, το μέγεθος του κειμένου, το χρώμα του κειμένου και του φόντου και να ρυθμίσουμε τη στοίχιση του κειμένου. Επίσης, μπορούμε να εφαρμόσουμε στυλ και να προσαρμόσουμε τις εσοχές και τις αποστάσεις. Μας παρέχει τις λειτουργίες ορθογραφικού ελέγχου και

καταμέτρησης λέξεων, την ιστορία εκδόσεων, καθώς και τη δυνατότητα προσθήκης σχολίων. Μπορούμε, επίσης, να χρησιμοποιήσουμε εργαλεία για τη μετάφραση της παρουσίασης και την ενσωμάτωση πρόσθετων εφαρμογών.

Μπορούμε εύκολα να αλλάξουμε τον τρόπο προβολής της παρουσίασης, ενεργοποιώντας ή απενεργοποιώντας τα περιθώρια, τις κεφαλίδες και τα υποσέλιδα, να δούμε τις διαφάνειες σε πλήρη οθόνη, και να ενεργοποιήσουμε την προβολή παρουσίασης.

Επίσης, έχουμε τη δυνατότητα να προσθέσουμε διάφορα στοιχεία στις διαφάνειες. Μπορούμε να εισάγουμε εικόνες, πίνακες, διαγράμματα, συνδέσμους, σχόλια ή/και βίντεο. Επίσης, μπορούμε να εισάγουμε πλαίσια κειμένου, σχήματα και γραφήματα για να εμπλουτίσουμε το περιεχόμενο της παρουσίασης.

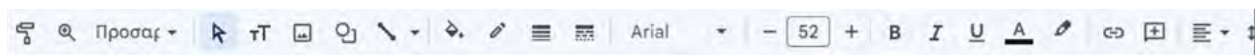
Στις περισσότερες συνεργατικές εφαρμογές δημιουργίας παρουσιάσεων έχουμε τη δυνατότητα να επεκτείνουμε τις δυνατότητες της εφαρμογής με τη χρήση πρόσθετων εργαλείων. Μπορούμε να αναζητήσουμε και να εγκαταστήσουμε πρόσθετα που προσφέρουν επιπλέον λειτουργίες και εργαλεία που δεν περιλαμβάνονται στις βασικές δυνατότητες της εφαρμογής.

Κάτω από τα μενού, συνήθως υπάρχει η μπάρα της «**Γραμμής Εργαλείων**». Περιέχει εργαλεία γρήγορης πρόσβασης για τη μορφοποίηση των διαφανειών.

Η Γραμμή Εργαλείων αλλάζει μορφή όταν βρεθούμε σε κάποιο άλλο αντικείμενο. Για παράδειγμα, αν κάνουμε κλικ μέσα στο πλαίσιο κειμένου για την εισαγωγή τίτλου στη διαφάνεια, η Γραμμή Εργαλείων παίρνει μία άλλη μορφή, όπως, για παράδειγμα, η ακόλουθη:



Μας δίνει τη δυνατότητα, δηλαδή, να έχουμε πρόσβαση σε εργαλεία γρήγορης μορφοποίησης κειμένου, αφού αναγνωρίζει ότι έχουμε σκοπό να γράψουμε κάποιο κείμενο και θα πρέπει να είμαστε σε θέση να το μορφοποιήσουμε κατάλληλα (να μπορούμε να αλλάξουμε τη γραμματοσειρά, το μέγεθος κειμένου, την έντονη, πλάγια ή υπογραμμισμένη γραφή, το χρώμα κ.τ.λ.).



Η εφαρμογή επιτρέπει τη συνεργασία σε πραγματικό χρόνο με άλλους/ες χρήστες. Μπορούμε να προσκαλέσουμε συμμαθητές/τριες ή συνεργάτες να συμμετάσχουν στην επεξεργασία της παρουσίασης, κάνοντας κλικ στο κουμπί «**Κοινή Χρήση**» και εισάγοντας τις διευθύνσεις email τους. Οι προσκεκλημένοι μπορούν να δουν και να επεξεργαστούν την παρουσίαση ταυτόχρονα, διευκολύνοντας την ομαδική εργασία και την άμεση ανατροφοδότηση. Η συνεργασία σε πραγματικό χρόνο βοηθά στη γρήγορη επίλυση προβλημάτων και στη βελτίωση της ποιότητας της παρουσίασης.

Η εφαρμογή αποθηκεύει αυτόματα όλες τις αλλαγές που κάνουμε, εξασφαλίζοντας ότι δεν θα χάσουμε καμία πρόοδο. Η παρουσίαση είναι πάντα ενημερωμένη και προσβάσιμη από οποιαδήποτε συσκευή με σύνδεση στο διαδίκτυο. Μπορούμε, επίσης, να κατεβάσουμε την παρουσίαση σε διάφορες μορφές, όπως PDF ή Microsoft PowerPoint, για να τη χρησιμοποιήσουμε εκτός σύνδεσης. Αυτή η ευελιξία καθιστά τη διαδικτυακή συνεργατική εφαρμογή ένα ισχυρό εργαλείο για τη δημιουργία ελκυστικών παρουσιάσεων.

## Ανάθεση και περιορισμός δικαιωμάτων πρόσβασης

Μια σημαντική δυνατότητα των διαδικτυακών συνεργατικών εφαρμογών κειμένου και παρουσιάσεων είναι η ανάθεση και ο περιορισμός των δικαιωμάτων πρόσβασης στα κείμενα και τις παρουσιάσεις μας στους/στις χρήστες που επιθυμούμε.

Η ανάθεση και ο περιορισμός δικαιωμάτων πρόσβασης είναι μια κρίσιμη δυνατότητα στις διαδικτυακές συνεργατικές εφαρμογές, καθώς μας επιτρέπει να ελέγχουμε ποιος/α μπορεί να δει, να επεξεργαστεί ή να σχολιάσει τα έγγραφα μας και τις παρουσιάσεις μας. Αυτό εξασφαλίζει ότι οι πληροφορίες παραμένουν ασφαλείς και ότι μόνο οι εξουσιοδοτημένοι/ες χρήστες έχουν την κατάλληλη πρόσβαση.

Για να αναθέσουμε δικαιώματα πρόσβασης στα αρχεία μας, ακολουθούμε τα επόμενα βήματα:

### • Άνοιγμα του Εγγράφου ή της Παρουσίασης

Ανοίγουμε το έγγραφο ή την παρουσίαση που θέλουμε να μοιραστούμε. Αυτό μπορεί να είναι ένα νέο ή υπάρχον έγγραφο/παρουσίαση.

### • Κάνουμε κλικ Κουμπί «Κοινή Χρήση»

Συνήθως, στην επάνω δεξιά γωνία της εφαρμογής, υπάρχει ένα κουμπί με το όνομα «**Κοινή Χρήση**» (Sharing). Κάνουμε κλικ σε αυτό για να ανοίξει το παράθυρο ρυθμίσεων κοινής χρήσης.

### • Πρόσκληση Χρηστών

Στο παράθυρο «**Κοινή Χρήση**», μπορούμε να εισάγουμε τις διευθύνσεις ηλεκτρονικού ταχυδρομείου (emails) των ατόμων με τα οποία θέλουμε να μοιραστούμε το έγγραφο ή την παρουσίαση. Αν θέλουμε, μπορούμε να προσθέσουμε πολλούς/ές χρήστες ταυτόχρονα.

### • Επιλογή Δικαιωμάτων Πρόσβασης

Αφού εισάγουμε τις διευθύνσεις email, επιλέγουμε τα δικαιώματα που θα έχουν οι παραλήπτες. Οι συνήθεις επιλογές περιλαμβάνουν την **απλή προβολή**, η οποία επιτρέπει στους χρήστες να βλέπουν το έγγραφο ή την παρουσίαση χωρίς να μπορούν να κάνουν αλλαγές, τον **σχολιασμό**, που επιτρέπει στους χρήστες να προσθέτουν μόνο **σχόλια** ή την **επεξεργασία**, που επιτρέπει στους/στις χρήστες να κάνουν πλήρεις αλλαγές στο έγγραφο ή την παρουσίαση.

### • Αποστολή Προσκλήσεων

Μόλις επιλέξουμε τα κατάλληλα δικαιώματα πρόσβασης για κάθε παραλήπτη, ολοκληρώνουμε τη διαδικασία. Οι χρήστες θα λάβουν μια ειδοποίηση μέσω email με έναν σύνδεσμο για το έγγραφο ή την παρουσίαση. Ο σύνδεσμος αυτός συνήθως είναι μόνιμος, δηλαδή δεν αλλάζει αν εμείς τροποποιήσουμε το έγγραφο ή την παρουσίαση και μπορούμε να τον διαθέσουμε και σε άλλους/ες χρήστες, παραχωρώντας τους τα κατάλληλα δικαιώματα.

Με αυτόν τον τρόπο, το έγγραφο ή η παρουσίασή μας είναι κοινόχρηστη με τα μέλη της ομάδας μας ή τον/την καθηγητή/τρια μας. Ας δούμε, τώρα, πώς μπορούμε να τροποποιήσουμε ή να ανακαλέσουμε τα δικαιώματα που έχουμε δώσει σε έναν/μία χρήστη.

Μια διαδικτυακή συνεργατική εφαρμογή επιτρέπει την αλλαγή ή την ανάκληση δικαιωμάτων πρόσβασης οποιαδήποτε στιγμή. Για να το κάνουμε αυτό, ακολουθούμε την εξής διαδικασία:

### • Άνοιγμα του Παραθύρου «Κοινή Χρήση»

Ανοίγουμε το παράθυρο «Κοινή Χρήση» κάνοντας κλικ στο κουμπί «Κοινή Χρήση».

### • Εύρεση του/της Χρήστη

Στη λίστα των χρηστών που έχουν ήδη πρόσβαση, βρίσκουμε το όνομα του ατόμου του οποίου τα δικαιώματα θέλουμε να αλλάξουμε ή να ανακαλέσουμε.

### • Αλλαγή Δικαιωμάτων

Δίπλα στο όνομα του/της χρήστη, υπάρχει ένα αναπτυσσόμενο μενού όπου μπορούμε να αλλάξουμε τα δικαιώματα πρόσβασης (π.χ., από «Επεξεργασία» σε «Προβολή») ή να αφαιρέσουμε τελείως την πρόσβαση.

### • Αποθήκευση Αλλαγών

Αφού κάνουμε τις αλλαγές, αυτές αποθηκεύονται αυτόματα και ο/η χρήστης λαμβάνει τις νέες ρυθμίσεις πρόσβασης.

Η σωστή διαχείριση των δικαιωμάτων πρόσβασης είναι κρίσιμη για την ασφάλεια και την αποτελεσματικότητα της συνεργατικής δραστηριότητας. Εξασφαλίζει ότι μόνο οι εξουσιοδοτημένοι/ες χρήστες μπορούν να δουν ή να επεξεργαστούν τα έγγραφα και τις παρουσιάσεις, προστατεύοντας έτσι το περιεχόμενο από μη εξουσιοδοτημένες αλλαγές ή διαρροές. Επιπλέον, διευκολύνει τη συνεργασία, καθώς κάθε μέλος της ομάδας έχει τις κατάλληλες άδειες για να συμβάλει στη δημιουργία του τελικού αποτελέσματος.

Με την καλή διαχείριση των δικαιωμάτων πρόσβασης, μπορούμε να διασφαλίσουμε ότι η συνεργασία χωρίς φυσική παρουσία θα είναι ασφαλής, αποδοτική και καλά οργανωμένη, επιτρέποντας σε όλους τους συμμετέχοντες να δουλεύουν αρμονικά και αποτελεσματικά.

### Διαμοίραση, μεταφόρτωση και αποθήκευση των συνεργατικών εγγράφων και παρουσιάσεων

Η διαχείριση των συνεργατικών εγγράφων και παρουσιάσεων περιλαμβάνει βασικές λειτουργίες, όπως ο διαμοιρασμός, η μεταφόρτωση και η αποθήκευση. Αυτές οι λειτουργίες είναι κρίσιμες για την αποτελεσματική συνεργασία και τη διατήρηση της ασφάλειας και της ακεραιότητας των αρχείων.

### Διαδικασία Διαμοιρασμού

Για να διαμοιράσουμε ένα έγγραφο ή μια παρουσίαση, ανοίγουμε το αρχείο που θέλουμε να μοιραστούμε και κάνουμε κλικ στο κουμπί «Κοινή Χρήση» (Share). Στο παράθυρο που ανοίγει, εισάγουμε τις διευθύνσεις email των ατόμων με τα οποία θέλουμε να μοιραστούμε το αρχείο. Επιλέγουμε τα δικαιώματα πρόσβασης που θέλουμε να δώσουμε (Προβολή, Σχολιασμός ή Επεξεργασία) και κάνουμε κλικ στο κουμπί «Αποστολή» (Send).

Μπορούμε, επίσης, να δημιουργήσουμε έναν δημόσιο σύνδεσμο για το αρχείο, επιτρέποντας σε οποιονδήποτε έχει τον σύνδεσμο να έχει πρόσβαση. Για να το κάνουμε αυτό, κάνουμε κλικ στην «Απόκτηση συνδέσμου κοινής χρήσης» (Get shareable link) και καθορίζουμε τα δικαιώματα πρόσβασης για τον σύνδεσμο (Προβολή, Σχολιασμός ή Επεξεργασία). Ο σύνδεσμος αυτός είναι πλέον δημόσιος και μπορούμε να τον αποστείλουμε στους/στις φίλους/ες μας ή τους/τις συμμαθητές/τριές μας μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου ή μέσω κοινωνικής δικτύωσης, ώστε να αποκτήσουν πρόσβαση στο αρχείο μας.

### Μεταφόρτωση Εγγράφων και Παρουσιάσεων

Για να μεταφορτώσουμε ένα αρχείο από τον υπολογιστή μας στην εφαρμογή, κάνουμε κλικ στο κουμπί «Μεταφόρτωση» (Upload) και

Η έννοια του cloud (νέφους) στη συνεργατική ανάπτυξη εγγράφων και παρουσιάσεων

επιλέγουμε το αρχείο που θέλουμε να ανεβάσουμε. Η εφαρμογή θα αποθηκεύσει το αρχείο στο νέφος (cloud), κάνοντάς το προσβάσιμο από οποιαδήποτε συσκευή με σύνδεση στο διαδίκτυο.

Αρκετές εφαρμογές συνεργάζονται με δημοφιλείς υπηρεσίες νέφους (cloud). Έχουμε τη δυνατότητα να συγχρονίσουμε τα αρχεία μας με αυτές τις υπηρεσίες, διευκολύνοντας την πρόσβαση και τη διαχείρισή τους από διαφορετικές πλατφόρμες. Η διαδικασία είναι συνήθως απλή και το μόνο που χρειάζεται είναι η ταυτοποίηση των στοιχείων μας (όνομα χρήστη και κωδικός πρόσβασης), ώστε να αποκτηθεί η πρόσβαση στον χώρο των αρχείων μας και να μπορούμε να αποθηκεύουμε ή να τροποποιούμε τα αρχεία μας από τη διαδικτυακή συνεργατική εφαρμογή.

### **Αποθήκευση Εγγράφων και Παρουσιάσεων**

Οι περισσότερες διαδικτυακές συνεργατικές εφαρμογές διαθέτουν λειτουργία αυτόματης αποθήκευσης, η οποία εξασφαλίζει ότι όλες οι αλλαγές που κάνουμε αποθηκεύονται αυτόματα στο νέφος. Αυτό μας απαλλάσσει από την ανάγκη να αποθηκεύουμε χειροκίνητα τις αλλαγές και προστατεύει από απώλειες δεδομένων.

Ωστόσο, έχουμε τη δυνατότητα να αποθηκεύσουμε ένα έγγραφο ή μια παρουσίαση ως αντίγραφο (Save as copy) για να δημιουργήσουμε μια ξεχωριστή έκδοση του αρχείου. Αυτή η λειτουργία είναι χρήσιμη όταν θέλουμε να διατηρήσουμε μια αρχική έκδοση πριν κάνουμε σημαντικές αλλαγές.

Για να κατεβάσουμε ένα αρχείο στον υπολογιστή μας, κάνουμε κλικ στο κουμπί «Λήψη» (Download) και επιλέγουμε τη μορφή αρχείου που επιθυμούμε από τις διαθέσιμες μορφές. Αυτό μας επιτρέπει να έχουμε πρόσβαση στο αρχείο εκτός σύνδεσης και να το χρησιμοποιήσουμε σε άλλες εφαρμογές.

Η σωστή διαχείριση των συνεργατικών εγγράφων και παρουσιάσεων είναι κρίσιμη για την επιτυχία οποιουδήποτε έργου. Ο διαμοιρασμός επιτρέπει την εύκολη συνεργασία μεταξύ των μελών της ομάδας, η μεταφόρτωση διασφαλίζει ότι τα αρχεία είναι πάντα διαθέσιμα και η αποθήκευση στο νέφος προστατεύει από την απώλεια δεδομένων.

### **Αποτελεσματικές πρακτικές συνεργασίας στην ομάδα για έγγραφα και παρουσιάσεις**

Η αποτελεσματική συνεργασία σε μια ομάδα είναι απαραίτητη για την επιτυχία οποιουδήποτε έργου που περιλαμβάνει έγγραφα και παρουσιάσεις. Για να διασφαλίσουμε ότι η ομάδα μας λειτουργεί ομαλά και αποδοτικά, είναι σημαντικό να ακολουθούμε μερικές βασικές πρακτικές συνεργασίας.

### **Σχολιασμός και Παρακολούθηση Αλλαγών**

Μια από τις βασικές πρακτικές είναι η χρήση σχολίων και παρακολούθησης αλλαγών. Μέσα στις συνεργατικές εφαρμογές, τα σχόλια επιτρέπουν σε όλα τα μέλη της ομάδας να προσθέτουν σημειώσεις και να δίνουν ανατροφοδότηση, χωρίς να αλλάζουν το ίδιο το περιεχόμενο. Για παράδειγμα, όταν κάποιος/α χρήστης θέλει να προτείνει μια αλλαγή, μπορεί να προσθέσει ένα σχόλιο δίπλα στο σχετικό κείμενο ή την εικόνα, εξηγώντας την πρότασή του. Η παρακολούθηση αλλαγών μάς βοηθά να δούμε ποιος έκανε ποιες τροποποιήσεις, καθιστώντας τη διαδικασία επεξεργασίας πιο διαφανή και οργανωμένη. Αυτή η πρακτική διευκολύνει την επίλυση προβλημάτων και τη βελτίωση του τελικού προϊόντος.

### **Καθορισμός Ρόλων και Αρμοδιοτήτων**

Είναι, επίσης, σημαντικό να καθιερώνονται σαφείς ρόλοι και αρμοδιότητες. Όταν όλοι γνωρίζουν τι πρέπει να κάνουν και ποιος είναι υπεύθυνος για κάθε μέρος του έργου, αποφεύγονται οι παρεξηγήσεις και η επικάλυψη εργασιών. Για παράδειγμα, ένας μαθητής μπορεί να είναι υπεύθυνος για τη συλλογή δεδομένων, ενώ άλλος/η για τη συγγραφή του

κειμένου και άλλος/η για τη δημιουργία των γραφημάτων και των διαφανειών. Αυτός ο καταμερισμός εργασίας διασφαλίζει ότι όλοι/όλες συμβάλλουν στο έργο σύμφωνα με τις δεξιότητές τους και ότι οι εργασίες ολοκληρώνονται πιο γρήγορα και αποτελεσματικά.

### **Χρήση Εργαλείων Συνεργασίας σε Πραγματικό Χρόνο**

Η χρήση εργαλείων συνεργασίας σε πραγματικό χρόνο είναι εξίσου σημαντική. Οι διαδικτυακές συνεργατικές εφαρμογές επιτρέπουν σε όλα τα μέλη της ομάδας να βλέπουν και να επεξεργάζονται το έγγραφο ή την παρουσίαση ταυτόχρονα. Αυτό όχι μόνο επιταχύνει τη διαδικασία επεξεργασίας, αλλά επίσης ενθαρρύνει τη δημιουργικότητα και τη συλλογική λήψη αποφάσεων. Μπορούμε να οργανώσουμε διαδικτυακές συναντήσεις ή συζητήσεις μέσω chat για να συζητήσουμε τις αλλαγές και να λύσουμε οποιαδήποτε προβλήματα προκύψουν.

### **Τακτική Ανασκόπηση της Προόδου**

Η τακτική ανασκόπηση της προόδου του έργου είναι κρίσιμη. Μπορούμε να προγραμματίζουμε τακτικές συναντήσεις για να αναθεωρούμε τι έχει ολοκληρωθεί, να θέτουμε νέους στόχους και να αντιμετωπίζουμε τυχόν προβλήματα. Για παράδειγμα, η ομάδα μπορεί να συναντιέται μια φορά την εβδομάδα για να συζητήσει την πρόοδο, να αναθεωρήσει τα σχόλια και να προσαρμόσει το σχέδιο εργασίας ανάλογα με τις ανάγκες. Αυτό εξασφαλίζει ότι όλοι είναι ενημερωμένοι για την πρόοδο του έργου και ότι τυχόντα προβλήματα επιλύονται έγκαιρα.

### **Ανοιχτή και Ειλικρινής Επικοινωνία**

Τέλος, η ανοιχτή και ειλικρινής επικοινωνία είναι το θεμέλιο της καλής συνεργασίας. Όλοι στην ομάδα πρέπει να αισθάνονται άνετα να εκφράζουν τις απόψεις τους, να θέτουν ερωτήσεις και να ζητούν βοήθεια όταν τη χρειάζονται. Η δημιουργία ενός θετικού και υποστηρικτικού περιβάλλοντος εργασίας ενθαρρύνει την καινοτομία και τη συλλογική επιτυχία.

Συνοψίζοντας, η τήρηση αυτών των πρακτικών συμβάλλει στη δημιουργία ενός παραγωγικού και συνεργατικού περιβάλλοντος όπου όλα τα μέλη της ομάδας μπορούν να συμβάλλουν αποτελεσματικά και να επιτύχουν τους κοινούς τους στόχους.



## **Σύνοψη**

Στην ενότητα αυτή, μάθαμε να χρησιμοποιούμε εργαλεία βασικών αλλά και προχωρημένων λειτουργιών που διαθέτουν οι επεξεργαστές κειμένου και τα λογισμικά παρουσιάσεων. Δημιουργήσαμε πίνακες και περιεχόμενα σε έγγραφα αλλά και παρουσιάσεις με γραφικά, πολυμέσα και υπερσυνδέσμους. Εξετάσαμε επίσης τη συγχώνευση αλληλογραφίας για την αυτοματοποιημένη δημιουργία εγγράφων. Επιπλέον, γνωρίσαμε τον συνεργατικό τρόπο εργασίας σε πραγματικό χρόνο σε έγγραφα και παρουσιάσεις, με δυνατότητες διαμοιρασμού και ασφάλειας στο νέφος, καθώς και τον έλεγχο πρόσβασης χρηστών. Τέλος, καλύψαμε τις πρακτικές διαχείρισης και διασφάλισης των αρχείων σε συνεργατικά έργα.



## Ερωτήσεις αυτοαξιολόγησης

Ποια είναι τα βασικά εργαλεία ενός επεξεργαστή κειμένου;

Ποιες άλλες, ειδικότερες λειτουργίες μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε;

Με ποιο εργαλείο θα μπορούσαμε με αυτοματοποιημένο τρόπο να δημιουργήσουμε 4 παρόμοια κείμενα που αλλάζουν μόνο σε μερικά σημεία;

Πώς μπορώ να φτιάξω έναν Πίνακα Περιεχομένων για την εργασία μου; Τι θα χρειαστεί σίγουρα να κάνω?

Ποια είναι τα βασικά εργαλεία μιας εφαρμογής δημιουργίας παρουσιάσεων;

Πώς μπορούμε να αλλάξουμε τη διάταξη των αντικειμένων σε μία διαφάνεια;

Με ποιον τρόπο μπορούμε να αλλάξουμε τη θέση του τίτλου σε όλες τις διαφάνειες;

Πώς θα μπορούσα να εκτυπώσω μόνο τις διαφάνειες ενοτήτων από μία παρουσίαση;

Ποια είναι τα βασικά εργαλεία μιας διαδικτυακής συνεργατικής εφαρμογής δημιουργίας κειμένων ή παρουσιάσεων;

Ποια είναι τα βασικά είδη δικαιωμάτων πρόσβασης που μπορώ να εικωρήσω (δώσω) σε έναν χρήστη;

Πώς μπορώ να μεταφέρω μια παρουσίαση που έχω δημιουργήσει από ένα λογισμικό στον υπολογιστή μου στο διαδίκτυο, ώστε να κάνει αλλαγές όλη η ομάδα που συνεργάζομαι;

Ποιες είναι οι καλές πρακτικές για μία επιτυχημένη συνεργασία;

## Τροφή για σκέψη

Μια ομάδα μαθητών/τριών αναλαμβάνει να φτιάξει ένα ινφογράφημα με τις λειτουργίες ενός επεξεργαστή κειμένου. Θα μπορούσε να το φτιάξει εξ' ολοκλήρου σε ένα πρόγραμμα επεξεργασίας κειμένου με έτοιμα σχέδια και εικόνες;

Εκτός από παρουσιάσεις, μπορείτε να σκεφτείτε για ποιες άλλες εφαρμογές θα μπορούσαμε να χρησιμοποιήσουμε ένα πρόγραμμα δημιουργίας και επεξεργασίας διαφανειών;

Σκεφτείτε ότι η τάξη σας συμμετέχει σε έναν σχολικό διαγωνισμό, όπου θα πρέπει να παρουσιάσετε μία εργασία. Πώς θα μπορούσε ο διαγωνισμός να διεξαχθεί ηλεκτρονικά και ποια δικαιώματα θα δίνατε σε κάθε έναν που συμμετέχει (μέλη ομάδας, καθηγητές/τριες, κριτές, γονείς/κηδεμόνες, φίλους/ες κ.τ.λ.);

## 3.2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΑ ΒΕΛΤΙΩΜΕΝΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ



### Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα

Ολοκληρώνοντας την ενότητα αυτή θα είστε σε θέση

- Να εντοπίζετε και να χρησιμοποιείτε αποτελεσματικά ψηφιακούς μαθησιακούς πόρους και ψηφιακές υπηρεσίες εκπαίδευσης και κατάρτισης για σχολική γνώση και γενικά



### Διερευνητικές ερωτήσεις

Πριν ξεκινήσουμε την ενότητα αυτή, ας δούμε αν μπορούμε να απαντήσουμε σε μερικές ερωτήσεις:

- Πού θα πρέπει να ψάξω για να βρω μια σωστή πληροφορία;
- Ποια εργαλεία μπορώ να χρησιμοποιήσω για να διευκολύνω τη μελέτη και την επανάληψή μου;

#### 3.2.1 Εξοικείωση με μαθησιακή τεχνολογία

Στην εποχή μας, η τεχνολογία παίζει έναν ολοένα και πιο σημαντικό ρόλο στην εκπαίδευση και τη μάθηση. Η μαθησιακή τεχνολογία περιλαμβάνει όλα τα εργαλεία και τις εφαρμογές που χρησιμοποιούμε για να βελτιώσουμε τον τρόπο που μαθαίνουμε και να κάνουμε τη διαδικασία της μάθησης πιο εύκολη και διασκεδαστική. Από υπολογιστές, φορητές συσκευές και «έξυπνα» κινητά τηλέφωνα, μέχρι εκπαιδευτικά προγράμματα και διαδικτυακές πλατφόρμες, η μαθησιακή τεχνολογία μάς παρέχει πολλές δυνατότητες να εξερευνήσουμε νέα θέματα, να βρούμε πληροφορίες και να συνεργαστούμε με τους/τις συμμαθητές/τριές μας. Στην ενότητα αυτή, θα μάθουμε πώς να χρησιμοποιούμε αποτελεσματικά αυτές τις τεχνολογίες για να ενισχύσουμε τις γνώσεις μας και να γίνουμε καλύτεροι μαθητές/τριες. Θα εξερευνήσουμε πώς να βρίσκουμε αξιόπιστους ψηφιακούς πόρους, πώς να οργανώνουμε τις πληροφορίες μας και πώς να συμμετέχουμε σε διαδικτυακές τάξεις με ασφάλεια. Με αυτόν τον τρόπο, θα είμαστε έτοιμοι να αξιοποιήσουμε πλήρως τις δυνατότητες που μας προσφέρει η ψηφιακή εποχή στην εκπαίδευση.

Στον ψηφιακό κόσμο υπάρχουν πολλές εφαρμογές και μέσα που μας βοηθούν να μάθουμε και να βελτιώσουμε τις γνώσεις μας. Πρέπει να μάθουμε να χρησιμοποιούμε αυτές τις τεχνολογίες με τρόπο που μας διευκολύνει στη σχολική μας ζωή αλλά και γενικότερα.

Με τον όρο **μαθησιακή τεχνολογία** εννοούμε όλα τα εργαλεία και τις εφαρμογές που χρησιμοποιούμε για να μάθουμε καλύτερα και πιο εύκολα με τη βοήθεια της τεχνολογίας. Περιλαμβάνει πράγματα όπως υπολογιστές, ταμπλέτες, ειδικά προγράμματα και ιστοσελίδες που μας βοηθούν να βρούμε πληροφορίες, να κάνουμε εργασίες, να συνεργαζόμαστε με τους/τις συμμαθητές/τριές μας και να μαθαίνουμε νέα πράγματα με διασκεδαστικό τρόπο. Για παράδειγμα, μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε μηχανές αναζήτησης για να ψάξουμε για πληροφορίες ή εφαρμογές εκμάθησης ξένων γλωσσών για να εξασκηθούμε σε μια ξένη γλώσσα. Με λίγα λόγια, η μαθησιακή τεχνολογία μας βοηθάει να κάνουμε το διάβασμά μας πιο ενδιαφέρον και αποτελεσματικό.

Οι ψηφιακοί πόροι είναι όλα τα εργαλεία και το υλικό που βρίσκουμε στο διαδίκτυο και μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε για να εμπλουτίσουμε τις γνώσεις μας και να βελτιώσουμε τις δεξιότητές μας. Αυτά

περιλαμβάνουν ηλεκτρονικά βιβλία, άρθρα, βίντεο, εικόνες, εκπαιδευτικές εφαρμογές και ιστοσελίδες. Οι **ψηφιακοί πόροι** είναι πολύ χρήσιμοι γιατί μπορούμε να τους βρούμε και να τους χρησιμοποιήσουμε εύκολα από τον υπολογιστή, την ταμπλέτα ή το κινητό μας, οποιαδήποτε στιγμή και οπουδήποτε βρισκόμαστε. Για παράδειγμα, μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε ένα βίντεο για να καταλάβουμε καλύτερα μια έννοια στα μαθηματικά ή να διαβάσουμε ένα άρθρο για να γράψουμε μια εργασία στην ιστορία. Με τους ψηφιακούς πόρους, η μάθηση γίνεται πιο ενδιαφέρουσα και προσαρμοσμένη στις ανάγκες μας.

### Εντοπισμός και Αξιολόγηση Ψηφιακών Πόρων

Πώς μπορούμε να αναγνωρίσουμε και να βρούμε ψηφιακούς μαθησιακούς πόρους που είναι αξιόπιστοι και χρήσιμοι; Υπάρχει ευρύ υλικό και πληροφορίες διαθέσιμα στο διαδίκτυο, αλλά είναι σημαντικό να ξέρουμε πώς να διαλέγουμε αυτά που θα μας βοηθήσουν πραγματικά στις σπουδές μας.

Για να βρούμε αξιόπιστους ψηφιακούς πόρους, χρησιμοποιούμε μηχανές αναζήτησης. Όταν ψάχνουμε για κάτι, πρέπει να επιλέξουμε και να πληκτρολογήσουμε λέξεις-κλειδιά που περιγράφουν αυτό που θέλουμε να αναζητήσουμε. Είναι σημαντικό να χρησιμοποιούμε λέξεις-κλειδιά που είναι σαφείς και σχετικές με το θέμα μας.

Αφού βρούμε αποτελέσματα, χρειάζεται να αξιολογήσουμε την αξιοπιστία των πηγών. Για να το κάνουμε αυτό, μπορούμε να ελέγξουμε ποιος έχει γράψει το υλικό και από ποιον ιστότοπο προέρχεται. Είναι καλύτερο να επιλέγουμε πηγές από αξιόπιστους οργανισμούς, όπως πανεπιστήμια, εκπαιδευτικά ιδρύματα, επιστημονικούς ή επαγγελματικούς φορείς, κρατικούς, ευρωπαϊκούς ή διεθνείς οργανισμούς ή γνωστά ειδησεογραφικά μέσα. Επίσης, μπορούμε να διαβάσουμε την περίληψη ή την εισαγωγή για να δούμε αν το υλικό φαίνεται σωστό και ενημερωμένο. Επίσης, καλό είναι να κρίνουμε το γενικό πλαίσιο του ιστοτόπου ή της ιστοσελίδας που επισκεπτόμαστε και να αναρωτιόμαστε τους λόγους για τους οποίους έχει δημιουργηθεί μία ιστοσελίδα. Για παράδειγμα, πρέπει να αναρωτηθούμε πόσο αξιόπιστη είναι μία ιστοσελίδα που αναδεικνύει ένα προϊόν, ενώ στο τέλος έχει ένα κουμπί για την αγορά του συγκεκριμένου προϊόντος.

Επιπλέον, μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε τις **ηλεκτρονικές βιβλιοθήκες** για να αναζητήσουμε βιβλία και άρθρα που έχουν επιλεγεί από τους/τις καθηγητές/τριές μας. Οι ψηφιακές βιβλιοθήκες παρέχουν πρόσβαση σε εκπαιδευτικό υλικό που είναι αξιόπιστο και χρήσιμο.

Οι ψηφιακοί πόροι είναι αναπόσπαστο κομμάτι της καθημερινότητάς μας. Έχετε σκεφτεί ότι ένας ψηφιακός πόρος είναι και τα **Ψηφιακά Μαθησιακά Αντικείμενα** που βρίσκονται στα βιβλία σας; Τα αντικείμενα αυτά έχουν φτιαχτεί για να επεκτείνουν τις γνώσεις σας και να σας διευκολύνουν να κατανοήσετε περισσότερο τις έννοιες που περιγράφονται σε κάθε ενότητα. Οι ψηφιακοί αυτοί πόροι έχουν φτιαχτεί από ειδικούς στην εκπαίδευση και ως εκ τούτου είναι μία πολύ καλή αρχή για να εξερευνήσετε περισσότερο την κάθε έννοια, να λύσετε απορίες και να λειτουργήσουν ως εφελκυστικό για την ανάπτυξη των γνώσεων και των δεξιοτήτων σας. Τέτοιου είδους πόρους μπορείτε να βρείτε σε **εκπαιδευτικές πλατφόρμες**, οι οποίες έχουν δημιουργηθεί από ειδικούς και είναι σχεδιασμένες για να υποστηρίξουν τη μάθηση με διασκεδαστικό και κατανοητό τρόπο, όπως το Φωτόδεντρο. Το Φωτόδεντρο είναι μια διαδικτυακή πλατφόρμα που δημιουργήθηκε για να βοηθήσει μαθητές/τριες, όπως εσείς, να μάθουν καλύτερα και πιο διασκεδαστικά. Είναι γεμάτη με διάφορα ψηφιακά μαθήματα, βίντεο, παιχνίδια και ασκήσεις που μπορείτε να χρησιμοποιήσετε για να καταλάβετε καλύτερα τα μαθήματά σας στο σχολείο. Στο Φωτόδεντρο θα βρείτε πολλά διαφορετικά θέματα, από μαθηματικά και φυσικές επιστήμες μέχρι γλώσσα και ιστορία. Κάθε πόρος είναι σαν ένα μικρό ταξίδι γεμάτο εκπλήξεις, που κάνει τη μάθηση πιο ενδιαφέρουσα και εύκολη. Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε το Φωτόδεντρο, είτε για να μελετήσετε, είτε για να βρείτε ιδέες και υλικό για τις σχολικές σας δραστηριότητες.

Μαθαίνοντας να εντοπίζουμε, να αξιολογούμε και να αξιοποιούμε σωστά τους ψηφιακούς πόρους, μπορούμε να βελτιώσουμε τις γνώσεις μας και να χαράξουμε μια πορεία μάθησης πιο αυτόνομη και εστιασμένη στις προσωπικές μας ανάγκες και ενδιαφέροντα.

### Οργάνωση και Αξιοποίηση Ψηφιακών Εργαλείων

Πώς, όμως, μπορούμε να οργανώσουμε τις γνώσεις μας και να αξιοποιήσουμε τα ψηφιακά εργαλεία που έχουμε στη διάθεσή μας; Τα ψηφιακά εργαλεία μπορούν να μας βοηθήσουν να κρατάμε τις σημειώσεις μας οργανωμένες, να διαχειριζόμαστε τον χρόνο μας και να κάνουμε επαναλήψεις με διασκεδαστικό τρόπο.

Ένας τρόπος για να οργανώσουμε τις πληροφορίες μας είναι να χρησιμοποιούμε εφαρμογές για σημειώσεις. Αυτές οι εφαρμογές μας επιτρέπουν να γράφουμε και να αποθηκεύουμε σημειώσεις, να προσθέτουμε εικόνες και να κρατάμε τα πάντα σε τάξη. Μπορούμε να έχουμε πρόσβαση στις σημειώσεις μας από οποιαδήποτε συσκευή, πράγμα που μας βοηθάει να μελετάμε όποτε και όπου θέλουμε.

Εκτός από τις σημειώσεις, υπάρχουν και εφαρμογές που μας βοηθούν να δημιουργούμε κάρτες επανάληψης. Με τις κάρτες αυτές, μπορούμε να γράφουμε ερωτήσεις στη μία πλευρά και τις απαντήσεις στην άλλη. Αυτή η μέθοδος μας βοηθάει να θυμόμαστε καλύτερα τις πληροφορίες και να κάνουμε επαναλήψεις με διασκεδαστικό τρόπο. Οι κάρτες επανάληψης είναι ιδιαίτερα χρήσιμες για μαθήματα που απαιτούν απομνημόνευση, όπως οι ξένες γλώσσες και η ιστορία.

Για τη διαχείριση του χρόνου μας και των καθηκόντων μας, μπορούμε να χρησιμοποιούμε εργαλεία ψηφιακού προγραμματισμού του χρόνου μας. Αυτά τα εργαλεία μάς βοηθούν να κρατάμε ημερολόγιο με τις προθεσμίες των εργασιών, να δημιουργούμε λίστες με τα πράγματα που πρέπει να κάνουμε και να οργανώνουμε το πρόγραμμά μας.

Μαθαίνοντας να χρησιμοποιούμε αυτά τα ψηφιακά εργαλεία, μπορούμε να βελτιώσουμε την οργάνωσή μας και να κάνουμε τη μελέτη μας πιο αποτελεσματική. Αυτό θα μας βοηθήσει να είμαστε καλύτερα προετοιμασμένοι για τα μαθήματα και τις εξετάσεις μας και να επιτύχουμε υψηλότερη επίδοση.

### Συμμετοχή σε Διαδικτυακές Τάξεις και Ψηφιακή Ασφάλεια

Η συμμετοχή σε διαδικτυακές τάξεις γίνεται όλο και πιο συνηθισμένη, ιδιαίτερα όταν οι συνθήκες δεν επιτρέπουν τη φυσική παρουσία στο σχολείο. Για να μπορέσουμε να επωφεληθούμε από αυτή τη μορφή εκπαίδευσης, πρέπει να μάθουμε πώς να χρησιμοποιούμε τις πλατφόρμες διαδικτυακής εκπαίδευσης και πώς να προστατεύουμε τον εαυτό μας στο διαδίκτυο.

Πρώτα απ' όλα, είναι σημαντικό να εξοικειωθούμε με τις **πλατφόρμες διαδικτυακής εκπαίδευσης**. Οι πλατφόρμες αυτές μάς επιτρέπουν να παρακολουθούμε μαθήματα, να επικοινωνούμε με τους/τις καθηγητές/τριες και τους συμμαθητές/τριες μας, καθώς και να αναθέτουμε και να παραδίδουμε εργασίες ηλεκτρονικά. Χρησιμοποιώντας αυτές τις πλατφόρμες, μπορούμε να έχουμε πρόσβαση σε εκπαιδευτικό υλικό οποιαδήποτε στιγμή και από οποιοδήποτε μέρος, αρκεί να έχουμε σύνδεση στο διαδίκτυο.

Στην Ελλάδα, το Πανελλήνιο Σχολικό Δίκτυο προσφέρει το **e-class**, δηλαδή μια πλατφόρμα ασύγχρονης εκπαίδευσης, η οποία επιτρέπει στους εκπαιδευτικούς να δημιουργούν και να διαχειρίζονται ηλεκτρονικές τάξεις. Μπορούν να ανεβάζουν το υλικό μαθημάτων, να αναθέτουν εργασίες και να επικοινωνούν με τους μαθητές. Αντίστοιχα, οι μαθητές μπορούν να κατεβάζουν σημειώσεις, να υποβάλλουν εργασίες και να παρακολουθούν τις ανακοινώσεις του μαθήματος.

Ένα ακόμα εργαλείο που υποστηρίζει την εκπαίδευση στην Ελλάδα είναι το **e-me**. Πρόκειται για μια σύγχρονη ψηφιακή πλατφόρμα για την εκπαίδευση, που προσφέρει εργαλεία συνεργασίας και επικοινωνίας. Είναι ένας ψηφιακός χώρος, όπου οι μαθητές και οι εκπαιδευτικοί μπορούν να δημιουργούν ψηφιακές τάξεις, να ανταλλάσσουν μηνύματα, να κάνουν τηλεδιασκέψεις και να συνεργάζονται σε πραγματικό χρόνο πάνω σε κοινά έργα. Η e-me προσφέρει, επίσης, πρόσβαση, σε πολλές εφαρμογές και εργαλεία που βοηθούν στη διδασκαλία και τη μάθηση.

Από τα προηγούμενα εύκολα καταλαβαίνουμε ότι το διαδίκτυο συμβάλλει σημαντικά και στην εκπαίδευση. Θα πρέπει, όμως, να είμαστε προσεκτικοί κατά την περιήγησή μας σε αυτό. Η **ψηφιακή ασφάλεια** είναι εξίσου σημαντική όταν χρησιμοποιούμε το διαδίκτυο για την εκπαίδευση. Πρέπει να **προστατεύουμε τα προσωπικά μας δεδομένα** και να είμαστε προσεκτικοί με τις πληροφορίες που μοιραζόμαστε στο διαδίκτυο. Δεν πρέπει να αποκαλύπτουμε προσωπικά στοιχεία, όπως τη διεύθυνση του σπιτιού μας ή τον αριθμό τηλεφώνου μας σε άγνωστα άτομα ή σε μη ασφαλείς ιστοσελίδες.

Είναι, επίσης, σημαντικό να χρησιμοποιούμε **ισχυρούς και μοναδικούς κωδικούς πρόσβασης** για τους λογαριασμούς μας. Ένας ισχυρός κωδικός πρόσβασης περιέχει συνδυασμό γραμμάτων, αριθμών και ειδικών χαρακτήρων. Επιπλέον, πρέπει να είμαστε προσεκτικοί με τα emails και τα μηνύματα που λαμβάνουμε, αποφεύγοντας να ανοίγουμε συνδέσμους ή συνημμένα αρχεία από άγνωστες πηγές.

Με την κατάλληλη **προετοιμασία και προσοχή**, μπορούμε να συμμετέχουμε αποτελεσματικά στις διαδικτυακές τάξεις και να προστατεύουμε τον εαυτό μας στο διαδίκτυο. Η ψηφιακή εκπαίδευση μάς προσφέρει πολλές ευκαιρίες για μάθηση και ανάπτυξη και με τις σωστές πρακτικές μπορούμε να εκμεταλλευτούμε αυτές τις ευκαιρίες με ασφάλεια και υπευθυνότητα.

Παραδείγματα  
διαδικτυακών  
τάξεων



## Σύνοψη

Στην εποχή μας, η μαθησιακή τεχνολογία παίζει καθοριστικό ρόλο στη βελτίωση της εκπαιδευτικής διαδικασίας. Μέσα από την ενότητα αυτή, έχουμε μάθει πώς να εντοπίζουμε και να αξιολογούμε ψηφιακούς μαθησιακούς πόρους. Αναγνωρίζουμε τη σημασία της χρήσης αξιόπιστων πηγών και κατανοούμε πώς να βρίσκουμε πληροφορίες που είναι χρήσιμες και ακριβείς για τα μαθήματά μας.

Επιπλέον, μάθαμε πώς να οργανώνουμε τις γνώσεις μας και να αξιοποιούμε τα ψηφιακά εργαλεία που έχουμε στη διάθεσή μας. Από τις εφαρμογές για σημειώσεις και κάρτες επανάληψης μέχρι τα εργαλεία διαχείρισης χρόνου, έχουμε τα μέσα να κάνουμε τη μελέτη μας πιο αποτελεσματική και ευχάριστη. Η οργάνωση και η σωστή χρήση αυτών των εργαλείων μάς βοηθούν να είμαστε πιο προετοιμασμένοι για τα μαθήματα και τις εξετάσεις μας.

Τέλος, εξοικειωθήκαμε με τη συμμετοχή σε διαδικτυακές τάξεις και τη σημασία της ψηφιακής ασφάλειας. Κατανοούμε τους βασικούς κανόνες για τη συμμετοχή σε διαδικτυακά μαθήματα και τη σημαντικότητα της προστασίας των προσωπικών μας δεδομένων. Με αυτές τις γνώσεις, μπορούμε να εκμεταλλευτούμε τις δυνατότητες της ψηφιακής εκπαίδευσης με ασφάλεια και υπευθυνότητα, ενισχύοντας τη μάθησή μας και προετοιμάζοντας τον εαυτό μας για το μέλλον.

## Ερωτήσεις αυτοαξιολόγησης



- Ποια κριτήρια μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε για να αξιολογήσουμε την αξιοπιστία μιας πηγής;
- Ποιες είναι οι εφαρμογές και τα εργαλεία που χρησιμοποιούμε για την οργάνωση των σημειώσεών μας και τη διαχείριση του χρόνου μας;
- Ποιες πρακτικές πρέπει να ακολουθούμε για να συμμετέχουμε με ασφάλεια σε διαδικτυακές τάξεις;

## Τροφή για σκέψη

Απαριθμήστε τα διαφορετικά εργαλεία που έχουν οι μαθητές/τριες στη διάθεσή τους για να ψάξουν, να αξιολογήσουν και να συσχετίσουν δεδομένα και πληροφορίες από το διαδίκτυο. Θα μπορούσατε να φτιάξετε μία διαδικασία με τα βήματα που μπορείτε να ακολουθήσετε όταν θέλετε να ψάξετε μία πληροφορία για ένα μάθημα στο σχολείο;

Ερωτήσεις κατανόησης για  
τη μαθησιακή τεχνολογία

## Γλωσσάρι

**Domain Name System (DNS):** Σύστημα Ονοματοδοσίας Διαδικτύου είναι μια υπηρεσία που μετατρέπει τα ονόματα τομέα (π.χ., www.example.com) σε διευθύνσεις IP.

**Email address:** Διεύθυνση Ηλεκτρονικού Ταχυδρομείου ένα μοναδικό αναγνωριστικό που χρησιμοποιείται για την αποστολή και λήψη μηνυμάτων email, αποτελούμενο από το όνομα χρήστη, το σύμβολο @ και το domain name.

**Email Client:** Πρόγραμμα Διαχείρισης Ηλεκτρονικής Αλληλογραφίας είναι μια εφαρμογή που εγκαθίστανται σε υπολογιστές ή κινητά για τη διαχείριση της ηλεκτρονικής αλληλογραφίας.

**email Server:** Διακομιστής Ηλεκτρονικού Ταχυδρομείου ένα σύστημα υπολογιστή που διαχειρίζεται και αποθηκεύει μηνύματα email και διευκολύνει την ανταλλαγή τους μεταξύ αποστολέων και παραληπτών.

**e-mail:** Ηλεκτρονικό Ταχυδρομείο είναι η υπηρεσία του Διαδικτύου που επιτρέπει στους/στις χρήστες να ανταλλάσσουν ψηφιακά μηνύματα μέσω διαδικτυακών συστημάτων.

**IP (Internet Protocol):** Το πρωτόκολλο που καθορίζει τον τρόπο με τον οποίο τα δεδομένα στέλνονται από τον έναν υπολογιστή στον άλλον στο Διαδίκτυο.

**ISP (Internet Service Provider)** Πάροχος Υπηρεσιών Διαδικτύου είναι μια εταιρεία που παρέχει στους/στις χρήστες πρόσβαση στο Διαδίκτυο.

**URL (Uniform Resource Locator):** Η μοναδική διεύθυνση μιας ιστοσελίδας στον Παγκόσμιο Ιστό, που καθορίζει τη θέση της στο Διαδίκτυο.

**Web Browser:** Πρόγραμμα Περιήγησης Ιστού / Φυλλομετρητής είναι μια εφαρμογή λογισμικού που επιτρέπει στους/στις χρήστες να προσπελάσουν, να αναζητήσουν και να προβάλλουν ιστοσελίδες.

**Web Page:** Ιστοσελίδα ένα ηλεκτρονικό έγγραφο, προσβάσιμο μέσω του Παγκόσμιου Ιστού, που περιλαμβάνει κείμενο, εικόνες, βίντεο και άλλα πολυμέσα.

**Web Server:** Διακομιστής Ιστού ένας υπολογιστής που φιλοξενεί ιστοσελίδες και παρέχει πρόσβαση σε αυτές στους χρήστες μέσω του Διαδικτύου.

**World Wide Web (WWW):** Παγκόσμιος Ιστός είναι μια τεράστια συλλογή από διασυνδεδεμένες ιστοσελίδες που προσβάσιμες μέσω του Διαδικτύου, χρησιμοποιώντας φυλλομετρητές.



# ΘΕΜΑΤΙΚΟ ΠΕΔΙΟ 4

## Ψηφιακές Τεχνολογίες και Κοινωνία



## 4.1. Ψηφιακή πολιτότητα

Ο όρος ψηφιακή πολιτότητα αναφέρεται στα χαρακτηριστικά μιας καλλιεργημένης, πολιτισμένης, υπεύθυνης και ασφαλούς χρήσης των ψηφιακών τεχνολογιών και του διαδικτύου. Διατρέχει όλες τις ηλικίες πολιτών και ιδιαίτερα τους νέους, που δεν έχουν ακόμη πλήρη πολιτικά δικαιώματα. Σε αυτή την ενότητα, θα μάθουμε για τους βασικούς κανόνες εθιμοτυπίας που χρησιμοποιούμε στο διαδίκτυο και θα μπορέσουμε να κατανοήσουμε πώς η διαδικτυακή μας συμπεριφορά και η στάση απέναντι σε τρίτους χτίζει τη διαδικτυακή μας φήμη. Θα μας απασχολήσουν και θέματα ασφαλούς πλοήγησης και πνευματικών δικαιωμάτων των δημιουργών στην εποχή της εύκολης αντιγραφής.

### 4.1.1 ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΑ ΣΥΝΟΜΙΛΙΩΝ ΣΤΟ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ - ΝΕΤΙΚΥΕΤΤΕ



#### Λέξεις κλειδιά

Ανεπιθύμητα μηνύματα,  
ηθική διαδικτύου, κώδικες  
εθιμοτυπίας, ιδιωτικότητα,  
νετικέτα, δεοντολογία,  
τρολάρισμα



### Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα

Ολοκληρώνοντας την ενότητα αυτή θα είστε σε θέση

- Να εξηγείτε τις βασικές συμβάσεις του κώδικα εθιμοτυπίας Netiquette και να τις εφαρμόζετε στις επικοινωνίες σας



### Διερευνητικές ερωτήσεις

Πριν ξεκινήσουμε την ενότητα αυτή, ας δούμε αν μπορούμε να προβληματιστούμε σε μερικές ερωτήσεις:

- Έχετε δεχθεί ποτέ τρολάρισμα (trolling) στο διαδίκτυο;
- Έχετε δώσει άθελά σας προσωπικά δεδομένα άλλων στο διαδίκτυο;

Smileys & Emotion								
face-smiling								
Nº	Code	Browser	Sample	GMail	SB	DCM	KDDI	CLDR Short Name
1	U+1F600							grinning face
2	U+1F603							grinning face with big eyes
3	U+1F604							grinning face with smiling eyes
4	U+1F601							beaming face with smiling eyes
5	U+1F606							grinning squinting face
6	U+1F605							grinning face with sweat
7	U+1F923							rolling on the floor laughing
8	U+1F602							face with tears of joy

Εικόνα 1. Εικόνες εμοτζι

Όπως υπάρχουν κανόνες στις κοινωνίες μας, έτσι υπάρχουν διεθνείς κανονισμοί και για το πώς να συμπεριφερόμαστε όταν είμαστε συνδεδεμένοι στο διαδίκτυο (online). Η ηθική διαδικτύου (Netiquette - συνδυασμός των λέξεων "internet" και "etiquette"), είναι ένα σύνολο κανόνων και οδηγιών συμπεριφοράς που σκοπό έχουν να σας καθοδηγούν στον τρόπο που πρέπει να συμπεριφερόμαστε κατά την επικοινωνία μας στο διαδίκτυο. Είναι σημαντικό να τηρούνται αυτοί οι κανόνες, προκειμένου να διατηρηθεί ένα υγιές και ασφαλές περιβάλλον επικοινωνίας σε διάφορες υπηρεσίες του, όπως η ανταλλαγή μηνυμάτων, η επικοινωνία σε διάφορους χώρους συζητήσεων (chat rooms, forums), ηλεκτρονικές τάξεις, μέσα κοινωνικής δικτύωσης και διαδικτυακές κοινότητες. Μερικοί κώδικες εθιμοτυπίας που μπορούν να φανούν χρήσιμοι είναι:

- **Σεβασμός:** Να σεβόμαστε τους άλλους/ες χρήστες, όπως θα θέλαμε να σέβονται και εμάς. Ο λόγος σας να είναι χωρίς ύβρεις, προσβλητικά σχόλια ή λεκτικές επιθέσεις.
- **Γραπτή γλώσσα:** Χρησιμοποιούμε γραπτή γλώσσα χωρίς υπερβολική χρήση κεφαλαίων (που θεωρείται ως φωνή κραυγής) ή ακατανόητων συμβόλων.
- **Αποφυγή ανεπιθύμητων μηνυμάτων (spam):** Δεν παράγουμε ούτε αναπαράγουμε ανεπιθύμητα μηνύματα (spam), διαφημίσεις ή άσχετο περιεχόμενο.
- **Σεβασμός στην ιδιωτικότητα:** Δεν δημοσιεύουμε προσωπικές πληροφορίες άλλων χωρίς τη συγκατάθεσή τους.
- **Σεβασμό στα δικαιώματα πνευματικής ιδιοκτησίας:** Δεν χρησιμοποιούμε έργα που έχουν πνευματικό ιδιοκτήτη χωρίς άδεια ή αναφορά της πηγής.
- **Συμμετοχή σε συζητήσεις:** Συμμετέχουμε ενεργά σε συζητήσεις, με επιείκεια, ανοιχτόμυαλη προσέγγιση και χωρίς δογματισμούς.
- **Αποφυγή τρολαρίσματος (trolling):** Δεν προκαλούμε άλλους/ες χρήστες με σκοπό τη δημιουργία αντιδράσεων, σύγχυσης ή/και αναστάτωσης.

- **Ανταπόκριση σε μηνύματα:** Αν ερωτηθούμε ή μας γίνει ένα σχόλιο, απαντάμε με σεβασμό και ευγένεια.
- **Συναινετική συμπεριφορά:** Αν κάποιος/α μας ζητήσει να σταματήσουμε κάποια συγκεκριμένη συμπεριφορά, σεβαστείτε το αίτημά του.
- **Σωστή χρήση ιδεογραμμάτων-εμότζι (emoji) και συμβόλων:** Χρησιμοποιούμε εμότζι (emoji) και σύμβολα με προσοχή, αποφεύγοντας την υπερβολική χρήση που μπορεί να παρερμηνευθεί.

**Ειδικότερα στη διαδικασία ανταλλαγής ηλεκτρονικής αλληλογραφίας προσέχουμε:**

- Να μην στέλνουμε προσωπικά e-mails σε λίστες αλληλογραφίας (mailing lists)
- Να αποφεύγουμε τη δημοσίευση προσωπικών e-mails
- Σε ποιους αποδέκτες στέλνουμε (CC) και που κοινοποιούμε (BCC) το e-mail
- Όταν κάνουμε ανταπάντηση (reply) να συμπεριλαμβάνουμε και όλο το αρχικό μήνυμα



Εικόνα 2. Μυθικό τρολ του Βορρά



## Σύνοψη

Η ηθική διαδικτύου (Netiquette - συνδυασμός των λέξεων "internet" και "etiquette") είναι ένα σύνολο κανόνων και οδηγιών συμπεριφοράς που σκοπό έχουν να σας καθοδηγούν στον τρόπο που πρέπει να συμπεριφέρεστε κατά την επικοινωνία σας στο διαδίκτυο

Οι κανόνες αυτοί συνιστούν μια γενική κατεύθυνση και μπορούν να προσαρμοστούν ανάλογα με το περιβάλλον στο οποίο συμμετέχετε στο διαδίκτυο. Οι σημαντικότεροι είναι: Σεβασμός, γραπτή γλώσσα με πεζά, αποφυγή ανεπιθύμητων μηνυμάτων (spam), σεβασμός στην ιδιωτικότητα και στα πνευματικά δικαιώματα των άλλων, αποφυγή τρολαρίσματος (trolling), σωστή χρήση ιδεογραμμάτων-εμότζι και μη δημοσίευση προσωπικών μηνυμάτων και e-mails.

Τέλος, θυμόμαστε πάντα ότι άλλο είναι η **ιδιωτική επιστολή (απόρρητη)** και εντελώς άλλο η **ανοιχτή επιστολή (δημόσια διαθέσιμη για όλους)**.

## Ερωτήσεις αυτοαξιολόγησης



Τελειώνοντας τη μελέτη σας, δοκιμάστε αν μπορείτε να απαντήσετε στις παρακάτω ερωτήσεις:

Η Ηθική διαδικτύου είναι ένα πρωτόκολλο επικοινωνίας και συμπεριφοράς που αφορά μόνο τους/τις ανήλικους/ες χρήστες του διαδικτύου;

Το διαδίκτυο μας προσφέρει χώρο για δημοσίευση προσωπικών πληροφοριών άλλων. Είναι αυτό θεμιτό;

Μια ιδιωτική επιστολή είναι δημοσιεύσιμη;

Εκτιμάτε ότι μπορεί να έχετε διαπράξει κάποιο αδίκημα, προσβάλλοντας κάποιον ή κάποια στο διαδίκτυο;

Επιτρέπεται να αναμεταδίδετε πληροφορίες που είναι παραπλανητικές εν γνώση σας;

Αναζητήστε την πηγή των εμότζι και των τρολ. (Σε ποιες μυθολογίες χωρών αναπτύχθηκαν πριν χρησιμοποιηθούν στο διαδίκτυο);

### 4.1.2. ΙΔΙΩΤΙΚΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΣΤΟ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ: ΚΟΥΛΤΟΥΡΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ



#### Λέξεις κλειδιά

Ιδιωτικότητα, κουλτούρα, πολιτότητα, ασφάλεια, κίνδυνοι, απειλές, απάτη, δυσφήμιση, παραπλάνηση



### Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα

Ολοκληρώνοντας την ενότητα αυτή θα είστε σε θέση

- Να κατακτήσετε τρόπους και συμπεριφορές που συνάδουν με τη κουλτούρα προστασίας της ασφάλειά σας στο διαδίκτυο.
- Να διατηρείτε μυστικά τα προσωπικά στοιχεία σύνδεσης και να μην παραλείπετε την αποσύνδεση από τις διαδικτυακές υπηρεσίες και τις ψηφιακές συσκευές.
- Να αναφέρετε τους τρόπους ενσωμάτωσης της διασφάλισης της ιδιωτικότητας κατά τη σχεδίαση πληροφοριακών συστημάτων.



### Διερευνητικές ερωτήσεις

Πριν ξεκινήσουμε την ενότητα αυτή, ας δούμε αν μπορούμε να προβληματιστούμε σε μερικές ερωτήσεις:

- Έχετε πέσει ποτέ θύμα παραπλάνησης στο διαδίκτυο;
- Έχετε δώσει άθελά σας προσωπικά δεδομένα στο διαδίκτυο;
- Το διαδίκτυο είναι δημόσιος ή ιδιωτικός χώρος;

Η Ιδιωτικότητα είναι θεμελιώδες και αναφαίρετο δικαίωμα κάθε πολίτη και μόνο με τη δική του ρητή συναίνεση μπορεί κάποιος τρίτος να δημοσιεύσει στοιχεία που τον αφορούν προσωπικά. Η περιήγηση στο διαδίκτυο, όμως, αφήνει ίχνη τα οποία, ακόμη και χωρίς τη δική μας θέληση, μπορούν να ανιχνευτούν, να συσχετιστούν και να αξιοποιηθούν από τρίτους, ώστε να αποδοθεί μια ακριβής ή και ομιχλώδης περιγραφή της προσωπικότητάς μας. Όταν κυκλοφορούμε σε δημόσιο χώρο επιθυμούμε να νιώθουμε ασφαλείς. Το ίδιο πρέπει να ισχύει και κατά την περιήγησή μας στον ψηφιακό κόσμο. Η δράση μας στο διαδίκτυο θα πρέπει να είναι ασφαλής και απαλλαγμένη από κινδύνους και απειλές, που μπορεί να караδοκούν σε κάθε ψηφιακό μας βήμα. Έχουν αναπτυχθεί και αναπτύσσονται συνεχώς διάφορες πρακτικές και δεξιότητες που δημιουργούν μια σειρά από αρχές που οριοθετούν μια **κουλτούρα ασφάλειας της περιήγησής μας στο ψηφιακό κόσμο**. Ο κύκλος της ασφάλειας απέναντι στους κινδύνους που ελλοχεύουν στο διαδίκτυο ξεκινάει από την **αναγνώριση των κινδύνων**, συνεχίζεται με την **εκπαίδευση για την αποφυγή τους** και ολοκληρώνεται με **μέσα προστασίας** της ιδιωτικότητάς μας, μέσω υιοθέτησης τρόπων αποφυγής κινδύνων και απειλών. Ο ίδιος κύκλος, φυσικά, πολλές φορές ξαναγράφεται από την αρχή, καθώς οι τεχνολογίες αλλάζουν γρήγορα και οι διάφοροι επιτήδριοι το εκμεταλλεύονται.

Συνοπτικά η κατηγοριοποίηση αυτών των πρακτικών σε μια καθημερινή κουλτούρα ασφαλείας περιήγησης περιλαμβάνει:



Εικόνα 3. "Ψηφιακά Κοράκια" μπορεί να παραφυλάνε για θύματα που δεν μπορούν να αντιδράσουν στις διαδικτυακές περιηγήσεις.

- **Συνεχή ενημέρωση** για τους υπαρκτούς αλλά και μελλοντικούς κινδύνους που υπάρχουν στο ψηφιακό κόσμο, ώστε ο/η χρήστης να είναι δυνατόν να προφυλαχθεί με στόχο τη προστασία της ιδιωτικότητάς του.
- **Εκπαίδευση στις τεχνικές αντιμετώπισης κινδύνων και απειλών**, η οποία δεδομένου ότι εμφανίζονται συνεχώς νέοι κίνδυνοι πρέπει να είναι συνεχόμενη και δια βίου.
- **Η ασφάλεια στο ψηφιακό μας κόσμο** ξεκινάει από την αναγνώριση κινδύνων και παγίδων που αφορούν απάτες, λογισμικά παρακολούθησης και παραπλάνησης του/της χρήστη αλλά και τους πιθανούς τρόπους αντίδρασης.

**Η προάσπιση των προσωπικών μας δεδομένων**, με τρόπους που δεν επιτρέπουν την αθέμιτη διαρροή και εκμετάλλυσή τους, είναι το βασικότερο στοιχείο της κουλτούρας ασφαλείας. Απαιτείται να γνωρίζουμε με ποιους τρόπους θα προστατευτούμε αν συμβεί και πέσουμε θύμα απάτης, δυσφήμισης, παραπλάνησης, ή άλλης κακόβουλης ενέργειας

Ακόμη θα πρέπει να γνωρίζουμε με ποιους θα συνεργαστούμε για να αποτρέψουμε ή να καταγγείλουμε τέτοιου είδους δυσάρεστα περιστατικά.

Αρχή προστασίας δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα, <https://www.dpa.gr/el>

SafeInternetKids, <https://saferinternet4kids.gr/>

<https://saferinternet.gr/>

<https://www.astynomia.gr/elliniki-astynomia/eidikes-ypiresies/dieftynsi-dioxis-ilektronikou-egklimatos/>

<https://cyberalert.gr/>

## Σύνδεση και αποσύνδεση από το διαδίκτυο

Ας σκεφτούμε τι μπορεί να γίνει, όταν φεύγοντας από το σπίτι μας αφήσουμε την πόρτα ανοιχτή. Ακόμη, ας προσπαθήσουμε να φανταστούμε τι μπορεί να συμβεί αν κάποιος έχει αντίγραφα των κλειδιών του αυτοκινήτου της οικογένειας.

Με ανάλογο τρόπο, θα πρέπει να συμπεριφερόμαστε και στο διαδίκτυο σε ό,τι αφορά την προστασία μας από κακόβουλες πρακτικές. Μερικοί κανόνες της είναι απαραίτητοι για μια ασφαλή συμπεριφορά, προστασία και δημιουργία κουλτούρας ασφαλείας στο διαδίκτυο.

**Ποτέ και με κανέναν τρόπο δεν αποκαλύπτουμε σε τρίτους τους προσωπικούς μυστικούς κωδικούς σύνδεσης** στις διάφορες υπηρεσίες που συναλλασσόμαστε διαδικτυακά. Χρησιμοποιούμε κάθε μέσο προστασίας της αποκάλυψης των στοιχείων ταυτότητάς μας για τη διασύνδεση σε υπηρεσίες, δεν χρησιμοποιούμε ανίσχυρους κωδικούς πρόσβασης και θυμόμαστε να τους αλλάζουμε σε εύλογα χρονικά διαστήματα.

Δεν ξεχνάμε να αποσυνδεθούμε από υπηρεσίες που έχουμε μπει με μυστικούς κωδικούς, για να αποφύγουμε το ενδεχόμενο κάποιος να βρει ανοιχτή δίοδο, έτσι ώστε να παραπλανήσει την υπηρεσία και να παρουσιαστεί σαν να είμαστε εμείς. Για την προστασία της ασφάλειάς μας, αποφεύγουμε να αφήνουμε ανοιχτά δίκτυα και συσκευές διασύνδεσης όταν δεν τις χρησιμοποιούμε.

## Διασφάλιση της ιδιωτικότητας στα Πληροφοριακά Συστήματα

Όταν ένα πληροφοριακό σύστημα βρίσκεται στη διαδικασία σχεδιασμού ή και επανασχεδιασμού του, οι ομάδες επιστημόνων που ασχολούνται με αυτό επιλέγουν κανόνες και πρακτικές που αυξάνουν την προστασία της ιδιωτικότητας των χρηστών προσφέροντας έτσι, ασφαλή και έμπιστα περιβάλλοντα για τους τελικούς χρήστες.

Η ελαχιστοποίηση της επεξεργασίας δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα, ανωνυμοποίηση (Anonymization) και η κρυπτογράφηση τους είναι τεχνικές που επιβάλλονται σε όλα τα ασφαλή πληροφοριακά συστήματα. Ανάλογα με την πολυπλοκότητα σε κάθε Πληροφοριακό Σύστημα, μπορεί να εφαρμόζονται μέθοδοι και πρακτικές ανάλυσης κινδύνου με σκοπό να επαναπροσδιορίζονται κενά ασφαλείας. Πέραν αυτών στα κέντρα δεδομένων (data centers) επιβάλλονται και φυσικοί περιορισμοί με μέτρα που συμβάλουν στην προστασία από μη εξουσιοδοτημένη πρόσβαση, καθώς και μέτρα προστασίας από απώλεια ή καταστροφή των δεδομένων.

Και οι χρήστες, όμως, πρέπει να εκπαιδεύονται στα μέσα διασφάλισης της ιδιωτικότητάς τους, αλλά και στην ενίσχυση της εμπιστοσύνης για ασφάλεια, για παράδειγμα όταν ρυθμίζουν τα αναγνωριστικά «cookies» συμπληρώνοντας προκαθορισμένες φόρμες ρυθμίσεων ασφαλείας.

Από το 2018 και μετά οι νέες εφαρμογές είναι υποχρεωτικό να ενσωματώνουν τον Ευρωπαϊκό κανονισμό προστασίας δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα (GDPR) και λέμε τότε ότι μια εφαρμογή συμμορφώνεται ως προς αυτόν (GDPR Compliant). Παλιότερες εφαρμογές πρέπει με νέες εκδόσεις εκδόσεις να είναι GDPR Compliant.



## Σύνοψη

Στα θέματα εξασφάλισης της προστασίας των δεδομένων μας, στα Πληροφοριακά Συστήματα αναπτύσσονται διάφορες πρακτικές και δεξιότητες που οριοθετούν μια **κουλτούρα ασφαλείας της περιήγησής μας στο ψηφιακό κόσμο**.

Ο κύκλος της ασφάλειας απέναντι στους κινδύνους που ελλοχεύουν στο διαδίκτυο ξεκινάει από την **αναγνώριση των κινδύνων** αυτών, συνεχίζεται με την **εκπαίδευση για την αποφυγή τους** και ολοκληρώνεται με **μέσα προστασίας** της ιδιωτικότητάς μας, μέσω υιοθέτησης **τρόπων αποφυγής κινδύνων και απειλών**.

Απαιτείται να υπάρχει ενημέρωση για τους κινδύνους που υπάρχουν στον ψηφιακό κόσμο, ώστε ο/η χρήστης να είναι δυνατόν να προφυλαχθεί και να είναι σε θέση να προστατεύει την ιδιωτικότητά του.

Είναι ιδιαίτερα σημαντικό να τονιστεί ότι δεν αποκαλύπτουμε σε τρίτους τους προσωπικούς μυστικούς κωδικούς σύνδεσης.

Οι τεχνικές της ελαχιστοποίησης της επεξεργασίας δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα, η ανωνυμοποίηση τους (anonymization) και η κρυπτογράφησης τους επιβάλλονται σε όλα τα ασφαλή πληροφοριακά συστήματα.

Από το 2018 και μετά οι εφαρμογές είναι υποχρεωτικό να ενσωματώνουν τον Ευρωπαϊκό κανονισμό προστασίας δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα (GDPR).

## Ερωτήσεις αυτοαξιολόγησης



Τελειώνοντας τη μελέτη σας, δοκιμάστε αν μπορείτε να απαντήσετε στις παρακάτω ερωτήσεις:

Τι εννοούμε όταν μιλάμε για κουλτούρα ασφαλείας στο διαδίκτυο;

Τι περιλαμβάνει ένας κύκλος ασφαλείας στο διαδίκτυο;

Μπορείτε να αναφέρετε πού πρέπει να απευθυνθούμε όταν έχουμε διαρροή δεδομένων μας από χάκερς;

Πότε μπορείτε να αποκαλύπτετε τους προσωπικούς σας κωδικούς εφαρμογών που χρησιμοποιείτε στο διαδίκτυο;

Τι είναι ο κανονισμός GDPR;

### 4.1.3 ΙΔΙΩΤΙΚΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΣΤΟ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ: ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΗΣ ΨΗΦΙΑΚΗΣ ΤΑΥΤΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΗΣ ΦΗΜΗΣ



#### Λέξεις κλειδιά

Προφίλ, διαδικτυακό αποτύπωμα, ίχνη, διαδικτυακή ταυτότητα, φήμη



### Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα

Ολοκληρώνοντας την ενότητα αυτή θα είστε σε θέση

- Να ορίζετε την έννοια της διαδικτυακής φήμης και να εξηγείτε από τι απειλείται στο διαδίκτυο
- Να εξηγείτε τα ψηφιακά ίχνη της δράσης και της διάδρασης στο διαδίκτυο και τη μονιμότητα των πράξεων στον ψηφιακό κόσμο
- Να εντοπίζετε τα ίχνη του εαυτού σας ή κάποιας άλλης οντότητας στο διαδίκτυο



### Διερευνητικές ερωτήσεις

Πριν ξεκινήσουμε την ενότητα αυτή, ας δούμε αν μπορούμε να προβληματιστούμε σε μερικές ερωτήσεις:

- Έχετε ψάξει για πληροφορίες που αφορούν το πρόσωπό σας στο διαδίκτυο;
- Εκτιμάτε ότι το διαδικτυακό προφίλ φίλων σας είναι αντικειμενικό;
- Πόσο εύκολα μπορείτε να εκτιμήσετε αν ένα προφίλ είναι αληθινό ή ψεύτικο;

Η φήμη ενός ανθρώπου ως μέλους ομάδας της κοινωνίας, σχηματίζεται σταδιακά από τις δράσεις του, αλλά και από τις απόψεις που έχουμε για τις δράσεις του. Τα ψηφιακά αποτυπώματα μαζί με το περιεχόμενο που αφήνουμε κατά την περιήγησή μας στο διαδίκτυο, αλλά και οι απόψεις με την κριτική που έχουν διατυπωθεί για εμάς από τρίτους, συνθέτουν μια εικόνα για εμάς και αποτελούν μέρος της ταυτότητας και, ποιο συγκεκριμένα, της διαδικτυακής μας ταυτότητας. Η ταυτότητα αυτή μπορεί να κινδυνεύει από διάφορες αθέμιτες πρακτικές όπως η δυσφήμιση, δηλαδή η διασπορά παραπλανητικών ή και ψευδών πληροφοριών με σκοπό να καταστραφεί η φήμη μας. Σε αυτό το πλαίσιο, θα πρέπει να αναγνωρίζουμε τέτοιου είδους προσπάθειες, όπως αρνητικές αξιολογήσεις, παραπλάνηση με στόχο την εξαπάτηση, απώλειες και διαρροή δεδομένων, προσβολές, απειλές, διαδικτυακό εκφοβισμό (bullying), εκβιασμούς από ανάρμοστο περιεχόμενο κ.λπ., για να είμαστε λιγότερο εύαλωτοι και να γνωρίζουμε τι μέτρα μπορούμε να πάρουμε για την εξασφάλιση της καλής μας φήμης και εικόνας.

### Μόνιμα ψηφιακά ίχνη

Ας φανταστούμε έναν ιχνηλάτη στον φυσικό κόσμο, που ψάχνει τη διαδρομή ενός άγριου ζώου μέσω των αποτυπωμάτων του. Αν χιονίσει, είναι φανερό ότι δεν θα ακολουθήσει, γιατί τα ίχνη καλύφθηκαν από το χιόνι. Στο ψηφιακό κόσμο, όμως, τίποτα δεν σβήνεται και κάποιος, ειδικός ή μη, μπορεί να ανιχνεύσει τις διαδρομές που έχουμε κάνει εκεί. Επιπλέον, μπορεί να ανιχνευτεί και η δράση άλλων που αφορά στις δικές μας διαδρομές όταν συναντηθούν οι δρόμοι μας μέσω της ανάδρασης.

Η αλληλεπίδραση αφήνει ίχνη, τα οποία μπορούν να περιλαμβάνουν ενδείξεις για διάφορες διαδρομές μας, που εμείς μπορεί και να έχουμε ξεχάσει, αλλά βρίσκονται για πάντα αποθηκευμένες κάπου στο διαδίκτυο ή σε διάφορες εφαρμογές που έχουμε κατά καιρούς χρησιμοποιήσει. Το κλασικότερο παράδειγμα ιχνηλάτισης αποτελεί το ιστορικό του περιηγητή που χρησιμοποιούμε.

Οποιοδήποτε περιεχόμενο (κείμενο, εικόνα κ.λπ.) σε αναρτήσεις μας, αλλά και η αλληλεπίδραση με τους αναγνώστες μας, καταχωρείται και ιχνηλατείται μόνιμα και συστηματικά από εμάς αλλά και από τρίτους που μπορεί να ενδιαφέρονται για αυτό.

Η παλιότερη υπηρεσία του διαδικτύου η ηλεκτρονική αλληλογραφία αφήνει και αυτή ίχνη σε ό,τι αφορά τον χρόνο, τους αποστολείς, τους παραλήπτες και το μέγεθος των μηνυμάτων μας. Το ίδιο ισχύει και με τις υπηρεσίες γραπτής συνομιλίας (chat) και άμεσων μηνυμάτων (instant messaging).

Ακόμη και η συνεχόμενη κίνησή μας μπορεί να γίνεται αντιληπτή από τα δεδομένα τοποθεσίας, που συλλέγονται από διάφορες εφαρμογές σε κινητές, κυρίως, συσκευές.

Διάφορες τρίτες οντότητες (κυρίως για διαφημιστικούς λόγους, αλλά όχι μόνο), μπορούν να χρησιμοποιούν και να επεξεργάζονται αυτά τα αποτυπώματα, με στόχο να εμπλουτίσουν δικές τους δραστηριότητες (κυρίως προσωποποιημένης διαφήμισης), που εκτιμούν από τη διαδικτυακή μας δράση, ότι πιθανόν να μας αφορούν.

Για αυτό, καλό είναι να γνωρίζουμε πώς μπορούμε να απενεργοποιούμε εφαρμογές στις οποίες τα ψηφιακά μας ίχνη μπορεί να χρησιμοποιηθούν για αθέμιτους σκοπούς.

### Εντοπίζοντας ίχνη στο διαδίκτυο

Ας δούμε με ποιους τρόπους μπορεί να γίνει αυτό:

- **Πληροφορίες προφίλ σε κοινωνικά δίκτυα:** Τα προφίλ που δημιουργούμε σε κοινωνικά δίκτυα, περιέχουν πολλές πληροφορίες για εμάς ή και για οποιαδήποτε άλλη οντότητα. Αυτές οι πληροφορίες μπορούν να είναι όνομα, φωτογραφίες, ενδιαφέροντα, εργασία, σχέσεις και πολλά άλλα.

Στα κοινωνικά δίκτυα, διασπείρονται προσωπικές πληροφορίες ή και πληροφορίες τρίτων, αλλά ακόμα και συσχετίσεις με τρίτους που είναι άμεσα ανιχνεύσιμες. Οι αναζητήσεις στο διαδίκτυο και οι διαδρομές πλοήγησης αφήνουν ανιχνεύσιμα ψηφιακά ίχνη δίνοντας τη δυνατότητα παρακολούθησής τους.

Οι αναρτήσεις μας σε ιστολόγια (blogs), ιστότοπους, φόρουμ (-α), οι συνομιλίες με ηλεκτρονικά μηνύματα μπορούν να αφήσουν ίχνη τα οποία δύναται να ανακληθούν ή να παρακολουθούνται σε πραγματικό χρόνο.

- **Δραστηριότητές μας σε μέσα αποθήκευσης δεδομένων αφήνουν και αυτές ίχνη στο Λειτουργικό μας σύστημα.** Η ιχνηλάτηση αυτών των διαδρομών, μπορεί να προσφέρει αρκετές πληροφορίες για τη ψηφιακή μας ταυτότητα και συνήθως χρησιμοποιείται από τρίτους για ανάλυση των ψηφιακών διαδρομών που ακολουθούμε συχνά, με σκοπό τη ταχύτητα επαναφοράς τους, την ασφάλεια αλλά κυρίως τη προσωποποιημένη και βασισμένη στη ταυτότητά μας διαφήμιση υπηρεσιών και προϊόντων.

### Ας δούμε τώρα πώς μπορούμε να εντοπίζουμε και να καταργούμε τα ίχνη δραστηριότητάς μας στο διαδίκτυο:

Κάθε ενέργεια που κάνουμε καταγράφεται πρώτα στο Λειτουργικό Σύστημα του υπολογιστή μας. Ειδικότερα, καταγράφονται: α) λεπτομέρειες για ερωτήματα αναζήτησης που έχουμε εισάγει και δικτυακοί τόποι στους οποίους έχει γίνει επίσκεψη, β) πληροφορίες σχετικά με τις εφαρμογές που έχουμε ανοίξει, αλλά και για τα ανοικτά και αποθηκευμένα αρχεία και γ) καταχωρήσεις στο μητρώο καταγραφής συμβάντων του λειτουργικού συστήματος και άλλες πληροφορίες σχετικά με τη δραστηριότητά μας.

Για να αποφύγουμε μη εξουσιοδοτημένα άτομα να αποκτήσουν πρόσβαση στα εμπιστευτικά μας δεδομένα, που περιέχονται στις πληροφορίες των προηγούμενων ενεργειών μας, μπορούμε να κάνουμε ρυθμίσεις του ιδιωτικού απορρήτου και να εκκαθαρίσουμε τα ίχνη της δραστηριότητάς μας στο λειτουργικό μας σύστημα.

Άλλες εφαρμογές μάς παρέχουν τρόπους ιχνηλάτισης, μας ενημερώνουν μετά από αναζήτηση για τα ίχνη δραστηριότητάς που εντόπισαν και μας δίνουν δυνατότητες για να διαγραφούν αυτά τα ίχνη.



## Σύνοψη

Τα ψηφιακά ίχνη που αφήνουμε κατά την περιήγησή μας στο διαδίκτυο, αλλά και οι απόψεις με την κριτική που έχουν διατυπωθεί για εμάς από τρίτους, συνθέτουν μια εικόνα για εμάς και αποτελούν μέρος της διαδικτυακής μας ταυτότητας. Η ταυτότητά μας μπορεί να κινδυνεύει από αθέμιτες πρακτικές, όπως η δυσφήμιση, δηλαδή η διασπορά παραπλανητικών ή και ψευδών πληροφοριών με σκοπό να υποστεί βλάβη η φήμη μας. Στον ψηφιακό κόσμο τίποτα δεν σβήνεται και κάποιος μπορεί να ανιχνεύσει με σιγουριά τις διαδρομές που έχουμε κάνει. Επιπλέον, μπορεί να ανιχνευτεί και η δράση άλλων που αφορά στις δικές μας διαδρομές όταν συναντηθούν οι δρόμοι μας μέσω της ανάδρασης. Για αυτό, καλό θα είναι να γνωρίζουμε πώς μπορούμε να απενεργοποιούμε εφαρμογές στις οποίες τα ψηφιακά μας ίχνη μπορεί να χρησιμοποιηθούν για αθέμιτους σκοπούς. Κάθε ενέργεια που κάνουμε καταγράφεται στο λειτουργικό σύστημα του υπολογιστή μας και έτσι μπορούμε να κάνουμε ρυθμίσεις του ιδιωτικού απορρήτου και να εκκαθαρίσουμε τα ίχνη της δραστηριότητας. Ακόμη, μας παρέχονται τρόποι ιχνηλάτισης που μας ενημερώνουν, μετά από αναζήτηση, για τις διαδρομές αυτές.

## Ερωτήσεις αυτοαξιολόγησης



Τελειώνοντας τη μελέτη σας, δοκιμάστε αν μπορείτε να απαντήσετε στις παρακάτω ερωτήσεις:

Με ποιους τρόπους «χτίζεται» η διαδικτυακή φήμη;

Από τι απειλείται η φήμη αυτή;

Πώς η διάδραση με άλλους/ες χρήστες επηρεάζει τη διαδικτυακή φήμη;

Πώς μπορούμε να αποφύγουμε μόνιμες καταγραφές των δραστηριοτήτων μας στο διαδίκτυο;

Μπορούμε να αναζητήσουμε ίχνη της δράσης μιας οντότητας στο διαδίκτυο;

#### 4.1.4 ΠΝΕΥΜΑΤΙΚΗ ΙΔΙΟΚΤΗΣΙΑ ΚΑΙ ΑΔΕΙΕΣ ΧΡΗΣΗΣ



##### Λέξεις κλειδιά

πνευματικά δικαιώματα, προστασία των δημιουργών, πρωτότυπες εργασίες, πνευματικά έργα, λογισμικά, πατέντες, δικαιώματα αναπαραγωγής



#### Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα

Ολοκληρώνοντας την ενότητα αυτή θα είστε σε θέση

- Να εξηγείτε την έννοια των πνευματικών δικαιωμάτων, τις βασικές αρχές και τους κανόνες για την προστασία των πνευματικών έργων, του λογισμικού και του ψηφιακού περιεχομένου
- Να σέβεστε και να αναφέρεστε στα πνευματικά δικαιώματα και σε λογισμικό που αντλείτε από πηγές στον παγκόσμιο ιστό



#### Διερευνητικές ερωτήσεις

Πριν ξεκινήσουμε την ενότητα αυτή, ας δούμε αν μπορούμε να προβληματιστούμε σε μερικές ερωτήσεις:

- Έχετε δει ταινία που κατεβάσατε από το διαδίκτυο;
- Εκτιμάτε ότι τα έργα τέχνης που είναι προϊόν αντιγραφής είναι νόμιμο να πωλούνται;
- Πόσο εύκολα μπορείτε να εκτιμήσετε αν ένα άρθρο είναι του αρχικού δημιουργού του ή είναι προϊόν λογοκλοπής;

### Προστασία του δημιουργού και του περιεχομένου πνευματικών έργων

Η ιδιοκτησία, η χρήση, η μεταβίβαση, η διανομή και άλλες ενέργειες νομικού περιεχομένου που ισχύουν για δημιουργικές και πρωτότυπες εργασίες, με σκοπό την προστασία των δικαιωμάτων των δημιουργών τους, ρυθμίζονται από κανόνες που ονομάζονται πνευματικά δικαιώματα. Αυτά αφορούν σε πνευματικά έργα, λογισμικά και πατέντες (ευρεσιτεχνίες). Ειδικότερα, καταγράφουμε τα εξής:

- Δικαιώματα ιδιοκτησίας**, που αποδίδονται στον δημιουργό του έργου, για να ελέγχει τη χρήση και τη διάθεση του έργου του με τη σύμφωνη γνώμη του και τις απολαβές που δικαιούται.
- Δικαίωμα αναπαραγωγής**, που παρέχει στον δημιουργό την πλήρη δυνατότητα να ρυθμίζει ο ίδιος τους τρόπους δημιουργίας αντιγράφων του έργου του.
- Δικαίωμα στη δημοσίευση**, με την έννοια της απόφασης για το πότε και πώς θα δημοσιευθεί ή θα αποσυρθεί το έργο του.
- Δικαίωμα της παρουσίασης του έργου του**, που επιτρέπει στον δημιουργό να έχει λόγο στο πώς παρουσιάζεται στο κοινό, χωρίς να αλλοιώνεται ο χαρακτήρας του έργου από τρίτους.
- Δικαίωμα αποζημίωσης του δημιουργού για το έργο του** που συνήθως έχει χρονικούς και νομικούς περιορισμούς.

### Ιδέες για τον σεβασμό των δικαιωμάτων των δημιουργών

Ο σεβασμός απέναντι στα δικαιώματα του ιδιοκτήτη - δημιουργού του έργου περιλαμβάνει κάποιες κατά ελάχιστο δεσμεύσεις που μπορούν να εξασφαλίσουν ότι μπορούν να χρησιμοποιηθούν από τρίτους.

Σημαντικό είναι:

- Να αναφερόμαστε πάντα στην πηγή και το όνομα του δημιουργού.
- Να κάνουμε χρήση με βάση την άδεια που μας επιτρέπει ο δημιουργός του.
- Να μην παρακάμπτουμε ή υπερβαίνουμε τους περιορισμούς που η θέληση του δημιουργού επιτρέπει.
- Να αποφεύγουμε τις παράνομες λήψεις περιεχομένου που δεν επιτρέπουν την ανάλογη ανταμοιβή του δημιουργού.
- Να αναγνωρίζουμε στον ίδιο την ευχέρεια να την αλλάξει όπως επιθυμεί.

Στην εποχή μας έχουν ιδιαίτερα αναπτυχθεί οι άδειες ανοιχτού περιεχομένου (Creative Commons), που επιτρέπουν να διατίθεται περιεχόμενο με απλούς όρους.

Τα πνευματικά δικαιώματα των δημιουργών έχουν χρονικά όρια, που διαφέρουν από χώρα σε χώρα και συνήθως υπερβαίνουν τα πενήντα έτη. Η τήρηση των κανόνων προστασίας των δημιουργών δίνει το δικαίωμα της αναγνώρισης του έργου τους από το κοινό και προσφέρει υπεραξία στη δημιουργικότητα και τη καινοτομία.

### Τα χαρακτηριστικά των αδειών Creative Commons

- Προσφέρονται δωρεάν μέσω διαδικτύου.
- Δεν είναι αποκλειστικές.
- Επιτρέπουν την ανταλλαγή έργων μέσω διαδικτύου.
- Η χρήση τους δεν απαιτεί την πλήρη παραίτηση του δικαιούχου των δικαιωμάτων πνευματικής ιδιοκτησίας από τα δικαιώματά του.

#### Οι βασικότεροι τύποι των αδειών Creative Commons



- **Αναφορά στον αρχικό δημιουργό (Attribution)**

Σε αυτή την περίπτωση, οποιοσδήποτε επιθυμεί να αναπαράγει ή να τροποποιήσει το εν λόγω έργο οφείλει να πραγματοποιήσει αναφορά στον αρχικό δημιουργό.



- **Απαγόρευση εμπορικής χρήσης του έργου (Non-commercial)**

Σε αυτή την περίπτωση, η χρήση του έργου για εμπορικό σκοπό απαγορεύεται.



- **Απαγόρευση δημιουργίας παραγώγων έργων (No Derivatives)**

Σε αυτή την περίπτωση, επιτρέπεται η αναπαραγωγή του έργου, αλλά απαγορεύεται η δημιουργία οποιουδήποτε είδους παραγώγου.



- **Διανομή του παραγώγου έργου με τους όρους της αρχικής άδειας (Share alike)**



### Σύνοψη

Η ιδιοκτησία, η χρήση, η αναπαραγωγή, η μεταβίβαση, η διανομή, η παρουσίαση, η δημοσίευση και η αμοιβή σαν δικαιώματα ισχύουν για δημιουργικές και πρωτότυπες εργασίες, με σκοπό την προστασία των δικαιωμάτων των δημιουργών τους, ρυθμίζονται από κανόνες που ονομάζονται πνευματικά δικαιώματα και αφορούν σε πνευματικά έργα, λογισμικά και πατέντες (ευρεσιτεχνίες).

Για να μπορούμε να τα χρησιμοποιούμε, οφείλουμε να τηρούμε τους όρους της άδειας χρήσης που έχει ορίσει ο δημιουργός για το έργο του. Κατ' ελάχιστο πρέπει πάντα να αναφερόμαστε στην πηγή και στο όνομα του δημιουργού, εφόσον το δημιούργημα διατίθεται με άδεια τύπου ανοιχτού περιεχομένου (creative commons).

## Ερωτήσεις αυτοαξιολόγησης



Τελειώνοντας τη μελέτη σας, δοκιμάστε αν μπορείτε να απαντήσετε στις παρακάτω ερωτήσεις:

Ποιες κατηγορίες έργων έχουν πνευματικά δικαιώματα;

Με ποιους τρόπους μπορεί να προστατεύονται τα πνευματικά δικαιώματα;

Τι είδους δικαιώματα κατοχυρώνονται σαν πνευματικά;

Τι είναι οι άδειες ανοιχτού περιεχομένου;

## Ανακεφαλαίωση



Σε αυτή την ενότητα μάθαμε ότι η ηθική διαδικτύου (Netiquette) είναι ένα σύνολο κανόνων και οδηγιών συμπεριφοράς, που σκοπό έχουν να σας καθοδηγούν στον τρόπο με τον οποίο πρέπει να συμπεριφέρεστε κατά την επικοινωνία σας στο διαδίκτυο.

Ασχοληθήκαμε με θέματα εξασφάλισης της προστασίας των δεδομένων μας, αναπτύσσοντας πρακτικές και δεξιότητες που οριοθετούν μια κουλτούρα ασφαλείας της περιήγησής μας στον ψηφιακό κόσμο και μάθαμε ποιοι κανόνες προστασίας των δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα έχουν εισαχθεί στη νομολογία μας.

Σταθήκαμε, ιδιαίτερα, στους τρόπους που χτίζεται καθημερινά η διαδικτυακή μας φήμη και μάθαμε τρόπους να αναγνωρίζουμε τα ψηφιακά ίχνη που αφήνουμε κατά την περιήγησή μας στο διαδίκτυο. Όταν η ταυτότητά μας κινδυνεύει από αθέμιτες πρακτικές, γνωρίζουμε πλέον ποια βήματα πρέπει να ακολουθήσουμε.

Τέλος, ασχοληθήκαμε με τον σεβασμό των δημιουργών για τα πνευματικά δικαιώματα που αφορούν σε πνευματικά έργα, λογισμικά και πατέντες (ευρεσιτεχνίες).

Για να μπορούμε να τα χρησιμοποιούμε, οφείλουμε να τηρούμε τους όρους της άδειας χρήσης που έχει ορίσει ο δημιουργός για το έργο του.

## 4.2. Επίδραση της Πληροφορικής και των Ψηφιακών Τεχνολογιών στην κοινωνία και τον πολιτισμό

Η επίδραση της Επιστήμης της πληροφορικής άρχισε από αυστηρά στρατιωτικές εφαρμογές από τη δεκαετία του 1940 και επεκτάθηκε αργότερα από τα τέλη της δεκαετίας του 1950. Στην αρχή στις μεγάλες επιχειρήσεις και στις τράπεζες και, αργότερα, στον δημόσιο τομέα. Στην Ελλάδα η πρώτη κρατική εφαρμογή αφορούσε στα αποτελέσματα των εισαγωγικών εξετάσεων στα πανεπιστήμια στα μέσα της δεκαετίας του 1960 και έδωσε λύσεις σε προβλήματα ταχύτητας έκδοσης των αποτελεσμάτων και διαφάνειας. Μέχρι σήμερα που οι ψηφιακές τεχνολογίες έχουν γίνει κτήμα κάθε πολίτη, η Επιστήμη της Πληροφορικής συνεχίζει να αλλάζει την κοινωνία, και αυτή αλλάζει μαζί της με πολύ γρήγορες ταχύτητες. Σήμερα δεν υπάρχουν επιστήμες που να μην βασίζονται σε ψηφιακές τεχνολογίες με σημαντικές επιδράσεις στη καθημερινότητα και τον πολιτισμό μας.

### 4.2.1. ΚΟΙΝΩΝΙΚΕΣ, ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΕΣ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΣΜΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΤΗΣ ΨΗΦΙΑΚΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ



#### Λέξεις κλειδιά

καθημερινότητα, επικοινωνία, τρόποι αγορών, μετασχηματισμός



### Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα

Ολοκληρώνοντας την ενότητα αυτή θα είστε σε θέση

- Να διερευνείτε τον ψηφιακό μετασχηματισμό της κοινωνίας, της οικονομίας και του πολιτισμού και να εκτιμάτε τις επιπτώσεις του
- Να παρατηρείτε και να προβλέπετε πώς οι ΨΤ επηρεάζουν τα επαγγέλματα.



### Διερευνητικές ερωτήσεις

Πριν ξεκινήσουμε την ενότητα αυτή, ας δούμε αν μπορούμε να προβληματιστούμε σε μερικές ερωτήσεις:

- Έχετε αγοράσει ποτέ κάτι μέσω του διαδικτύου;
- Έχετε αναζητήσει μέσω του διαδικτύου πληροφορίες για εκδρομές;
- Αν δεν είχατε κάποια μέρα διαδικτυακή σύνδεση, πώς θα νιώθατε;

### 4.2.1.1. Ψηφιακός μετασχηματισμός των κοινωνιών

#### Μετασχηματισμοί στην κοινωνία και την καθημερινότητα

Με τον όρο ψηφιακός μετασχηματισμός, αναφερόμαστε στις αλλαγές που έχουν επιφέρει οι Ψηφιακές Τεχνολογίες (ΨΤ) στην καθημερινότητα των ανθρώπων και στο πώς έχει αλλάξει τη ζωή τους, όταν χρησιμοποιούν οικονομικές, κοινωνικές, κρατικές, επιστημονικές και πολιτιστικές υπηρεσίες. Ο όρος περιλαμβάνει και τις επιπτώσεις που αυτές επιφέρουν στις σχέσεις των ανθρώπων αλλά και στον ίδιο τον άνθρωπο.

#### Μπορούμε, έτσι, να επικεντρώσουμε τον μετασχηματισμό αυτό σε:

**Κοινωνικά ζητήματα**, όπου επηρεάζονται άμεσα οι σχέσεις μας, οι τρόποι επικοινωνίας, η συμμετοχή μας στα κοινά, η πρόσβαση στη γνώση κ.ά.

**Οικονομικά ζητήματα**, που αφορούν στον τρόπο που συναλλασσόμαστε, στον τρόπο που παράγουμε και διαφημίζουμε τα προϊόντα, στον τρόπο που λειτουργούν οι επιχειρήσεις, αλλά και στον τρόπο που αλλάζει η μορφή της εργασίας μας.

Στα **πολιτιστικά ζητήματα** έχουν ανακαλυφθεί νέοι τρόποι δημιουργίας και έκφρασης, αναπαραγωγής, διάθεσης και εκμετάλλευσης περιεχομένου.

Όλα αυτά επηρεάζουν άμεσα ή έμμεσα πτυχές της καθημερινότητάς μας και έχει ενδιαφέρον να δούμε τις επιπτώσεις τους σε θέματα δικαίου, απασχόλησης, προσωπικών δεδομένων, εκπαίδευσης, πολυπολιτισμικότητας, ισότητας κ.ά..

Πολλές ακόμη αλλαγές έχουν συμβεί στη καθημερινότητα του πολίτη τα τελευταία έτη λόγω της συνεχούς ανάπτυξης και εκλαΐκευσης των Τ.Π.Ε.

#### Οι Ψηφιακές Τεχνολογίες επηρεάζουν τα επαγγέλματα

Όπως είδαμε οι ψηφιακές τεχνολογίες (ΨΤ) επηρεάζουν τους τρόπους παραγωγής και διάθεσης προϊόντων και υπηρεσιών και έτσι έχουν επιφέρει αλλαγές στον τρόπο που ασκούνται διάφορα επαγγέλματα, έχουν δημιουργήσει νέα και έχουν αλλάξει τον τρόπο της κατάρτισης και εκπαίδευσης σε αυτά.

Οι αυτοματισμοί και οι αυτοματοποιημένες διαδικασίες παραγωγής χρησιμοποιούν αλγορίθμους και μηχανές που τις εκτελούν για να παράγουν και να ελέγξουν την παραγωγή προϊόντων. Έτσι, παρατηρούμε αντικατάσταση επαναλαμβανόμενων εργασιών ρουτίνας από ρομπότ και μείωση αναγκών σε ανθρώπινο δυναμικό στα παραδοσιακά επαγγέλματα, αλλά από την άλλη πλευρά νέα επαγγέλματα στον χώρο της τεχνολογίας ξεπηδούν συνεχώς.

Η ανάπτυξη της Τεχνητής Νοημοσύνης (ΤΝ) οδηγεί σε αναδιάρθρωση πολλών επαγγελματικών τομέων (μεταφράσεις, συγγραφή σεναρίων, υγεία, οικονομία, επιστήμες, δίκαιο κ.ά.). Με τη παράλληλη ανάπτυξη της ανάλυσης μεγάλου όγκου δεδομένων και τη μηχανική μάθηση, δημιουργήθηκαν τα chatbots που μας εξυπηρετούν σε φυσική γλώσσα άμεσα.

Στα θέματα υγείας, με τις δυνατότητες που έχει δώσει η ταχύτατη επεξεργασία, έχουμε μεγάλες αλλαγές από την αποκρυπτογράφηση του DNA, τις ιατρικές απεικονίσεις σε εξετάσεις, την τηλεϊατρική, αλλά και στην προσωποποιημένη ιατρική και φαρμακευτική.

Ψηφιακός γνηνής και χρονικός μετανάστης



Στο εμπόριο και τις επιχειρήσεις, οι πλατφόρμες κοινωνικής δικτύωσης έχουν αναδείξει νέα επαγγέλματα και το ηλεκτρονικό εμπόριο έχει καταλάβει σημαντικό ποσοστό της διάθεσης προϊόντων και υπηρεσιών. Αλλά και στους τρόπους προώθησης και επικοινωνίας, το ψηφιακό μάρκετινγκ έχει αναλάβει καταλυτικό ρόλο.

**Διαδικτυακό Εμπόριο και Ψηφιακές Πλατφόρμες:** Ο εμπορικός τομέας έχει μετασχηματιστεί με την έλευση του διαδικτυακού εμπορίου και των ψηφιακών πλατφορμών, απαιτώντας νέες δεξιότητες για τη διαχείριση των διαδικτυακών καναλιών πωλήσεων και την ανάπτυξη στρατηγικών εμπορίας.

**Ψηφιακό Μάρκετινγκ και Επικοινωνία:** Οι επαγγελματίες του μάρκετινγκ και της επικοινωνίας πρέπει να προσαρμοστούν στην ψηφιακή εποχή, χρησιμοποιώντας διαφημιστικές πλατφόρμες, κοινωνικά δίκτυα και δεξιότητες ανάλυσης δεδομένων για την ανάπτυξη στρατηγικών μάρκετινγκ.

Ένα παράδειγμα είναι οι επηρεαστές (influencers), οι οποίοι αναλαμβάνουν την προώθηση προϊόντων και υπηρεσιών με σκοπό να επηρεάσουν μέρος του κοινού τους στα κοινωνικά δίκτυα.

Όλα αυτά οδηγούν σε νέες γνώσεις και δεξιότητες που απαιτούνται για την απασχόληση των ανθρώπων, οι οποίες πολύ συχνά απαξιώνονται γρήγορα λόγω της ραγδαίας τεχνολογικής ανάπτυξης και χρειάζεται συνεχή επανακατάρτιση με έννοια - κλειδί της εποχής μας τη δια βίου μάθηση.

Ψηφιακός  
Μετασχηματισμός-  
Οι βασικές έννοιες



## Σύνοψη

Ψηφιακός μετασχηματισμός των κοινωνιών σημαίνει προσαρμογή στην καθημερινότητα των ανθρώπων στις απαιτήσεις και ευκολίες που προσφέρουν οι Ψηφιακές Τεχνολογίες, όταν χρησιμοποιούνται σε οικονομικές, κοινωνικές, κρατικές, επιστημονικές και πολιτιστικές υπηρεσίες.

Οι ψηφιακές τεχνολογίες (ΨΤ) επηρεάζουν τους τρόπους παραγωγής και διάθεσης προϊόντων και υπηρεσιών και έτσι έχουν επιφέρει αλλαγές στον τρόπο που ασκούνται διάφορα επαγγέλματα, έχουν δημιουργήσει νέα και έχουν αλλάξει τον τρόπο της κατάρτισης και εκπαίδευσης σε αυτά.

Ειδικότερα, οι εφαρμογές τεχνητής νοημοσύνης αλλάζουν πολύ γρήγορα τον τρόπο με τον οποίο δημιουργείται περιεχόμενο και επηρεάζουν σχεδόν όλα τα επαγγέλματα.

## Ερωτήσεις αυτοαξιολόγησης



Τελειώνοντας τη μελέτη σας, δοκιμάστε αν μπορείτε να απαντήσετε στις παρακάτω ερωτήσεις:  
Μπορείτε να αναφέρετε μερικά νέα επαγγέλματα του ψηφιακού κόσμου;  
Μπορείτε να αναφέρεται κάποιο παράδειγμα ψηφιακού μετασχηματισμού στον τρόπο που διανέμεται μουσικό περιεχόμενο;  
Η πρόσβαση στη γνώση πώς έχει προσαρμοστεί στα ψηφιακά δεδομένα;  
Αναφέρετε ένα παράδειγμα επαγγέλματος που μπορεί να επηρεάζεται άμεσα από την Τεχνητή Νοημοσύνη.

### 4.2.2. ΕΥΑΙΣΘΗΤΟΠΟΙΗΣΗ ΣΤΗΝ ΠΑΓΚΟΣΜΙΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟΥ



#### Λέξεις κλειδιά

Διαδικτυακή συνεργασία,  
επικοινωνία, συμπεριφορά,  
εμπιστευτικότητα,  
διαφορετικότητα



### Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα

Ολοκληρώνοντας την ενότητα αυτή θα είστε σε θέση

- Να συνεργάζεστε διαδικτυακά με σεβασμό και υπευθυνότητα προς τους άλλους



### Διερευνητικές ερωτήσεις

Πριν ξεκινήσουμε την ενότητα αυτή, ας δούμε αν μπορούμε να προβληματιστούμε σε μερικές ερωτήσεις:

- Έχετε συνεργαστεί με άλλους μέσω διαδικτύου;
- Σας έχουν εξυβρίσει μέσω διαδικτύου; Αν ναι, πώς αντιδράσατε;

#### 4.2.2.1 Διαδικτυακή συνεργασία Μετασχηματισμοί στην κοινωνία και την καθημερινότητα

Η ομαδική εργασία και η συνεργασία στον φυσικό κόσμο έχει κανόνες και τρόπους συμπεριφοράς. Το ίδιο και η συνεργασία στο διαδίκτυο. Για να είναι αποδοτική, απαιτεί σεβασμό, εμπιστευτικότητα και υπεύθυνη στάση.

Θα πρέπει να δείχνουμε τον απαιτούμενο σεβασμό σε διαφορετικές απόψεις και να εκφράζουμε τις διαφωνίες μας με κομψό τρόπο. Θα πρέπει να σεβόμαστε την ιδιωτικότητα των άλλων στην ομάδα που συμμετέχουμε και να μην προκαλούμε με τη συμπεριφορά μας.

Είναι πολύ σημαντικό να αναγνωρίζουμε και να σεβόμαστε τις διαφορετικές απόψεις και στάσεις των άλλων στο διαδίκτυο, ακόμη και όταν διαφωνούμε μαζί τους.

Σε κάθε περίπτωση, οφείλουμε να επιδεικνύουμε πολιτισμένη συμπεριφορά, ώστε η επικοινωνία μας στο διαδίκτυο να είναι ευγενική και σεβαστή, ανεξάρτητα από τις συνθήκες ή τις απόψεις.

Δεν πρέπει να χρησιμοποιούμε κακόβουλες πρακτικές, όπως τον διαδικτυακό εκφοβισμό ή τη διαπόμπευση ανθρώπων, και να σεβόμαστε πάντα τα δικαιώματα των άλλων.





## Σύνοψη

Στις δραστηριότητές μας στο διαδίκτυο θα συναντήσουμε πολλές και διαφορετικές απόψεις, άγνωστους πολιτισμούς και τυχόν αθέμιτες πρακτικές. Για να έχουμε μια αξιοπρεπή παρουσία και φήμη, υιοθετούμε ευγενική συμπεριφορά και σεβόμαστε την ιδιωτικότητα, αλλά και τη διαφορετικότητα των άλλων.

## Ερωτήσεις αυτοαξιολόγησης



Τελειώνοντας τη μελέτη σας, δοκιμάστε αν μπορείτε να απαντήσετε στις παρακάτω ερωτήσεις:  
Πώς θα αντιδρούσατε σε μια υβριστική συμπεριφορά στο διαδίκτυο;  
Εκτιμάτε ότι πρέπει να συμμετέχουμε μόνο σε κλειστές ομάδες με κοινά ενδιαφέροντα ή αυτό είναι περιοριστικό για σας;

### 4.2.3. Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΩΝ ΑΛΓΟΡΙΘΜΩΝ, ΤΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΤΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΚΑΙ ΤΗΣ ΤΝ ΣΤΗΝ ΚΟΙΝΩΝΙΑ



#### Λέξεις κλειδιά

Τεχνητή Νοημοσύνη, μηχανική μάθηση, επιστήμη δεδομένων



### Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα

Ολοκληρώνοντας την ενότητα αυτή θα είστε σε θέση

■ Να υιοθετείτε κριτική στάση απέναντι στο ζήτημα της επιρροής των αλγορίθμων και ιδιαίτερα της Τεχνητής Νοημοσύνης στην καθημερινή ζωή



### Διερευνητικές ερωτήσεις

Πριν ξεκινήσουμε την ενότητα αυτή, ας δούμε αν μπορούμε να προβληματιστούμε σε μερικές ερωτήσεις:

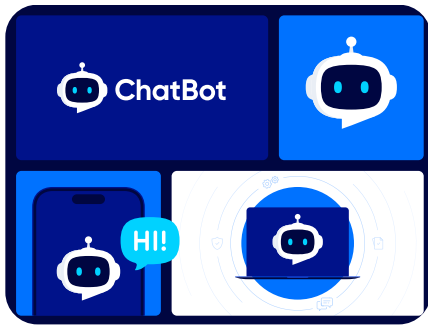
- Έχετε εργαστεί με εφαρμογές Τεχνητής Νοημοσύνης (ΤΝ);
- Σας έχει εντυπωσιάσει κάτι σε αυτού του είδους τις εφαρμογές;

### 4.2.3.1 Επιρροή της Τεχνητής Νοημοσύνης

#### Τεχνητή Νοημοσύνη και Μηχανική Μάθηση

Η ραγδαία ανάπτυξη της Τεχνητής Νοημοσύνης (ΤΝ) έχει επιφέρει πολύ σημαντικές αλλαγές στη ζωή μας. Είναι, όμως, απόλυτα αναγκαίο να τίθενται και να διερευνώνται προβληματισμοί, που έχουν σχέση με την ηθική και τη δεοντολογία που επιβάλλεται από αυτή την επαναστατική εξέλιξη στις Ψηφιακές Τεχνολογίες.

Παρότι τα έμπειρα συστήματα και η τεχνητή νοημοσύνη ήταν κλάδος της επιστήμης της πληροφορικής από τον προηγούμενο αιώνα, οι τεράστιες συλλογές δεδομένων που αποθηκεύονται πλέον ψηφιακά επί πολλά έτη, έδωσε τη βάση για τη δυνατότητα της ανάπτυξης της επιστήμης των δεδομένων και ιδιαίτερα της ανάλυσης



μεγάλου όγκου δεδομένων (Big Data) και της μηχανικής μάθησης, με αποτέλεσμα να αναπτυχθούν μεγάλα γλωσσικά μοντέλα τεχνητής νοημοσύνης (chatBots) που απαντούν σε φυσική γλώσσα στις αναζητήσεις μας.

Επειδή τα κράτη και οι κοινωνίες δεν ήταν απόλυτα έτοιμα θεσμικά, έχουν ήδη αρχίσει να προβληματίζονται και να θεσμοθετούν νόμους και επιτροπές για θέματα διαφάνειας σε αλγορίθμους που επεξεργάζονται μεγάλο πλήθος δεδομένων, ώστε να κατανοούμε καλύτερα το πώς λειτουργούν και πώς επηρεάζουν την καθημερινότητά μας.

Περιπτώσεις αναπαραγωγής διακρίσεων με βάση το φύλο, την εθνότητα κ.ά., και θέματα προκαταλήψεων και αναπαραγωγής στερεοτύπων μπαίνουν σε αυτόν τον προβληματισμό.

Θέματα δικαίου και ηθικής που μπορούν να επιφέρουν αδικίες, ανισότητες και ανισοκατανομή της πληροφόρησης ή ακόμη και πλήρους κατευθυνόμενης πληροφόρησης, ώστε να κινδυνεύουν ακόμη και οι δημοκρατικές διαδικασίες, θα μας απασχολήσουν στο κοντινό μέλλον.

Ιδιαίτερα, μας απασχολούν ήδη επιθέσεις στο δημοκρατικό πολίτευμα, με προσπάθειες επηρεασμού των ψηφοφόρων μέσω ψευδών ειδήσεων.

Ζητήματα ασφάλειας των δεδομένων μας, αλλά και απειλές για τα συστήματα είναι, επίσης, θέματα που μπαίνουν επιτακτικά.

Και, φυσικά, το ερώτημα, μήπως οι ευφυείς μηχανές αντικαταστήσουν την ανθρώπινη υπεροχή, προβληματίζει πολλούς.

Άρα, απαιτείται πληροφόρηση, γνώση και κριτική στάση σε αυτές τις πολύ σημαντικές αλλαγές που επηρεάζουν άμεσα την κοινωνία μας, αφού σε κάθε περίπτωση θα πρέπει να διασφαλίζεται η ανθρώπινη υπεροχή, το δημοκρατικό μας πολίτευμα και το δίκαιο.

Τεχνητή Νοημοσύνη και  
Μηχανική Μάθηση



## Σύνοψη

Η καθημερινή μας ζωή αλλάζει ραγδαία με την ανάπτυξη των αλγορίθμων τεχνητής νοημοσύνης, που εκμεταλλεύονται μεγάλο όγκο ψηφιακών δεδομένων και μπορούν να εκπαιδευτούν μέσω της μηχανικής μάθησης, ώστε να προσφέρουν άμεσα απαντήσεις σε ερωτήματα που τίθενται σε φυσική γλώσσα με τη μεσολάβηση των chatbots. Τα μεγάλα γλωσσικά μοντέλα, όμως, μπορεί να δίνουν απαντήσεις που δεν είναι πάντα αξιόπιστες και έγκυρες και μπορεί να είναι και παραπλανητικές. Τα ερωτήματα που πηγάζουν από αυτές τις εξελίξεις μπορεί να είναι ηθικά, πολιτικά, νομικά, επιστημονικά κ.ά. και οι κοινωνίες μας προσπαθούν να δώσουν τις κατάλληλες απαντήσεις σε αυτά, διασφαλίζοντας την ανθρώπινη υπεροχή, το δίκαιο και τη δημοκρατία.

## Ερωτήσεις αυτοαξιολόγησης



Τελειώνοντας τη μελέτη σας, δοκιμάστε αν μπορείτε να απαντήσετε στις παρακάτω ερωτήσεις:

Σε τι οφείλεται η ανάπτυξη της τεχνητής νοημοσύνης;

Πώς συμβάλλει στην ανάπτυξη της τεχνητής νοημοσύνης η επιστήμη των δεδομένων και η μηχανική μάθηση;

Οι αλγόριθμοι ΤΝ είναι αντικειμενικοί πάντα;

Ποιοι είναι οι σοβαρότεροι κίνδυνοι από την ραγδαία ανάπτυξη της Τεχνητής Νοημοσύνης;

#### 4.2.4 ΕΠΙΔΡΑΣΕΙΣ ΤΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΣΤΗΝ ΤΕΧΝΗ ΚΑΙ ΤΗΝ ΚΟΥΛΤΟΥΡΑ



##### Λέξεις κλειδιά

Τεχνητή νοημοσύνη,  
Επαυξημένη πραγματικότητα,  
εικονική πραγματικότητα



#### Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα

Ολοκληρώνοντας την ενότητα αυτή θα είστε σε θέση

- Να επιδεικνύετε τις δυνατότητες ανάδειξης της πολιτισμικής κληρονομιάς και την πρόσβαση στον πολιτισμό μέσα από την πολιτισμική τεχνολογία

#### 4.2.4.1 Πολιτισμική τεχνολογία

Η ψηφιακή τεχνολογία διαθέτει πολλά εργαλεία διάσωσης και προβολής της πολιτισμικής μας κληρονομιάς. Στον ψηφιακό κόσμο έχουμε τη δυνατότητα να επισκεπτόμαστε μουσεία και να έχουμε ψηφιοποιημένα αρχεία, αρχαιολογικές συλλογές και αναπαραστάσεις, έργα τέχνης σε διάφορες μορφές, εκθέσεις που επιτρέπουν την άμεση πληροφόρηση αλλά και διάδραση, μεταφράσεις σε άλλες γλώσσες, ακόμη και εφαρμογές εικονικής ξενάγησης και εικονικής και επαυξημένης πραγματικότητας που μας δίνουν εξαιρετικά πειστικές αναπαραστάσεις.

Ιδιαίτερα με τις εφαρμογές τεχνητής νοημοσύνης, είναι εφικτό σε κάποιον να δημιουργήσει περιεχόμενο με κείμενα (σενάρια, διαλόγους, εκθέσεις, περιλήψεις κ.λπ.), με εικόνες σταθερές επιλέγοντας είτε τροποποίηση κάποιας υπαρκτής εικόνας είτε δημιουργία εικόνας από κείμενο και με βιντεοεικόνες που υποστηρίζουν είτε αλλοιώσεις (σε ήχο και μορφές) σε υπαρκτά βίντεο, είτε να δημιουργήσει νέα κινούμενη εικόνα. Ακόμη, μπορεί να προσθέτει ή να επεξεργάζεται διαλόγους σε βίντεο και να δημιουργεί μουσική και ήχους. Μάλιστα, δίνεται και η ευκαιρία στους δημιουργούς μέσω των NFTs (Non-Fungible Tokens), δηλαδή ψηφιακών πιστοποιητικών αυθεντικότητας που καταγράφονται σε συστήματα blockchain, να συνδέουν ένα ψηφιακό έργο με τον δημιουργό ή τον ιδιοκτήτη του και να πιστοποιούν την προέλευση και τη μοναδικότητά του.

Πολιτισμική  
Τεχνολογία



#### Σύνοψη

Πολλές εφαρμογές των Τ.Π.Ε. συμβάλουν καθοριστικά στη διατήρηση και τη διάδοση των στοιχείων πολιτισμού κάθε τόπου, αλλά παρέχουν και εργαλεία δημιουργίας και κατοχύρωσης πνευματικών έργων. Τέτοιες εφαρμογές είναι η επεξεργασία εικόνας και ήχου, η τεχνητή νοημοσύνη, τα NFTs, η εικονική, η επαυξημένη και η μικτή πραγματικότητα. Μέσω διαδικτύου γίνονται εικονικές επισκέψεις σε μουσεία και εκθέσεις και γενικά ψηφιοποιούνται όλα τα πνευματικά έργα, προκειμένου να διασωθούν μόνιμα.

#### Ερωτήσεις αυτοαξιολόγησης



Τελειώνοντας τη μελέτη σας, δοκιμάστε αν μπορείτε να απαντήσετε στις παρακάτω ερωτήσεις:

Με ποιον τρόπο οι Τ.Π.Ε. προστατεύουν τα πνευματικά και πολιτισμικά αγαθά;

Τι είδους εφαρμογές χρησιμοποιούνται για αυτόν τον σκοπό;

Η Τεχνητή Νοημοσύνη μπορεί να παράγει δημιουργική τέχνη;

#### 4.2.5. ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΤΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΣΤΗ ΣΩΜΑΤΙΚΗ, ΤΗΝ ΨΥΧΙΚΗ ΥΓΕΙΑ ΚΑΙ ΤΗΝ ΕΥΕΞΙΑ



##### Λέξεις κλειδιά

Εθισμός, αλλαγή συμπεριφοράς, ψυχική και σωματική υγεία



#### Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα

Ολοκληρώνοντας την ενότητα αυτή θα είστε σε θέση

- Να αναγνωρίζετε τις επιπτώσεις των ΨΤ στη σωματική, την ψυχική υγεία και την ευεξία και να περιγράφετε πώς να προστατεύεστε από αυτές
- Να περιγράφετε τους κινδύνους από τον εθισμό στο Διαδίκτυο και τα ψηφιακά παιχνίδια και να προτείνετε τρόπους πρόληψης και αντιμετώπισης

### 4.2.5.1. Τεχνολογία και ευεξία

#### Εθισμός εφήβων στο διαδίκτυο και αντιμετώπισή του

Όπως οποιαδήποτε συχνά επαναλαμβανόμενη συμπεριφορά, έτσι και η συχνή και χωρίς όρια καθημερινή και πολύωρη ενασχόληση με διαδικτυακές εφαρμογές, όπως παιχνίδια, κοινωνικά δίκτυα κ.ά. μπορεί να οδηγήσει τους/τις εφήβους, αλλά και μεγαλύτερους, στον εθισμό. Σημάδια του εθισμού αυτού έχουμε όταν αλλάζει η καλή μας διάθεση και η συμπεριφορά μας (γινόμαστε πιο νευρικοί και ανυπόμονοι), όταν δεν έχουμε για κάποιο λόγο τη δυνατότητα δικτύωσης. Αν δεν προσέξουμε αυτά τα σημάδια και δεν προσπαθήσουμε να ισορροπήσουμε τη φυσική μας κατάσταση, μπορεί, εξ αιτίας του εθισμού, να συμβούν αλλαγές στην ψυχική και σωματική μας υγεία που οδηγούν συνήθως σε απομόνωση, κατάθλιψη, απώλεια σχέσεων, στρες, μειωμένη απόδοση σε μαθήματα και εργασία, αποφυγή ή και υπερκατανάλωση φαγητού, αρνητικές επιδράσεις στη σπονδυλική στήλη, στα νεύρα και τους τένοντες, οικονομικά και άλλου είδους οικογενειακά προβλήματα.

Καλό είναι να προλαβαίνουμε αυτή την κατάσταση, μόλις αναγνωρίσουμε τα σημάδια της, γιατί η θεραπεία της δεν είναι πάντα εφικτή χωρίς χρόνια και εξουθενωτική προσπάθεια.

Έτσι, μερικοί τρόποι πρόληψης θα ήταν: Περιορισμός χρόνου στην ενασχόληση με το διαδίκτυο και τις ψηφιακές τεχνολογίες, ενίσχυση της φυσικής μας κατάστασης και των κοινωνικών μας σχέσεων και επιλογή ενασχόλησης με δραστηριότητες που δεν ευνοούν τον εθισμό.

Αν, όμως, νιώσουμε ότι ο εθισμός στο διαδίκτυο δεν μπορεί να αντιμετωπιστεί με τη δική μας πρωτοβουλία, θα πρέπει να ζητήσουμε βοήθεια από ειδικούς ψυχικής υγείας.

Εθισμός Εφήβων  
στο Διαδίκτυο και  
Αντιμετώπισή του



#### Σύνοψη

Η χωρίς όρια καθημερινή και πολύωρη ενασχόληση με διαδικτυακές εφαρμογές, όπως παιχνίδια, κοινωνικά δίκτυα κ.ά., μπορεί, υπό προϋποθέσεις, να οδηγήσει τους/τις εφήβους στον εθισμό. Σημάδια του εθισμού αυτού παρατηρούμε όταν αλλάζει η διάθεση αλλά και η συμπεριφορά μας, αν μας αφαιρεθεί η δυνατότητα πρόσβασης. Αν δεν προσέξουμε αυτά τα σημάδια και δεν προσπαθήσουμε να ισορροπήσουμε τη φυσική μας κατάσταση, μπορεί, εξ αιτίας του εθισμού, να συμβούν αλλαγές στην ψυχική και σωματική μας υγεία, που οδηγούν, συνήθως σε απομόνωση, κατάθλιψη, απώλεια σχέσεων κ.ά. Αν δεν μπορούμε να το αντιμετωπίσουμε, θα πρέπει να απευθυνθούμε σε ειδικούς υγείας.

## Ερωτήσεις αυτοαξιολόγησης



Τελειώνοντας τη μελέτη σας, δοκιμάστε αν μπορείτε να απαντήσετε στις παρακάτω ερωτήσεις:

Πώς μπορεί να παρατηρηθεί ο εθισμός σε ψηφιακές εφαρμογές;

Τι επιπτώσεις μπορεί να έχει στη σωματική και ψυχική υγεία;

Πώς μπορεί να αντιμετωπιστεί μια τέτοια κατάσταση;

## Ανακεφαλαίωση

Σε αυτή την ενότητα, μάθαμε για τον ψηφιακό μετασχηματισμό των κοινωνιών, σαν αποτέλεσμα προσαρμογής των πολιτών στη νέα ψηφιακή καθημερινότητα.

Εντοπίσαμε πώς οι ψηφιακές τεχνολογίες έχουν επιφέρει αλλαγές στον τρόπο που ασκούνται διάφορα επαγγέλματα, έχουν δημιουργήσει νέα και έχουν αλλάξει τον τρόπο της κατάρτισης και εκπαίδευσης σε αυτά.

Ασχοληθήκαμε με τις εφαρμογές τεχνητής νοημοσύνης που αλλάζουν πολύ γρήγορα τον τρόπο με τον οποίο δημιουργείται περιεχόμενο και θέσαμε ερωτήματα ηθικά, πολιτικά, νομικά, επιστημονικά κ.ά. που πηγάζουν από αυτές τις εξελίξεις.

Μιλήσαμε για εφαρμογές των Τ.Π.Ε. που συμβάλουν καθοριστικά στη διατήρηση και τη διάδοση των στοιχείων πολιτισμού κάθε τόπου, αλλά παρέχουν και εργαλεία δημιουργίας και κατοχύρωσης πνευματικών έργων.

Τέλος, σταθήκαμε στη χωρίς όρια καθημερινή και πολύωρη ενασχόληση με διαδικτυακές εφαρμογές, όπως παιχνίδια, κοινωνικά δίκτυα κ.ά., η οποία μπορεί, υπό προϋποθέσεις, να οδηγήσει τους/τις εφήβους στον εθισμό.

## Γλωσσάρι

**Ψηφιακή Πολιτότητα:** Η υπεύθυνη και ασφαλής χρήση των ψηφιακών τεχνολογιών και του διαδικτύου, με σεβασμό στους άλλους και προφύλαξη της ιδιωτικότητας.

**Netiquette:** Κανόνες καλής συμπεριφοράς στο διαδίκτυο που αφορούν τη σωστή και ευγενική επικοινωνία.

**Ιδιωτικότητα:** Το δικαίωμα διατήρησης προσωπικών πληροφοριών μακριά από την κοινή θέα και τον έλεγχο της πρόσβασής τους.

**Πνευματικά Δικαιώματα:** Δικαιώματα του δημιουργού ενός έργου να προστατεύει το έργο του από μη εξουσιοδοτημένη χρήση.

**Creative Commons:** Άδειες χρήσης που επιτρέπει στους δημιουργούς να μοιράζονται το έργο τους με άλλους υπό συγκεκριμένες προϋποθέσεις.

**Ψηφιακά Ιχνη:** Τα δεδομένα που αφήνουμε πίσω μας όταν χρησιμοποιούμε το διαδίκτυο, όπως το ιστορικό περιήγησης.

**Εθισμός στο Διαδίκτυο:** Η υπερβολική χρήση του διαδικτύου που μπορεί να επηρεάσει αρνητικά τη ζωή και την υγεία ενός ατόμου.

**Εικονική Πραγματικότητα (VR):** Μια τεχνολογία προσομοίωσης που μας επιτρέπει να βυθιστούμε σε έναν ψηφιακό κόσμο.

**Κυβερνοασφάλεια:** Η προστασία των συστημάτων, δικτύων και δεδομένων από ψηφιακές επιθέσεις, όπως οι ιοί και τα κακόβουλα λογισμικά.

**Πλατφόρμες Κοινωνικής Δικτύωσης:** Διαδικτυακές πλατφόρμες, όπου οι χρήστες μπορούν να δημιουργούν και να μοιράζονται περιεχόμενο, όπως κείμενα, εικόνες και βίντεο, και να αλληλεπιδρούν με άλλους/ες.



# 1. Αλγοριθμική και Προγραμματισμός υπολογιστικών συστημάτων

## Αλγοριθμική 1.1

### 1.1.1 - Πρόβλημα, επίλυση προβλήματος Προβλήματα - Ασκήσεις - Δραστηριότητες

#### Δραστηριότητα 1 - Οργάνωση μονοήμερης εκδρομής

Ο/Η εκπαιδευτικός χωρίζει την τάξη σε ομάδες των 2-3 μαθητών/τριών και τους αναθέτει το παρακάτω πρόβλημα:

Το πενταμελές συμβούλιο της Α' Γυμνασίου θέλει να οργανώσει μία μονοήμερη εκδρομή στην Επίδαυρο. Ως μέλος του πενταμελούς συμβουλίου (υποθετικά), αναλαμβάνετε και εσείς την οργάνωση αυτής της εκδρομής.

Ποιες δράσεις θα λαμβάνατε για να λύσετε αυτό το πρόβλημα;

Επιτρέπεται να ακολουθήσετε μία από τις μεθοδολογίες που διδάχθηκαν στο κεφάλαιο.

#### Δραστηριότητα 2 - Μελέτη και δημιουργία δέντρων αποφάσεων

##### 1) Εκφώνηση

Θα παίξουμε ποδόσφαιρο στο προαύλιο την ώρα της γυμναστικής;

Η απόφαση εξαρτάται από τον καιρό, δηλαδή:

1. Η κατάσταση του καιρού (ηλιοφάνεια, συννεφιά, βροχή).

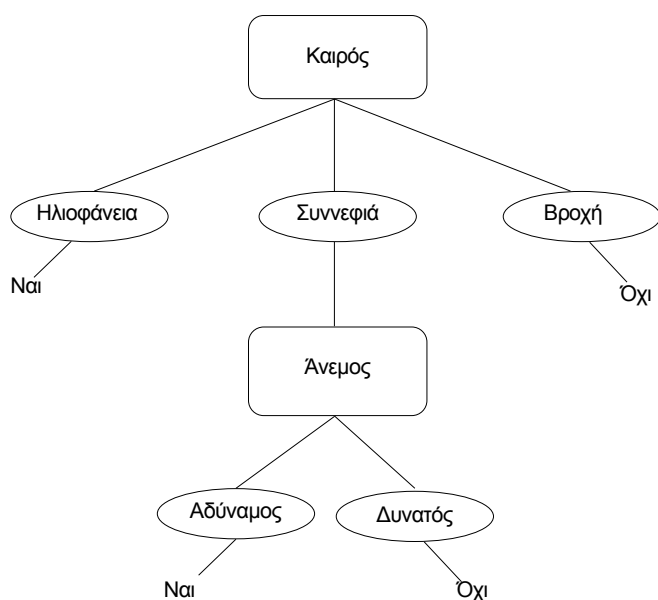
2. Ο άνεμος (δυνατός, ασθενής).

Η απόφαση εξαρτάται, επίσης, από τους εξής κανόνες:

-Αν έχει βροχή δεν μπορούμε να παίξουμε έξω ποδόσφαιρο.

-Αν έχει συννεφιά και, ταυτόχρονα, δυνατός αέρα, δεν μπορούμε να παίξουμε έξω ποδόσφαιρο.

Το δέντρο αποφάσεων που δημιουργείται από την παραπάνω κατάσταση είναι το εξής:



Αντιστοίχιση των ενεργειών

Διαδικασίες επίλυσης ενός προβλήματος

**2) Μελετήστε το παραπάνω δέντρο αποφάσεων.** Τι είναι τελικά ένα δέντρο αποφάσεων;

**3) Δημιουργήστε ένα δικό σας δέντρο αποφάσεων για το εξής πρόβλημα**

Αποφασίσατε με την οικογένειά σας να πάτε μία ημερήσια εκδρομή στη Σαλαμίνα. Ωστόσο, η απόφαση αυτή εξαρτάται από τις εξής καταστάσεις:

-Την κατάσταση του καιρού (ηλιοφάνεια, συννεφιά, βροχή).

-Την θερμοκρασία έξω (υψηλή, μέτρια, χαμηλή).

Η απόφαση εξαρτάται, επίσης, από τους εξής κανόνες:

-Αν έχει οποιαδήποτε κατάσταση καιρού (ηλιοφάνεια, συννεφιά, βροχή) και ταυτόχρονα χαμηλή θερμοκρασία **δε θα πάτε εκδρομή.**

-Αν ηλιοφάνεια και ταυτόχρονα υψηλή θερμοκρασία, **δε θα πάτε εκδρομή.**

Για τους υπόλοιπους συνδυασμούς καταστάσεων, **θα πάτε εκδρομή.**

Μελετήστε το πρόβλημα και δημιουργήστε ένα δικό σας δέντρο αποφάσεων που θα το περιγράψει.

**Δραστηριότητα 3 - Χρήση αναλογικής σκέψης για την επίλυση προβλημάτων**

Μελετήστε τα παρακάτω προβλήματα:

**Πρόβλημα 1: Ο Πύργος και οι Δρόμοι.** Ένας βασιλιάς θέλει να κατακτήσει έναν πύργο που βρίσκεται στο κέντρο μιας πόλης. Όλοι οι δρόμοι που οδηγούν στον πύργο είναι γεμάτοι με εκρηκτικά και αν περάσει μεγάλος στρατός από έναν μόνο δρόμο, τα εκρηκτικά θα εκραγούν και ο στρατός θα καταστραφεί. Αν όμως μικρές ομάδες στρατιωτών περάσουν ταυτόχρονα από διαφορετικούς δρόμους και συναντηθούν στον πύργο, δεν θα ενεργοποιηθούν τα εκρηκτικά και ο πύργος θα κατακτηθεί. Πώς μπορεί ο βασιλιάς να κατακτήσει τον πύργο;

**Πρόβλημα 2: Το Ιατρικό Δίλημμα.** Ένας γιατρός έχει έναν ασθενή με έναν επικίνδυνο όγκο στο στομάχι. Αν χρησιμοποιήσει ακτίνες μεγάλης έντασης, ο όγκος θα καταστραφεί, αλλά θα βλάψει και τον υγιή ιστό γύρω από αυτόν. Αν χρησιμοποιήσει ακτίνες μικρότερης έντασης, δεν θα βλάψει τον ιστό, αλλά ούτε θα καταστρέψει τον όγκο. Πώς μπορεί ο γιατρός να θεραπεύσει τον ασθενή χωρίς να τον βλάψει;

Προσπαθήστε να λύσετε τα δύο προβλήματα. Υπάρχει κάποια ομοιότητα μεταξύ τους;

**Δραστηριότητα 4 – Επίλυση προβλήματος με το Μοντέλο του Polya**

Μελετήστε το παρακάτω πρόβλημα και προσπαθήστε να το επιλύσετε με το μοντέλο των τεσσάρων βημάτων του Polya:

**Τα Μυστηριώδη Κέρματα.** Ο Δημήτρης έχει ένα κουτί με νομίσματα των 2 ευρώ και των 50 λεπτών. Ξέρει ότι έχει **20 νομίσματα** συνολικά, και η συνολική αξία τους είναι **23 ευρώ**. **Πόσα νομίσματα των 2 ευρώ και πόσα των 50 λεπτών έχει ο Δημήτρης;**

**Δραστηριότητα 5 – Επίλυση προβλήματος με το Μοντέλο IDEAL**

Μελετήστε το παρακάτω πρόβλημα και προσπαθήστε να το επιλύσετε με το μοντέλο IDEAL:

**Τα Καπέλα των Μαθητών/τριών.** Σε μια τάξη, υπάρχουν **24 μαθητές/τριες**. Κάθε μαθητής/τρια φοράει είτε ένα κόκκινο είτε ένα μπλε καπέλο. Ο/Η καθηγητής/τρια λέει ότι υπάρχουν **περισσότερα μπλε καπέλα από κόκκινα** και ο συνολικός αριθμός των κόκκινων καπέλων είναι **το μισό του αριθμού των μπλε καπέλων**. **Πόσα κόκκινα και πόσα μπλε καπέλα υπάρχουν στην τάξη;**

### 1.1.2 Η έννοια του αλγορίθμου Προβλήματα - Ασκήσεις - Δραστηριότητες

#### Δραστηριότητα 1 - Κατηγοροποίηση αλγορίθμων

1) Αναφέρετε τρία παραδείγματα αλγορίθμων που εκτελούνται από ανθρώπους και τρία παραδείγματα αλγορίθμων που εκτελούνται από Η/Υ:

Αλγόριθμοι που εκτελούνται από ανθρώπους	Αλγόριθμοι που εκτελούνται από Η/Υ
1.	1.
2.	2.
3.	3.

2) Σκεφτείτε αν οι αλγόριθμοι που αναφέρατε παραπάνω ανήκουν μόνο στην κατηγορία που τους εισάγατε. Γίνεται ένας αλγόριθμος να εκτελείται από έναν άνθρωπο και από έναν υπολογιστή ταυτόχρονα; Γράψτε την απάντησή σας:

3) Έστω ότι έχουμε μία λίστα με 10 τυχαίους ακέραιους αριθμούς.

Παρακάτω βρίσκεται ένας αλγόριθμος, ο οποίος υπολογίζει το άθροισμά τους:

Αρχή του αλγορίθμου

1. Δημιουργώ μία μεταβλητή με το όνομα «Άθροισμα»
2. Εισάγω στη μεταβλητή «Άθροισμα» το πρώτο στοιχείο της λίστας μου
3. Προσθέτω το επόμενο στοιχείο της λίστας στην μεταβλητή «Άθροισμα»
4. Επαναλαμβάνω το βήμα 3, οχτώ φορές

Τέλος του αλγορίθμου

3α) Θα προτείνατε ο παραπάνω αλγόριθμος να εκτελεστεί από έναν άνθρωπο ή μόνο από έναν υπολογιστή;

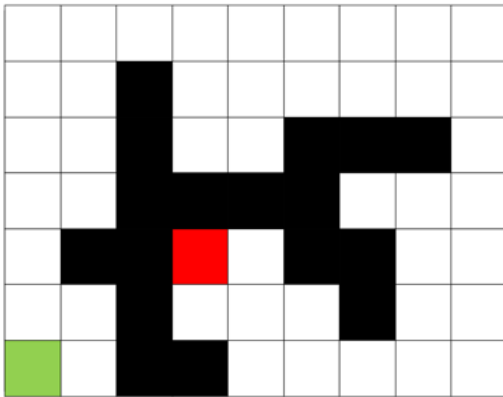
3β) Απαντήστε την ίδια ερώτηση, ωστόσο πλέον η λίστα θα περιέχει 1000 στοιχεία.

**Δραστηριότητα 2 - Δημιουργία αλγορίθμου**

Έστω ότι βρίσκεστε στο πράσινο τετράγωνο και ο προορισμός σας είναι το κόκκινο τετράγωνο. Τα άσπρα τετράγωνα είναι ο δρόμος που μπορείτε να ακολουθήσετε και τα μαύρα τετράγωνα είναι ο τοίχος.

Σας ζητείται να:

Αναπτύξετε έναν δικό σας αλγόριθμο που θα σας οδηγήει από το πράσινο τετράγωνο στο κόκκινο:

**Δραστηριότητα 3 - Παράλληλη εκτέλεση εντολών**

Μελετήστε τον παρακάτω αλγόριθμο:

Αρχή του Αλγορίθμου

1. Διάβασε έναν αριθμό και τοποθέτησέ τον στη μεταβλητή Α.
2. Διάβασε έναν δεύτερο αριθμό και τοποθέτησέ τον στη μεταβλητή Β.
3. Διάβασε έναν τρίτο αριθμό και τοποθέτησέ τον στη μεταβλητή Γ.
4. Υπολόγισε το τετράγωνο του αριθμού Α και τοποθέτησε το αποτέλεσμα στη μεταβλητή SquareA.
5. Υπολόγισε το διπλάσιο του αριθμού Β και τοποθέτησε το αποτέλεσμα στη μεταβλητή DoubleB.
6. Υπολόγισε το άθροισμα των ψηφίων του αριθμού Γ και τοποθέτησε το αποτέλεσμα στη μεταβλητή SumDigitsΓ.
7. Πρόσθεσε τις μεταβλητές SquareA, DoubleB και SumDigitsΓ και τοποθέτησε το αποτέλεσμα στη μεταβλητή Result.
8. Εμφάνισε το Result στην οθόνη.

Τέλος του Αλγορίθμου

Ποιες από τις εντολές του αλγορίθμου θα μπορούσαν να εκτελεστούν παράλληλα;

**1.1.4****Προβλήματα – Ασκήσεις – Δραστηριότητες****Δραστηριότητα 1 - Διαγράμματα ροής**

Αξιοποιώντας τις γνώσεις σας από τις προηγούμενες τάξεις, καθώς και τον συμβολισμό των διαγραμμάτων ροής που διδαχθήκατε σε αυτή την ενότητα, δημιουργήστε τα διαγράμματα ροής για τους παρακάτω αλγόριθμους:

- 1) Αλγόριθμος που διαβάζει από τον/την χρήστη και εμφανίζει το γινόμενο δύο αριθμών.
- 2) Αλγόριθμος που συγκρίνει δύο αριθμούς που έδωσε ο/η χρήστης και εμφανίζει ποιος είναι ο μεγαλύτερος ή αν είναι ίσοι.

**Δραστηριότητα 2 - Ψευδοκώδικας**

Δημιουργήστε αλγορίθμους σε ψευδοκώδικα που λύνουν τα παρακάτω προβλήματα:

1. Αλγόριθμος που δέχεται έναν αριθμό, ελέγχει αν είναι άρτιος ή περιττός και εμφανίζει σχετικό μήνυμα.
2. Αλγόριθμος που δέχεται ένα τριψήφιο αριθμό και εμφανίζει το άθροισμα των ψηφίων του.
3. Αλγόριθμος που δέχεται την ακτίνα ενός κύκλου, υπολογίζει και εμφανίζει το εμβαδόν του.
4. Αλγόριθμος που δέχεται το μήκος των δύο καθέτων πλευρών ενός ορθογωνικού σχήματος και εμφανίζει την περίμετρο και το εμβαδόν του. Επίσης μας πληροφορεί για το αν είναι τετράγωνο ή όχι.

Γράψτε τον ίδιο αλγόριθμο ψευδοκώδικα της επιλογής σας και δημιουργήστε το διάγραμμα ροής του:

Ψευδοκώδικας	Διάγραμμα ροής



**Δραστηριότητα 2 - Μελέτη αλγορίθμου πρώτων αριθμών**

Παρακάτω βρίσκεται ένας αλγόριθμος σε περιγραφική μορφή που βρίσκει αν ένας ακέραιος αριθμός είναι πρώτος.

Αρχή του αλγορίθμου

1. Διάβασε από τον/την χρήστη έναν αριθμό και αποθήκευσέ τον στη μεταβλητή A
2. Αν ο A είναι μικρότερος του 2 τότε δεν είναι πρώτος αριθμός
3. Ξεκίνα να διαιρείς τη μεταβλητή A με όλους τους ακέραιους αριθμούς από το 2 έως τον αριθμό A - 1.
4. Αν όλες οι διαιρέσεις έχουν υπόλοιπο, τότε ο αριθμός στη μεταβλητή A είναι πρώτος
5. Αλλιώς, αν έστω μία διαίρεση έχει υπόλοιπο, τότε ο αριθμός στη μεταβλητή A δεν είναι πρώτος

Τέλος του αλγορίθμου

1) Μελετήστε και σχολιάστε τον παραπάνω αλγόριθμο. Προσπαθήστε να τον γράψετε με διαφορετικό τρόπο.

2) Προσπαθήστε να γράψετε τον παραπάνω αλγόριθμο με έναν άτυπο ψευδοκώδικα της επιλογής σας και κάντε το διάγραμμα ροής του.

Αλγόριθμος	Διάγραμμα ροής

**Δραστηριότητα 3 - Το πρόβλημα του «μαγικού αριθμού»**

Κατασκευάστε αλγόριθμο ο οποίος βρίσκει και εμφανίζει όλους τους αριθμούς από το 1 μέχρι το 100 για τους οποίους όταν προσθέσουμε τα ψηφία τους, το άθροισμα είναι πολλαπλάσιο του 5.

**Δραστηριότητα 4 - Ψάχνοντας το PIN**

Ο πατέρας σας ξέχασε τον τετραψήφιο κωδικό (PIN) της τραπεζικής του κάρτας και δεν μπορεί να «βγάλει» χρήματα από το ATM. Μήπως μπορείτε να τον βοηθήσετε αν γνωρίζετε ότι:

1. Ο κωδικός είναι ένας αριθμός από το 1000 μέχρι το 9999.
2. Το πρώτο ψηφίο του κωδικού είναι ίσο με το άθροισμα των τριών τελευταίων ψηφίων.
3. Το δεύτερο ψηφίο είναι ίσο με το τρίτο ψηφίο επί 2.
4. Το τέταρτο ψηφίο είναι ίσο με το πρώτο ψηφίο μείον 3.

Γράψτε αλγόριθμο ο οποίος να βρίσκει και να εμφανίζει όλους τους πιθανούς κωδικούς που ικανοποιούν τις παραπάνω συνθήκες.

## 1.1.6

## Προβλήματα - Ασκήσεις - Δραστηριότητες

**Δραστηριότητα 1 - Κατηγοροποίηση σφαλμάτων**

Σας δίνονται τέσσερις απλοί αλγόριθμοι σε ψευδοκώδικα. Δύο περιέχουν συντακτικά σφάλματα και άλλοι δύο περιέχουν λογικά σφάλματα. Εντοπίστε και κατηγοροποιήστε τους αλγόριθμους και έπειτα δικαιολογήστε τις επιλογές σας.

Αλγόριθμος 1	Αλγόριθμος 2
Αρχή του αλγορίθμου <b>ΔΙΑΒΑΣΕ A</b> <b>ΔΙΑΒΑΣΕ</b> $\Gamma \leftarrow A + B$ <b>ΓΡΑΨΕ Γ</b> Τέλος του αλγορίθμου	Αρχή του αλγορίθμου <b>ΔΙΑΒΑΣΕ A</b> <b>ΔΙΑΒΑΣΕ B</b> <b>ΑΝ A &gt; B ΤΟΤΕ</b> <b>ΓΡΑΨΕ «A ΜΙΚΡΟΤΕΡΟ ΤΟΥ B»</b> <b>ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ A &lt; B ΤΟΤΕ</b> <b>ΓΡΑΨΕ «A ΜΕΓΑΛΥΤΕΡΟ ΤΟΥ B»</b> <b>ΤΕΛΟΣ_ΑΝ</b> Τέλος του αλγορίθμου
Αλγόριθμος 3	Αλγόριθμος 4
Αρχή του αλγορίθμου $X \leftarrow 5$ $Y \leftarrow 0$ <b>ΟΣΟ X &gt; 0 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ</b> $Y \leftarrow X - 1$ <b>ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ</b> <b>ΓΡΑΨΕ Y</b> Τέλος του αλγορίθμου	Αρχή του αλγορίθμου $A \leftarrow 3$ $B \leftarrow 10$ <b>ΑΝ A B ΤΟΤΕ</b> $A \leftarrow B + 1$ <b>ΤΕΛΟΣ_ΑΝ</b> <b>ΓΡΑΨΕ A</b> Τέλος του αλγορίθμου

**Δραστηριότητα 2 - Εύρεση σφαλμάτων από αλγόριθμο και διάγραμμα ροής**

Σας δίνεται ο παρακάτω αλγόριθμος. Σκοπός του είναι να διαβάσουμε τρεις ακεραίους αριθμούς από τον/την χρήστη. Ο πρώτος ακέραιος αφορά την πράξη που θέλουμε να κάνουμε και οι επόμενοι δύο αφορούν τους αριθμούς που θα λάβουν μέρος στην πράξη. Αν ο πρώτος αριθμός είναι 1, τότε προσθέτουμε, αν είναι 2, τότε αφαιρούμε, αν είναι 3, τότε πολλαπλασιάζουμε και αν είναι 4, τότε διαιρούμε. Ο αλγόριθμος αναπαρίσταται σε ψευδοκώδικα και διάγραμμα ροής.

Αλγόριθμος σε ψευδοκώδικα	Αλγόριθμος σε διάγραμμα ροής
<p>Αρχή του αλγορίθμου</p> <p><b>ΔΙΑΒΑΣΕ A</b>  <b>ΔΙΑΒΑΣΕ X</b>  <b>ΔΙΑΒΑΣΕ Y</b></p> <p>AN A = 1 TOTE  <math>Z \leftarrow X + Y</math>  AN A = 2 TOTE  <math>Z \leftarrow X - Y</math>  NA = 3 TOTE  <math>Z \leftarrow X * Y</math>  AN A = 4 TO  <math>Z \leftarrow X / Y</math>  <b>ΤΕΛΟΣ AN</b></p> <p><b>ΓΡΑΨΕ Z</b></p> <p>Τέλος του αλγορίθμου</p>	<pre> graph TD     Start([ΑΡΧΗ]) --&gt; ReadA[/Διάβασε A/]     ReadA --&gt; ReadX[/Διάβασε X/]     ReadX --&gt; ReadY[/Διάβασε Y/]     ReadY --&gt; Dec1{A = 1}     Dec1 -- A --&gt; Proc1[Z ← X + Y]     Dec1 -- Ψ --&gt; Dec2{A = 2}     Dec2 -- A --&gt; Proc2[Z ← X - Y]     Dec2 -- Ψ --&gt; Dec3{A = 3}     Dec3 -- A --&gt; Proc3[Z ← X * Y]     Dec3 -- Ψ --&gt; Dec4{A = 4}     Dec4 -- A --&gt; Proc4[Z ← X / Y]     Dec4 -- Ψ --&gt; Proc4     Proc1 --&gt; WriteZ[/Γράψε Z/]     Proc2 --&gt; WriteZ     Proc3 --&gt; WriteZ     Proc4 --&gt; WriteZ     WriteZ --&gt; End([ΤΕΛΟΣ])   </pre>

Με βάση το διάγραμμα ροής και τις δικές σας γνώσεις, εντοπίστε και σχολιάστε τα συντακτικά σφάλματα που περιέχει ο ψευδοκώδικας του αλγορίθμου.

### 1.1.7

#### Προβλήματα – Ασκήσεις - Δραστηριότητες

##### Δραστηριότητα 1 - Σύγκριση πολυπλοκότητας

Σας δίνονται οι παρακάτω απλοί αλγόριθμοι σε ψευδοκώδικα. Υπολογίστε την πολυπλοκότητά τους και συγκρίνετέ τους.

Αρχή του αλγορίθμου 1 <b>ΔΙΑΒΑΣΕ A</b> $B \leftarrow A + 1$ <b>ΓΡΑΨΕ B</b> Τέλος του αλγορίθμου 1	Αρχή του αλγορίθμου 2 <b>ΔΙΑΒΑΣΕ A</b> <b>ΔΙΑΒΑΣΕ B</b> <b>ΔΙΑΒΑΣΕ Γ</b> $X \leftarrow A + B$ $Y \leftarrow \Gamma + X$ <b>ΓΡΑΨΕ X + Y</b> Τέλος του αλγορίθμου 2	Αρχή του αλγορίθμου 3 <b>ΔΙΑΒΑΣΕ X</b> <b>ΔΙΑΒΑΣΕ Y</b> <b>ΑΝ X &gt; Y ΤΟΤΕ</b> <b>ΓΡΑΨΕ X</b> <b>ΤΕΛΟΣ_ΑΝ</b> Τέλος του αλγορίθμου 3
---	--	---

Απάντηση:

### Δραστηριότητα 2 - Αλγόριθμοι και Πολυπλοκότητα

Σας δίνεται ένας αλγόριθμος σε ψευδοκώδικα που διαβάζει επαναληπτικά από τον/την χρήστη ακέραιους αριθμούς και στο τέλος υπολογίζει το άθροισμά τους. Να σημειωθεί ότι ο/η χρήστης δίνει στην αρχή το πλήθος των ακέραιων αριθμών που θέλει να εισάγει.

```

Αρχή του αλγορίθμου
ΔΙΑΒΑΣΕ Π
 $A \leftarrow 0$ 
 $I \leftarrow 0$ 

ΟΣΟ I < Π ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
  ΔΙΑΒΑΣΕ X
   $A \leftarrow A + X$ 
   $I \leftarrow I + 1$ 
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΡΑΨΕ A

Τέλος του αλγορίθμου
  
```

1) Υπολογίστε την πολυπλοκότητα του αλγορίθμου

2) Με βάση τις γνώσεις που έχετε λάβει από όλη την ενότητα, δημιουργήστε (με παρόμοιο ψευδοκώδικα) έναν αλγόριθμο που υπολογίζει τον μέσο όρο των αριθμών που δίνει ο/η χρήστης. Οι αριθμοί πρέπει να δίνονται επαναληπτικά, όπως κάνουμε παραπάνω με την εύρεση του αθροίσματος. Επίσης, ο μαθηματικός τύπος για να βρούμε τον μέσο όρο είναι:

$$\text{μέσος όρος} = \text{άθροισμα αριθμών} \div \text{πλήθος αριθμών}$$

Αφού αναπτύξετε τον αλγόριθμο, βρείτε την πολυπλοκότητά του.

Κρυπτόλεξο της  
αλγοριθμικής

### 1.2.1

#### Προβλήματα - Ασκήσεις - Δραστηριότητες

#### Δραστηριότητα 1 - Σχεδιασμός και ανάπτυξη προγράμματος

Έστω το παρακάτω διάγραμμα ροής ενός αλγορίθμου:

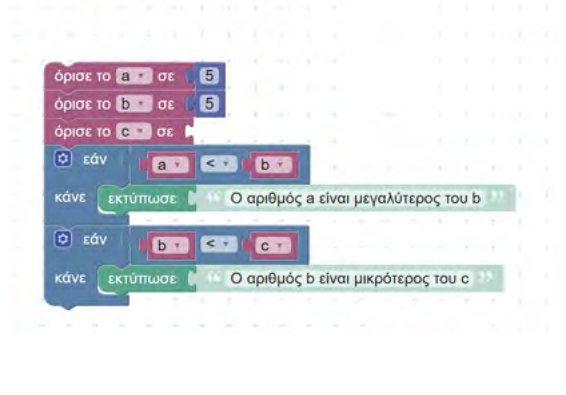
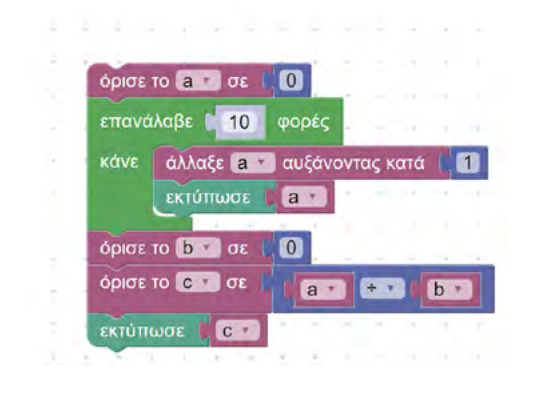


- 1) Τι νομίζετε ότι κάνει αυτός ο αλγόριθμος;
- 2) Εκτελέστε τον αλγόριθμο (στο χαρτί) με τιμές 5 και 10. Ποιο θα είναι το αποτέλεσμα;
- 3) Υλοποιήστε τον αλγόριθμο σε πρόγραμμα (στο περιβάλλον Blockly)

Quiz σωστού  
λάθους  
αλγοριθμικής

## Δραστηριότητα 2 - Δομές του προγραμματισμού και εκσφαλμάτωση

Σας δίνονται παρακάτω δύο προγράμματα από το προγραμματιστικό περιβάλλον Blockly. Εντοπίστε τα λάθη (συντακτικά ή λογικά), προσπαθήστε να τα διορθώσετε και αναφέρετε τις δομές προγραμματισμού που περιέχουν (ακολουθίας, επιλογής, επανάληψης).

Πρόγραμμα 1	Πρόγραμμα 2
 <pre> define a to 5 define b to 5 define c to 5 if a &lt; b   print "Ο αριθμός a είναι μεγαλύτερος του b" if b &lt; c   print "Ο αριθμός b είναι μικρότερος του c" </pre>	 <pre> define a to 0 loop 10 times   change a by increasing by 1   print a define b to 0 define c to a + b print c </pre>

## Δραστηριότητα 3 - Το Ταμείο του Καταστήματος

Προκειμένου να βοηθήσετε τον/την ταμιά ενός μικρού καταστήματος να μπορεί να υπολογίζει εύκολα πόσα χρήματα έχει βγάλει στο τέλος της ημέρας καταγράφοντας τις συναλλαγές που έχει κάνει, κατασκευάστε ένα πρόγραμμα που θα λειτουργεί ως εξής:

Το πρόγραμμα θα ζητάει από τον/την χρήστη να εισάγει το ποσό κάθε συναλλαγής. Η εισαγωγή θα συνεχίζεται μέχρι να γράψει ο/η χρήστης τη λέξη «ΤΕΛΟΣ». Για κάθε συναλλαγή:

- Αν το ποσό είναι αρνητικό, το πρόγραμμα θα εμφανίζει το μήνυμα «Σφάλμα: Το ποσό δεν μπορεί να είναι αρνητικό!» και ζητάει ξανά την εισαγωγή του ποσού.
- Αν το ποσό είναι μηδενικό, θα εμφανίζει το μήνυμα «Προσοχή: Μηδενική συναλλαγή.» και συνεχίζει.
- Αν το ποσό είναι θετικό, το προσθέτει στο συνολικό ποσό.

Όταν ο/η χρήστης γράψει «ΤΕΛΟΣ», το πρόγραμμα εμφανίζει το συνολικό ποσό των συναλλαγών της ημέρας.

## Δραστηριότητα 4 - Πρατήριο καυσίμων

Ένα πρατήριο καυσίμων διαθέτει δύο τύπους βενζίνης: 95 οκτανίων και 100 οκτανίων. Γράψτε πρόγραμμα το οποίο να διαβάζει για κάθε αυτοκίνητο που επισκέφθηκε το πρατήριο κατά τη διάρκεια μιας ημέρας:

- α) το τύπο της βενζίνης που έβαλε (1=95 οκτανίων, 2= 100 οκτανίων), β) τη ποσότητα της βενζίνης που έβαλε (σε λίτρα) και να εμφανίζει τη συνολική ποσότητα βενζίνης που πούλησε για κάθε τύπο βενζίνης.

## 1.2.2

## Προβλήματα - Ασκήσεις - Δραστηριότητες

**Δραστηριότητα 1- Αντιστοίχιση μεταβλητών με τύπους δεδομένων**

Σας δίνεται ο παρακάτω πίνακας, όπου η στήλη Α περιέχει δομές δεδομένων και η στήλη Β περιέχει τύπους δεδομένων. Προσπαθήστε να αντιστοιχίσετε τα στοιχεία της στήλης Α με αυτά της στήλης Β. Δικαιολογήστε την απάντησή σας.

Στήλη Α - Δεδομένα	Στήλη Β - Τύποι
α. 5	1. Πραγματικός τύπος
β. «Γεια σου κόσμε»	2. Ακέραιος τύπος
γ. «α»	3. Αλφαριθμητικός τύπος
δ. Αληθής (True)	4. Λογικός τύπος
ε. 8.9	
στ. 1	

Επιλογή τύπου σε κάθε περίπτωση

Βρές τις λάθος μεταβλητές

Απάντηση:

**Δραστηριότητα 2- Αναγνώριση τύπων δεδομένων σε προγράμματα ψευδοκώδικα**

Σας δίνεται ο παρακάτω αλγόριθμος σε ψευδοκώδικα:

Χρησιμοποιώ  
τις δομές  
προγραμματισμού

Αρχή του αλγορίθμου

**ΔΙΑΒΑΣΕ X**

**ΔΙΑΒΑΣΕ Y**

**ΑΝ X > Y ΤΟΤΕ**

**ΓΡΑΨΕ "X ΜΕΓΑΛΥΤΕΡΟ ΤΟΥ Y"**

**ΑΛΛΙΩΣ ΑΝ X > Y ΤΟΤΕ**

**ΓΡΑΨΕ "X ΜΙΚΡΟΤΕΡΟ ΤΟΥ Y"**

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

**Z ← X+Y**

**ΓΡΑΨΕ Z**

- Έστω ότι εκτελούμε τον παραπάνω αλγόριθμο με τιμές  $x = 10$  και  $y = 15$ . Τι θα εμφανίσει;
- Με τα δεδομένα του ερωτήματος 1, ποιους τύπους δεδομένων χρησιμοποιούμε στον αλγόριθμο;

**Δραστηριότητα 3- Αναγνώριση τύπων δεδομένων σε προγράμματα blockly**

Σας δίνεται ο παρακάτω κώδικας (σε περιβάλλον Blockly):



1. Ποιοι τύποι χρησιμοποιούνται;
2. Ποια είναι η λειτουργία του κώδικά μας;
3. Θεωρείτε ότι είναι αναγκαία η μεταβλητή «Πράξη» στην αρχή;

### 1.2.3

#### Προβλήματα - Ασκήσεις - Δραστηριότητες

##### Δραστηριότητα 1- Παιχνίδι «Μάντεψε τον αριθμό»

Δημιουργήστε πρόγραμμα σε Blockly στο οποίο ένας παίκτης θα εισάγει έναν αριθμό. Ένας δεύτερος παίκτης στη συνέχεια, προσπαθεί να τον μαντέψει. Το πρόγραμμα, μετά από κάθε προσπάθεια θα βοηθά τον παίκτη. Ο δεύτερος παίκτης έχει δέκα προσπάθειες. Το πρόγραμμα θα εμφανίζει τα παρακάτω μηνύματα:

- Αν ο αριθμός του είναι σωστός, το πρόγραμμα εμφανίζει το μήνυμα «Μπράβο! Βρήκες τον αριθμό!» και σταματάει το παιχνίδι.
- Αν ο αριθμός του είναι μεγαλύτερος από τον μυστικό αριθμό, το πρόγραμμα εμφανίζει το μήνυμα «Ο μυστικός αριθμός είναι μικρότερος.»
- Αν ο αριθμός του είναι μικρότερος από τον μυστικό αριθμό, το πρόγραμμα εμφανίζει το μήνυμα «Ο μυστικός αριθμός είναι μεγαλύτερος.»
- Αν ο παίκτης δεν βρει τον αριθμό μετά από 10 προσπάθειες, το πρόγραμμα εμφανίζει το μήνυμα «Δυστυχώς, δεν βρήκες τον αριθμό. Ο αριθμός ήταν [μυστικός αριθμός]».

##### Δραστηριότητα 2- Πρόγραμμα με μενού επιλογών

Να κατασκευαστεί πρόγραμμα το οποίο θα εμφανίζει το επόμενο μενού επιλογών: «1.Υπολογισμός εμβαδού ορθογωνίου», «2.Υπολογισμός εμβαδού τριγώνου», «3.Υπολογισμός εμβαδού κύκλου», «4.Έξοδος». Ανάλογα με την επιλογή που πραγματοποιείται ο αλγόριθμος θα πρέπει να διαβάζει τα σχετικά δεδομένα και στη συνέχεια να εκτελεί και να εμφανίζει τον απαιτούμενο υπολογισμό. Η παραπάνω διαδικασία πρέπει να εκτελείται επαναληπτικά μέχρι να επιλεγεί το «4.Έξοδος».

##### Δραστηριότητα 3- Αναγνώριση χαρακτηριστικών και δομών από παραδείγματα

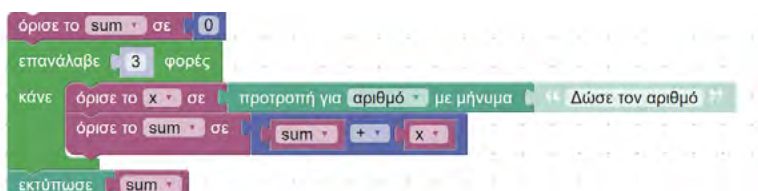
Επισκεφθείτε την ιστοσελίδα <https://blockly.games> και επιλέξτε το παιχνίδι «Λαβύρινθος». Σε αυτό το παιχνίδι, προσπαθήστε με κώδικα blockly να οδηγήσετε το ανθρωπάκι έξω από τον λαβύρινθο.

1. Ολοκληρώστε το επίπεδο 3. Ποιες δομές χρησιμοποιούνται;
2. Ολοκληρώστε το επίπεδο 6. Ποιες δομές χρησιμοποιούνται;

### 1.2.4

#### Προβλήματα - Ασκήσεις - Δραστηριότητες

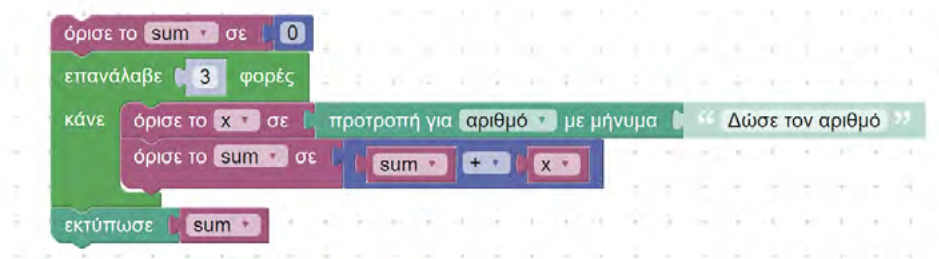
**Δραστηριότητα 1- Ετοιμο πρόγραμμα για άθροισμα, μελέτη προγράμματος σε blockly και σε python**  
Δίνεται το παρακάτω πρόγραμμα:



1. Ποια είναι η λειτουργία του προγράμματος και ποιες δομές χρησιμοποιούνται;
2. Μεταφέρετε το παραπάνω πρόγραμμα στο περιβάλλον Blockly. Έπειτα επιλέξτε την καρτέλα «Python» που βρίσκεται πάνω από τον κώδικά σας. Τι παρατηρείτε;
3. Εντοπίστε τη δομή επανάληψης στο περιβάλλον Blockly και στο περιβάλλον Python. Ποιες είναι οι διαφορές τους;

### Δραστηριότητα 2: Πρόγραμμα εύρεσης μέσου όρου

Στην προηγούμενη δραστηριότητα είδαμε το παρακάτω πρόγραμμα:



1. Αναπτύξτε το πρόγραμμα, ώστε να υπολογίζει το άθροισμα 10 αριθμών.
2. Αναπτύξτε το πρόγραμμα στο περιβάλλον Blockly, ώστε να υπολογίζει τον μέσο όρο των αριθμών που δόθηκαν από τον/την χρήστη. Να σημειωθεί ότι ο μέσος όρος υπολογίζεται από άθροισμα / πλήθος αριθμών.
3. Μελετήστε την αλλαγή αυτή και στο περιβάλλον Python. Τι παρατηρείτε;

## 1.2.5

## Προβλήματα - Ασκήσεις - Δραστηριότητες

**Δραστηριότητα 1: Ανάπτυξη προγράμματος, Ανάπτυξη ολοκληρωμένης εφαρμογής υπολογιστή τσέπης**

Έστω ότι έχουμε ένα πρόγραμμα που:

- Ζητάει από τον/την χρήστη έναν αριθμό και τον αποθηκεύει στη μεταβλητή a
- Ζητάει από τον/την χρήστη έναν δεύτερο αριθμό και τον αποθηκεύει στη μεταβλητή b
- Ζητάει από τον/την χρήστη την πράξη την οποία θέλει να κάνει (Πρόσθεση/Αφαίρεση/Πολλαπλασιασμός/Διαίρεση) και την αποθηκεύει στη μεταβλητή choice.

Τέλος, αφού ο/η χρήστης εισάγει τα παραπάνω, το πρόγραμμα εκτελεί την πράξη των μεταβλητών a και b και την εμφανίζει στην οθόνη.

Να σημειωθεί ότι για τον έλεγχο των πράξεων πρέπει να αξιοποιηθούν οι δομές ελέγχου.

Η επιλογή της πράξης από τον/την χρήστη, μπορεί είτε να δοθεί σε μορφή αριθμών (για παράδειγμα ο αριθμός 1 θα είναι η πρόσθεση) είτε σε μορφή κειμένου.

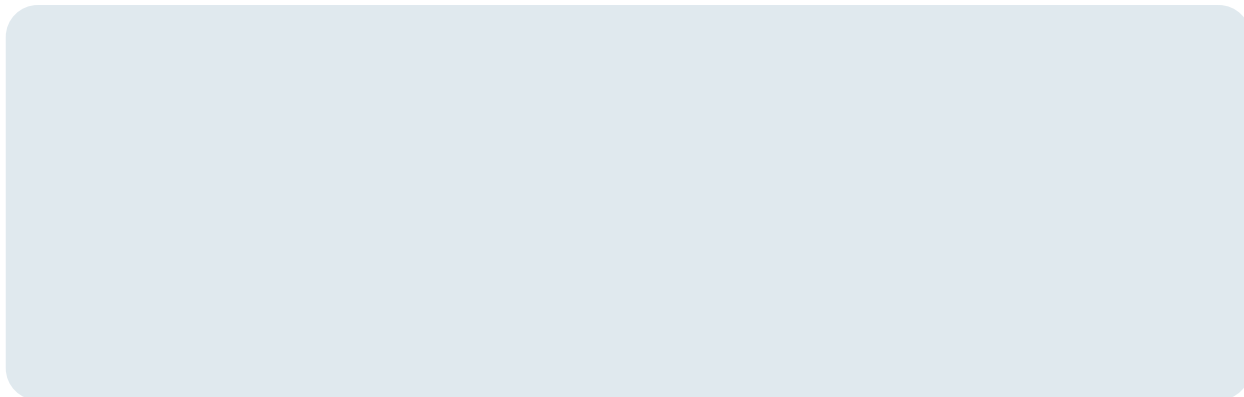
1) Δημιουργήστε το διάγραμμα ροής του παραπάνω προγράμματος.

2) Σύμφωνα με το διάγραμμα ροής και τις δικές σας γνώσεις, υλοποιήστε το παραπάνω πρόγραμμα στο περιβάλλον του blockly.

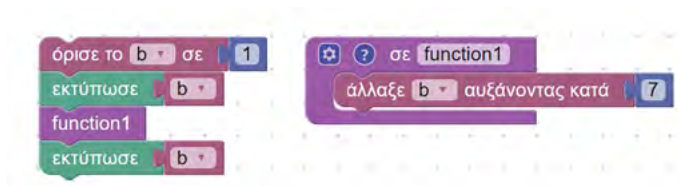
3) Μετατρέψτε το πρόγραμμα σε γλώσσα Python (επιλέγοντας την καρτέλα Python). Τι παρατηρείτε? Εντοπίστε και συγκρίνετε (με το περιβάλλον blockly) τη δομή επιλογής.

## Δραστηριότητα 2: Υλοποίηση υποπρογραμμάτων

1. Αναπτύξτε το ίδιο πρόγραμμα με την πρώτη δραστηριότητα, χρησιμοποιώντας αυτή τη φορά υποπρογράμματα. Η κάθε πράξη (πρόσθεση, αφαίρεση, πολλαπλασιασμός και διαίρεση) πρέπει να βρίσκεται μέσα σε ένα υποπρόγραμμα (συνάρτηση).

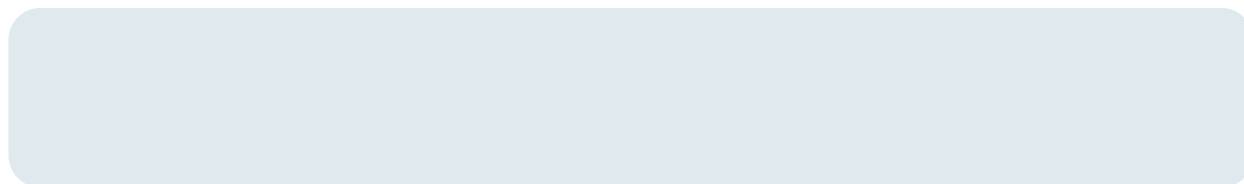


\*Ενδεικτικό υποπρόγραμμα για βοήθεια:



Η μεταβλητή  $b$  έχει αρχικά την τιμή 1, ωστόσο, μόλις εκτελεστεί το υποπρόγραμμα `function1`, έχει πλέον την τιμή 8.

2. Μετατρέψτε το ίδιο πρόγραμμα σε Python και αναφέρετε τις παρατηρήσεις σας. Εντοπίστε το σημείο που δημιουργούνται τα υποπρογράμματα.



## Δραστηριότητα 3: Δημιουργία προγράμματος λούνα παρκ

Δημιουργήστε το διάγραμμα ροής και τον κώδικα (στο περιβάλλον `blockly`) του παρακάτω προγράμματος:

Όπως γνωρίζετε, σε ορισμένα παιχνίδια στα Λούνα Παρκ έχουν όρια ηλικίας και ύψους. Εσείς καλείστε να δημιουργήσετε ένα πρόγραμμα για το τρενάκι του Λούνα Παρκ που εκτελεί τους εξής ελέγχους:

- Αν ο επισκέπτης είναι μικρότερος των 10 ετών, τότε απορρίπτεται.
- Αν ο επισκέπτης είναι μεγαλύτερος των 10 ετών και μικρότερος από 1 μέτρο, τότε απορρίπτεται.
- Αν ο επισκέπτης είναι μεγαλύτερος των 10 ετών και μεγαλύτερος από 1 μέτρο, τότε μπορεί να μπει.

Πρόγραμμα (σε blockly)	Πρόγραμμα (σε διάγραμμα ροής)

### 1.3 Επίλυση προβλημάτων με προγραμματιστικά εργαλεία

#### 1.3.1: Προγραμματισμός ρομπότ και αυτοματισμοί

#### Προβλήματα - Ασκήσεις - Δραστηριότητες

#### Δραστηριότητα 1 – Εμφάνιση ονόματος

Με τη βοήθεια του/της εκπαιδευτικού, χωριστείτε σε ομάδες των 2-3 μαθητών/τριών, για να λύσετε το παρακάτω πρόβλημα:

Με ποιον τρόπο θα μπορούσατε να εμφανίσετε το όνομά σας στην οθόνη (LED Matrix) του MicroBit; Περιηγηθείτε στις διαθέσιμες εντολές της αντίστοιχης κατηγορίας και δοκιμάστε!

Ποια βήματα θα ακολουθούσατε για την επίλυση αυτού του προβλήματος;

Χρησιμοποιήστε γνώσεις από το αντίστοιχο κεφάλαιο Θεωρίας.

#### Δραστηριότητα 2 – Κορώνα - Γράμματα

Με τη βοήθεια του/της εκπαιδευτικού, χωριστείτε σε ομάδες των 2-3 μαθητών/τριών, για να λύσετε το παρακάτω πρόβλημα:

Όλοι γνωρίζουμε το δημοφιλές παιχνίδι «Κορώνα-Γράμματα». Το παιχνίδι αφορά δύο ομάδες παικτών /τριών. Έχουμε ένα κέρμα και οι δύο ομάδες διαλέγουν την πλευρά του κέρματος που πιστεύουν ότι θα κερδίσει. Ρίχνουμε το κέρμα στον αέρα και ανάλογα με την πλευρά που θα έρθει, κερδίζει η ομάδα που την επέλεξε. Το παιχνίδι επαναλαμβάνεται όσες φορές θέλουμε!

Πώς θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί το MicroBit στη θέση του κέρματος;

Περιηγηθείτε στις εντολές και δοκιμάστε τις ιδέες σας.

Ποια βήματα θα ακολουθούσατε για την επίλυση αυτού του προβλήματος;

Χρησιμοποιήστε γνώσεις από το αντίστοιχο κεφάλαιο Θεωρίας.

### Δραστηριότητα 3 – Πέτρα - Ψαλίδι - Χαρτί

Ας δοκιμάσουμε να φτιάξουμε το παιχνίδι «Πέτρα - Ψαλίδι - Χαρτί». Οι κανόνες παιχνιδιού, όπως ξέρετε, είναι πολύ απλοί.

- Επιλογή Κινήσεων: Ο κάθε παίκτης επιλέγει μια από τις τρεις διαθέσιμες κινήσεις: πέτρα, ψαλίδι ή χαρτί.
- Απόκρυψη: Οι παίκτες κρατούν τις επιλογές τους κρυφές, ώστε ο αντίπαλος να μην μπορεί να δει την επιλογή τους.
- Αποκάλυψη: Οι παίκτες αποκαλύπτουν τις επιλογές τους ταυτόχρονα.

Νίκη-Ήττα-Ισοπαλία:

Η πέτρα νικά το ψαλίδι (γιατί το συνθλίβει).

Το ψαλίδι νικά το χαρτί (γιατί το κόβει).

Το χαρτί νικά την πέτρα (γιατί το τυλίγει).

- Το πρόγραμμά μας θα επιλέγει τυχαία ένα εκ των πέτρα, ψαλίδι ή χαρτί, όταν πατάμε το κουμπί A. Έπειτα, θα εμφανίζει την επιλογή του μαζί με εμάς. Τότε θα βλέπουμε αν κερδίσαμε ή όχι!

Πώς θα μπορούσατε να αξιοποιήσετε το MicroBit ως δεύτερο παίκτη;

Περιηγηθείτε στις εντολές και δοκιμάστε τις ιδέες σας.

Ποια βήματα θα ακολουθούσατε για την επίλυση αυτού του προβλήματος;

Χρησιμοποιήστε γνώσεις από το αντίστοιχο κεφάλαιο Θεωρίας.

### 1.3.2 Επιστημονικός προγραμματισμός και επίλυση προβλημάτων Προβλήματα – Ασκήσεις - Δραστηριότητες

#### Δραστηριότητα 1 – Καιρικές συνθήκες

Στη θεωρία είδαμε τον τρόπο με τον οποίο εξετάζουμε ταυτόχρονα δύο προτάσεις (συνθήκες).

Βασιζόμενοι στο αντίστοιχο κεφάλαιο θεωρίας, χρησιμοποιήστε το πρόγραμμα ανάλυσης καιρού και προσπαθήστε να το βελτιώσετε, ώστε να εξετάζει περισσότερες καιρικές συνθήκες (θερμοκρασίες και υγρασίες που δεν έχουν ληφθεί υπόψιν).

Περιηγηθείτε στις εντολές και δοκιμάστε τις ιδέες σας.

Ποια βήματα θα ακολουθούσατε για την επίλυση αυτού του προβλήματος;

Χρησιμοποιήστε γνώσεις από το αντίστοιχο κεφάλαιο Θεωρίας.

## Δραστηριότητα 2 – Κομπιουτεράκι

Δημιουργήστε ένα πρόγραμμα, το οποίο θα ζητάει από τον/την χρήστη δύο αριθμούς  $x$  και  $y$  και θα επιστρέφει με κατάλληλο μήνυμα.

- Το άθροισμά τους
- Τη διαφορά τους
- Το γινόμενο τους
- Το υπόλοιπο της διαίρεσης  $x$  και  $y$

Περιηγηθείτε στις εντολές και δοκιμάστε τις ιδέες σας.

Ποια βήματα θα ακολουθούσατε για την επίλυση αυτού του προβλήματος;

Χρησιμοποιήστε γνώσεις από το αντίστοιχο κεφάλαιο Θεωρίας.

## Δραστηριότητα 3 – Προπαίδια

Δοκιμάστε να φτιάξετε ένα πρόγραμμα που θα ζητάει από τον/την χρήστη έναν αριθμό και θα εμφανίζει την προπαίδια του αριθμού αυτού.

Περιηγηθείτε στις εντολές και δοκιμάστε τις ιδέες σας.

Ποια βήματα θα ακολουθούσατε για την επίλυση αυτού του προβλήματος;

Χρησιμοποιήστε γνώσεις από το αντίστοιχο κεφάλαιο Θεωρίας.

## Δραστηριότητα 4 – Μονός - Ζυγός αριθμός

Ένας αριθμός είναι ζυγός αριθμός όταν διαιρείται με το 2 και έχει υπόλοιπο μηδέν. Άρα, για παράδειγμα, οι ζυγοί αριθμοί είναι οι ακόλουθοι: 2, 4, 6, 8 και ούτω καθεξής.

Δοκιμάστε να φτιάξετε ένα πρόγραμμα, που θα ζητά από τον/την χρήστη έναν αριθμό και θα επιστρέφει αν είναι μονός ή ζυγός.

Περιηγηθείτε στις εντολές και δοκιμάστε τις ιδέες σας.

Ποια βήματα θα ακολουθούσατε για την επίλυση αυτού του προβλήματος;

Χρησιμοποιήστε γνώσεις από το αντίστοιχο κεφάλαιο Θεωρίας.

### 1.3.3 Εφαρμογές Τεχνητής Νοημοσύνης Προβλήματα - Ασκήσεις - Δραστηριότητες

#### Δραστηριότητα 1 - Συμπλήρωση κενών

Συμπληρώστε τα κενά στο παρακάτω κείμενο επιλέγοντας τις κατάλληλες λέξεις από τις ανακατεμένες λέξεις που δίνονται: κινήσεων, ταξινόμηση, εικόνων, πωλήσεις, ομιλία, πρόβλεψη, συνήθειες, βίντεο, φωνής, παιχνίδι, προσώπων, κυκλοφορία, επικοινωνία.

Η Τεχνητή Νοημοσύνη (ΤΝ) έχει πολλές εφαρμογές σε διάφορους τομείς. Μερικοί από αυτούς περιλαμβάνουν την υπολογιστική όραση, η οποία ασχολείται με την ανάλυση και επεξεργασία \_\_\_\_\_ και \_\_\_\_\_ για αναγνώριση \_\_\_\_\_, ανίχνευση \_\_\_\_\_ και ανάλυση ιατρικών εικόνων. Επίσης, η φυσική \_\_\_\_\_ επιτρέπει την επικοινωνία με υπολογιστές μέσω φυσικής \_\_\_\_\_, όπως οι ψηφιακοί βοηθοί, καθώς και τα συστήματα αυτόματης αναγνώρισης \_\_\_\_\_. Άλλες σημαντικές εφαρμογές περιλαμβάνουν την αυτόματη \_\_\_\_\_,

που χρησιμοποιείται για ομαδοποίηση πελατών βάσει αγοραστικών \_\_\_\_\_ ή αναγνώριση περιεχομένου εγγράφων, και την αυτόματη \_\_\_\_\_, που προβλέπει μελλοντικά γεγονότα βάσει ιστορικών δεδομένων, όπως οι \_\_\_\_\_ ή η \_\_\_\_\_ στις πόλεις. Ένα κατανοητό παράδειγμα της TN είναι ένα ρομπότ που μαθαίνει να παίζει ένα \_\_\_\_\_, βελτιώνεται από τα λάθη του και κερδίζει περισσότερες φορές, όπως ένας άνθρωπος.

### Δραστηριότητα 2 - Πολλαπλή επιλογή

Επιλέξτε τη σωστή απάντηση για κάθε ερώτηση σχετικά με την ιστορία και την εξέλιξη της Τεχνητής Νοημοσύνης (TN).

1. Πότε ξεκίνησε η Τεχνητή Νοημοσύνη (TN) να διερευνάται από τους επιστήμονες;

- α) Δεκαετία του '40
- β) Δεκαετία του '50
- γ) Δεκαετία του '60
- δ) Δεκαετία του '70

2. Ποιος επιστήμονας δημιούργησε το πρώτο πρόγραμμα που μπορούσε να μαθαίνει από την εμπειρία;

- α) John McCarthy
- β) Marvin Minsky
- γ) Arthur Samuel
- δ) Alan Turing

3. Τι χαρακτηρίζει τη δεκαετία του '80 στην εξέλιξη της TN;

- α) Ανάπτυξη έμπειρων συστημάτων
- β) Δημιουργία πολύπλοκων νευρωνικών δικτύων
- γ) Αναγνώριση φωνής και εικόνας
- δ) Αυτόματη μάθηση

4. Ποια ήταν η κύρια εστίαση της TN τη δεκαετία του '90;

- α) Δημιουργία προγραμμάτων που μιμούνται την ανθρώπινη επεξεργασία πληροφοριών
- β) Αντιμετώπιση πραγματικών προβλημάτων, όπως η αναγνώριση φωνής και εικόνας
- γ) Ανάπτυξη του πρώτου έμπειρου συστήματος
- δ) Εισαγωγή της αυτόματης μάθησης

5. Ποια εξέλιξη χαρακτήρισε την πρώτη δεκαετία του 21ου αιώνα στην TN;

- α) Δημιουργία έμπειρων συστημάτων
- β) Ανάπτυξη σύνθετων νευρωνικών δικτύων
- γ) Αυτόματη μάθηση που επιτρέπει στους υπολογιστές να μαθαίνουν και να βελτιώνονται
- δ) Εξερεύνηση της ανθρώπινης νοημοσύνης μέσω υπολογιστών

### 1.3.4. Προγραμματισμός καινοτόμων εφαρμογών για τη σύγχρονη κοινωνία Προβλήματα - Ασκήσεις - Δραστηριότητες

#### Δραστηριότητα - Ερωτήσεις

Όπως αναφέραμε και στο αντίστοιχο κεφάλαιο θεωρίας, μια καινοτόμα εφαρμογή είναι μια νέα λύση που εισάγει πρωτότυπα ή προηγμένα στοιχεία στην αγορά ή την κοινωνία, περιλαμβάνοντας νέες τεχνολογίες, λειτουργίες ή τρόπους χρήσης υπαρχόντων τεχνολογιών. Συνδυάζει δημιουργικότητα, τεχνολογία και την ικανότητα εντοπισμού νέων ευκαιριών. Επιτυγχάνεται όταν προσφέρει κάτι μοναδικό, βελτιώνει την εμπειρία χρήστη, λύνει προβλήματα πιο αποτελεσματικά ή καλύπτει ανεκπλήρωτες ανάγκες. Οι επιπτώσεις των καινοτόμων εφαρμογών μπορούν να είναι σημαντικές σε τομείς όπως η τεχνολογία, η εκπαίδευση, η υγεία και η οικονομία.

Μελετήστε το κείμενο αυτό καθώς και επιπλέον υλικό και απαντήστε στις ακόλουθες ερωτήσεις:

- Ποια είναι τα βασικά χαρακτηριστικά που καθορίζουν μια εφαρμογή ως καινοτόμα;
- Πώς μπορούμε να εντοπίσουμε νέες ευκαιρίες για ανάπτυξη καινοτόμων εφαρμογών;
- Ποιοι τομείς της κοινωνίας ωφελούνται περισσότερο από τις καινοτόμες εφαρμογές και γιατί;
- Μπορείτε να δώσετε παραδείγματα επιτυχημένων καινοτόμων εφαρμογών και να εξηγήσετε τι τις καθιστά ξεχωριστές;
- Πώς μπορεί η καινοτομία στις εφαρμογές να επηρεάσει την εμπειρία του/της χρήστη;
- Ποια είναι τα κύρια εμπόδια που μπορεί να αντιμετωπίσει η ανάπτυξη μιας καινοτόμας εφαρμογής;
- Πώς μπορούν οι υπάρχουσες τεχνολογίες να χρησιμοποιηθούν με καινοτόμο τρόπο για την επίλυση προβλημάτων;
- Ποια είναι η σημασία της δημιουργικότητας στην ανάπτυξη καινοτόμων εφαρμογών;

#### Συνοπτική Ασκήση - Θεματικού Πεδίου

Ολοκληρώνοντας το κεφάλαιο, μελετήστε και απαντήστε τις ακόλουθες ερωτήσεις:

1. Ποια είναι τα βήματα ανάλυσης και επίλυσης ενός προβλήματος;
2. Τι αποκαλούμε διεπιστημονικό πρόβλημα; Μπορείτε να βρείτε παραδείγματα;
3. Τι μελετά η TN; Μπορείτε να αναφέρετε τους τομείς που περιλαμβάνει;
4. Ποια διαδικασία ακολουθείται για την ανάπτυξη καινοτόμων εφαρμογών; Μπορείτε να αναφέρετε παραδείγματα;

Παιχνίδι με τις  
βασικές έννοιες

Αντιμέτωπιση  
Προσβλητικών  
Σχολίων σε  
Διαδικτυακές  
Συνομιλίες

Διαχείριση  
Ψηφιακών Ιχνών  
Προστασία της  
Διαδικτυακής  
Ταυτότητας

Γλωσσάρι  
Πνευματικών  
Δικαιωμάτων

## 2. Υπολογιστικά συστήματα, Ψηφιακές συσκευές

### 2.1. Υπολογιστικά συστήματα και ψηφιακές συσκευές

#### 2.1.1 Ψηφιακά υπολογιστικά συστήματα

#### Δραστηριότητα 1: Κατηγοριοποίηση υπολογιστικών συστημάτων

Αναζητήστε πληροφορίες στο Διαδίκτυο για τις βασικές υπολογιστικές πλατφόρμες (ποιες υπάρχουν σήμερα, τι υπήρχε παλαιότερα, τι άλλαξε, ποιες είναι οι δημοφιλέστερες, τα χαρακτηριστικά τους, τους τύπους των επεξεργαστών που χρησιμοποιούν) και, στη συνέχεια, απαντήστε στις παρακάτω ερωτήσεις:

1. Ποια είναι η δομή των σύγχρονων Συστημάτων Υπολογιστών;
2. Ποιο ρόλο επιτελεί το Λειτουργικό Σύστημα σε έναν υπολογιστή; Τι θα γινόταν αν δεν υπήρχε αυτό;
3. Ποιες ήταν ιστορικά οι κατηγορίες των λειτουργικών συστημάτων και ποιες καινοτομίες έφεραν;
4. Σε ποια κατηγορία λειτουργικών συστημάτων ανήκει το MS-DOS, τα Windows 7 και σε ποια το UNIX;

#### Δραστηριότητα 2: Αναγνώριση βασικών υπολογιστικών πλατφορμών

Απαντήστε στις παρακάτω ερωτήσεις:

1. Να αναφέρετε τρεις (3) βασικές υπολογιστικές πλατφόρμες και να τις συγκρίνετε μεταξύ τους.
2. Μπορούμε να εγκαταστήσουμε σε ένα Λειτουργικό Σύστημα (ΛΣ) Windows ακόμη ένα ΛΣ τύπου Linux;
3. Για ποιες λειτουργίες είναι υπεύθυνο ένα Λειτουργικό Σύστημα;

Χαρακτηρίστε τις παρακάτω προτάσεις ως σωστό ή λάθος βάζοντας Σ ή Λ στο αντίστοιχο κουτάκι.

1	Το Chrome είναι λειτουργικό σύστημα για συσκευές κινητής τηλεφωνίας.	
2	Ελεύθερο λογισμικό, είναι ένα λογισμικό που μπορεί να χρησιμοποιηθεί, αντιγραφεί, μελετηθεί, τροποποιηθεί και αναδιανεμηθεί με περιοριστικούς όρους.	
3	Το Linux είναι ένα Λειτουργικό Σύστημα.	
4	Ο τύπος επεξεργαστή Snapdragon ανήκει σε λειτουργικό σύστημα android κινητής τηλεφωνίας.	

#### Δραστηριότητα 3: Εξοικείωση με τις βασικές συσκευές της σύγχρονης ψηφιακής τεχνολογίας ενός υπολογιστικού συστήματος, τα ονόματά τους και την εμφάνισή τους

Στην παρούσα δραστηριότητα θα πρέπει να συμπληρώσετε δίπλα στον κάθε αριθμό το όνομα της υπολογιστικής συσκευής από τις διαθέσιμες επιλογές που σας δίνονται δουλεύοντας σε ζεύγη συνεργατικά.

## ΜΕΡΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ



Εξοικείωση με τις βασικές συσκευές της σύγχρονης ψηφιακής τεχνολογίας ενός υπολογιστικού συστήματος

### Διαθέσιμες επιλογές

Σαρωτής, εκτυπωτής, βιντεοκάμερα, ηχεία, επιτραπέζιος υπολογιστής, κάμερα, οθόνη, αφαιρούμενος δίσκος, σκληρός δίσκος, φορητός υπολογιστής, ακουστικά, συσκευή αφής.

### 2.1.2 Αρχιτεκτονική Η/Υ

#### Δραστηριότητα 1: Εννοιολογική δομή Η/Υ

Αναζητήστε πληροφορίες στο Διαδίκτυο σχετικές με τον μοντέλο του Ηλεκτρονικού Υπολογιστή που διαθέτει το σχολικό εργαστήριό σας. Με βάση τις πληροφορίες που θα βρείτε στο διαδίκτυο καθώς και από όσες πληροφορίες μπορείτε να αντλήσετε μέσα από τον Πίνακα Ελέγχου του Λειτουργικού σας Συστήματος (Σύστημα), προσπαθήστε να συμπληρώσετε τον παρακάτω πίνακα:

α/α	Υποσύστημα	Ονομασία	Χαρακτηριστικά
1	Επεξεργαστής		
2	Εγκατεστημένη μνήμη RAM		
3	Σκληροί Δίσκοι (HDD) ή SSD		
4	Οθόνη		
5	Εκτυπωτής		
6	Ποντίκι		

### Δραστηριότητα 2- Μέσα αποθήκευσης

Αντιστοιχίστε τις παρακάτω συσκευές με τις ονομασίες τους:

1. Σκληροί Δίσκοι (HDD) 2. Δίσκος Στερεάς Κατάστασης (SSD) 3. Μονάδες USB Flash (USB Flash Drives)  
4. Κάρτες Μνήμης (για κάμερες, κινητά) 5. Δισκέτα 6. CD-DVD, Blu-Ray Disc

### Δραστηριότητα 3- Εννοιολογική δομή Η/Υ

Κατατάξτε τις παρακάτω συσκευές στις αντίστοιχες κατηγορίες:

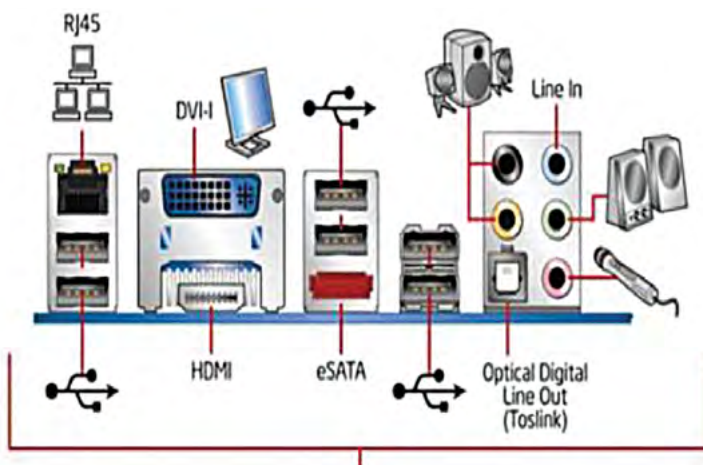


#### Δραστηριότητα 4 - Εννοιολογική δομή Η/Υ

Υποθέστε ότι συγκεντρώσατε χρήματα από τους συγγενείς σας (1.200€) και πρέπει να συνθέσετε ένα σύστημα Ηλεκτρονικού Υπολογιστή ο οποίος θα καλύπτει τις ανάγκες σας τόσο για τα μαθήματά σας όσο και για τη διασκέδασή σας. Για τη διευκόλυνσή σας μπορείτε να χρησιμοποιήσετε ιστοσελίδες που αναφέρουν αναλυτικά τα χαρακτηριστικά κάθε συσκευής καθώς και τις προδιαγραφές συγκεκριμένων περιπτώσεων. Αφού ο/η καθηγητής/τρια σας χωρίσει σε ομάδες, η κάθε ομάδα μαθητών/τριών θα κάνει τη δική της αναλυτική πρόταση, η οποία θα παρουσιαστεί στην ολομέλεια. Θα πρέπει να είστε σε θέση να εξηγήτε τι σημαίνει το κάθε χαρακτηριστικό, ποιες μονάδες μέτρησης έχει και ποιες τιμές είναι συνήθεις ή προτιμότερες. Στο τέλος, θα αναδειχθεί η καλύτερη πρόταση λαμβάνοντας υπόψη τον λόγο ποιότητας - κόστους.

#### Δραστηριότητα 5- Θύρες επέκτασης

Αντιστοιχίστε τις εικόνες με τις αντίστοιχες θύρες:



Δίαυλοι επικοινωνίας

Θύρες επέκτασης

- α/α Θύρα
- 1 USB (Universal Serial Bus)
  - 2 HDMI (High-Definition Multimedia Interface)
  - 3 Ethernet (LAN) Port
  - 4 Audio Jacks (3.5mm, 1/4 inch)
  - 5 PCI Express (PCIe) Slots
  - 6 RJ45
  - 7 Optical Digital
  - 8 DVI
  - 9 eSATA

### 2.1.3 Ψηφιακή αναπαράσταση δεδομένων Προβλήματα - Ασκήσεις - Δραστηριότητες

#### Δραστηριότητα 1- κωδικοποίηση πληροφοριών

Μετατρέψτε τους παρακάτω αριθμούς (Δεκαδικό Σύστημα ) σε γράμματα με βάση την κωδικοποίηση ASCII.

121 111 117 32 97 114 101 32 116 104 101 32 98 101 115 116

<b>ASCII - Binary Character Table</b>					
Letter	ASCII Code	Binary	Letter	ASCII Code	Binary
a	097	01100001	A	065	01000001
b	098	01100010	B	066	01000010
c	099	01100011	C	067	01000011
d	100	01100100	D	068	01000100
e	101	01100101	E	069	01000101
f	102	01100110	F	070	01000110
g	103	01100111	G	071	01000111
h	104	01101000	H	072	01001000
i	105	01101001	I	073	01001001
j	106	01101010	J	074	01001010
k	107	01101011	K	075	01001011
l	108	01101100	L	076	01001100
m	109	01101101	M	077	01001101
n	110	01101110	N	078	01001110
o	111	01101111	O	079	01001111
p	112	01110000	P	080	01010000
q	113	01110001	Q	081	01010001
r	114	01110010	R	082	01010010
s	115	01110011	S	083	01010011
t	116	01110100	T	084	01010100
u	117	01110101	U	085	01010101
v	118	01110110	V	086	01010110
w	119	01110111	W	087	01010111
x	120	01111000	X	088	01011000
y	121	01111001	Y	089	01011001
z	122	01111010	Z	090	01011010

**Δραστηριότητα 2- Κωδικοποίηση πληροφοριών**

Προσπαθήστε να αποκωδικοποιήσετε τον παρακάτω κώδικα (σε δυαδικό σύστημα) και να ανακαλύψετε το κρυμμένο μήνυμα. Για να το καταφέρετε, ζωγραφίστε με μαύρο χρώμα κάθε τετράγωνο που αντιστοιχεί στον αριθμό 1 και αφήστε λευκά τα τετράγωνα που αντιστοιχούν στον αριθμό 0.

								00111100
								01100110
								01000110
								00001100
								00011000
								00110000
								01100000
								01111110

**2.1.4 Υλικό και Λογισμικό**  
**Δραστηριότητες- Αναγνώριση Λειτουργικού Συστήματος (ΛΣ) – Βασικές υπηρεσίες**

**Δραστηριότητα 1:**

Συγκρίνετε τη διαδικασία προεγκατάστασης εφαρμογών σε υπολογιστές με αυτήν σε συσκευές Android. Δημιουργήστε έναν πίνακα σύγκρισης, όπως τον παρακάτω, που να περιλαμβάνει τις διαδικασίες για:

1. Εγκατάσταση και απεγκατάσταση σε Windows 10
2. Εγκατάσταση και απεγκατάσταση σε macOS
3. Εγκατάσταση και απεγκατάσταση σε Android μέσω εξομοιωτή

Εγκατάσταση ΛΣ	Διαφορές εγκατάστασης μεταξύ των ΛΣ	Προκλήσεις - Προβλήματα - Παρατηρήσεις
Windows 10		
MacOs		
Android		

Ερωτήσεις Ανάλυσης:

1. Ποιες είναι οι βασικές διαφορές στις διαδικασίες εγκατάστασης και απεγκατάστασης μεταξύ των λειτουργικών συστημάτων που αναλύσατε;
2. Ποιες προκλήσεις μπορεί να συναντήσετε κατά τη χρήση εξομοιωτών ή λογισμικού καθρεπτισμού οθόνης και πώς μπορείτε να τις ξεπεράσετε;

**Δραστηριότητα 2:**

Μετά την επίδειξη από τον/την εκπαιδευτικό του τρόπου προσθήκης και αφαίρεσης εφαρμογών και λειτουργιών του λειτουργικού συστήματος σε έναν υπολογιστή, καθώς και την παρουσίαση της διαδικασίας εγκατάστασης και απεγκατάστασης εφαρμογών σε συσκευές Android μέσω εξομοιωτή (emulator) ή λογισμικού καθρεπτισμού οθόνης φορητών συσκευών σε Η/Υ, προσπαθήστε να εγκαταστήσετε ή να αφαιρέσετε ένα λογισμικό οδηγών (π.χ. για εκτυπωτές ή σαρωτές) από τον υπολογιστή σας.

### 2.1.5 Αυτοματισμοί και ρομποτικές διατάξεις - σύνδεση των υπολογιστών με τον φυσικό κόσμο

**Δραστηριότητες: Κατασκευή και προγραμματισμός μιας Ρομποτικής διάταξης****Δραστηριότητα 1:**

Στο πλαίσιο εκπαιδευτικών σεναρίων σε συνδυασμό με ρομποτική ή υλικό προγραμματισμό, θα πρέπει να εξοικειωθείτε με τους αισθητήρες και τις συσκευές εκπαιδευτικής ρομποτικής (κινητήρες, μικροεπεξεργαστές) και να μπορείτε να επιλέγετε τα κατάλληλα κάθε φορά μέσα, να τα συνδέετε με ΥΣ για να τα ελέγξετε μέσω κώδικα ή να συλλέξετε δεδομένα. Βασικός σκοπός των δραστηριοτήτων στο στάδιο αυτό είναι η εξοικείωση με τις ιδιότητες και τις λειτουργίες των επιμέρους δομικών στοιχείων και τη σύνδεσή τους με το ΥΣ. Οι αισθητήρες και οι ενεργοποιητές εισάγονται στο στάδιο αυτό, χωρίς να δίνονται λεπτομέρειες για τις αρχές λειτουργίας τους. Όπου δεν υπάρχει διαθέσιμο το απαραίτητο υλικό, χρησιμοποιήστε εξομοιωτές.

**Κατασκευή και Προγραμματισμός Ρομποτικής Διάταξης**

Σε αυτήν τη δραστηριότητα, θα πρέπει να δημιουργήσετε τις δικές σας ρομποτικές διατάξεις, να τις προγραμματίσετε και να δοκιμάσετε τη λειτουργία τους.

**Στόχος:** Να δημιουργήσετε, να προγραμματίσετε και να δοκιμάσετε τη λειτουργία μιας ρομποτικής διάταξης.

Κύρια μέρη μιας  
Ρομποτικής  
Διάταξης

**Υλικό:**

- 1. Ρομποτικό κιτ** (π.χ. LEGO Mindstorms, Arduino-based robots, ή άλλα παρόμοια κιτ).
- 2. Υπολογιστής ή tablet** με το αντίστοιχο λογισμικό προγραμματισμού (ανάλογα με το ρομποτικό κιτ).
- 3. Υλικό για την κατασκευή** (π.χ. LEGO bricks, αισθητήρες, κινητήρες, καλώδια, κ.λπ.).

**Βήματα:****1. Εισαγωγή:**

Συζητήστε τη σημασία των ρομποτικών διατάξεων με τις ομάδες σας και πώς μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε διάφορες εφαρμογές. Εξηγήστε τα βασικά στοιχεία του ρομποτικού κιτ και τον τρόπο λειτουργίας των κινητήρων και των αισθητήρων.

**2. Κατασκευή:**

Κατασκευάστε τη δική σας ρομποτική διάταξη, λαμβάνοντας υπόψη τις λειτουργίες που θέλετε να πετύχει.

**3. Προγραμματισμός:**

Χρησιμοποιήστε το αντίστοιχο λογισμικό προγραμματισμού για να προγραμματίσετε τη ρομποτική διάταξη. Προσπαθήστε να προγραμματίσετε τη διάταξη να εκτελεί βασικές κινήσεις.

**4. Δοκιμές:**

Δοκιμάστε τη ρομποτική διάταξη και παρακολουθήστε την αντίδρασή της. Προσπαθήστε να προσαρμόσετε το πρόγραμμα και την κατασκευή για βελτιστοποίηση της λειτουργίας.

## 5. Παρουσίαση:

Παρουσιάστε τη δική της ρομποτική διάταξη στην τάξη. Συζητήστε τις διαφορετικές προσεγγίσεις και λύσεις που χρησιμοποιήσατε.

### 2.1.6 Αντιμετώπιση προβλημάτων λειτουργίας

#### Δραστηριότητες - Οδηγίες: Έλεγχος και επιδιόρθωση βλαβών σε ένα Υπολογιστικό Σύστημα (ΥΣ)

Έλεγχος και επιδιόρθωση βλαβών σε ένα Υπολογιστικό Σύστημα (ΥΣ)

Οι μαθητές/τριες θα πρέπει να συζητήσουν για τα προβλήματα λειτουργίας που έχουν αντιμετωπίσει σε ένα Υπολογιστικό Σύστημα (ΥΣ). Ο/Η εκπαιδευτικός αναφέρεται στα συμπτώματα που παρουσιάζει ένα υπολογιστικό σύστημα με προβλήματα και πώς τα διαπιστώνουμε, με έμφαση στη χρήση της ορολογίας και στη σαφήνεια στις περιγραφές των προβλημάτων. Δημιουργείται λίστα με συχνά εμφανιζόμενα προβλήματα και προσδιορίζονται πιθανές λύσεις. Οι μαθητές/τριες μαθαίνουν να αναζητούν βοήθεια σε κατάλληλες υπηρεσίες Διαδικτύου για συχνά εμφανιζόμενα προβλήματα.

Οι μαθητές/τριες ενημερώνονται για τον ηχητικό διαγνωστικό κώδικα που διαθέτουν συνήθως οι μητρικές κάρτες των Η/Υ και μελετούν παραδείγματα πινάκων διαγνωστικών ηχητικών σημάτων. Αν υπάρχει δυνατότητα στο εργαστήριο, κάνουν εκκίνηση σε προβληματικό υπολογιστή για να γίνει ακουστικός έλεγχος για ηχητικούς κωδικούς και αποκωδικοποιούν το πρόβλημα μέσω του πίνακα κωδικών σφαλμάτων. Επίσης, εξοικειώνονται με τα διαγνωστικά μηνύματα και τα μηνύματα σφαλμάτων από το ΛΣ και διάφορες συσκευές.

Με τη βοήθεια διαγνωστικού λογισμικού, ελέγχουν τη σωστή λειτουργία ενός υπολογιστικού συστήματος και αξιοποιούν το λογισμικό βελτιστοποίησης του συστήματος.

#### Δραστηριότητα 1: Επιθεώρηση του Η/Υ και Ανίχνευση Προβλημάτων

##### Υλικό:

Θα χρειαστείτε έναν υπολογιστή προς επιθεώρηση (συνιστάται η χρήση απλού desktop ή laptop). Θα πρέπει να χρησιμοποιηθούν εργαλεία ανοίγματος, όπως κατσαβίδια (αν είναι εφικτό). Τέλος, θα πρέπει να χωριστείτε σε ομάδες.

##### Βήματα:

##### 1. Εισαγωγή:

Συζητήστε τα βασικά στοιχεία του υπολογιστή (επεξεργαστής, μνήμη RAM, σκληρός δίσκος, κάρτα γραφικών, κ.λπ.). Εξηγήστε τη σημασία της σωστής λειτουργίας για την αποτελεσματική χρήση του υπολογιστή.

##### 2. Οπτικός Έλεγχος:

Παρουσιάστε τον υπολογιστή και εξηγήστε τα διάφορα τμήματά του. Προβάλετε την οθόνη για να δείξετε τα βασικά χαρακτηριστικά του συστήματος.

##### 3. Αποσύνδεση και Επιθεώρηση:

Αποσυνδέστε τον υπολογιστή από την πρίζα. Ανοίξτε το κουτί του υπολογιστή με τα κατάλληλα εργαλεία (εάν είναι εφικτό). Επιθεωρήστε τον εσωτερικό χώρο για ενδεχόμενα προβλήματα, όπως πληρότητα σκόνης, ανεπαρκή ψύξη, καλωδιώσεις που είναι χαλασμένες ή χαλαρές.

4. **Επανασύνδεση και Εκκίνηση:** Επανασυνδέστε τον υπολογιστή. Εκκινήστε τον υπολογιστή και παρακολουθήστε την αρχική διαδικασία εκκίνησης.

##### 5. Λειτουργικός Έλεγχος:

Ελέγξτε την απόδοση του υπολογιστή κατά τη χρήση, εκτελώντας κάποιες βασικές εργασίες. Παρατηρήστε για ενδεχόμενα προβλήματα, όπως αργή απόκριση, κολλήματα ή σφάλματα εφαρμογών.

Επιθεώρηση του Η/Υ και Ανίχνευση Προβλημάτων

### 6. Συζήτηση Αποτελεσμάτων:

Συζητήστε τα αποτελέσματα της επιθεώρησης και τις παρατηρήσεις των μαθητών/τριών. Συνομιλήστε για πιθανές βελτιώσεις ή αντιμετώπιση προβλημάτων.

### Δραστηριότητα 2: Το κυνήγι των σφαλμάτων

Ήρθε η ώρα να κυνηγήσετε τα σφάλματα σε διάφορα σημεία του λειτουργικού συστήματος και διαφόρων συσκευών, προκειμένου να εξοικειωθείτε με τα διαγνωστικά και τα μηνύματα σφάλματος.

#### Υλικό:

1. Υπολογιστής με εγκατεστημένο λειτουργικό σύστημα.
2. Διάφορες συσκευές (π.χ. εκτυπωτής, σκάνερ, USB drive, κ.λπ.).
3. Λίστα με διάφορα διαγνωστικά και μηνύματα σφάλματος.

#### Βήματα:

##### 1. Εισαγωγή:

Εξηγήστε τη σημασία των μηνυμάτων σφάλματος και των διαγνωστικών σε ένα λειτουργικό σύστημα και σε διάφορες συσκευές.

##### 2. Εκχώρηση Καθηκόντων:

Χωριστείτε σε ομάδες και ελέγξτε τα διάφορα σημεία στον υπολογιστή και σε διάφορες συσκευές για σφάλματα.

##### 3. Αναφορά Σφαλμάτων:

Αναφέρετε τώρα οποιαδήποτε μηνύματα σφάλματος εντοπίσατε και περιγράψτε τα βήματα που ακολουθήσατε για να τα βρείτε.

##### 4. Συζήτηση και Επίλυση:

Συζητήστε τα αποτελέσματα ως τάξη. Εξηγήστε τα διάφορα μηνύματα σφάλματος και τα διαγνωστικά που εμφανίστηκαν.

##### 5. Εκπόνηση Λίστας:

Τέλος, δημιουργήστε μια λίστα με τα σφάλματα που βρήκατε και τις πιθανές λύσεις τους.

## 2.2. Δίκτυα υπολογιστών και το Διαδίκτυο

### 2.2.1 Οργάνωση και λειτουργία δικτύων επικοινωνίας

#### Δραστηριότητα 1: Κατανόηση τοπολογιών Δικτύου

1. **Συμπληρώστε τον πίνακα:** Διαβάστε τις περιγραφές και τα χαρακτηριστικά κάθε τοπολογίας και συμπληρώστε τα κενά, αν χρειάζεται.
2. **Αναλύστε:** Σκεφτείτε ποια τοπολογία θα ήταν πιο κατάλληλη για διάφορα σενάρια (π.χ. ένα μεγάλο γραφείο, ένα μικρό σπίτι, κ.λπ.) και εξηγήστε γιατί.
3. **Συζητήστε:** Σε ομάδες, συζητήστε ποια τοπολογία προτιμάτε για το δίκτυό σας και ποια είναι τα κύρια πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα που εντοπίζετε.

#### Δραστηριότητα 2:

Σχέδιο Δικτύου Εργαστηρίου:

- Σχεδιάστε ένα διάγραμμα ενός μικρού δικτύου για το εργαστήριό σας, χρησιμοποιώντας τουλάχιστον τρεις

Τοπολογία	Περιγραφή	Πλεονεκτήματα	Μειονεκτήματα
Τοπολογία Αστέρα ( <b>Star</b> )			
Τοπολογία Δακτυλίου ( <b>Ring</b> )			
Τοπολογία Δέντρου ( <b>Tree</b> )			
Τοπολογία Διαύλου ( <b>Bus</b> )			
Τοπολογία Κατανεμημένης Δικτύωσης ( <b>Mesh</b> )			

διαφορετικές συσκευές (π.χ. NIC, switch, router). Περιγράψτε τη θέση και τη σύνδεση των συσκευών στο διάγραμμα.

Ανάλυση Κόστους και Ωφέλειας:

- Επιλέξτε δύο συσκευές από επισκεπτόμενες ιστοσελίδες και συγκρίνετε τα χαρακτηριστικά και το κόστος τους. Εξηγήστε ποια από τις δύο συσκευές είναι πιο κατάλληλη για το εργαστήριό σας και γιατί.

### Δραστηριότητα 3

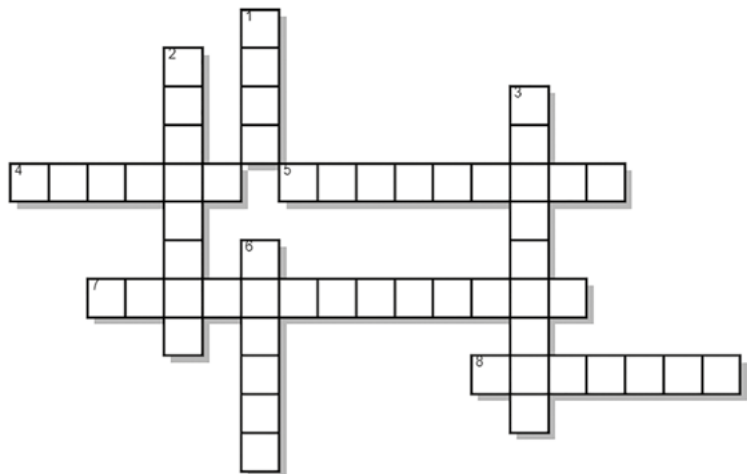
Συμπληρώστε το σταυρόλεξο με λέξεις που σχετίζονται με τα είδη δικτύων, τις υπηρεσίες τους και τις συγκρίσεις που γίνονται.

#### Κάθετα:

1. Τεχνολογία που χρησιμοποιείται για την επικοινωνία χωρίς καλώδια.
2. Δίκτυο που χρησιμοποιεί ασύρματη τεχνολογία για τη μετάδοση δεδομένων.
6. Είδος δικτύου που συνδέει υπολογιστές μέσα σε μια περιορισμένη γεωγραφική περιοχή (π.χ. σε ένα κτίριο).
3. Δίκτυο που συνδέει υπολογιστές παγκοσμίως.

#### Οριζόντια:

4. Συσκευή που συνδέει δύο διαφορετικά δίκτυα και επιτρέπει τη μεταφορά δεδομένων μεταξύ τους.
5. Είδος δικτύου που χρησιμοποιεί καλώδια για τη μετάδοση δεδομένων.
7. Δίκτυο που συνδέει διάφορες πόλεις ή περιοχές σε μία χώρα.
8. Δίκτυο που εκτείνεται σε μεγάλες γεωγραφικές περιοχές, όπως πόλεις ή χώρες.



## Εξασκηθείτε στις τοπολογίες δικτύων δημιουργώντας ένα δικτυακό διάγραμμα

### Υλικό:

Χαρτί και μολύβια ή ηλεκτρονικά εργαλεία για σχεδίαση.

### Εκτέλεση:

#### 1. Επιλογή Τοπολογίας:

Εφόσον γνωρίζετε τις βασικές τοπολογίες, όπως αστέρα, δακτυλίου, δέντρου, μικτή και δίκτυο με κεντρικό δρομολογητή (mesh), θα πρέπει να χωριστείτε σε ομάδες. Έπειτα, η κάθε ομάδα μαθητών/τριών θα πρέπει να επιλέξει μια τοπολογία.

#### 2. Σχεδίαση Δικτυακού Διαγράμματος:

Σχεδιάστε ένα δικτυακό διάγραμμα για την επιλεγμένη τοπολογία. Συγκεντρώστε συσκευές, όπως υπολογιστές, δρομολογητές, διακομιστές, κ.λπ.. Αναφέρετε συγκεκριμένες συνδέσεις και καλώδια που θα χρησιμοποιηθούν.

#### 3. Επίδειξη και Συζήτηση:

Παρουσιάστε το δικό σας δικτυακό διάγραμμα, εξηγώντας τις επιλογές σας για την τοπολογία. Συζητήστε τα πλεονεκτήματα και τους περιορισμούς της κάθε τοπολογίας.

#### 4. Αξιολόγηση:

Αξιολογήστε την αποτελεσματικότητα και την κλιμακούμενη δυναμική της κάθε τοπολογίας.

### 2.2.2 Κυβερνοασφάλεια

#### Δραστηριότητα 1:

Αντιστοιχίστε τα παρακάτω μέτρα ασφαλείας για την προστασία των προσωπικών δεδομένων:

Φυσικά Μέτρα Ασφάλειας

Ψηφιακά Μέτρα Ασφάλειας

Κρυπτογράφηση Δεδομένων

Φυσική Ασφάλεια Δεδομένων

Τείχος Ασφαλείας (Firewalls)

Πολιτικές Ασφαλείας και Διαδικασίες

Φυσική Προστασία του Εξοπλισμού

Αντι-Ιοί και Αντι-Κακόβουλο Λογισμικό

Έλεγχοι Πρόσβασης

**Δραστηριότητα 2:**

Αφού χωριστείτε από τον τον/την καθηγητή/τρια σας σε ομάδες, η κάθε ομάδα να αναζητήσει πληροφορίες για τους κύριους φορείς (αν υπάρχουν) στον Ελλαδικό χώρο που είναι αρμόδιοι για την ασφάλεια στο Διαδίκτυο και την προστασία των πολιτών και να παρουσιάσει τα αποτελέσματα στην ολομέλεια. Από το υλικό που θα παραχθεί, να δημιουργήσετε μια αφίσα στην οποία να παρουσιάζονται συνοπτικά διευθύνσεις τηλεφώνου και άλλες πληροφορίες σχετικές με αυτούς τους φορείς.

1. Κυβερνητικές Αρχές και Οργανισμοί:
2. Φορείς Κυβερνοασφάλειας:
3. Αστυνομία και Ειδικές Μονάδες Δίωξης Ηλεκτρονικού Εγκλήματος:
4. Οργανισμοί Προστασίας Καταναλωτών:
5. Οργανισμοί Κυβερνοασφάλειας Επιχειρήσεων:
6. Διεθνείς Οργανισμοί:

**Δραστηριότητα 3:**

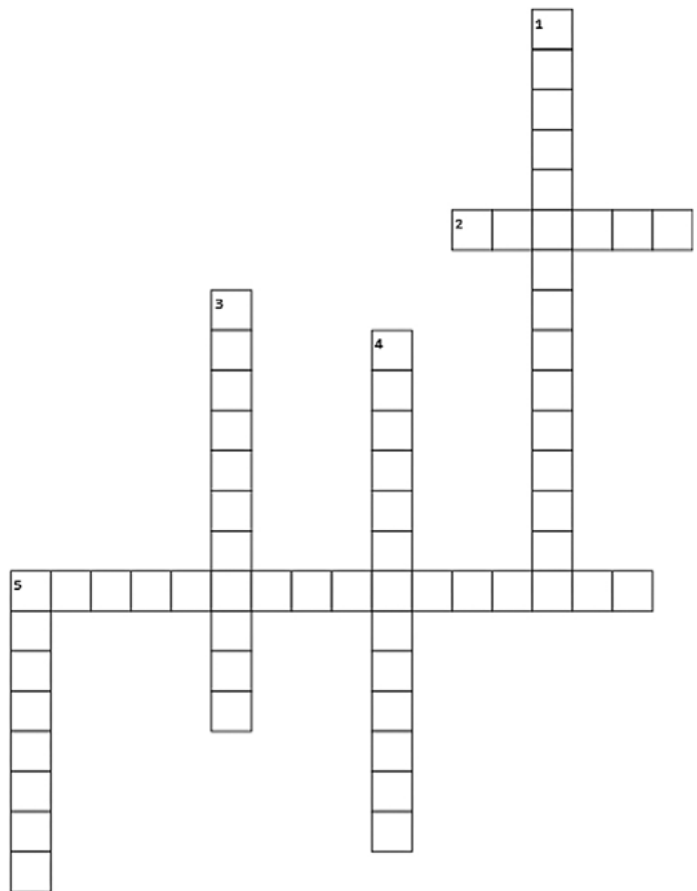
Με βάση τους παρακάτω ορισμούς λύστε το σταυρόλεξο.

**Οριζόντια**

2. Καθορίζει την υπευθυνότητα για τις ενέργειες και τις αποφάσεις που λαμβάνονται σε περίπτωση επίθεσης ή παραβίασης.
5. Εξασφαλίζει ότι μόνο εξουσιοδοτημένα άτομα ή συστήματα έχουν πρόσβαση σε ευαίσθητες πληροφορίες.

**Κάθετα**

1. Ενισχύει την εκπαίδευση των χρηστών και του προσωπικού για τους κινδύνους και τις καλές πρακτικές ασφαλείας.
3. Προστατεύει την ακεραιότητα των δεδομένων, διασφαλίζοντας ότι δεν τροποποιούνται μεταξύ της αποθήκευσης και της ανάκτησης.
4. Εξασφαλίζει ότι οι πόροι και οι υπηρεσίες είναι διαθέσιμοι όταν χρειάζονται, αποφεύγοντας τις αποτυχίες και τις διακοπές λειτουργίας.
5. Προωθεί την ικανότητα των συστημάτων να αντέχουν και να ανακάμπτουν από επιθέσεις ή προβλήματα.



## Επαναληπτικές Δραστηριότητες Ενότητας

### Δραστηριότητα 1: Αρχιτεκτονική Η/Υ (Σχεδιάσε το Εσωτερικό ενός Υπολογιστή)

Σχεδιάστε το εσωτερικό ενός υπολογιστή. Επισημάνετε τα βασικά εξαρτήματα, όπως η Κεντρική Μονάδα Επεξεργασίας (ΚΜΕ), η RAM, ο σκληρός δίσκος και η μητρική πλακέτα. Περιγράψτε τη λειτουργία κάθε εξαρτήματος και πώς συνεργάζονται για να επεξεργάζονται και να αποθηκεύουν τα δεδομένα.

### Δραστηριότητα 2: Αρχιτεκτονική Η/Υ (Επιλογή μεταξύ HDD και SSD)

Δημιουργήστε και συμπληρώστε πίνακα σύγκρισης μεταξύ HDD και SSD. Μελετήστε τα χαρακτηριστικά τους, όπως η ταχύτητα, η αντοχή, η τιμή και η κατάλληλη χρήση. Στη συνέχεια, αποφασίστε ποιος τύπος δίσκου θα ήταν η βέλτιστη επιλογή για έναν επαγγελματία φωτογράφο που χρειάζεται γρήγορη απόκριση και μεγάλη αποθηκευτική χωρητικότητα.

### Δραστηριότητα 3: Ψηφιακή Αναπαράσταση Δεδομένων (Αναγνώριση Pixel και Χρωματική Αναπαράσταση)

Σχεδιάστε έναν πίνακα που να εξηγεί πώς ένα pixel αναπαριστά την εικόνα στην οθόνη, χρησιμοποιώντας το μοντέλο RGB.

### Δραστηριότητα 4: Ψηφιακή Αναπαράσταση Δεδομένων (Μοντελοποίηση Ψηφιακής Αναπαράστασης Δεδομένων)

Αξιοποιήστε τα λογισμικά που έχετε στον υπολογιστή του σχολικού εργαστηρίου σας και ακολουθήστε όλα τα βήματα που απαιτούνται για την αναπαράσταση δεδομένων σε μορφές όπως κείμενο, εικόνα και ήχος.

### Δραστηριότητα 5: Κυβερνοασφάλεια (Αναγνώριση Κυβερνοεπιθέσεων)

Αναζητήστε στο διαδίκτυο υλικό σχετικό με τις κυβερνοεπιθέσεις. Περιγράψτε διάφορα σενάρια επιθέσεων, όπως phishing, malware επιθέσεις και DoS επιθέσεις. Εξηγήστε πώς λειτουργεί κάθε επίθεση και ποια μέτρα ασφαλείας πρέπει να ληφθούν για την πρόληψή τους.

### Δραστηριότητα 6: Κυβερνοασφάλεια (Δημιουργία Ασφαλούς Κωδικού Πρόσβασης)

Να φτιάξετε έναν οδηγό για τη δημιουργία ασφαλών κωδικών πρόσβασης, ο οποίος να περιλαμβάνει συμβουλές για το μήκος του κωδικού, τη χρήση διαφορετικών χαρακτήρων και την αποφυγή κοινών λέξεων ή φράσεων.

## 3. Ψηφιακός Γραμματισμός

### 3.1 Χρήση εφαρμογών, μέσων και υπηρεσιών

#### 3.1.1.1. Εξερευνώντας το Διαδίκτυο, τις Υπηρεσίες και τις Εφαρμογές του

### Δραστηριότητα 1: Ας ρωτήσουμε την TN

Ρωτήσαμε την Τεχνητή Νοημοσύνη (TN) να μας δώσει απαντήσεις για τα παρακάτω:

1. Τι είναι το Διαδίκτυο;
2. Τι είναι οι Υπηρεσίες και οι Εφαρμογές του Διαδικτύου και ποια η διαφορά τους;

Και μας απάντησε:

1. «Το Διαδίκτυο είναι ένα παγκόσμιο σύστημα διασυνδεδεμένων δικτύων υπολογιστών που χρησιμοποιούν τυποποιημένα πρωτόκολλα επικοινωνίας και περιλαμβάνει μια πολύπλοκη διάταξη υλικού, λογισμικού και μετάδοσης δεδομένων.»



2. Υπηρεσίες του Διαδικτύου: Ο όρος "υπηρεσίες" αναφέρεται συνήθως σε λειτουργίες ή δυνατότητες που παρέχει το Διαδίκτυο. Παραδείγματα περιλαμβάνουν η περιήγηση στον Παγκόσμιο Ιστό (World Wide Web), η αποστολή και λήψη email, οι τηλεδιασκέψεις, οι αναζητήσεις και άλλες υπηρεσίες επικοινωνίας.

Εφαρμογές του Διαδικτύου: Ο όρος "εφαρμογές" αναφέρεται σε λογισμικά προγράμματα που ο/η χρήστης εγκαθιστά ή χρησιμοποιεί για να εκτελέσει συγκεκριμένες λειτουργίες στον υπολογιστή του. Παραδείγματα περιλαμβάνουν τους φυλλομετρητές (π.χ. Chrome), τα προγράμματα email (π.χ. Gmail), τις πλατφόρμες τηλεδιασκέψεων (π.χ. Webex) και τις εφαρμογές ανταλλαγής μηνυμάτων (π.χ. Messenger).

Ουσιαστικά, οι υπηρεσίες αφορούν στη λειτουργικότητα και τη δυνατότητα που παρέχει το ίδιο το Διαδίκτυο, ενώ οι εφαρμογές είναι τα εργαλεία που χρησιμοποιούμε για να απολαύσουμε αυτές τις υπηρεσίες»

### Ερωτήσεις

- Συμφωνείτε με τους ορισμούς που έδωσε η ΤΝ; Θα αλλάζατε κάτι στις απαντήσεις της;
- Χωριστείτε σε ομάδες των 2-3 ατόμων και διαμορφώστε κατάλληλες ερωτήσεις σε ένα Γλωσσικό Μοντέλο ΤΝ που θα σας υποδείξει ο/η εκπαιδευτικός, ώστε να συλλέξετε περισσότερες πληροφορίες για τη δομή και τη λειτουργία του Διαδικτύου, των υπηρεσιών και των εφαρμογών του.
- Αν σε μια νέα συνομιλία με ένα Γλωσσικό Μοντέλο Τεχνητής Νοημοσύνης επαναλάβουμε την ίδια ερώτηση, θα πάρουμε την ίδια απάντηση;

### Δραστηριότητα 2: Αναθεώρηση κειμένου

1. Σε ομάδες των δύο ατόμων διαβάστε προσεκτικά το παρακάτω κείμενο και εντοπίστε τυχόν συντακτικά λάθη και προτάσεις που είναι λάθος γραμμένες ή ασαφείς και θα μπορούσαν να επεξηγηθούν με περισσότερες λεπτομέρειες.
2. Ξαναγράψτε το κείμενο σωστά, ώστε να γίνει κατανοητή η έννοια και η λειτουργία του Διαδικτύου, καθώς και η σχέση του με την υπηρεσία του Παγκόσμιου Ιστού και με την εφαρμογή περιηγητή.
3. Διαμοιραστείτε το κείμενο που δημιούργησε η ομάδα σας με την υπόλοιπη τάξη.

Το Διαδίκτυο είναι σαν ένας μεγάλος ιστός δικτύων και ανήκει σε έναν οργανισμό. Κάθε δίκτυο έχει πολλούς υπολογιστές, laptop, smartphone, tablet σε όλο τον κόσμο να συνδέονται και να στέλνουν δεδομένα εμπρός και πίσω για να κάνουν το διαδίκτυο να λειτουργήσει. Το Διαδίκτυο είναι το ίδιο με τον Παγκόσμιο Ιστό. Το Διαδίκτυο αποτελεί την υποδομή και το ίδιο και ο Παγκόσμιος Ιστός, δίνοντάς τη δυνατότητα στους χρήστες να έχουν πρόσβαση σε ιστοσελίδες, μέσω εφαρμογών που ονομάζονται περιηγητές ιστού ή φυλλομετρητές.

### Δραστηριότητα 3: Σύγκριση Υπηρεσιών Διαδικτύου

Χωριστείτε σε ομάδες των 2-4 ατόμων.

1. Αναζητήστε με την ομάδα σας και καταγράψτε τα διαφορετικά είδη Υπηρεσιών που συναντάμε στο Διαδίκτυο.
2. Επιλέξτε τρεις Υπηρεσίες που θεωρείτε πιο ενδιαφέρουσες.
3. Για κάθε μια από τις Υπηρεσίες αυτές, καταγράψτε σε ένα πινακάκι την ονομασία της, την περιγραφή της, τον σκοπό που εξυπηρετεί και ενδεικτικές εφαρμογές που υπάρχουν για αυτήν, όπως το παράδειγμα στον παρακάτω πίνακα:

#### ! ΧΡΗΣΙΜΕΣ ΣΥΜΒΟΥΛΕΣ !

Ρωτάμε ένα πράγμα τη φορά  
 Δίνουμε λεπτομέρειες που βοηθούν το σύστημα να καταλάβει τι ρωτάμε (π.χ. χρονική περίοδο, σε ποιους απευθύνεται η απάντηση, σχετικά με την ερώτηση μας παραδείγματα κ.α.)  
 Χρησιμοποιούμε απλή και κατανοητή γλώσσα χωρίς δύσκολες ή σύνθετες λέξεις  
 Είμαστε ευγενικοί  
 Ελέγχουμε την Ορθογραφία και τη Γραμματική  
 Χρησιμοποιούμε παραδείγματα  
 Ζητάμε διευκρινήσεις "Μπορείς να το εξηγήσεις αυτό με πιο απλό τρόπο;"  
 Παραάδειγμα Ερώτησης: "Μπορείς σε παρακαλώ να μου αναφέρεις μερικές από τις πιο γνωστές εφαρμογές του Διαδικτύου;"

Όνομα Υπηρεσίας	Σύντομη περιγραφή	Σκοπός/ Χρησιμότητα	Ενδεικτικές Εφαρμογές
Ηλεκτρονικό ταχυδρομείο e-mail	Η υπηρεσία e-mail ανακαλύφθηκε από τον Ray Tomlinson το 1971 και είναι από τους πιο δημοφιλείς τρόπους ψηφιακής επικοινωνίας μέσω του Διαδικτύου	Αποστολή, Λήψη και Οργάνωση ηλεκτρονικών μηνυμάτων	το Gmail, το Yahoo, το Hotmail, το Sch, το Outlook Express κ.ά.

4. Συγκρίνετε με την ομάδα σας τις πληροφορίες που συγκεντρώσατε, ώστε να αποφασίσετε ποια Υπηρεσία θεωρείτε πιο κατάλληλη/χρήσιμη για εσάς.

5. Δημιουργήστε μια αφίσα ή μια συνοπτική παρουσίαση για να παρουσιάσετε στην ολομέλεια της τάξης την Υπηρεσία που επιλέξατε και τους λόγους για την επιλογή σας.

6. Ακολουθεί συζήτηση και ανταλλαγή απόψεων στο σύνολο της τάξης.

#### Δραστηριότητα 4: Ταξινόμηση Εφαρμογών Διαδικτύου

Χωριστείτε σε ομάδες των 2-4 ατόμων.

1. Κάθε ομάδα θα διαλέξει έναν κατάλογο από τους Κατάλογους 1-4 με Εφαρμογές Διαδικτύου που απεικονίζονται παρακάτω.

Κατάλογος 1	Κατάλογος 2	Κατάλογος 3	Κατάλογος 4
WhatsApp Google Classroom Netflix Google	Wikipedia Spotify Duolingo Facebook	YouTube CNN E-class Skype	BBC News X (πρώην Twitter) Scratch Candy Crush

2. Τα μέλη κάθε ομάδας αναζητούν, συζητούν και ταξινομούν τις εφαρμογές Διαδικτύου σε 4 κατηγορίες Επικοινωνία, Πληροφόρηση, Ψυχαγωγία και Εκπαίδευση, γράφοντας μια σύντομη περιγραφή για καθεμιά από αυτές, όπως το παράδειγμα του παρακάτω πίνακα:

Επικοινωνία	Πληροφόρηση	Ψυχαγωγία	Εκπαίδευση
<b>Zoom</b> Μια εφαρμογή για τηλεδιασκέψεις και webinars μέσω βίντεο.	<b>Reuters News</b> Παρέχει ειδήσεις και άρθρα από όλο τον κόσμο.	<b>Netflix</b> Μια εφαρμογή που παρέχει πρόσβαση σε χιλιάδες ταινίες και σειρές.	<b>Coursera</b> Μια πλατφόρμα που προσφέρει online μαθήματα από πανεπιστήμια και οργανισμούς σε όλο τον κόσμο.

- Κάθε ομάδα θα παρουσιάσει την ταξινόμησή της και θα εξηγήσει στην ολομέλεια τι κάνει η κάθε εφαρμογή.
- Με τη βοήθεια του/της εκπαιδευτικού σας, εμπλουτίστε τον κατάλογο και με άλλες κατηγορίες εφαρμογών και συζητήστε για τη σημασία τους στην καθημερινή μας ζωή.

### 3.1.1.2. Δομή, Λειτουργία, Είδη και Εκδόσεις Παγκόσμιου Ιστού

#### Δραστηριότητα 1: Παιχνίδι Ερωτήσεων

##### Τρόπος διεξαγωγής παιχνιδιού

- Χωριστείτε σε ομάδες των 2-4 ατόμων.
- Τοποθετήστε έναν άδειο κάδο απορριμμάτων στο κέντρο της αίθουσας.
- Καθορίστε διαφορετικές αποστάσεις για βολές 1, 2 και 3 πόντων.

##### Κανόνες

- Κάθε ομάδα πρέπει να απαντήσει σε μια ερώτηση σχετικά με τη δομή, τη λειτουργία, τα είδη και τις εκδόσεις του Παγκόσμιου Ιστού.
- Εάν απαντήσει σωστά, μπορεί να επιλέξει να σουτάρει για 1, 2 ή 3 πόντους. Κάθε μέλος της ομάδας σουτάρει εκ περιτροπής και επιτρέπεται μόνο μία βολή ανά ερώτηση.
- Οι βαθμολογίες καταγράφονται στον πίνακα ή σε ένα χαρτί.
- Στο τέλος του παιχνιδιού κερδίζει η ομάδα με τους περισσότερους πόντους.

Νοητικός χάρτης για την κατανόηση των εννοιών Διαδίκτυο, Υπηρεσίες και Εφαρμογές

##### Πίνακας ερωτήσεων

- Τι χρειαζόμαστε για να πλοηγηθούμε στον Παγκόσμιο Ιστό;
- Ο Παγκόσμιος είναι το ίδιο με το Διαδίκτυο και αν όχι ποια η διαφορά τους;
- Ο Παγκόσμιος Ιστός ήταν πάντα όπως τον ξέρουμε σήμερα ή έχει αλλάξει;
- Κρατάει κανείς αντίγραφο του Παγκόσμιου Ιστού;
- Γιατί χρειάζεται και πώς λειτουργεί το Σύστημα Ονοματοδοσίας Διαδικτύου (DNS);
- Τι είναι το υπερκείμενο και γιατί ονομάστηκε έτσι;
- Ποια είναι η λειτουργία ενός Διακομιστή ιστού (Web Server);
- Περιγράψτε τη διαδικασία που ακολουθούμε για την εμφάνιση μιας ιστοσελίδας στην οθόνη του υπολογιστή μας.
- Ποιος είναι ο ρόλος των υπερσυνδέσμων στον Παγκόσμιο Ιστό;
- Από πόσα και ποια μέρη αποτελείται μια Διεύθυνση URL;
- Ποια είναι η διαφορά μεταξύ του Web 1.0, Web 2.0 και Web 3.0;
- Πότε και πώς ανακαλύφθηκε ο Παγκόσμιος Ιστός;

Τα μέρη μιας Διεύθυνσης URL

Οι ομάδες μπορούν να προσθέσουν επιπλέον ερωτήσεις από τη διδασκόμενη ενότητα, με στόχο να δυσκολέψουν τις αντίπαλες ομάδες. Οι επιπλέον ερωτήσεις θα πρέπει να είναι γνωστές σε όλους πριν την εκκίνηση του παιχνιδιού.

#### Δραστηριότητα 2: Δημιουργία Ιστοσελίδας

Χωριστείτε σε ομάδες των 2-4 ατόμων.

Βεβαιωθείτε ότι έχετε εγκατεστημένο στον υπολογιστή σας έναν περιηγητή και σύνδεση στο Διαδίκτυο.

- Συζητήστε με την ομάδα σας και επιλέξτε ένα θέμα για τη δημιουργία μιας ιστοσελίδας. Το θέμα μπορεί να είναι οτιδήποτε π.χ. το αγαπημένο σας χόμπι, ταινία, συγκρότημα κ.λπ.
- Επισκεφθείτε ένα διαδικτυακό πρόγραμμα συγγραφής ιστοσελίδων, όπως το w3schools ή το programiz ή όποιο άλλο σας προτείνει ο/η εκπαιδευτικός σας.
- Περιηγηθείτε στο πρόγραμμα συγγραφής ιστοσελίδων, ώστε να εξοικειωθείτε με το περιβάλλον του.
- Συνεργαστείτε ώστε να αποφασίσετε για τον τίτλο και για το περιεχόμενο της Ιστοσελίδας σας.
- Στο περιβάλλον HTML πληκτρολογήστε τον τίτλο και το κείμενο της ιστοσελίδας σας.
- Πατήστε το «Run» και δείτε πώς θα εμφανίζεται η ιστοσελίδα που δημιουργήσατε σε ένα φυλλομετρήτη.

Home HTML Try HTML

Run > Result Size: 388 x 450 Get your website

```

<!-- Δημιουργία Ιστοσελίδας σε html.-->
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<title>Σχολική εφημερίδα</title>
<title> Σχολική εφημερίδα</title>
</head>

<body>
  <h1>
    Η Φωνή του Σχολείου !!!
  </h1>
  <p>
    Καλωσορίσατε στην ιστοσελίδα της
    σχολικής μας εφημερίδας "Η Φωνή του
    Σχολείου". </p>
  <p>Εδώ θα βρείτε τα τελευταία νέα,
  άρθρα, συνεντεύξεις και πολλά άλλα που
  αφορούν το σχολείο μας και την κοινότητά
  μας.
  </p>
</body>
</html>

```

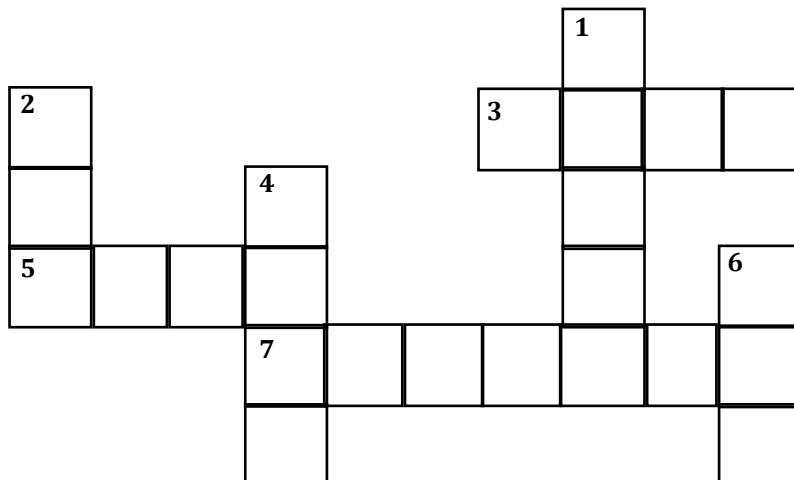
**Η Φωνή του Σχολείου !!!**

Καλωσορίσατε στην ιστοσελίδα της σχολικής μας εφημερίδας "Η Φωνή του Σχολείου".

Εδώ θα βρείτε τα τελευταία νέα, άρθρα, συνεντεύξεις και πολλά άλλα που αφορούν το σχολείο μας και την κοινότητά μας.

**Συμβουλή!!!!** Μπορείτε να δείτε τον κώδικα κάθε σελίδας με δεξί κλικ πάνω της και επιλογή του «Προβολή Κώδικα Σελίδας».

### Δραστηριότητα 3: Σταυρόλεξο



**Κάθετα**

1. Το πρωτόκολλο που εξασφαλίζει ασφαλείς συνδέσεις στο διαδίκτυο.
2. Το σύστημα που μετατρέπει ονόματα τομέων σε διευθύνσεις IP.
4. Η έκδοση του Παγκόσμιου Ιστού που επικεντρώνεται στην αλληλεπίδραση και τη συμμετοχή των χρηστών.
6. Η διεύθυνση μιας συγκεκριμένης ιστοσελίδας στο διαδίκτυο.

**Οριζόντια**

3. Η γλώσσα σήμανσης που χρησιμοποιείται για τη δημιουργία ιστοσελίδων.
5. Η συλλογή διασυνδεδεμένων ιστοσελίδων που μπορεί να περιέχει κείμενα, εικόνες και βίντεο.
7. Πώς λέγεται το πρόγραμμα/λογισμικό που μας επιτρέπει να προβάλλουμε τις ιστοσελίδες στην οθόνη του υπολογιστή μας;

**Δραστηριότητα 4: Ερωτήσεις Σωστό/Λάθος**

Χαρακτηρίστε τις παρακάτω προτάσεις ως σωστές ή λάθος βάζοντας στα αντίστοιχα κελιά Σ ή Λ

1	Ο Παγκόσμιος Ιστός και το Διαδίκτυο είναι δύο όροι διαφορετικοί.	
2	Η διεύθυνση URL και η διεύθυνση IP δεν έχουν καμία διαφορά.	
3	Το Web 2.0 επιτρέπει την αλληλεπίδραση και τη συνεργασία μεταξύ των χρηστών μέσω κοινωνικών δικτύων, blogs και wikis.	
4	Ένας Διακομιστής Ιστού (Web Server) είναι μια συσκευή που συνδέει τους υπολογιστές σε ένα δίκτυο.	
5	Το DNS είναι το σύστημα που μετατρέπει τα ονόματα τομέων σε διευθύνσεις IP.	

**Δραστηριότητα 5: Podcast για κατανόηση των εκδόσεων του Παγκόσμιου Ιστού**

Χωριστείτε σε ομάδες των 2-4 ατόμων.

1. Κάθε ομάδα θα διαλέξει μία από τις εκδόσεις του Παγκόσμιου Ιστού Web 1.0, Web 2.0 και Web 3.0.
2. Τα μέλη κάθε ομάδας θα ερευνήσουν και θα συλλέξουν πληροφορίες για την έκδοση του Παγκόσμιου Ιστού που έχουν αναλάβει. Οι πληροφορίες μπορούν να περιλαμβάνουν ορισμό, σύντομη περιγραφή, ιστορικά στοιχεία, εφαρμογές και παραδείγματα της συγκεκριμένης έκδοσης κ.λπ..
3. Αφού οι ομάδες συλλέξουν τις πληροφορίες και αποφασίσουν για τον τρόπο παρουσίασής τους, θα δημιουργήσουν ένα ψηφιακό αρχείο ήχου (podcast) είτε τοπικά είτε σε κάποια δωρεάν ψηφιακή πλατφόρμα δημιουργίας, που θα προτείνει ο/η εκπαιδευτικός (π.χ. Spotify for Podcasters).
4. Το ψηφιακό αρχείο ήχου/podcast κάθε ομάδας θα περιλαμβάνει μια σύντομη περιγραφή και πληροφορίες για την έκδοση του Παγκόσμιου Ιστού που μελέτησε (προαιρετικά μπορεί να περιλαμβάνει και μουσική υποβάθρου).
5. Τα ψηφιακά αρχεία ήχου παρουσιάζονται στην τάξη.

Παγκόσμιος  
Ιστός vs  
Διαδίκτυο

**Δραστηριότητα 7: Ερωτήσεις Πολλαπλών Επιλογών**

Απαντήστε τις παρακάτω ερωτήσεις κυκλώνοντας τη σωστή.

1. Ποιο από τα παρακάτω αποτελεί λειτουργία του Παγκόσμιου Ιστού;  
Α) Σύνδεση διαφορετικών δικτύων παγκοσμίως  
Β) Μετατροπή διευθύνσεων IP σε ονόματα τομέων  
Γ) Παροχή δυνατότητας περιήγησης και πρόσβασης σε ιστοσελίδες  
Δ) Αποθήκευση δεδομένων σε τοπικούς δίσκους
  
2. Ποια έκδοση του Παγκόσμιου Ιστού είναι γνωστή ως "σημασιολογικός ιστός"?  
Α) Web 1.0  
Β) Web 2.0  
Γ) Web 3.0  
Δ) Web 4.0
  
3. Ποιος είναι ο ρόλος του DNS;  
Α) Να ελέγχει την ταχύτητα της σύνδεσης στο διαδίκτυο  
Β) Να μετατρέπει ονόματα τομέων σε διευθύνσεις IP  
Γ) Να παρέχει ασφαλείς συνδέσεις στο διαδίκτυο  
Δ) Να αποθηκεύει στατικές ιστοσελίδες
  
4. Ποιο από τα παρακάτω δεν αποτελεί δομικό στοιχείο του Παγκόσμιου Ιστού;  
Α) Ιστοσελίδες  
Β) Υπερσύνδεσμοι  
Γ) Διακομιστές Ιστού  
Δ) SMTP
  
5. Ποια περιγραφή αντιστοιχεί στη λειτουργία των υπερσυνδέσμων στον Παγκόσμιο Ιστό;  
Α) Να παρέχουν ασφάλεια κατά την περιήγηση  
Β) Να συνδέουν διαφορετικές ιστοσελίδες μεταξύ τους  
Γ) Να αποθηκεύουν πληροφορίες στον σκληρό δίσκο  
Δ) Να μετατρέπουν το κείμενο σε εικόνες

### 3.1.1.3. Αποτελεσματική Περιήγηση, Ασφαλής Πλοήγηση και Εξυπνη Αναζήτηση Πληροφοριών στον Παγκόσμιο Ιστό

#### Δραστηριότητα 1: Σύγκριση Φυλλομετρητών

Η τάξη διαιρείται σε 2 ομάδες. Κάθε ομάδα αναλαμβάνει να διερευνήσει έναν συγκεκριμένο περιηγητή, που της έχει ανατεθεί από τον/την εκπαιδευτικό της τάξης (π.χ. Google Chrome, Mozilla Firefox, Safari, Edge κ.ά.). Για κάθε περιηγητή, τα μέλη της ομάδας θα συμπληρώσουν σε έναν πίνακα τις βασικές λειτουργίες του και μια σύντομη περιγραφή για καθεμία από αυτές. Επίσης, θα καταγράψουν αν είναι διαθέσιμες αυτές οι λειτουργίες στον δικό τους περιηγητή και από ποιο μενού μπορούν να προσπελαστούν. Τέλος, θα σημειώσουν τις παρατηρήσεις τους από τις γνώσεις που απέκτησαν κατά την διερεύνηση του περιηγητή.

Όνοματα Μελών Ομάδας .....

Όνομα Φυλλομετρητή .....

Λειτουργία	Περιγραφή/ Χρησιμότητα	Διαθέτει	Τρόπος Πρόσβασης	Παρατηρήσεις Ομάδας
Παράθυρο περιήγησης	Κύρια διεπαφή μέσω της οποίας ο/η χρήστης αλληλεπιδρά με τον περιηγητή	Ναι	Έναρξη → Εφαρμογές → Άνοιγμα περιηγητή ή εικονίδιο στη γραμμή εργασιών	Η ομάδα παρατήρησε ότι το παράθυρο περιήγησης είναι πολύ εύχρηστο. Επίσης, με δεξί κλικ μάς δίνει τη δυνατότητα να δούμε τον κώδικα της ιστοσελίδας
Πολλαπλές Καρτέλες περιήγησης (Tabs)				
Κουμπιά πλοήγησης (εμπρός, πίσω, αρχική)				
Προσθήκη στα Αγαπημένα				
Εκτύπωση τρέχουσας σελίδας				
Δημιουργία QR code για την τρέχουσα ιστοσελίδα				
Ρυθμίσεις ασφαλείας και απορρήτου				
Ιστορικό				
Προσθήκη Επεκτάσεων				
Ενσωματωμένη Μηχανή Αναζήτησης				
Βοήθεια για την υποστήριξη του/της χρήστη				

Στο τέλος της δραστηριότητας, κάθε ομάδα θα παρουσιάσει τον οδηγό που δημιούργησε στην υπόλοιπη τάξη και θα ακολουθήσει συζήτηση στην τάξη με θέμα τη σύγκριση των διαφορετικών προγραμμάτων περιήγησης που μελετήθηκαν από τις ομάδες.

## Δραστηριότητα 2: Περιήγηση μέσω περιηγητή

Λειτουργίες  
Προγραμμάτων  
Περιήγησης

Χωριστείτε σε ομάδες των 2- 4 ατόμων και επιλέξτε με την ομάδα σας ένα συγκεκριμένο θέμα για το οποίο σας ενδιαφέρει να βρείτε πληροφορίες.


**Βήμα 1:** Ανοίξτε το πρόγραμμα περιήγησης ιστού που είναι εγκατεστημένο στον υπολογιστή σας.

**Βήμα 2:** Χρησιμοποιήστε τη μηχανή αναζήτησης του περιηγητή σας, προκειμένου να βρείτε ιστοσελίδες σχετικές με το θέμα σας (δοκιμάστε διάφορες τεχνικές αναζήτησης, όπως έξυπνες λέξεις κλειδιά, τη χρήση εισαγωγικών «», λογικών τελεστών (AND, OR, NOT) και χαρακτήρων μπαλαντέρ (π.χ. \*), φίλτρα που διαθέτει η μηχανή αναζήτησης κ.ά.).

**Βήμα 3:** Πατήστε δεξί κλικ σε μια ιστοσελίδα που σας ενδιαφέρει και στην συνέχεια «Ανοιγμα σε νέα καρτέλα». Με τον ίδιο τρόπο ανοίξτε πολλαπλές καρτέλες περιήγησης, ώστε να βλέπετε στο ίδιο παράθυρο τα πιο ενδιαφέροντα από τα αποτελέσματα της μηχανής αναζήτησης.

**Βήμα 4:** Πατώντας το αστερί στη γραμμή διευθύνσεων, προσθέστε όσες ιστοσελίδες θεωρείτε ενδιαφέρουσες στα "Αγαπημένα", ώστε να τα βρείτε ευκολότερα, όταν χρειαστεί να τις ξαναεπισκεφθείτε.

**Βήμα 5:** Αφού έχετε αποθηκεύσει τις πιο ενδιαφέρουσες ιστοσελίδες στα "Αγαπημένα", χρησιμοποιήστε τα κουμπιά πλοήγησης "Πίσω" ←, "Εμπρός" → και «Αρχική» για να επιστρέψετε σε προηγούμενες σελίδες ή να γυρίσετε στην αρχική σελίδα του φυλλομετρητή σας.

**Βήμα 6:** Εάν κάποια ιστοσελίδα δεν φορτώνει σωστά ή θέλετε να δείτε την πιο πρόσφατη έκδοσή της, ενημερώστε το περιεχόμενο της, χρησιμοποιώντας το κουμπί "Ανανέωση"  στον περιηγητή σας.

**Βήμα 7:** Αν μια ιστοσελίδα που βρήκατε είναι πολύ ενδιαφέρουσα και θέλετε να τη διαμοιράσετε μέσω κινητού τηλεφώνου στα μέλη της ομάδας σας, δημιουργήστε για αυτήν ένα QR Code με δεξί κλικ ενώ είναι ανοιχτή στον περιηγητή σας (αν η λειτουργία αυτή είναι διαθέσιμη στον περιηγητή σας).

**Βήμα 8:** Ρυθμίστε την ασφάλεια του περιηγητή σας, ώστε να αποκλείει τα cookies από τις ιστοσελίδες που επισκέπτεσθε και βεβαιωθείτε ότι έχετε επιλέξει υψηλό επίπεδο προστασίας κατά την περιήγησή σας, ώστε να αποκλείετε στα προγράμματα παρακολούθησης τη συλλογή των σχετικών με την περιήγησή σας πληροφοριών.

**Βήμα 9:** Εξερευνήστε το κατάστημα επεκτάσεων του περιηγητή σας για να βρείτε χρήσιμα εργαλεία που μπορούν να βελτιώσουν την εμπειρία σας στο διαδίκτυο, όπως επεκτάσεις για τη διαχείριση κωδικών πρόσβασης, το μπλοκάρισμα διαφημίσεων ή την ασφαλή περιήγηση.

**Βήμα 10:** Μεταβείτε στο Ιστορικό Περιήγησης, ώστε να δείτε ποιες ιστοσελίδες επισκεφθήκατε σε διαφορετικές χρονικές περιόδους και να διαγράψετε αν το επιθυμείτε μέρος αυτού.

Μετά την ολοκλήρωση της εξερεύνησης, κάθε ομάδα παρουσιάζει στην τάξη τις πιο ενδιαφέρουσες από τις πληροφορίες που βρήκε για το θέμα της, τις δυσκολίες που αντιμετώπισε κατά την αναζήτηση και ποιες λειτουργίες του περιηγητή που χρησιμοποίησε τη βοήθησαν περισσότερο στην έρευνά της.

**Δραστηριότητα 3: Χρήση Μηχανών Αναζήτησης (Σωστό - Λάθος)** Χαρακτηρίστε τις παρακάτω προτάσεις ως σωστές ή λάθος βάζοντας στα αντίστοιχα κελιά Σ ή Λ:

1	Οι μηχανές αναζήτησης βρίσκουν πληροφορίες μόνο από ιστοσελίδες που χρησιμοποιούν την ίδια γλώσσα με τις λέξεις - κλειδιά.	
2	Η χρήση λέξεων-κλειδιών μπορεί να βελτιώσει την ακρίβεια των αποτελεσμάτων αναζήτησης.	
3	Μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε τη φωνή μας αντί να πληκτρολογούμε για να κάνουμε αναζήτηση.	
4	Ο τελεστής NOT χρησιμοποιείται για να περιορίσουμε την προβολή άσχεμου περιεχομένου.	
5	Ο τελεστής "AND" χρησιμοποιείται για να ενώσει δύο ή περισσότερες λέξεις-κλειδιά και να περιορίσει τα αποτελέσματα αναζήτησης.	



#### Δραστηριότητα 4 - Ομαδική εργασία

Χωριστείτε σε ομάδες των 2-4 ατόμων.

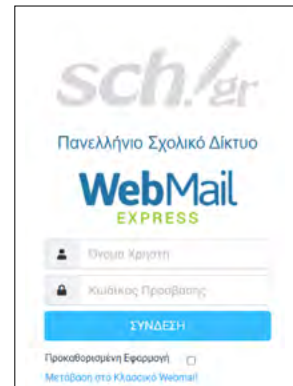
**1. Επιλογή υποθετικού λογαριασμού:** Αρχικά, με τα μέλη της ομάδας σας επιλέξτε έναν υποθετικό λογαριασμό στο Διαδίκτυο, για τον οποίο θα δημιουργήσετε έναν ισχυρό κωδικό πρόσβασης, π.χ. τον λογαριασμό ενός mail, ενός blog κ.ά..

**2. Δημιουργία του κωδικού πρόσβασης:** Ο κωδικός πρόσβασης που θα δημιουργήσετε θα πρέπει να περιλαμβάνει ποικιλία χαρακτήρων, όπως πεζά και κεφαλαία γράμματα, αριθμούς και ειδικούς χαρακτήρες και θα πρέπει να είναι αρκετά μεγάλος για να είναι ασφαλής.

**3. Έλεγχος κωδικού πρόσβασης:** Κάθε ομάδα ελέγχει την ισχύ του κωδικού πρόσβασης που επέλεξε σε μια δωρεάν διαδικτυακή εφαρμογή που θα σας προτείνει ο/η εκπαιδευτικός σας (π.χ. security.org ή passwordmonster) και, αν είναι αδύναμος, τον επανεξετάζει και επιλέγει έναν ισχυρότερο.

**4. Εγκατάσταση επέκτασης διαχείρισης κωδικών πρόσβασης:** Στη συνέχεια οι ομάδες επισκέπτονται το κατάστημα επεκτάσεων του περιηγητή τους και αναζητούν (με λέξεις κλειδιά), επιλέγουν και εγκαθιστούν (προθήκη) μια επέκταση για τη διαχείριση των κωδικών πρόσβασής τους.

**5. Παρουσίαση των βημάτων και αξιολόγηση:** Κάθε ομάδα παρουσιάζει τα βήματα που ακολούθησε για τη δημιουργία, αξιολόγηση και ασφαλή διαχείριση του κωδικού πρόσβασής της, αναφέροντας και τα προβλήματα/δυσκολίες που αντιμετωπίσατε καθ' όλη τη διάρκεια της διαδικασίας.



#### Δραστηριότητα 5- Συμπληρώστε τα κενά

Συμπληρώστε τα κενά στις παρακάτω προτάσεις με τις λέξεις που θα βρείτε στο πλαίσιο:

1. Για να περιηγηθούμε στις ιστοσελίδες του Παγκόσμιου Ιστού, χρειαζόμαστε μια εφαρμογή που ονομάζεται \_\_\_\_\_ ή Πρόγραμμα Περιήγησης Ιστού.
2. Ο Google Chrome, ο Mozilla Firefox και ο Safari είναι παραδείγματα \_\_\_\_\_ που μας επιτρέπουν να πλοηγούμαστε στον Παγκόσμιο Ιστό.
3. Το παράθυρο που εμφανίζεται όταν ανοίγουμε τον φυλλομετρητή και μας επιτρέπει να βλέπουμε τα περιεχόμενα μιας ιστοσελίδας ονομάζεται \_\_\_\_\_ περιήγησης.
4. Η χρήση διαφορετικών κωδικών για κάθε λογαριασμό και η αποφυγή εύκολων στην απομνημόνευση κωδικών ενισχύει την \_\_\_\_\_ των προσωπικών μας δεδομένων.
5. Για να ελέγξουμε αν η ιστοσελίδα που επισκεπτόμαστε είναι ασφαλής, κοιτάμε αν το URL της ξεκινάει με το πρωτόκολλο \_\_\_\_\_.
6. Η αναζήτηση με εισαγωγικά " " στη μηχανή αναζήτησης επιστρέφει αποτελέσματα που περιλαμβάνουν ακριβώς την \_\_\_\_\_ που πληκτρολογήσαμε.
7. Για να ανανεώσουμε και να εμφανίσουμε την πιο ενημερωμένη έκδοση μιας ιστοσελίδας, πατάμε το κουμπί \_\_\_\_\_ σελίδας.

8. Μια μηχανή αναζήτησης μπορεί να παρομοιαστεί με έναν υπάλληλο βιβλιοπωλείου, που σκανάρει τον Ιστό και επιστρέφει \_\_\_\_\_ σχετικά με το ερώτημά μας.
9. Χρησιμοποιώντας τεχνικές αναζήτησης, όπως ο τελεστής intitle:, μπορούμε να επιστρέφουμε ιστοσελίδες που περιλαμβάνουν στον \_\_\_\_\_ τους τη λέξη-κλειδί.
10. Για να περιορίσουμε την προβολή άσεμνου περιεχομένου, χρησιμοποιούμε τη λειτουργία \_\_\_\_\_ αναζήτησης.

## **Δραστηριότητα 6- Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής**

### **Ερώτηση 1**

Ποια από τις παρακάτω είναι η βασική λειτουργία ενός φυλλομετρητή ή περιηγητή ιστού;

- A. Αποστολή email
- B. Περιήγηση στις ιστοσελίδες
- Γ. Δημιουργία γραφικών
- Δ. Επεξεργασία βίντεο

### **Ερώτηση 2**

Πώς μπορείτε να αποθηκεύσετε μια ιστοσελίδα στον φυλλομετρητή ή περιηγητή σας, ώστε να τη βρείτε εύκολα στο μέλλον;

- A. Αποστολή μέσω email της ιστοσελίδας στον εαυτό σας
- B. Αποθήκευση της ιστοσελίδας στα Αγαπημένα
- Γ. Εκτύπωση της ιστοσελίδας
- Δ. Δημιουργία νέου φακέλου στον υπολογιστή σας

### **Ερώτηση 3**

Ποια είναι η χρήση των καρτελών περιήγησης (Tabs) σε έναν φυλλομετρητή ή περιηγητή;

- A. Για να την απόκρυψη των ιστοσελίδων που επισκέπτεστε
- B. Για την παράλληλη πλοήγηση σε πολλαπλές ιστοσελίδες
- Γ. Για την αυτόματη μετάφραση ιστοσελίδων
- Δ. Για την αυτόματη ανανέωση των ιστοσελίδων

### **Ερώτηση 4**

Τι σημαίνει το HTTPS στην αρχή της διεύθυνσης URL μιας ιστοσελίδας;

- A. Η σελίδα είναι προσωρινά μη διαθέσιμη
- B. Η σύνδεση είναι ασφαλής και τα δεδομένα κρυπτογραφούνται
- Γ. Η σελίδα περιέχει μόνο υπερκείμενο χωρίς εικόνες ή βίντεο

Δ. Η σελίδα είναι αποκλειστικά για αναζήτηση πληροφοριών

### Ερώτηση 5

Ποια είναι η χρησιμότητα της προσθήκης επεκτάσεων σε έναν φυλλομετρητή ή περιηγητή;

A. Αυτόματη διόρθωση ορθογραφικών λαθών στις ιστοσελίδες

B. Επέκταση των δυνατοτήτων του φυλλομετρητή με επιπλέον λειτουργίες

Γ. Μείωση της φωτεινότητας της οθόνης κατά την περιήγηση

Δ. Εγγραφή σε ιστοσελίδες χωρίς να χρειάζεται εισαγωγή κωδικού

Άδειες CC

#### 4.1.1.4. Αξιολόγηση Πληροφοριών και Σεβασμός στα Πνευματικά Δικαιώματα

### Δραστηριότητα 1: Αξιολόγηση Διαδικτυακών Πηγών

Χωριστείτε σε ομάδες των 2-4 ατόμων.

1. Κάθε ομάδα θα επιλέξει ένα θέμα από τα παρακάτω:

- Η επίδραση της τεχνητής νοημοσύνης στην τέχνη.
- Η επίδραση της τεχνητής νοημοσύνης στην αυτοκινητοβιομηχανία (π.χ. αυτόνομη οδήγηση).
- Η επίδραση της τεχνητής νοημοσύνης στη μουσική.
- Η επίδραση της τεχνητής νοημοσύνης στην υγεία.

2. Μέσω της μηχανής αναζήτησης του περιηγητή που είναι εγκατεστημένος στον υπολογιστή του εργαστηρίου, οι ομάδες θα αναζητήσουν διαδικτυακές πηγές σχετικές με το θέμα τους.

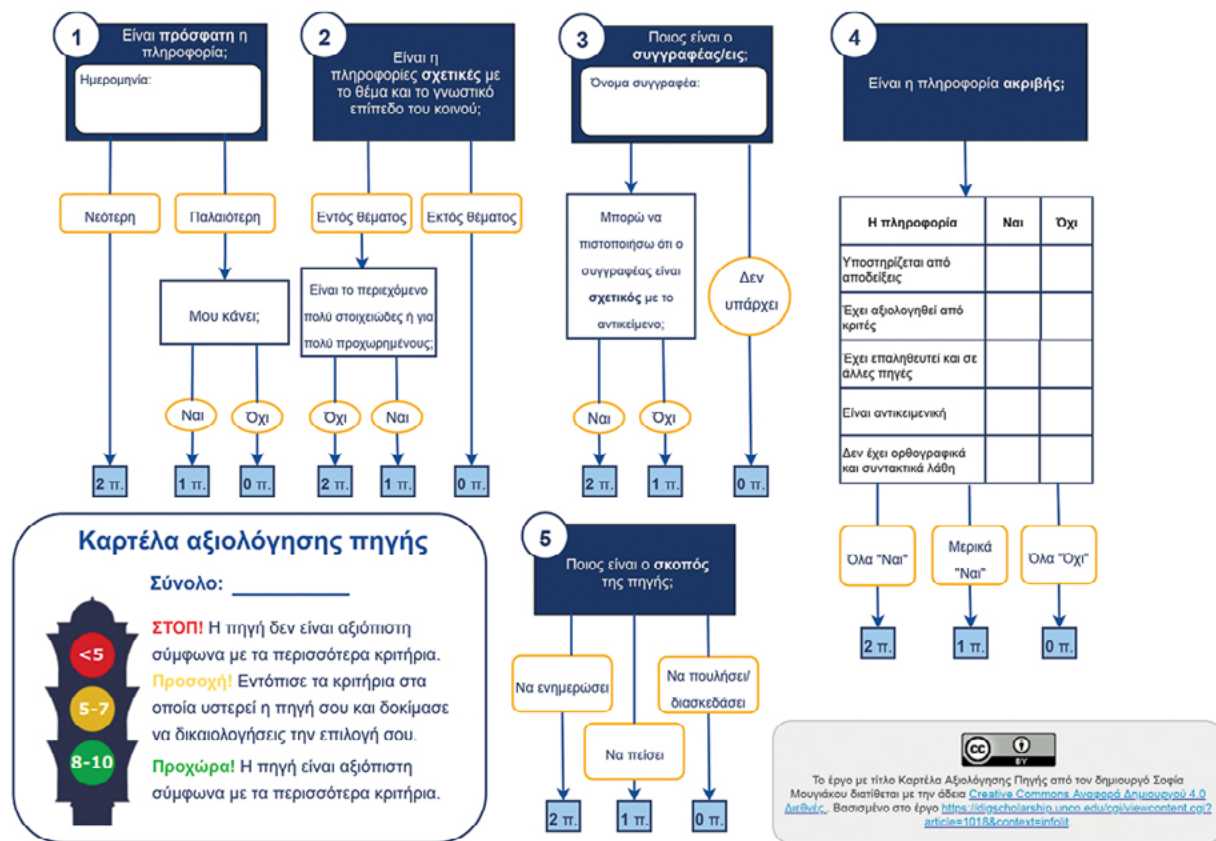
3. Από το σύνολο των αποτελεσμάτων που θα επιστρέψει η μηχανή αναζήτησης, κάθε ομάδα θα αποφασίσει ποιες θεωρεί πιο ενδιαφέρουσες και σχετικές με το θέμα της, ώστε, στη συνέχεια, να τις αξιολογήσει.

4. Κατόπιν συζήτησης τα μέλη της κάθε ομάδας επιλέγουν μια από τις μεθόδους αξιολόγησης πηγών (5Ws, SMART, CRAAP, TRAAP ή RADAR), για να αξιολογήσουν τις διαδικτυακές πηγές που επέλεξαν νωρίτερα.

5. Τα μέλη κάθε ομάδα δημιουργούν έναν πίνακα διαβαθμισμένων κριτηρίων (ρουμπρίκα), στον οποίο περιγράφουν αναλυτικά, για κάθε κριτήριο τις μεθόδους που επέλεξαν, ποιες προϋποθέσεις πρέπει να πληροί η πηγή για να είναι αξιόπιστη, μερικώς αξιόπιστη ή αναξιόπιστη και την αντίστοιχη βαθμολογία της. (Παράδειγμα ρουμπρίκας για την μέθοδο 5Ws είναι το παρακάτω παράδειγμα, ενώ για την μέθοδο CRAAP υπάρχει στο βιβλίο στην αντίστοιχη ενότητα).

Κριτήριο	Αξιόπιστη Πηγή (2 πόντοι)	Μερικώς Αξιόπιστη Πηγή (1 πόντος)	Αναξιόπιστη Πηγή (0 πόντοι)
<b>When (Πότε):</b> Πότε δημοσιεύθηκε ή ενημερώθηκε για τελευταία φορά η πηγή; Είναι πρόσφατες οι πληροφορίες της; Υπάρχουν σπασμένοι σύνδεσμοι;	Πρόσφατη ημερομηνία δημοσίευσης Ενημερωμένο περιεχόμενο Οι σύνδεσμοι λειτουργούν κανονικά	Λείπει ημερομηνία δημοσίευσης ή είναι παλαιότερη Μερικώς ενημερωμένο περιεχόμενο Κάποιοι σύνδεσμοι είναι σπασμένοι	Παλιό ή ανεπαρκώς ενημερωμένο έγγραφο Δεν λειτουργούν οι σύνδεσμοι
<b>What (Τι):</b> Τι είδους έγγραφο είναι; Οι πληροφορίες της πηγής είναι σχετικές με το θέμα;	Επιστημονικό άρθρο, βιβλίο από εκδοτικό οίκο, πρακτικά συνεδρίου, άλλο-----  Σχετική με το θέμα πηγή	Χωρίς επαρκή πληροφόρηση για το είδος του εγγράφου  Όχι τόσο σχετική με το θέμα πηγή	Ατομικές απόψεις ή ανεπιβεβαίωτες πληροφορίες  Άσχετη με το θέμα πηγή
<b>Who (Ποιος):</b> Αναφέρεται το όνομα, το επάγγελμά και τα στοιχεία επικοινωνίας του συγγραφέα;  Έχει ο συγγραφέας εξειδίκευση και δημοσιεύσεις για το θέμα;	Αναφορά στα στοιχεία του συγγραφέα  Έμπειρος συγγραφέας με εκπαίδευση και δημοσιεύσεις στο συγκεκριμένο θέμα	Μερική αναφορά των στοιχείων του συγγραφέα  Περιορισμένη εμπειρία, χωρίς δημοσιεύσεις στο συγκεκριμένο θέμα	Άγνωστος συγγραφέας  Ανεπαρκής εμπειρία, χωρίς δημοσιεύσεις στο συγκεκριμένο θέμα
<b>Where (Που):</b> Είναι αξιόπιστη η προέλευση των πληροφοριών της πηγής;  Παρέχει τεκμηρίωση και αναφορές σε άλλες πηγές;  Υπάρχει λίστα βιβλιογραφικών πηγών;	Επίσημοι οργανισμοί, εμπειρογνώμονες, ερευνητές  Παρέχει τεκμηρίωση και αναφορές σε άλλες πηγές  Υπάρχει λίστα βιβλιογραφικών πηγών	Ειδησεογραφικά μέσα, περιεχόμενο από κοινωνικά δίκτυα, blogs  Αναφορές σε άλλες πηγές, αλλά όχι αρκετές  Ελλιπής λίστα βιβλιογραφικών πηγών	Ατομικά blogs, εμπορικές ιστοσελίδες  Δεν παρέχει τεκμηρίωση, δεν αναφέρεται σε άλλες πηγές  Δεν έχει λίστα βιβλιογραφικών πηγών
<b>Why (Γιατί):</b> Γιατί δημοσιεύτηκε και τι σκοπό εξυπηρετεί η πηγή;  Τι δηλώνει το URL για τον σκοπό της πηγής (εμπορικός .com, εκπαιδευτικός .edu)  Απευθύνεται σε συγκεκριμένο ή ευρύ κοινό;	Σαφής σκοπός Εκπαιδευτικός, Ενημερωτικός κ.ά.  URL .org, .gov, .edu αξιόπιστες επεκτάσεις  Απευθύνεται σε ευρύ κοινό	Όχι τόσο ξεκάθαρος σκοπός Ενημέρωση, Ψυχαγωγία κ.ά.  URL .info, .biz, ασυνήθιστες επεκτάσεις  Απευθύνεται σε συγκεκριμένο κοινό	Προπαγανδιστικός σκοπός  URL .com, .net, εμπορικές επεκτάσεις  Απευθύνεται σε ευρύ κοινό

6. Στη συνέχεια, η ομάδα καταγράφει τη βαθμολογία που συγκέντρωσε για κάθε διαδικτυακή πηγή σε μια καρτέλα αξιολόγησης πηγής, όπως η παρακάτω, δημιουργώντας μια λίστα με τις βαθμολογίες όλων των διαδικτυακών πηγών που έχει αξιολογήσει.



7. Μετά την αξιολόγηση όλων των πηγών, κάθε ομάδα αποφασίζει να αξιοποιήσει τις πιο αξιόπιστες και κατάλληλες για το θέμα της πηγές.

Οι ομάδες παρουσιάζουν τα αποτελέσματα της έρευνάς τους στην τάξη, εξηγώντας τη διαδικασία που ακολούθησαν και εστιάζοντας στα βήματα που τους δυσκόλεψαν, αλλά και σε εκείνα που τους άρεσαν πολύ.

## Δραστηριότητα 2: Συζήτηση με επιχειρήματα

Σκοπός της συγκεκριμένης δραστηριότητας είναι να διεξαχθεί μια συζήτηση με επιχειρήματα (debate) ανάμεσα σε δύο ομάδες μαθητών. Η μία ομάδα θα επιχειρηματολογήσει υπέρ των αδειών Creative Commons για την προστασία των πνευματικών δικαιωμάτων και η άλλη κατά των αδειών αυτών..

Ένας ή δύο από τους μαθητές/τριες της τάξης θα αναλάβουν τον συντονισμό της συζήτησης και την τήρηση του χρονοδιαγράμματος, δίνοντας τον λόγο και τον ίδιο χρόνο σε κάθε ομάδα να παρουσιάσει τα επιχειρήματά της. Προκειμένου κάθε ομάδα να υποστηρίξει την άποψή της με πειστικά επιχειρήματα, θα πρέπει να αναζητήσει πληροφορίες σχετικά με τα παρακάτω::

Υπέρ των αδειών Creative Commons (CC)	Κατά των αδειών Creative Commons (CC)
Τι είναι οι άδειες CC και ποια τα είδη τους;	Πώς οι άδειες CC μπορούν να επηρεάσουν την οικονομική ανταμοιβή των δημιουργών;
Ποια είναι τα πλεονεκτήματά τους σε σχέση με άλλες μορφές προστασίας πνευματικών δικαιωμάτων;	Ποιοι είναι οι κίνδυνοι που συνδέονται με την ανεξέλεγκτη χρήση των αδειών CC; (π.χ. παραποίηση, εκμετάλλευση κ.ά.)
Ποια είναι τα βήματα που ακολουθεί κάποιος για να δημιουργήσει μια άδεια CC;	Πώς οι άδειες CC μπορούν να δημιουργήσουν ευκαιρίες για πνευματική κλοπή ή αντιγραφή;
Παραδείγματα έργων που έχουν κυκλοφορήσει με άδειες CC και έχουν προστατευθεί με επιτυχία.	Παραδείγματα έργων με άδειες CC που έχουν παραβιαστεί ή χρησιμοποιηθεί ανεπίτρεπτα.

Στο τέλος του debate, οι μαθητές/τριες θα ψηφίσουν την ομάδα που παρουσίασε τα πιο εμπεριστατωμένα και πειστικά επιχειρήματα.

### Δραστηριότητα 3: Έρευνα για λογοκλοπή

Σκοπός της δραστηριότητας είναι να κατανοήσουμε πότε διαπράττουμε λογοκλοπή.

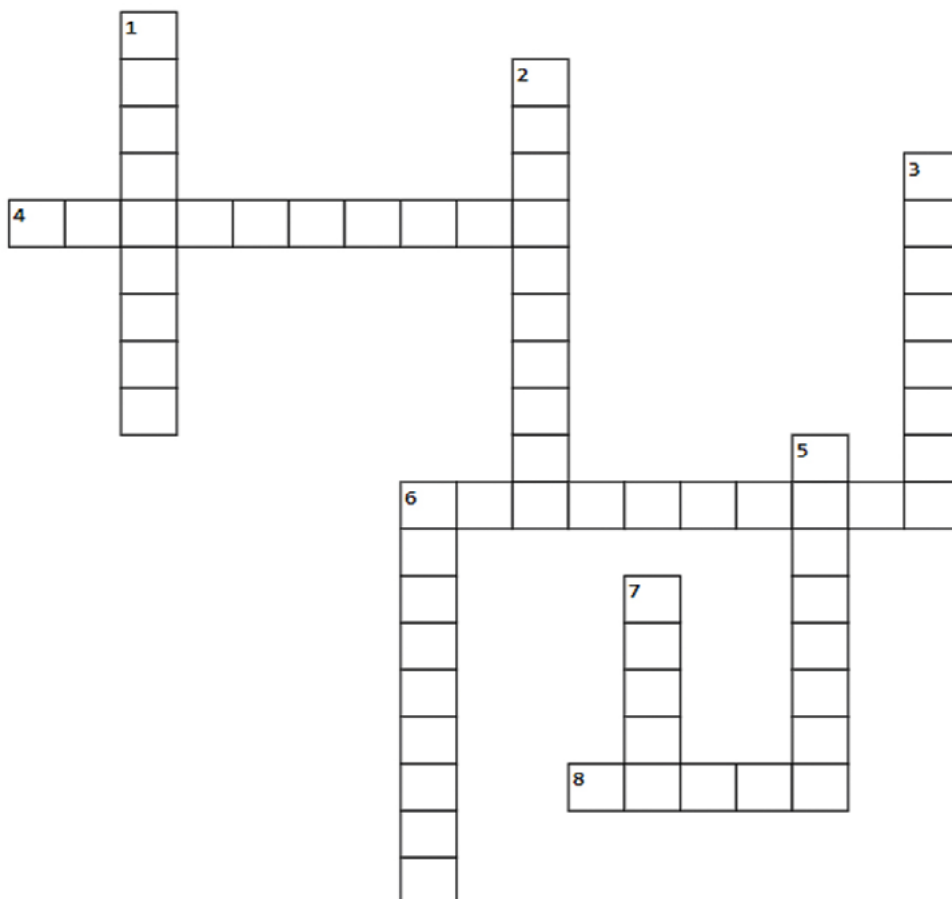
Πότε διαπράττω  
Λογοκλοπή

Χωριστείτε σε ομάδες των 2-4 ατόμων.

- Ξεκινήστε μελετώντας με προσοχή το γραφικό "Πότε διαπράττω Λογοκλοπή", προκειμένου να κατανοήσετε τους διάφορους τύπους και τον βαθμό σοβαρότητας κάθε είδους λογοκλοπής.
- Στη συνέχεια, διαβάστε με προσοχή τις διαφορετικές μελέτες περίπτωσης που δίνονται παρακάτω για να αποφασίσετε αν έχει συμβεί λογοκλοπή και, εάν ναι, προσδιορίστε τον βαθμό σοβαρότητας.
- Καταγράψτε τον τρόπο σκέψης σας για κάθε μελέτη περίπτωσης, εξηγώντας συνοπτικά γιατί πιστεύετε ότι είναι ή δεν είναι λογοκλοπή.
- Μετά την ολοκλήρωση όλων των μελετών περίπτωσης, συζητήστε στην ολομέλεια τα κοινά λάθη που μπορούν να οδηγήσουν σε λογοκλοπή και πώς θα μπορούσαν να αποφευχθούν

Μελέτη Περίπτωσης 1	Ο Γιάννης έγραψε μια εργασία που περιελάμβανε αρκετά αποσπάσματα από μία μόνο πηγή. Έβαλε τα αποσπάσματα σε εισαγωγικά, αλλά δεν ανέφερε την πηγή πουθενά στην εργασία του.
Μελέτη Περίπτωσης 2	Η Ελένη χρησιμοποίησε μια φωτογραφία από ένα διαδικτυακό άρθρο στο blog της. Ανέφερε ότι η φωτογραφία δεν ήταν δική της, αλλά δεν έδινε το όνομα του φωτογράφου ή έναν σύνδεσμο προς την πηγή.
Μελέτη Περίπτωσης 3	Ο Νίκος βρήκε ένα άρθρο στο διαδίκτυο που του άρεσε πολύ και αποφάσισε να το χρησιμοποιήσει για να δημιουργήσει τη δική του εργασία. Πήρε μερικές παραγράφους, τ'ΟΥς άλλαξε τη σειρά των προτάσεων και τις παρουσίασε ως δικές του.
Μελέτη Περίπτωσης 4	Ο Δημήτρης βρήκε ένα κομμάτι λογισμικού ανοιχτού κώδικα και το χρησιμοποίησε για να κατασκευάσει το δικό του πρόγραμμα. Αντέγραψε τον κώδικα, χωρίς να αλλάξει τίποτα και χωρίς να αναφέρει τον προγραμματιστή του αρχικού λογισμικού.

### Δραστηριότητα 4 (Σταυρόλεξο)



#### Κάθετα

1. Έτσι ονομάζεται η παράνομη χρήση ή αντιγραφή της εργασίας κάποιου άλλου.
2. Η νομική προστασία των δημιουργημάτων του μυαλού ονομάζεται Πνευματικά\_\_\_\_\_.
3. Τομέας όπου τα έργα του δεν προστατεύονται από Πνευματικά Δικαιώματα.
5. Η αναγνώριση και τήρηση των Πνευματικά Δικαιώματα των δημιουργών πάνω στα έργα τους, προκειμένου να μην γίνεται παράνομη χρήση ή αντιγραφή ονομάζεται \_\_\_\_\_Πνευματικών Δικαιωμάτων.
6. Πώς χαρακτηρίζουμε την πηγή που μπορούμε να εμπιστευτούμε τον δημιουργό της και τις πληροφορίες που μας παρέχει;
7. Επιτρέπει την περιορισμένη χρήση προστατευόμενου με Πνευματικά Δικαιώματα υλικού χωρίς την άδεια του δημιουργού, κυρίως για εκπαιδευτικούς ή ερευνητικούς σκοπούς και ονομάζεται Δίκαιη\_\_\_\_\_.

#### Οριζόντια

4. Η διαδικτυακή πηγή που παρέχει ακριβείς και ενημερωμένες πληροφορίες έχει υψηλή\_\_\_\_\_.
6. Χαρακτηριστικό πληροφοριών που δεν είναι ακριβείς.
8. Αντλούμε πληροφορίες από τις διαδικτυακές\_\_\_\_\_.

### Δραστηριότητα 5: Ερωτήσεις Πολλαπλής Επιλογής

**Ερώτηση 1: Ποιος από τους παρακάτω όρους περιγράφει καλύτερα μια "αξιόπιστη" διαδικτυακή πηγή;**

- A. Μια πηγή με πολλές διαφημίσεις και πολλά άρθρα
- B. Μια πηγή που παρέχει αντικειμενικές και επαληθεύσιμες πληροφορίες
- Γ. Μια πηγή που προέρχεται από blogs με πολλές αναρτήσεις

**Ερώτηση 2: Ποια μέθοδος αξιολόγησης πηγών εστιάζει στην εγκυρότητα, συνάφεια, αξιοπιστία, ορθότητα και σκοπό;**

- A. 5Ws
- B. CRAAP
- Γ. RADAR

**Ερώτηση 3: Ποιο από τα παρακάτω αποτελεί παράδειγμα λογοκλοπής;**

- A. Παράθεση της πηγής πληροφοριών στην εργασία σου
- B. Η δημιουργία πρωτότυπου περιεχομένου
- Γ. Αντιγραφή πληροφοριών από μια ιστοσελίδα χωρίς να αναφέρεις την πηγή

**Ερώτηση 4: Ποιος είναι ο σκοπός των αδειών Creative Commons;**

- A. Να διευκολύνουν την κοινοποίηση και επαναχρησιμοποίηση ψηφιακού περιεχομένου με συγκεκριμένους όρους
- B. Να περιορίζουν την κοινοποίηση και χρήση ψηφιακού περιεχομένου
- Γ. Να απαγορεύουν τη δημοσίευση έργων στο διαδίκτυο

**Ερώτηση 5: Τι σημαίνει ότι ένα έργο βρίσκεται στον "Δημόσιο Τομέα";**

- A. Οτι το έργο είναι διαθέσιμο μόνο στο διαδίκτυο
- B. Οτι το έργο προστατεύεται από πνευματικά δικαιώματα
- Γ. Οτι το έργο δεν προστατεύεται από πνευματικά δικαιώματα και είναι ελεύθερο για χρήση

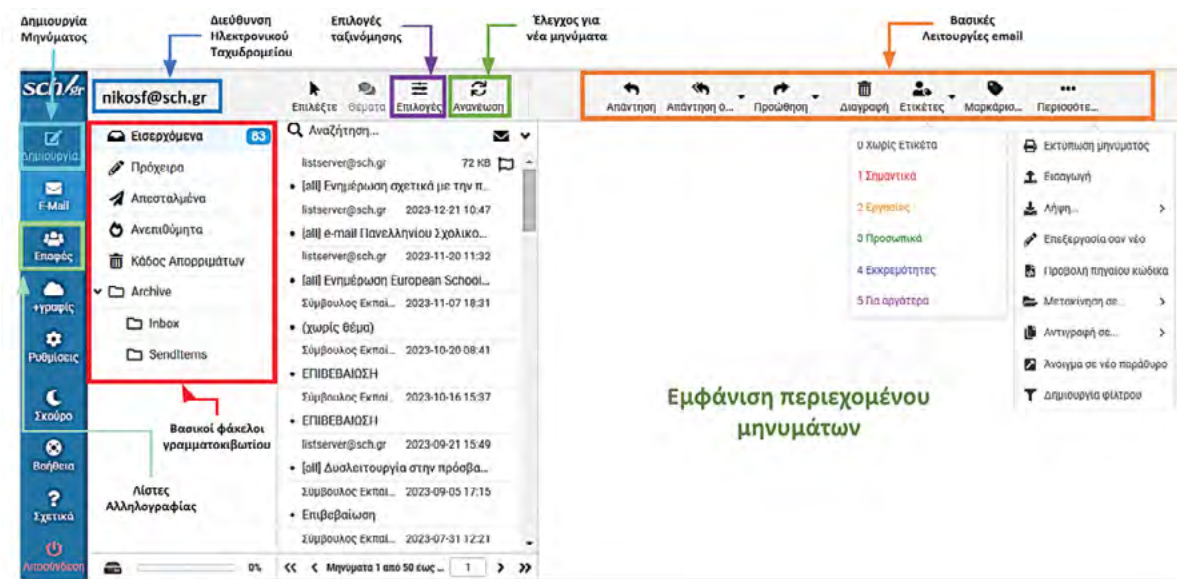
### 3.1.2. Επικοινωνία & Συνεργασία μέσω Ψηφιακής Τεχνολογίας

#### 3.1.2.1 Διαχείριση και Ορθή Χρήση του Ηλεκτρονικού Ταχυδρομείου

##### Δραστηριότητα 1: Εξερευνώ το περιβάλλον του Ηλεκτρονικού Ταχυδρομείου

Φανταστείτε ότι αναλαμβάνετε την ευθύνη να δημιουργήσετε και να διαχειριστείτε την ηλεκτρονική εφημερίδα του σχολείου σας και θέλετε να επικοινωνείτε με email με όλα τα μέλη της ομάδας σας.

1. Αρχικά συγκεντρώστε τις διευθύνσεις email των μελών της ομάδας της σχολικής εφημερίδας.
2. Δημιουργήστε ένα αρχείο κειμένου με θέματα που προτείνετε στην ομάδα για τη δημιουργία άρθρων της σχολικής εφημερίδας.
3. Συνδεθείτε στο webmail του Πανελληνίου Σχολικού Δικτύου, χρησιμοποιώντας τα στοιχεία του λογαριασμού σας.
4. Με την είσοδό σας, ελέγξτε για Εισερχόμενα μηνύματα. Αν κάποιο από τα εισερχόμενα προέρχεται από μη αξιόπιστο ή άγνωστο αποστολέα, διαγράψτε το άμεσα.

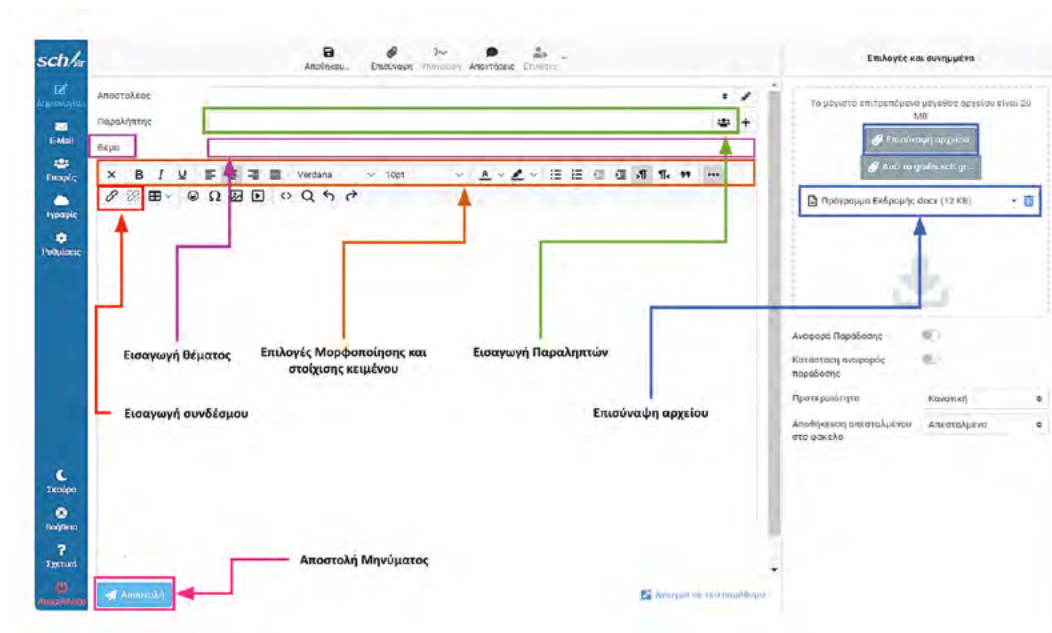


5. Από την επιλογή Επαφές → Προσθήκη Ομάδας δημιουργήστε μια νέα Λίστα Αλληλογραφίας, προσθέτοντας μία - μία τις διευθύνσεις email των συμμετεχόντων στην σχολική εφημερίδα.
6. Αφού ολοκληρώσετε τη Λίστα Αλληλογραφίας, επιλέξτε «Δημιουργία νέου μηνύματος», προκειμένου να συντάξετε ένα μήνυμα με θέμα "Πρώτη Συνάντηση στη Σχολική Εφημερίδα".
7. Στο κυρίως μέρος του μηνύματος περιγράψτε τα θέματα της συνάντησης και μορφοποιήστε το κείμενο, όπου χρειάζεται.
8. Πατώντας το κουμπί δεξιά «Επισύναψη αρχείου», επισυνάψτε το αρχείο κειμένου που δημιουργήσατε νωρίτερα και εισάγετε έναν Σύνδεσμο προς την ιστοσελίδα άλλου σχολείου με σχολική εφημερίδα, προκειμένου να δώσετε ιδέες στους/στις συμμαθητές/τριες σας.
9. Επιλέξτε να Εισάγετε τους παραλήπτες από τη Λίστα αλληλογραφίας που δημιουργήσατε νωρίτερα και πατήστε «Αποστολή», για να στείλετε το μήνυμά σας.

10. Από την επιλογή Ρυθμίσεις → Φάκελοι → Εισερχόμενα → Δημιουργία, δημιουργείτε έναν φάκελο κάτω από τα «Εισερχόμενα» με το όνομα «Σχολική Εφημερίδα».
11. Μετακινήστε το μήνυμα που στείλατε από τα «Απεσταλμένα» στον φάκελο «Σχολική Εφημερίδα».
12. Παρακολουθήστε τις απαντήσεις των μελών της συγγραφικής ομάδας και Προωθήστε σε κάποια ή όλα τα μέλη της ομάδας, τα μηνύματα που θεωρείτε σημαντικά.

### Συμβουλές για τη Δραστηριότητα

1. Θυμηθείτε να είστε ευγενικοί κατά την σύνταξη μηνυμάτων και να τηρείτε τους **κανόνες εθιμοτυπίας**



που έχετε μάθει.

2. Ελέγξτε δύο φορές το περιεχόμενο του μηνύματος **για λάθη**, καθώς και τον κατάλογο παραληπτών πριν την τελική αποστολή.
3. Εξασφαλίστε ότι έχετε λάβει την άδεια όλων των μελών της συγγραφικής ομάδας πριν προσθέσετε τις διευθύνσεις τους στη Λίστα αλληλογραφίας.
4. Διατηρήστε την ανωνυμία και την ιδιωτικότητα των διευθύνσεων email χρησιμοποιώντας τη λειτουργία "**κρυφή κοινοποίηση**" (Bcc), όταν στέλνετε τα μηνύματα.

### Δραστηριότητα 2: Συμπληρώστε τα κενά

Συμπληρώστε τα κενά των παρακάτω προτάσεων με τις κατάλληλες λέξεις.

1. Το Ηλεκτρονικό Ταχυδρομείο ανακαλύφθηκε από τον \_\_\_\_\_ το 1971.
2. Οι βασικοί τρόποι λήψης email είναι μέσω των πρωτοκόλλων \_\_\_\_\_ και \_\_\_\_\_.
3. Το σύμβολο @ προφέρεται (at) και χρησιμεύει ως \_\_\_\_\_.
4. Το πρωτόκολλο \_\_\_\_\_ χρησιμοποιείται για την αποστολή των μηνυμάτων email.
5. Η διεύθυνση email αποτελείται από το όνομα του/της χρήστη, το σύμβολο @, το όνομα τομέα και τον \_\_\_\_\_.
6. Η χρήση \_\_\_\_\_ γραμμάτων στα email ερμηνεύεται ως φωνή και είναι αγενές.
7. Για να διατηρήσει την επικοινωνία του για την εκδρομή οργανωμένη, ο Νίκος αποφάσισε να χρησιμοποιήσει έξυπνα τους \_\_\_\_\_ του γραμματοκιβωτίου του.
8. Ο Νίκος χρησιμοποίησε τη λειτουργία \_\_\_\_\_ για την αποστολή του μηνύματός του σε όλες τις ομάδες, χωρίς να δημοσιοποιήσει τις διευθύνσεις τους.
9. Οι λίστες αλληλογραφίας επιτρέπουν την αποστολή μηνυμάτων email σε \_\_\_\_\_ παραλήπτες ταυτόχρονα.
10. Η αποτελεσματική χρήση του email στην επαγγελματική επικοινωνία απαιτεί την τήρηση κανόνων \_\_\_\_\_.
11. Το \_\_\_\_\_ είναι μια διαδικασία μέσω της οποίας κακόβουλοι χρήστες επιχειρούν να αποσπάσουν ευαίσθητες πληροφορίες, μιμούμενοι αξιόπιστους οργανισμούς.

### **Δραστηριότητα 3: Ανάλυση μηνύματος email που δεν ακολουθεί κανόνες εθιμοτυπίας**

#### **ΛΕΞΕΙΣ**

κρυφή κοινοποίηση (Bcc)

εθιμοτυπίας

SMTP

ψάρεμα (phishing)

κεφαλαίων

Τομέας Ανώτατου Επιπέδου (Top Level Domain, TLD)

φακέλους

IMAP, POP3

Ρέι Τόμλινσον

διαχωριστικό

πολλούς

Σκοπός της δραστηριότητας είναι να εντοπίσετε τα λάθη σε ένα μήνυμα email που δεν ακολουθεί τους κανόνες εθιμοτυπίας.

1. Χωριστείτε σε 2 ομάδες. Κάθε ομάδα θα αναλάβει να εξετάσει την ορθότητα ενός από τα παρακάτω παραδείγματα μηνυμάτων email.
2. Σε συνεργασία με τα μέλη της ομάδας σας, αναλύστε το μήνυμα που σας δόθηκε και παρατηρήστε αν ακολουθεί τους κανόνες εθιμοτυπίας.
3. Καταγράψτε τις παρατηρήσεις σας, καθώς και τους κανόνες εθιμοτυπίας που πιστεύετε ότι παραβιάζονται, π.χ. ακατάλληλη προσφώνηση, λάθη ορθογραφίας, ακατάλληλη γλώσσα ή ύφος, έλλειψη θέματος, κτλ.
4. Δημιουργήστε μια σύντομη παρουσίαση με τα λάθη που εντοπίσατε στο μήνυμα email που μελετήσατε με την ομάδα σας και τον τρόπο που προτείνετε να ξαναγραφτεί ώστε να είναι σωστό.
5. Κάθε ομάδα θα παρουσιάσει την εργασία της στην υπόλοιπη τάξη.
6. Διεξάγετε μια συζήτηση στην τάξη σχετικά με τη σημασία της σωστής επικοινωνίας μέσω email και του πώς οι κανόνες εθιμοτυπίας μπορούν να βελτιώσουν την επικοινωνία αυτήν.

### Συμβουλές για τη Δραστηριότητα

- Είναι σημαντική η ενεργή συμμετοχή όλων των μελών της ομάδας.
- Δώστε έμφαση στην κατανόηση των κανόνων εθιμοτυπίας πριν τη δραστηριότητα.
- Μια αποτελεσματική ομάδα συζητά ανοιχτά όλες τις ιδέες και τις απόψεις, ακούγοντας με σεβασμό την άποψη κάθε μέλους της.

Κανόνες  
Εθιμοτυπίας

Παράδειγμα μηνύματος email 1	Παράδειγμα μηνύματος email 2
<p><b>Θέμα:</b> χρειάζομαι την εργασία ΤΩΡΑ!!!  <b>Από:</b> nikos@example.com  <b>Προς:</b> maria@example.com            Χρειάζομαι την εργασία που είπες θα κάνεις. Γιατί δεν την έχω λάβει ακόμα; Έπρεπε να είναι έτοιμη χθες! Δεν καταλαβαίνω γιατί παίρνει τόσο πολύ χρόνο.            Επίσης, στείλε μου και τις σημειώσεις. Τα χρειάζομαι όλα αυτά ΤΩΡΑ γιατί έχω να κάνω και άλλα πράγματα.            Ευχαριστώ, Νίκος</p>	<p><b>Θέμα:</b> ΠΟΥ ΕΙΝΑΙ ΤΟ ΑΡΧΕΙΟ???  <b>Από:</b> giannis@example.com  <b>Προς:</b> team@example.com            ΕΛΛ,            μου είπες θα έχεις το αρχείο έτοιμο χθες αλλά ακόμα τίποτα. Τι συμβαίνει; Πρέπει να το δώσω στον προϊστάμενο μου σήμερα!!!!!! Κάνε κάτι σήμερα, δεν μπορώ να περιμένω άλλο.            δεν θέλω δικαιολογίες, θέλω λύσεις. ΚΑΙ ΓΡΗΓΟΡΑ.            -Γ</p>

### Δραστηριότητα 4: Μπορείς να δώσεις λύση στο πρόβλημά μου;

Για καθεμιά από τις παρακάτω μελέτες περίπτωσης, εντόπισε την προτεινόμενη λύση και συμπλήρωσε το αντίστοιχο όνομα στο κενό.

Μελέτη Περίπτωσης	Προτεινόμενη Λύση
<p>Η Μαρία χρησιμοποιεί την ημερομηνία γέννησής της ως κωδικό πρόσβασης στον λογαριασμό email της, καθώς και σε άλλους λογαριασμούς της στο Διαδίκτυο, και κρατάει όλους τους κωδικούς της σε ένα μπλοκάκι στο τελευταίο συρτάρι του γραφείου της.</p>	<p>Η _____ θα πρέπει να εγκαταστήσει ένα αξιόπιστο λογισμικό προστασίας από ιούς και να εξασφαλίσει ότι αυτό είναι πάντα ενημερωμένο. Επιπλέον, θα πρέπει να πραγματοποιεί τακτικές σαρώσεις για την ανίχνευση και αφαίρεση κακόβουλου λογισμικού.</p>
<p>Η Χαρά που είναι επιχειρηματίας έλαβε ένα email που φαίνεται να προέρχεται από την τράπεζά της με θέμα: «Επείγουσα Ενημέρωση Λογαριασμού». Το email την παρότρυνε να κάνει κλικ σε ένα σύνδεσμο για να επανενεργοποιήσει τον λογαριασμό της, ώστε να μην παραμείνει ανενεργός.</p>	<p>Η _____ θα πρέπει να αποφεύγει να ανοίγει αρχεία ή να ακολουθεί συνδέσμους από emails που δεν γνωρίζει τον αποστολέα τους, ακόμα κι αν φαίνεται ότι προέρχονται από γνωστές εταιρείες. Επίσης, θα πρέπει να ενεργοποιήσει τα φίλτρα αντι-spam του προγράμματος διαχείρισης email της, για να μειώσει την πιθανότητα να λαμβάνει τέτοιου είδους μηνύματα.</p>
<p>Η Δήμητρα λαμβάνει συχνά emails που φαίνεται να προέρχονται από γνωστές εταιρείες, προσφέροντας απίστευτες προσφορές και την παροτρύνουν να κάνει κλικ σε συνδέσμους για να επωφεληθεί από τις προσφορές.</p>	<p>Η _____ θα πρέπει να δημιουργήσει μοναδικούς και ισχυρούς κωδικούς πρόσβασης για κάθε λογαριασμό της, που να περιλαμβάνουν συνδυασμό γραμμάτων (κεφαλαία και πεζά), αριθμών και ειδικών χαρακτήρων και να χρησιμοποιήσει ένα αξιόπιστο πρόγραμμα διαχείρισης κωδικών πρόσβασης.</p>
<p>Η Σοφία που χρησιμοποιεί τον ίδιο υπολογιστή για την εργασία της και για προσωπική χρήση, παρατήρησε ότι ο υπολογιστής της έχει αρχίσει να λειτουργεί πιο αργά τελευταία και να της βγάζει διάφορα περίεργα μηνύματα.</p>	<p>Η _____ δεν θα πρέπει να απαντήσει στο email ή να ακολουθήσει τον σύνδεσμο που περιέχει, καθώς πρόκειται για απάτη phishing. Αντίθετα, θα πρέπει να επικοινωνήσει απευθείας με την τράπεζά της μέσω τηλεφώνου ή να επισκεφθεί το κατάστημα για να επιβεβαιώσει την ακρίβεια της ειδοποίησης.</p>

### Δραστηριότητα 5: Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής

**Ερώτηση 1: Ποιος είναι ο βασικός σκοπός του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου;**

- A) Η αποθήκευση δεδομένων
- B) Η επικοινωνία μέσω μηνυμάτων
- Γ) Η περιήγηση στο διαδίκτυο

**Ερώτηση 2: Ποιο πρωτόκολλο χρησιμοποιείται για την αποστολή email;**

- A) HTTP
- B) FTP
- Γ) SMTP

**Ερώτηση 3: Ποιος ανακάλυψε το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο;**

- A) Tim Berners-Lee
- B) Ray Tomlinson
- Γ) Bill Gates

**Ερώτηση 4: Ποιο σύμβολο χρησιμοποιείται για να διαχωρίζει το όνομα χρήστη από τον τομέα σε μια διεύθυνση email;**

- A) #
- B) @
- Γ) &

**Ερώτηση 5: Ποια λειτουργία επιτρέπει την αποστολή ενός μηνύματος σε πολλούς παραλήπτες, χωρίς να φαίνονται οι διευθύνσεις τους;**

- A) Cc
- B) Bcc
- Γ) To

**Ερώτηση 6: Ποια είναι η βασική διαφορά μεταξύ των πρωτοκόλλων IMAP και POP3;**

- A) Το IMAP αποθηκεύει τα μηνύματα μόνιμα στον διακομιστή, ενώ το POP3 τα διαγράφει.
- B) Το POP3 υποστηρίζει κρυπτογράφηση, ενώ το IMAP όχι.
- Γ) Το IMAP συγχρονίζει τα μηνύματα μεταξύ πολλαπλών συσκευών, ενώ το POP3 κατεβάζει τα μηνύματα τοπικά.

### 3.1.3. Δημιουργία ψηφιακού περιεχομένου και πολυμεσικών στοιχείων

#### 3.1.3.1 Εξερευνώντας τα Χαρακτηριστικά και τις Δυνατότητες των Λογισμικών Επεξεργασίας Κειμένου

#### **Δραστηριότητα 1: Ερωτήσεις Κατανόησης**

Για καθεμιά από τις ακόλουθες ερωτήσεις κατανόησης επιλέξτε τη σωστή απάντηση:

**1. Ποια λειτουργία χρησιμοποιείται για την αποθήκευση ενός εγγράφου σε έναν επεξεργαστή κειμένου;**

- 1. Δημιουργία
- 2. Αποθήκευση ως
- 3. Αντιγραφή
- 4. Εκτύπωση

**2. Ποια λειτουργία χρησιμοποιείται για να προτείνουμε αλλαγές σε ένα υπάρχον έγγραφο;**

- 1. Παρακολούθηση αλλαγών
- 2. Δημιουργία νέου εγγράφου
- 3. Εισαγωγή πίνακα
- 4. Εκτύπωση

Εννοιολογικός  
Χάρτης Λογισμικών  
Επεξεργασίας  
Κειμένου

**3. Ποια είναι η βασική λειτουργία που χρησιμοποιείται για την αλλαγή της γραμματοσειράς σε ένα έγγραφο;**

- 1. Εισαγωγή στυλ
- 2. Μορφοποίηση γραμματοσειράς
- 3. Δημιουργία πίνακα
- 4. Αντικατάσταση κειμένου

**4. Ποια είναι η βασική χρήση των στυλ μορφοποίησης σε ένα έγγραφο επεξεργασίας κειμένου;**

1. Επιτρέπουν την εφαρμογή πολλών μορφοποιήσεων ταυτόχρονα και διατηρούν ομοιομορφία στο έγγραφο.
2. Χρησιμοποιούνται μόνο για την αλλαγή του μεγέθους γραμματοσειράς.
3. Επιτρέπουν τη δημιουργία νέων εγγράφων από υπάρχοντα έγγραφα.
4. Χρησιμοποιούνται για την εκτύπωση του εγγράφου.

**5. Ποια είναι η κύρια λειτουργία του εργαλείου "Παρακολούθηση Αλλαγών";**

1. Εμφανίζει τα ορθογραφικά λάθη στο κείμενο.
2. Καταγράφει και εμφανίζει όλες τις αλλαγές που γίνονται στο έγγραφο για να μπορούν να ελεγχθούν ή να εγκριθούν.
3. Δημιουργεί νέο έγγραφο από υπάρχον έγγραφο.
4. Αντικαθιστά αυτόματα τις λέξεις που πληκτρολογούνται λάθος.

**6. Ποια η κύρια διαφορά μεταξύ της λειτουργίας "Αποκοπή" και "Αντιγραφή" σε έναν επεξεργαστή κειμένου;**

1. Η "Αποκοπή" μετακινεί το κείμενο, ενώ η "Αντιγραφή" το διπλασιάζει.
2. Η "Αποκοπή" διαγράφει το κείμενο, ενώ η "Αντιγραφή" το αποθηκεύει.
3. Η "Αποκοπή" αλλάζει τη γραμματοσειρά, ενώ η "Αντιγραφή" αλλάζει το χρώμα.
4. Η "Αποκοπή" επαναλαμβάνει το κείμενο, ενώ η "Αντιγραφή" το αντικαθιστά.

**7. Ποια είναι η διαφορά μεταξύ της λειτουργίας "Εύρεση" και "Αντικατάσταση";**

1. Η "Εύρεση" βρίσκει λέξεις ή φράσεις, ενώ η "Αντικατάσταση" τις διαγράφει.
2. Η "Εύρεση" βρίσκει λέξεις ή φράσεις, ενώ η "Αντικατάσταση" τις αντικαθιστά με άλλες λέξεις ή φράσεις.
3. Η "Εύρεση" αντιγράφει λέξεις ή φράσεις, ενώ η "Αντικατάσταση" τις διαγράφει.
4. Η "Εύρεση" και "Αντικατάσταση" κάνουν την ίδια λειτουργία.

**8. Ποια είναι τα βήματα για τη δημιουργία ενός πίνακα περιεχομένων;**

1. Εισάγουμε χειροκίνητα τους τίτλους και τους αριθμούς σελίδων.
2. Εφαρμόζουμε στυλ στους τίτλους και εισάγουμε τον πίνακα περιεχομένων αυτόματα.
3. Χρησιμοποιούμε το εργαλείο "Εύρεση" για να εντοπίσουμε τους τίτλους.
4. Δημιουργούμε νέο έγγραφο με πίνακα περιεχομένων.

**9. Ποια είναι η χρήση της προεπισκόπησης εκτύπωσης σε έναν επεξεργαστή κειμένου;**

1. Δείχνει πώς θα εμφανιστεί το έγγραφο όταν εκτυπωθεί, επιτρέποντας διορθώσεις πριν την εκτύπωση.
2. Επιτρέπει την αποθήκευση του εγγράφου σε διαφορετική μορφή.
3. Χρησιμοποιείται για την αντιγραφή και επικόλληση κειμένου.
4. Δείχνει τις αλλαγές που έγιναν στο έγγραφο.

**10. Ποια λειτουργία χρησιμοποιείται για τη δημιουργία εξατομικευμένων επιστολών από ένα πρότυπο έγγραφο και μια λίστα παραληπτών;**

1. Συγχώνευση αλληλογραφίας
2. Παρακολούθηση αλλαγών
3. Προεπισκόπηση εκτύπωσης
4. Εισαγωγή κεφαλίδας και υποσέλιδου

## Δραστηριότητα 2: Δημιουργία προσωπικού ημερολογίου

Σκοπός της δραστηριότητας είναι η δημιουργία ενός προσωπικού ημερολογίου που θα περιλαμβάνει τις καθημερινές δραστηριότητές σας, τις σχολικές σας εργασίες, τις εξωσχολικές σας δραστηριότητες και τις σκέψεις σας.

Το ημερολόγιο θα πρέπει να είναι διαμορφωμένο με όμορφο τρόπο, χρησιμοποιώντας τις διαφορετικές λειτουργίες του επεξεργαστή κειμένου.

### Προτεινόμενα βήματα για να φτιάξετε το ημερολόγιο:

- Δημιουργήστε ένα νέο έγγραφο και αποθηκεύστε το με κατάλληλο όνομα, π.χ. «Το ημερολόγιό μου» ή «Το ημερολόγιο της Μαρίνας».

- Χρησιμοποιήστε διαφορετικά στυλ μορφοποίησης για να χωρίσετε κάθε μέρα της εβδομάδας.
- Για κάθε μέρα, σημειώστε τις δραστηριότητες που κάνατε σε ξεχωριστές παραγράφους. Δώστε σχετικές επικεφαλίδες και μορφοποιήστε τις κατάλληλα.
- Εμπλουτίστε το κείμενό σας με φωτογραφία ή σχέδια. Μορφοποιήστε τα σχέδιά σας, ώστε να φαίνονται όμορφα!
- Χρησιμοποιήστε τα εργαλεία εύρεσης και αντικατάστασης για να βρείτε λέξεις που χρησιμοποιείτε πάρα πολύ συχνά και να τις αλλάξετε με συνώνυμες, ώστε να φαίνεται καλύτερα το ημερολόγιό σας.
- Φτιάξτε έναν πίνακα περιεχομένων, ο οποίος θα δείχνει συνοπτικά την εβδομάδα σας.

Στο τέλος, κάντε όλες τις απαραίτητες ρυθμίσεις εκτύπωσης, ώστε να φαίνεται ωραία το ημερολόγιο στο χαρτί!

Χρησιμοποιήστε τη φαντασία σας! Δεν υπάρχουν σωστές και λάθος επιλογές! Δοκιμάστε διαφορετικά στυλ και μορφοποιήσεις και επιλέξτε εκείνα που σας αρέσουν περισσότερο!

## Δραστηριότητα 3: Δημιουργία φυλλαδίου για το αγαπημένο μου χόμπι

Κάθε μαθητής θα δημιουργήσει ένα διαδραστικό φυλλάδιο για το αγαπημένο του χόμπι, χρησιμοποιώντας έναν επεξεργαστή κειμένου. Το φυλλάδιο θα πρέπει να περιλαμβάνει σημαντικές πληροφορίες για το χόμπι, καθώς και εικόνες, πίνακες και υπερσυνδέσμους προς εξωτερικούς πόρους, όπως βίντεο ή ιστοσελίδες.

Αρχικά, ανοίξτε έναν νέο έγγραφο στον επεξεργαστή κειμένου και δημιουργήστε τη σελίδα τίτλου του φυλλαδίου σας. Η σελίδα τίτλου θα πρέπει να περιλαμβάνει τον τίτλο του φυλλαδίου, το όνομά σας και την ημερομηνία. Σκεφτείτε να προσθέσετε και μια σχετική εικόνα ή γραφικό για να κάνετε τη σελίδα τίτλου πιο ελκυστική.

Συνεχίστε με τη σύνταξη των περιεχομένων του φυλλαδίου σας. Χρησιμοποιήστε τίτλους και υπότιτλους για να οργανώσετε τις πληροφορίες σας σε ενότητες. Κάθε ενότητα θα πρέπει να περιλαμβάνει καλά οργανωμένο κείμενο, που να εξηγεί το θέμα σας με σαφή και κατανοητό τρόπο. Χρησιμοποιήστε έντονη γραφή, πλάγια γραφή και υπογράμμιση για να δώσετε έμφαση σε σημαντικές λέξεις ή φράσεις. Εισάγετε εικόνες που σχετίζονται με το περιεχόμενο και βεβαιωθείτε ότι οι εικόνες είναι κατάλληλα μορφοποιημένες και δεν παραμορφώνονται. Προσθέστε έναν πίνακα για να παρουσιάσετε δεδομένα ή πληροφορίες με οργανωμένο τρόπο. Ο πίνακας μπορεί να περιλαμβάνει στατιστικά στοιχεία, χρονοδιαγράμματα ή άλλες σχετικές πληροφορίες που θέλετε να τονίσετε.

Τέλος, φροντίστε να μορφοποιήσετε το φυλλάδιό σας. Δημιουργήστε κεφαλίδες και υποσέλιδα που να περιλαμβάνουν τον τίτλο του φυλλαδίου και τον αριθμό σελίδας. Χρησιμοποιήστε εργαλεία επεξεργασίας και αντικατάστασης για να εντοπίσετε και να διορθώσετε τυχόν λάθη στο κείμενο.

Όταν τελειώσετε τη δραστηριότητα, κοιτάξτε τις εργασίες των συμμαθητών σας. Συζητήστε ποια στοιχεία σας αρέσουν στις εργασίες αυτές και με ποιον τρόπο θα μπορούσατε να τα ενσωματώσετε στο δικό σας φυλλάδιο;

### 4.1.3.2 Εξερευνώντας τα Χαρακτηριστικά και τις Δυνατότητες των Λογισμικών Δημιουργίας Παρουσιάσεων

#### Δραστηριότητες

##### 1. Ερωτήσεις Κατανόησης

**1. Ποιο από τα παρακάτω δεν είναι ένα εργαλείο σχεδίασης που μπορείς να χρησιμοποιήσεις σε μια παρουσίαση;**

1. Γραμμές
2. Ορθογώνια
3. Διάγραμμα ροής
4. Κεφαλίδες

**2. Ποια είναι η κύρια λειτουργία του υποδείγματος διαφανειών;**

1. Να προσθέτει γραφήματα σε κάθε διαφάνεια
2. Να ορίζει τη γενική μορφή όλων των διαφανειών
3. Να εισάγει βίντεο σε κάθε διαφάνεια
4. Να ρυθμίζει την εκτύπωση της παρουσίασης

Εννοιολογικός  
Χάρτης Λογισμικών  
Δημιουργίας  
Παρουσιάσεων

**3. Ποιο από τα παρακάτω δεν είναι δυνατόν να προσαρμοστεί μέσω του εργαλείου "Κεφαλίδες και υποσέλιδα";**

1. Ημερομηνία και ώρα
2. Αριθμός διαφάνειας
3. Κείμενο υποσέλιδου
4. Φόντο διαφάνειας

**4. Ποιο από τα παρακάτω βήματα είναι απαραίτητο για την προσθήκη ενός υπερσυνδέσμου σε κείμενο;**

1. Επιλογή του κειμένου και εισαγωγή διεύθυνσης
2. Αλλαγή του χρώματος του κειμένου
3. Εισαγωγή ενός σχήματος πάνω από το κείμενο
4. Προσθήκη μιας εικόνας δίπλα στο κείμενο

**5. Ποιο εργαλείο πρέπει να χρησιμοποιήσεις για να εισάγεις ένα διάγραμμα σε μια διαφάνεια;**

1. Κεφαλίδες και υποσέλιδα
2. Σχήματα
3. Εισαγωγή γραφήματος
4. Διαμόρφωση φόντου

**6. Ποιο εργαλείο θα χρησιμοποιήσεις για να αλλάξεις το μέγεθος ενός πλαισίου κειμένου;**

1. Επιλογή
2. Μορφοποίηση
3. Διαχείριση μεγέθους
4. Διαμόρφωση πλαισίου

**7. Ποια είναι η λειτουργία της καρτέλας "Εισαγωγή" σε ένα λογισμικό δημιουργίας παρουσιάσεων;**

1. Εισαγωγή νέας διαφάνειας
2. Εισαγωγή πολυμεσικών στοιχείων
3. Εισαγωγή κεφαλίδας και υποσέλιδου
4. Όλα οι παραπάνω

**8. Ποιο εργαλείο πρέπει να χρησιμοποιήσεις για να προσθέσεις αριθμό διαφάνειας σε όλες τις διαφάνειες;**

1. Διαχείριση διαφανειών
2. Σχήματα
3. Κεφαλίδες και υποσέλιδα
4. Μορφοποίηση

**9. Ποιο εργαλείο χρησιμοποιείται για την προσθήκη ήχου σε μια παρουσίαση;**

1. Κεφαλίδες και υποσέλιδα
2. Εισαγωγή
3. Σχήματα
4. Μορφοποίηση

**10. Ποια από τις παρακάτω ενέργειες δεν μπορείς να κάνεις με την καρτέλα "Σχεδίαση";**

1. Αλλαγή του φόντου της διαφάνειας
2. Εισαγωγή γραφήματος
3. Επιλογή διάταξης διαφάνειας
4. Προσαρμογή μεγέθους διαφάνειας

**2. Παρουσίαση της «Εταιρείας μου»**

Σκοπός της δραστηριότητας αυτής είναι η δημιουργία μιας ολοκληρωμένης παρουσίασης για μια φανταστική επιχείρηση, εφαρμόζοντας διάφορες τεχνικές και χαρακτηριστικά των λογισμικών δημιουργίας παρουσιάσεων.

**Οδηγίες**

**1. Επιλογή Θέματος:** Σκεφτείτε μια φανταστική επιχείρηση που θα θέλατε να δημιουργήσετε. Μπορεί να είναι οποιοσδήποτε τύπος επιχείρησης (π.χ. καφετέρια, κατάσταση ρούχων, ψηφιακή πλατφόρμα).

**2. Δημιουργία Παρουσίασης:** Ανοίξτε το λογισμικό δημιουργίας παρουσιάσεων και δημιουργήστε μια νέα παρουσίαση με τον τίτλο «Η Φανταστική Μου Επιχείρηση».

**3. Εισάγετε διαφάνειες,** ώστε να παρουσιάσετε με πλήρη τρόπο την επιχείρησή σας. Προτείνεται να χρησιμοποιήσετε τις ακόλουθες διαφάνειες:

**1. Τίτλος και Εισαγωγή:** Προσθέστε μια διαφάνεια τίτλου με τον τίτλο της επιχείρησης και το όνομά σας.

**2. Περίληψη:** Εισαγάγετε μια σύντομη εισαγωγή για την επιχείρησή σας.

**3. Στόχοι και Όραμα:** Δημιουργήστε μια διαφάνεια που να περιγράφει τους στόχους και το όραμα της επιχείρησής σας. Προσθέστε τουλάχιστον δύο εικόνες που σχετίζονται με το όραμα της επιχείρησης.

**4. Προϊόντα και Υπηρεσίες:** Δημιουργήστε μια διαφάνεια που να περιγράφει τα προϊόντα και τις υπηρεσίες που προσφέρει η επιχείρησή σας. Χρησιμοποιήστε ένα γράφημα για να δείξετε την κατανομή των εσόδων από κάθε προϊόν ή υπηρεσία.

**5. Αγορά-Στόχος:** Δημιουργήστε μια διαφάνεια που να περιγράφει την αγορά-στόχο της επιχείρησής σας (δημογραφικά στοιχεία, ανάγκες πελατών).

**6. Διαφημιστικό βίντεο:** Εισαγάγετε ένα βίντεο που να παρουσιάζει το προϊόν ή την υπηρεσία ελκυστικά για την αγορά στόχο σας (μπορεί να είναι ένα σύντομο διαφημιστικό βίντεο).

**7. Ανταγωνιστικό Πλεονέκτημα:** Δημιουργήστε μια διαφάνεια που να εξηγεί το ανταγωνιστικό πλεονέκτημα της επιχείρησής σας σε σχέση με τις ήδη υπάρχουσες επιχειρήσεις. Προσθέστε ένα διάγραμμα ροής ή μία χρονογραμμή που δείχνει τη διαδικασία από την ιδέα μέχρι την υλοποίηση του ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος.

**8. Ομάδα και Συνεργάτες:** Δημιουργήστε μια διαφάνεια που να παρουσιάζει την ομάδα της επιχείρησής σας και τους σημαντικούς συνεργάτες σας. Προσθέστε φωτογραφίες και σύντομες περιγραφές για κάθε μέλος της ομάδας.

**9. Επικοινωνία και Μέσα Κοινωνικής Δικτύωσης:** Δημιουργήστε μια διαφάνεια με τις πληροφορίες επικοινωνίας της επιχείρησής σας (τηλέφωνο, email, διεύθυνση, social media). Προσθέστε υπερσυνδέσμους στις σελίδες κοινωνικής δικτύωσης της επιχείρησης.

### Αξιολόγηση

Συζητήστε με τους/τις συμμαθητές/τριες και τον καθηγητή σας τα ακόλουθα σημεία:

- Πληρότητα της παρουσίασης (ενσωμάτωση όλων των διαφανειών και των στοιχείων που ζητήθηκαν).
- Σαφήνεια και οργάνωση της πληροφορίας.
- Χρήση πολυμέσων (εικόνες, βίντεο, γραφήματα).
- Δημιουργικότητα και πρωτοτυπία.
- Χρήση υπερσυνδέσμων και σωστή μορφοποίηση.

### 4.1.3.3 Συνεργατικές Εφαρμογές κειμένου και παρουσιάσεων

#### Δραστηριότητα 1: Ερωτήσεις Κατανόησης

**1. Ποια είναι η βασική διαφορά μεταξύ "προβολής" και "επεξεργασίας" δικαιωμάτων σε ένα συνεργατικό έγγραφο;**

1. Η "προβολή" επιτρέπει επεξεργασία, η "επεξεργασία" όχι.
2. Η "προβολή" επιτρέπει μόνο ανάγνωση, η "επεξεργασία" επιτρέπει τροποποιήσεις.
3. Η "προβολή" επιτρέπει σχολιασμό, η "επεξεργασία" όχι.
4. Η "προβολή" επιτρέπει αντιγραφή, η "επεξεργασία" επιτρέπει εκτύπωση.

**2. Ποια λειτουργία είναι απαραίτητη για να διασφαλίσουμε ότι οι αλλαγές σε ένα έγγραφο αποθηκεύονται αυτόματα;**

1. Χειροκίνητη αποθήκευση
2. Αυτόματη αποθήκευση
3. Αποθήκευση ως αντίγραφο
4. Εκτύπωση εγγράφου

**3. Ποιο από τα παρακάτω μενού σε μια συνεργατική εφαρμογή κειμένου επιτρέπει τη μορφοποίηση κειμένου;**

1. Αρχείο
2. Επεξεργασία
3. Προβολή
4. Μορφή

**4. Ποια λειτουργία χρησιμοποιείται για την ανάκληση της τελευταίας ενέργειας σε ένα έγγραφο;**

1. Αναίρεση (Undo)
2. Επανάληψη (Redo)
3. Αντιγραφή (Copy)
4. Επικόλληση (Paste)

**5. Ποιο από τα παρακάτω δεν είναι εργαλείο συνεργασίας σε πραγματικό χρόνο;**

1. Σχόλια (Comments)
2. Ιστορικό εκδόσεων (Version history)
3. Συνομιλία (Chat)
4. Διαγραφή αρχείου (Delete file)

**6. Ποιο από τα παρακάτω δεν είναι βασικό εργαλείο μιας διαδικτυακής συνεργατικής εφαρμογής δημιουργίας κειμένων ή παρουσιάσεων;**

1. Αντιγραφή Μορφοποίησης (Format Painter)
2. Χρήση εικονικού πληκτρολογίου
3. Δημιουργία λιστών με κουκίδες ή αριθμούς
4. Επεξεργασία φωτογραφιών υψηλής ανάλυσης

**7. Ποιο εργαλείο χρησιμοποιείται για να προστεθεί υπερσύνδεσμος σε ένα κείμενο;**

1. Σχολιασμός (Comment)
2. Εισαγωγή Συνδέσμου (Insert Link)
3. Προσθήκη Εικόνας (Insert Image)
4. Αναίρεση (Undo)

**8. Ποιο είναι το πρώτο βήμα για τη δημιουργία ενός νέου εγγράφου σε μια συνεργατική εφαρμογή;**

1. Σύνδεση στον λογαριασμό
2. Αποστολή του εγγράφου σε άλλους χρήστες
3. Δημιουργία νέας διαφάνειας
4. Εκτύπωση του εγγράφου

**9. Ποια λειτουργία επιτρέπει την επιστροφή σε προηγούμενη έκδοση ενός εγγράφου;**

1. Αντιγραφή (Copy)
2. Ιστορικό εκδόσεων (Version history)
3. Επανάληψη (Redo)
4. Αποθήκευση ως αντίγραφο (Save as copy)

**10. Ποια είναι η σημασία του καθορισμού ρόλων και αρμοδιοτήτων σε μια ομάδα που χρησιμοποιεί συνεργατικές εφαρμογές;**

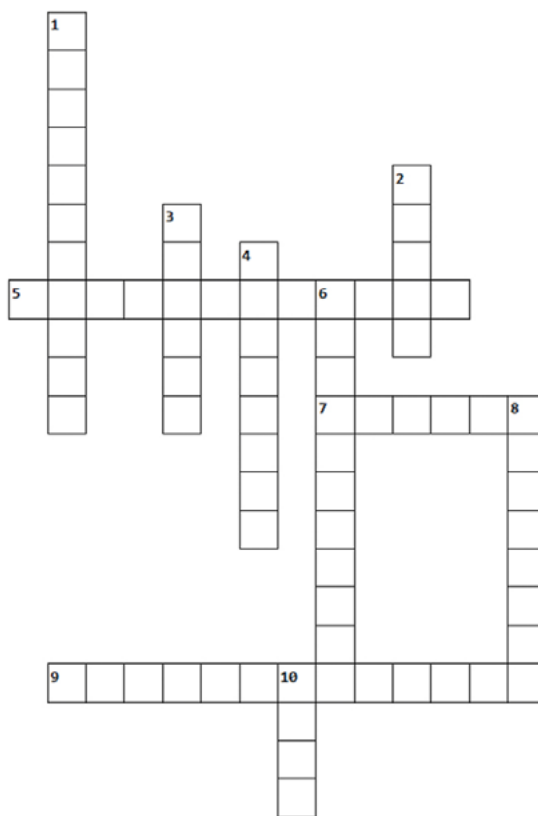
1. Αποτροπή της χρήσης της εφαρμογής από μη εξουσιοδοτημένους χρήστες
2. Καθορισμός των προθεσμιών για την ολοκλήρωση των εργασιών
3. Διασφάλιση ότι όλοι γνωρίζουν τις αρμοδιότητές τους και αποφυγή επικάλυψης εργασιών
4. Αποθήκευση των εγγράφων σε διαφορετικές μορφές

**Δραστηριότητα 2: Σταυρόλεξο****Οριζόντια**

5. Η διαδικασία πρόσκλησης άλλων χρηστών για συνεργασία σε ένα έγγραφο.  
7. Στοιχείο πολυμέσου που μπορούμε να εισάγουμε σε ένα έγγραφο.  
9. Η λειτουργία με την οποία βλέπουμε τις αλλαγές σε ένα έγγραφο.

**Κατακόρυφα**

1. Ενέργεια αλλαγής της μορφής ενός κειμένου.  
2. Επιτρέπει την αποθήκευση και πρόσβαση αρχείων μέσω διαδικτύου.  
3. Η λειτουργία που επιτρέπει την προσθήκη σημειώσεων σε έγγραφα.  
4. Η διαδικασία αλλαγής δικαιωμάτων πρόσβασης σε ένα έγγραφο.  
6. Το σύστημα που επιτρέπει την κοινή επεξεργασία εγγράφων σε πραγματικό χρόνο.  
8. Ο τύπος της αποθήκευσης που γίνεται στις συνεργατικές εφαρμογές.  
10. Η μεταφόρτωση ενός εγγράφου από το διαδίκτυο στη συσκευή μας.

**Δραστηριότητα 3:****Δημιουργία και Παρουσίαση Έρευνας**

Στόχος αυτής της δραστηριότητας είναι να αναπτύξετε δεξιότητες συνεργασίας και ομαδικής εργασίας, χρησιμοποιώντας συνεργατικές εφαρμογές για τη δημιουργία και επεξεργασία εγγράφων και παρουσιάσεων. Επιπλέον, θα καλλιεργήσετε ικανότητες αναζήτησης και αξιολόγησης πληροφοριών και θα ενισχύσετε τις δεξιότητες παρουσίασης και επικοινωνίας σας.

**Δημιουργία Ομάδων**

- Χωριστείτε σε ομάδες των 3-4 ατόμων.

**Επιλογή Θέματος**

- Επιλέξτε ένα θέμα σχετικό με την τεχνολογία και την εκπαίδευση (π.χ. "Η χρήση του Διαδικτύου στην εκπαίδευση", "Συνεργατικές εφαρμογές και ομαδική εργασία", "Εκπαιδευτικά λογισμικά και η επίδρασή τους στη μάθηση").

**Έρευνα και Συλλογή Πληροφοριών**

- Κάθε μέλος της ομάδας αναλαμβάνει να ερευνήσει και να συλλέξει πληροφορίες σχετικά με το θέμα από αξιόπιστες πηγές στο διαδίκτυο, βιβλιοθήκες ή άλλα εκπαιδευτικά υλικά.

**Συνεργατική Δημιουργία Εγγράφου**

- Δημιουργήστε ένα έγγραφο σε μια συνεργατική εφαρμογή.
- Το έγγραφο θα πρέπει να περιέχει τίτλο και εισαγωγή στο θέμα, υποκεφάλαια με τις πληροφορίες που συνέλεξε κάθε μέλος, συμπεράσματα και προτάσεις.

### **Χρήση Συνεργατικών Εργαλείων**

- Χρησιμοποιήστε τα εργαλεία σχολιασμού, για να προσθέσετε σημειώσεις και προτάσεις, και την παρακολούθηση αλλαγών, για να βλέπετε ποιος έκανε ποιες αλλαγές.
- Διαμοιράστε το έγγραφο με τον/την εκπαιδευτικό για ανατροφοδότηση και επιπλέον σχόλια.

### **Δημιουργία Παρουσίασης**

- Δημιουργήστε μια παρουσίαση σε μια συνεργατική εφαρμογή.
- Η παρουσίαση θα πρέπει να περιέχει εισαγωγική διαφάνεια με τον τίτλο και τα ονόματα των μελών της ομάδας, διαφάνειες με τα κύρια σημεία της έρευνας, εικόνες, γραφήματα ή άλλα πολυμέσα για την υποστήριξη των πληροφοριών, και διαφάνεια με τα συμπεράσματα και τις προτάσεις.

### **Ανάθεση Ρόλων**

- Καθορίστε ρόλους για την παρουσίαση (π.χ. ένας μαθητής παρουσιάζει την εισαγωγή, άλλος τα ευρήματα, άλλος τα συμπεράσματα).

### **Πρόβα Παρουσίασης**

- Κάντε πρόβα την παρουσίαση, για να βελτιώσετε την ομαδικότητα και να εξοικειωθείτε με το περιεχόμενο.

### **Παρουσίαση στην Τάξη**

- Παρουσιάστε τα αποτελέσματα της έρευνάς σας στην τάξη.
- Οι συμμαθητές/τριες και ο/η εκπαιδευτικός θα δώσουν ανατροφοδότηση και θα σχολιάσουν την παρουσίασή σας.

### **Αξιολόγηση**

Η αξιολόγηση θα βασιστεί στην ποιότητα του εγγράφου, της παρουσίασης, της συνεργασίας και της απόδοσης κατά την παρουσίαση.

- Εγγραφο Παρουσίασης (30%): Πληρότητα, δομή, ποιότητα πληροφοριών, χρήση σχολιασμού και παρακολούθησης αλλαγών.
- Παρουσίαση (30%): Δομή, χρήση πολυμέσων, καθαρότητα πληροφοριών.
- Συνεργασία (20%): Συμμετοχή όλων των μελών, χρήση συνεργατικών εργαλείων.
- Παρουσίαση στην Τάξη (20%): Μορφή παρουσίασης, δεξιότητα στην παρουσίαση, σαφήνεια, απαντήσεις σε ερωτήσεις.

Αυτή η δραστηριότητα θα σας βοηθήσει να αναπτύξετε δεξιότητες συνεργασίας και ομαδικής εργασίας, να μάθετε να χρησιμοποιείτε συνεργατικές εφαρμογές και να ενισχύσετε τις δεξιότητες παρουσίασης και επικοινωνίας σας. Καλή επιτυχία!

## **4.2 Μαθησιακή τεχνολογία και τεχνολογικά βελτιωμένη εκπαίδευση**

### **4.2.1 Εξοικείωση με μαθησιακή τεχνολογία**

#### **Δραστηριότητα 1: Ερωτήσεις κατανόησης**

##### **1. Ποιο από τα παρακάτω δεν αποτελεί ψηφιακό πόρο για εκπαίδευση;**

1. Βιβλίο σε μορφή PDF
2. Εκπαιδευτικό βίντεο στο YouTube
3. Διαδραστικό παιχνίδι σε εκπαιδευτική πλατφόρμα
4. Τηλεοπτικό διαφημιστικό σποτ

**2. Ποιο από τα παρακάτω κριτήρια δεν είναι κατάλληλο για την αξιολόγηση της αξιοπιστίας μιας πηγής;**

1. Ημερομηνία δημοσίευσης
2. Συγγραφέας ή οργανισμός πίσω από την πηγή
3. Το πόσες φορές έχει κοινοποιηθεί στα κοινωνικά δίκτυα
4. Επαγγελματική εμφάνιση του ιστοτόπου

**3. Ποιο από τα παρακάτω δεν είναι μέρος των κανόνων ψηφιακής ασφάλειας;**

1. Χρήση ισχυρών και μοναδικών κωδικών πρόσβασης
2. Κοινή χρήση προσωπικών στοιχείων σε αξιόπιστες ιστοσελίδες
3. Προσοχή με τα emails από άγνωστες πηγές
4. Τακτική ενημέρωση των λογισμικών ασφαλείας

**4. Ποιο από τα παρακάτω δεν αποτελεί πλεονέκτημα των ψηφιακών εργαλείων για την εκπαίδευση;**

1. Δυνατότητα πρόσβασης σε εκπαιδευτικό υλικό οποιαδήποτε στιγμή
2. Δυνατότητα κοινής χρήσης εργασιών με συμμαθητές/τριες
3. Υποχρέωση συνεχούς συνδεσιμότητας στο διαδίκτυο
4. Οργάνωση σημειώσεων και διαχείριση χρόνου

**5. Ποιο από τα παρακάτω δεν είναι σωστός τρόπος οργάνωσης ψηφιακών σημειώσεων;**

1. Χρήση εφαρμογών σημειώσεων
2. Αποθήκευση σημειώσεων σε κείμενα στο επιτραπέζιο ημερολόγιο
3. Κατηγοριοποίηση σημειώσεων σε θεματικές ενότητες
4. Πρόσβαση στις σημειώσεις από διάφορες συσκευές

**6. Ποιο από τα παρακάτω δεν είναι παράδειγμα ψηφιακού μαθησιακού εργαλείου;**

1. Εκπαιδευτικά βίντεο
2. Ηλεκτρονικά βιβλία
3. Μηχανές αναζήτησης
4. Τηλεοπτικές ειδήσεις

**7. Ποιο από τα παρακάτω δεν αποτελεί τρόπο βελτίωσης της διαχείρισης του χρόνου;**

1. Χρήση εφαρμογών προγραμματισμού
2. Δημιουργία λίστας εργασιών
3. Αναβολή των εργασιών για τελευταία στιγμή
4. Οργάνωση του ημερολογίου

**8. Ποιο από τα παρακάτω δεν είναι βασικό χαρακτηριστικό μιας εκπαιδευτικής πλατφόρμας;**

1. Διαδραστικότητα
2. Πρόσβαση σε εκπαιδευτικό υλικό
3. Απεριόριστη δωρεάν πρόσβαση σε όλα τα μαθήματα
4. Υποστήριξη συνεργατικής μάθησης

**9. Ποιο από τα παρακάτω δεν αποτελεί πλεονέκτημα των διαδικτυακών τάξεων;**

1. Ευκολία πρόσβασης από οποιοδήποτε μέρος

2. Συνεχής αλληλεπίδραση με τον καθηγητή
3. Μείωση εξόδων μετακίνησης
4. Ελλειψη ανάγκης για διαχείριση χρόνου

#### **10. Ποιο από τα παρακάτω δεν είναι βασική λειτουργία των εργαλείων διαχείρισης χρόνου;**

1. Δημιουργία λίστας καθηκόντων
2. Προγραμματισμός υπενθυμίσεων
3. Παρακολούθηση ταινιών
4. Οργάνωση ημερολογίου

#### **Δραστηριότητα 2: Αναζήτηση Αξιόπιστων Πηγών**

Χρησιμοποιώντας μια μηχανή αναζήτησης, βρείτε πληροφορίες για ένα συγκεκριμένο θέμα, όπως το «Ηλιακό Σύστημα». Καταγράψτε τα βήματα που ακολουθήσατε για να βρείτε τις πληροφορίες και αξιολογήστε την αξιοπιστία των πηγών που βρήκατε. Για την αξιολόγηση της αξιοπιστίας, λάβετε υπόψη την ημερομηνία δημοσίευσης, τον συγγραφέα ή τον οργανισμό πίσω από την πηγή, καθώς και την επαγγελματική εμφάνιση του ιστοτόπου.

#### **Δραστηριότητα 3: Οργάνωση Ψηφιακών Σημειώσεων**

Επιλέξτε μια εφαρμογή σημειώσεων και δημιουργήστε ένα νέο σημειωματάριο για το μάθημα της Πληροφορικής. Χωρίστε το σημειωματάριο σε θεματικές ενότητες, όπως "Αναζήτηση Πληροφοριών" και "Ψηφιακή Ασφάλεια". Γράψτε σημειώσεις για την κάθε ενότητα, προσθέτοντας εικόνες και συνδέσμους σε χρήσιμες πηγές και οργανώστε τις πληροφορίες, ώστε να είναι εύκολα προσβάσιμες από οποιαδήποτε συσκευή.

**Δραστηριότητα 4: Χρήση Εργαλείων Διαχείρισης Χρόνου** Επιλέξτε μια εφαρμογή διαχείρισης χρόνου και δημιουργήστε ένα πρόγραμμα για την εβδομάδα σας, περιλαμβάνοντας ώρες μελέτης, διαλείμματα και άλλες δραστηριότητες. Καταγράψτε τις προθεσμίες για τις εργασίες και τα μαθήματά σας και χρησιμοποιήστε την εφαρμογή για να παρακολουθείτε την πρόδοό σας και να κάνετε προσαρμογές στο πρόγραμμά σας.

#### **Δραστηριότητα 5: Ψηφιακοί πόροι**

Χωριστείτε σε ομάδες των δύο-τριών ατόμων. Κάθε ομάδα πρέπει να περιηγηθεί σε μία διαδικτυακή εκπαιδευτική πλατφόρμα (π.χ. Φωτόδεντρο) και να επιλέξει ένα μάθημα ή μία δραστηριότητα, την οποία βρήκε ενδιαφέρουσα. Μπορεί να αφορά σε κάποια ενότητα του βιβλίου, ένα μάθημα του σχολείου ή ένα χόμπι σας. Καταγράψτε σε μία εφαρμογή επεξεργασίας κειμένου ή δημιουργίας παρουσιάσεων γιατί σας άρεσε η επιλεγμένη δραστηριότητα, τι μάθατε ή με ποιον τρόπο σας βοήθησε να καταλάβετε καλύτερα. Παρουσιάστε τη δραστηριότητα και τις ιδέες σας στις υπόλοιπες ομάδες. Συζητήστε αν η δραστηριότητα που επιλέξατε βοήθησε και τους άλλους συμμαθητές/τριες σας να μάθουν.

### **4. Ψηφιακές Τεχνολογίες και Κοινωνία**

#### **4.1. Ψηφιακή πολιτότητα**

##### **4.1.2. Πρωτόκολλα συνομιλιών στο διαδίκτυο - Netiquette**

##### **4.1.2.1. Διαδικτυακή συμπεριφορά**

#### **Δραστηριότητα 1**

Συζητήστε στη τάξη τα παρακάτω ζητήματα:

- 1. Ασκήση:** Φαντάσου ότι συμμετέχεις σε ένα online φόρουμ για την ανταλλαγή ιδεών σχετικά με τη διατήρηση του περιβάλλοντος. Συναντάς ένα μήνυμα από έναν άλλο χρήστη που παρουσιάζει μια άποψη αντίθετη με τη δική σου σχετικά με τη χρήση πλαστικών. Ο τόνος του μηνύματος είναι επιθετικός και χρησιμοποιεί υπερβολικά κεφαλαία γράμματα. Πώς θα απαντούσες σε αυτό το μήνυμα, ακολουθώντας τους κανόνες της Netiquette;
- Βρίσκεσαι σε μια ομαδική συνομιλία στο διαδίκτυο και κάποιος από τους συμμετέχοντες ξεπερνάει τα όρια με προσβλητικά σχόλια. Θα προτιμούσες να αναφέρεις τον παραβάτη στον υπεύθυνο της συνομιλίας ή να αγνοήσεις το περιστατικό;
- Έχεις λάβει ένα email με ευπρόσδεκτη και εποικοδομητική κριτική για την εργασία σου. Θα προτιμούσες να απαντήσεις ευγενικά για να ευχαριστήσεις τον αποστολέα ή να μην απαντήσεις καθόλου;

## Δραστηριότητα 2

Αντιστοιχίστε τους όρους και τις φράσεις της αριστερής στήλης με τις προτάσεις στη δεξιά στήλη.

1. Σεβασμός	Δεν δημοσιεύουμε προσωπικές πληροφορίες κάποιου χωρίς την άδειά του.
2. Γραπτή γλώσσα	Αποφεύγουμε να προκαλούμε άλλους για αρνητικές αντιδράσεις.
3. Αποφυγή spam	Χρησιμοποιούμε με σύνεση, αποφεύγοντας την υπερβολική ή λανθασμένη χρήση.
4. Σεβασμός στην ιδιωτικότητα	Συμμετέχουμε ενεργά και με ανοιχτόμυαλο πνεύμα.
5. Συναινετική συμπεριφορά	Αποφεύγουμε την αποστολή ανεπιθύμητων διαφημιστικών μηνυμάτων.
6. Σεβασμό στα δικαιώματα πνευματικής ιδιοκτησίας	Σταματάμε μια συμπεριφορά αν κάποιος μας το ζητήσει ευγενικά.
7. Συμμετοχή σε συζητήσεις	Αποφεύγουμε τη χρήση υπερβολικών κεφαλαίων και συμβόλων.
8. Αποφυγή trolling	Απαντάμε με σεβασμό και ευγένεια στα μηνύματα που λαμβάνουμε.
9. Ανταπόκριση σε μηνύματα	Χρησιμοποιούμε ευγενικό τόνο και αποφεύγουμε τις προσβολές.
10. Σωστή χρήση emoji και συμβόλων	Δεν χρησιμοποιούμε έργα πνευματικής ιδιοκτησίας χωρίς άδεια.

## Δραστηριότητα 3: Δημιουργήστε ένα ψηφιακό πόστερ που προωθεί μία ή περισσότερες αρχές της Netiquette

### Δραστηριότητα 4: Απαντήστε στις επόμενες ερωτήσεις σχετικά με τις αρχές της Netiquette

- Πότε είναι αποδεκτό να γράφεις με κεφαλαία γράμματα σε ένα διαδικτυακό φόρουμ;
- Πώς πρέπει να αντιμετωπίζετε την προσωπική πληροφορία των άλλων στο διαδίκτυο;
- Ποια είναι η σωστή συμπεριφορά κατά την αντιμετώπιση των διαφωνιών σε ένα διαδικτυακό φόρουμ;
- Ποιες είναι οι βασικές αρχές της διαδικτυακής ευπρέπειας;
- Πώς πρέπει να αντιδράτε σε ανεπιθύμητα μηνύματα ή παρενόχληση στο διαδίκτυο;

6. Πώς μπορείτε να δείτε αν ένα email είναι πραγματικά από τον αποστολέα του;
7. Πώς μπορείτε να αποφύγετε τη διάδοση ψεύτικων ειδήσεων στο διαδίκτυο;
8. Ποια είναι η σημασία της αναφοράς στις πηγές πληροφοριών στο διαδίκτυο;

#### 4.1.2. Ιδιωτικότητα και ασφάλεια στο διαδίκτυο

##### **Δραστηριότητα 1: Ψηφιακό Κυνήγι Θησαυρού για την Ιδιωτικότητα**

Η τάξη χωρίζεται σε ομάδες των 4-5 μαθητών. Κάθε μέλος ομάδας έχει το ρόλο ντετέκτιβ που πρέπει να λύσει μια σειρά από γρίφους και να αποκαλύψει στοιχεία που αφορούν την ιδιωτικότητα στο διαδίκτυο. Το κυνήγι θησαυρού περιλαμβάνει τον εντοπισμό «ψηφιακών αποδείξεων» σε μια εικονική πόλη που έχει δημιουργηθεί ειδικά για αυτή τη δραστηριότητα.

##### **Δραστηριότητα 2: Δημιουργία Ψηφιακών Αφισών**

Σχεδιάστε αφίσες που προωθούν τη σημασία της ιδιωτικότητας και τρόπους προστασίας στο διαδίκτυο. Εκθέστε τις δημιουργίες σας στο σχολείο αλλά και στον ιστότοπο του σχολείου.

##### **Δραστηριότητα 3: Εργαστήριο Κρυπτογράφησης**

Αφού μελετήσετε τις βασικές αρχές κρυπτογράφησης, φτιάξτε τους δικούς σας κώδικες. Στη συνέχεια ανταλλάξτε κρυπτογραφημένα μηνύματα προσπαθώντας να τα αποκρυπτογραφήσετε

##### **Δραστηριότητα 4: Σενάρια Ψηφιακής Ασφάλειας**

Χωριστείτε σε ομάδες και συζητήστε στη τάξη προσπαθώντας να επιλύσετε ζητήματα που αφορούν απειλές και κινδύνους ιδιωτικότητας στο διαδίκτυο στηριζόμενοι σε σενάρια που θα θέσει ο/η εκπαιδευτικός σας.

##### **Δραστηριότητα 5! Workshop Ασφάλειας και Ιδιωτικότητας**

Χωριστείτε σε ομάδες και εργαστείτε πάνω στη δημιουργία ενός οδηγού ασφαλούς περιήγησης που θα απευθύνετε στους συμμαθητές/τριες σας. Εξερευνήστε πρώτα εργαλεία και τεχνικές προστασίας όπως VPN, διαχείριση κωδικών, κ.λπ.

##### **Δραστηριότητα 6: Χαρακτηρίστε τις επόμενες προτάσεις ως σωστές ή λανθασμένες**

1. Η Ιδιωτικότητα είναι θεμελιώδες και αναφαίρετο δικαίωμα κάθε πολίτη.
2. Μόνο με τη δική του ρητή συναίνεση μπορεί κάποιος τρίτος να δημοσιεύσει στοιχεία που τον αφορούν προσωπικά.
3. Η περιήγηση στο διαδίκτυο μπορεί να αφήσει ίχνη που μπορούν να ανιχνευτούν και να αξιοποιηθούν από τρίτους.
4. Η ασφάλεια της δράσης μας στο διαδίκτυο δεν είναι σημαντική και δεν πρέπει να ανησυχούμε για τους κινδύνους.
5. Η κουλτούρα ασφάλειας της περιήγησής μας στο ψηφιακό κόσμο απαιτεί να ενημερωνόμαστε συνεχώς για να προφυλαχθούμε από τους κινδύνους.

##### **Δραστηριότητα 7: Απαντήστε στις επόμενες ερωτήσεις**

1. Τι είναι η ιδιωτικότητα και γιατί είναι σημαντική για κάθε πολίτη;
2. Ποια είναι τα ίχνη που αφήνουμε στο διαδίκτυο και πώς μπορούν να αξιοποιηθούν από τρίτους;
3. Πώς μπορούμε να προστατεύσουμε την ιδιωτικότητά μας στο διαδίκτυο και να αποφύγουμε τους κινδύνους και τις απειλές που μπορεί να υπάρχουν;

**Δραστηριότητα 8: Συμπληρώστε τα κενά στις επόμενες προτάσεις**

1. Η ιδιωτικότητα είναι ένα \_\_\_\_\_ δικαίωμα κάθε πολίτη.
2. Η περιήγηση στο διαδίκτυο μπορεί να αφήσει \_\_\_\_\_ που μπορούν να ανιχνευτούν.
3. Η κουλτούρα ασφάλειας περιήγησης περιλαμβάνει την ενημέρωση για τους \_\_\_\_\_ κινδύνους.
4. Η περιήγηση στο διαδίκτυο αφήνει ίχνη τα οποία ακόμη και χωρίς τη δική μας θέληση, μπορούν να ανιχνευτούν, να συσχετιστούν και να αξιοποιηθούν από τρίτους ώστε να αποδοθεί μια ακριβής ή και ομιχλώδης περιγραφή της \_\_\_\_\_ μας.
5. Η Ιδιωτικότητα είναι θεμελιώδες και αναφαίρετο \_\_\_\_\_ κάθε πολίτη.

**Δραστηριότητα 9: Διαβάστε το παρακάτω σενάριο και παίξτε με τους συμμαθητές/τριες σας το παιχνίδι ρόλων: "Η Δίκη"****Περιβάλλον:**

Ενα μικρό αλλά φιλόδοξο νομικό γραφείο στην καρδιά της πόλης αναλαμβάνει μια υψηλού προφίλ υπόθεση. Ο πελάτης τους, ένας καταξιωμένος επιχειρηματίας, κατηγορείται για παράνομη χρήση εμπιστευτικών δεδομένων ενός ανταγωνιστικού επιχειρηματία. Η κοινή γνώμη είναι διχασμένη και τα μέσα ενημέρωσης παρακολουθούν την υπόθεση με μεγάλο ενδιαφέρον.

**Ρόλοι:**

1. **Δικηγόρος Υπεράσπισης:** Αναλαμβάνει την υπεράσπιση του κατηγορούμενου, προετοιμάζει την αμυντική στρατηγική και παρουσιάζει τα επιχειρήματα ενώπιον του δικαστηρίου.
2. **Δικηγόρος Κατηγορίας:** Εκπροσωπεί την πλευρά του καταγγέλλοντα, συγκεντρώνει αποδεικτικά στοιχεία εναντίον του κατηγορούμενου, και επιδιώκει την καταδίκη του.
3. **Κατηγορούμενος:** Ο επιχειρηματίας που αντιμετωπίζει τις κατηγορίες πρέπει να συνεργαστεί με τον δικηγόρο του και να παρουσιάσει την εκδοχή των γεγονότων όπως τα βιώνει.
4. **Μάρτυρας Κατηγορίας:** Παρουσιάζει μαρτυρία που ενισχύει την υπόθεση της κατηγορίας εναντίον του κατηγορουμένου.

**4.1.3. Ιδιωτικότητα και ασφάλεια στο διαδίκτυο. Καλλιέργεια και διαχείριση της ψηφιακής ταυτότητας και της διαδικτυακής φήμης****Δραστηριότητα 1: Απαντήστε στις παρακάτω ερωτήσεις**

1. Σε ποιο βαθμό πιστεύετε ότι η διαδικτυακή φήμη ενός ατόμου ή μιας εταιρίας μπορεί να επηρεάσει την πραγματική τους ζωή και τις επιχειρηματικές τους σχέσεις;
2. Πώς αξιολογείτε τη σημασία της διαχείρισης των ψηφιακών ιχνών και της προσωπικής εικόνας στο διαδίκτυο για την προστασία της διαδικτυακής ταυτότητας;
3. Ποια είναι τα μέτρα που θεωρείτε απαραίτητα για την αντιμετώπιση των διαδικτυακών απειλών, όπως ο δικτυακός εκφοβισμός (bullying), οι απειλές και η δυσφήμιση, και πώς μπορούν τα άτομα να εξασφαλίσουν την καλή τους φήμη και εικόνα στο διαδίκτυο;

**Δραστηριότητα 2: Συμπληρώστε τις παρακάτω προτάσεις.**

1. Η φήμη ενός \_\_\_\_\_ σχηματίζεται σταδιακά από τις δράσεις του αλλά και από τις απόψεις που έχουμε για τις δράσεις του.
2. Τα ψηφιακά \_\_\_\_\_ μαζί με το περιεχόμενο που αφήνουμε κατά την πλοήγηση, συνθέτουν μια εικόνα για εμάς.
3. Η δυσφήμιση αποτελεί μια από τις αθέμιτες πρακτικές και μπορεί να κινδυνεύσει η \_\_\_\_\_ μας.
4. Στο ψηφιακό κόσμο, τίποτα δεν \_\_\_\_\_ και μπορεί να ανιχνευτεί η δράση άλλων που αφορά τις δικές μας διαδρομές.
5. Η παλιότερη υπηρεσία του διαδικτύου, η ηλεκτρονική \_\_\_\_\_, αφήνει και αυτή ίχνη.
6. Ακόμη και η συνεχόμενη κίνησή μας μπορεί να είναι αντιληπτή από τα δεδομένα \_\_\_\_\_ που συλλέγονται.

**Δραστηριότητα 3: Εκτελέστε ατομικά την ακόλουθη δραστηριότητα.**

Καθένας από την τάξη θα μπορούσε να αναζητήσει τις διαδικτυακές πληροφορίες που τον αφορούν και να τις αποτυπώσει σε μια μικρή έκθεση.

**Δραστηριότητα 4: Εκτελέστε ατομικά την ακόλουθη δραστηριότητα.**

Προσπαθήστε να αναζητήσετε εφαρμογές που σας βοηθούν να διαχειριστείτε την πολιτική απορρήτου σας.

**4.1.4. Πνευματική ιδιοκτησία και άδειες χρήσης****Δραστηριότητα 1: Χαρακτηρίστε τις επόμενες προτάσεις ως σωστές ή λανθασμένες**

1. Τα πνευματικά δικαιώματα δεν περιλαμβάνουν δικαιώματα στη δημοσίευση του έργου.
2. Ο δημιουργός ενός έργου δικαιούται να ελέγχει τη χρήση και τη διάθεση του έργου του με τη σύμφωνη γνώμη του.
3. Τα δικαιώματα αναπαραγωγής αφορούν μόνο στη δημιουργία αντίγραφων του έργου για εμπορική χρήση.
4. Οι δημιουργοί έχουν δικαίωμα αποζημίωσης για το έργο τους, χωρίς χρονικούς ή νομικούς περιορισμούς.
5. Η αναγνώριση της πηγής και του ονόματος του δημιουργού είναι απαραίτητη όταν χρησιμοποιούμε ένα πνευματικό έργο.
6. Οι δημιουργοί δεν έχουν το δικαίωμα να αλλάζουν το έργο τους όπως επιθυμούν.
7. Είναι νόμιμο να υπερβαίνουμε τους περιορισμούς που η θέληση του δημιουργού επιτρέπει, εφόσον δεν προκαλείται οικονομική ζημιά.
8. Τα πνευματικά δικαιώματα αφορούν μόνο τα λογοτεχνικά και καλλιτεχνικά έργα, όχι το λογισμικό ή τις πατέντες.

**Δραστηριότητα 2: Επιλέξτε τη σωστή απάντηση για κάθε μια από τις παρακάτω ερωτήσεις**

1. Ποιο από τα παρακάτω δεν αποτελεί πνευματικό δικαίωμα;
  - α. Πνευματική ιδιοκτησία ενός τραγουδιού
  - β. Πνευματική ιδιοκτησία ενός έργου τέχνης
  - γ. Πνευματική ιδιοκτησία ενός εμπορικού σήματος
  - δ. Πνευματική ιδιοκτησία ενός λογισμικού
2. Τι είναι η αδειοδότηση λογισμικού;
  - α. Η διαδικασία όπου ο/η χρήστης αγοράζει ένα λογισμικό
  - β. Η διαδικασία καταχώρισης ενός λογισμικού στο Διαδίκτυο
  - γ. Η διαδικασία άδειας για τη χρήση ενός λογισμικού
  - δ. Η διαδικασία ανάπτυξης ενός λογισμικού
3. Ποιος έχει το δικαίωμα να διαμοιράσει ένα βιβλίο που αγόρασε σε φυσική μορφή;
  - α. Αυτός ο οποίος αγόρασε το βιβλίο
  - β. Αυτός ο οποίος γνωρίζει το περιεχόμενο του βιβλίου
  - γ. Αυτός ο οποίος έχει την άδεια του συγγραφέα
  - δ. Οποιοσδήποτε άλλος θεωρεί ότι θα το εκτιμούσε
4. Ποια είναι η διάρκεια που ισχύει η πνευματική ιδιοκτησία ενός έργου;
  - α. 10 χρόνια από την ημερομηνία δημοσίευσης
  - β. 25 χρόνια από την ημερομηνία δημιουργίας
  - γ. Διάρκεια ζωής του δημιουργού + 70 χρόνια
  - δ. Διάρκεια ζωής του έργου + 50 χρόνια
5. Ποιο από τα παρακάτω είναι παράδειγμα παραβίασης πνευματικών δικαιωμάτων;
  - α. Κοινοποίηση ενός βίντεο στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης
  - β. Αγορά ενός αυθεντικού CD από ένα κατάστημα μουσικής
  - γ. Δημιουργία ενός νέου τραγουδιού με τη χρήση διαφορετικής μελωδίας
  - δ. Κατάθεση ενός εμπορικού σήματος για μια επιχείρηση

**Δραστηριότητα 3: Αντιστοιχίστε τη σωστή επεξήγηση σε κάθε όρο που ακολουθεί:**

1. Κοινοποίηση
2. Αδειοδότηση
3. Πνευματική Ιδιοκτησία
4. Πειρατεία
5. Πνευματικά Δικαιώματα

- α. Η διαδικασία κοινοποίησης ενός έργου στο κοινό
- β. Η προστασία του δικαιώματος του δημιουργού ενός έργου
- γ. Η παράνομη αντιγραφή ή διάθεση ενός προστατευόμενου έργου
- δ. Η διαδικασία άδειας για τη χρήση ενός προστατευόμενου έργου
- ε. Τα δικαιώματα που έχει ένας δημιουργός πάνω στο έργο του

**Δραστηριότητα 4: Συζητήστε στην τάξη τα ακόλουθα ζητήματα**

1. Ένας φοιτητής κατέβασε παράνομα μια ταινία από το Διαδίκτυο και τη μοιράστηκε με τους συμμαθητές του. Ποιο πνευματικό δικαίωμα παραβίασε και ποια μπορεί να είναι η συνέπεια αυτής της πράξης;
2. Ένας καλλιτέχνης δημιουργεί ένα έργο τέχνης και το παρουσιάζει σε μια γκαλερί. Αργότερα, ένας άλλος καλλιτέχνης αναπαράγει αυτό το έργο και το παρουσιάζει σε δική του έκθεση. Ποιο πνευματικό δικαίωμα παραβίασε ο δεύτερος καλλιτέχνης;
3. Ένας συγγραφέας έγραψε ένα βιβλίο και το δημοσίευσε. Κάποιος άλλος πήρε αυτό το βιβλίο και το αντέγραψε λέξη προς λέξη, χωρίς να ζητήσει άδεια από τον συγγραφέα. Ποιο πνευματικό δικαίωμα παραβίασε;

**Δραστηριότητα 5: Ασχοληθείτε ατομικά ή σε ομάδες με τα ακόλουθα θέματα**

1. Σκεφτείτε ένα παράδειγμα από την καθημερινή ζωή όπου η πνευματική ιδιοκτησία παίζει σημαντικό ρόλο. Εξηγήστε γιατί είναι σημαντικό να προστατεύονται τα πνευματικά δικαιώματα σε αυτήν την περίπτωση.
2. Σε ποιον βαθμό πιστεύετε ότι η πνευματική ιδιοκτησία επηρεάζει την καινοτομία και τη δημιουργικότητα;
3. Ποιες είναι οι επιπτώσεις αν δεν τηρούνται τα πνευματικά δικαιώματα και υπάρχει ευρεία παραβίαση;

**Δραστηριότητα 6: Πραγματοποιήστε έρευνα σχετικά με τα πνευματικά δικαιώματα σύμφωνα με τις ακόλουθες οδηγίες****Περιγραφή της Έρευνας**

Στόχος αυτής της έρευνας είναι να εξερευνήσετε τον κόσμο των πνευματικών δικαιωμάτων και να αποδείξετε την κατανόησή σας για το θέμα. Θα πρέπει να πραγματοποιήσετε έρευνα, να αξιολογήσετε πηγές πληροφοριών και να παρουσιάσετε τα ευρήματά σας με τη χρήση διαφόρων μέσων, όπως διαφάνειες και αφίσες.

**Έρευνα**

Ξεκινήστε την έρευνά σας αναζητώντας πληροφορίες για τα πνευματικά δικαιώματα από έγκυρες ιστοσελίδες. Χρησιμοποιήστε τον χώρο παρακάτω για να εισαγάγετε τους συνδέσμους προς τις ιστοσελίδες από τις οποίες αντλήσατε πληροφορίες:

**1η Ιστοσελίδα:**

Σύνδεσμος: \_\_\_\_\_

Ερώτηση 1: Ποια είναι η πηγή αυτής της ιστοσελίδας; Πρόκειται για έναν επίσημο οργανισμό, εταιρεία ή ακαδημαϊκή ινστιτούτο;

Ερώτηση 2: Ποια είναι η εμπειρία ή τα προσόντα των συντελεστών που συντάσσουν το περιεχόμενο;

Ερώτηση 3: Πότε ενημερώθηκε αυτή η ιστοσελίδα για τελευταία φορά;

**2. Ιστοσελίδα**

Σύνδεσμος: \_\_\_\_\_

Ερώτηση 1: Ποια είναι η πηγή αυτής της ιστοσελίδας; Είναι ένα επίσημο οργανισμό, εταιρεία ή ακαδημαϊκή ινστιτούτο;

Ερώτηση 2: Ποια είναι η εμπειρία ή τα προσόντα των συντελεστών που συντάσσουν το περιεχόμενο;  
 Ερώτηση 3: Πότε ενημερώθηκε αυτή η ιστοσελίδα τελευταία φορά;

### 3η Ιστοσελίδα:

Σύνδεσμος: \_\_\_\_\_

Ερώτηση 1: Ποια είναι η πηγή αυτής της ιστοσελίδας; Πρόκειται για έναν επίσημο οργανισμό, εταιρεία ή ακαδημαϊκό ινστιτούτο;

Ερώτηση 2: Ποια είναι η εμπειρία ή τα προσόντα των συντελεστών που συντάσσουν το περιεχόμενο;

Ερώτηση 3: Πότε ενημερώθηκε αυτή η ιστοσελίδα τελευταία φορά;

**Κριτήρια για την Παρουσίαση:** Για την παρουσίαση της έρευνάς σας, παρακαλούμε να λάβετε υπόψη τα εξής κριτήρια:

1. Επιλέξτε μια σαφή και λειτουργική δομή για τις διαφάνειές σας. Περιλάβετε σύντομες και κατανοητές πληροφορίες.
2. Προσθέστε κατάλληλες εικόνες, γραφήματα ή γραφικά για να υποστηρίξετε τα ευρήματά σας.
3. Αναφέρετε τις πηγές σας με σαφήνεια σε κάθε διαφάνεια.
4. Κατασκευάστε μια αφίσα που να παρουσιάζει τα κυριότερα σημεία της έρευνάς σας. Χρησιμοποιήστε εικόνες, γραφήματα και κείμενο για να κατανοηθούν εύκολα οι πληροφορίες.

## 4.2.1. Κοινωνικές, οικονομικές και πολιτισμικές επιπτώσεις της ψηφιακής τεχνολογίας

### Δραστηριότητα 1: Συμπληρώστε τα κενά στις προτάσεις που ακολουθούν

1. Στα τέλη του προηγούμενου αιώνα, η επικοινωνία γινόταν τυπικά με \_\_\_\_\_ και το παραδοσιακό ταχυδρομείο.
2. Σήμερα, η επικοινωνία έχει μετασχηματιστεί χάρη στις \_\_\_\_\_ τεχνολογίες.
3. Στη διασκέδαση, για να ακούσει κάποιος μια μουσική επιτυχία ή να δει μια ταινία στα τέλη του προηγούμενου αιώνα, χρειαζόταν \_\_\_\_\_.
4. Η πρόσβαση σε δημόσιες υπηρεσίες έχει γίνει πιο εύκολη μέσω \_\_\_\_\_.
5. Η αγορά υπηρεσιών και προϊόντων έχει επίσης μετασχηματιστεί με τη χρήση \_\_\_\_\_.

### Δραστηριότητα 2: Αντιστοιχίστε τις παρακάτω λέξεις με τον σωστό ορισμό τους

- |                          |   |
|--------------------------|---|
| 1. Ψηφιακή κοινωνία      | α. Η κατάσταση όπου οι άνθρωποι δεν έχουν πρόσβαση ή δεν γνωρίζουν πώς να χρησιμοποιήσουν τη τεχνολογία |
| 2. Ψηφιακά αποκλεισμένοι | β. Η κατάσταση όπου οι άνθρωποι είναι υπερβολικά εξαρτημένοι από την τεχνολογία                         |
| 3. Ψηφιακή ανισότητα     | γ. Η κοινωνία που χαρακτηρίζεται από την χρήση και εξάπλωση της τεχνολογίας και των ψηφιακών εργαλείων  |
| 4. Ψηφιακή εξάρτηση      | δ. Η ανισότητα στην πρόσβαση και τη χρήση της τεχνολογίας μεταξύ των ανθρώπων                           |
| 5. Ψηφιακή ασφάλεια      | ε. Η προστασία των ψηφιακών πληροφοριών και των δικαιωμάτων μας σε έναν ψηφιακό κόσμο                   |

### Δραστηριότητα 3: Δώστε παραδείγματα για κάθε μια από τις ακόλουθες περιπτώσεις

- α. Ποια είναι η σημασία του ψηφιακού μετασχηματισμού στην εκπαίδευση; Παράδειγμα περίπτωσης.
- β. Ποιος είναι ο ρόλος της τεχνολογίας στην ανάπτυξη του ψηφιακού τουρισμού; Παράδειγμα περίπτωσης.
- γ. Ποιος είναι ο αντίκτυπος του ψηφιακού μετασχηματισμού στην εργασία και την απασχόληση; Παράδειγμα περίπτωσης.

### Δραστηριότητα 4: Απαντήστε στις ακόλουθες ερωτήσεις

1. Ποια είναι η σημασία της ψηφιακής ασφάλειας και ποια μέτρα μπορούμε να λάβουμε για να προστατευτούμε στον ψηφιακό κόσμο;
2. Ποιος είναι ο ρόλος της κυβέρνησης στην προώθηση του ψηφιακού μετασχηματισμού στις κοινωνίες;
3. Ποιες είναι οι πιθανές επιπτώσεις του ψηφιακού μετασχηματισμού στην απασχόληση και πώς μπορούμε να προετοιμαστούμε για αυτές;

#### 4.2.2. Ευαισθητοποίηση στην παγκοσμιότητα του διαδικτύου

##### Δραστηριότητα 1: Συμπληρώστε τα κενά στις παρακάτω προτάσεις

1. Η ομαδική εργασία και συνεργασία στον φυσικό κόσμο δεν απαιτεί κανόνες και τρόπους συμπεριφοράς για να είναι αποδοτική.
2. Για αποδοτική συνεργασία στο διαδίκτυο, απαιτείται σεβασμός, εμπιστευτικότητα και υπεύθυνη στάση.
3. Δεν είναι σημαντικό να σεβόμαστε τις διαφορετικές απόψεις στο διαδίκτυο, ειδικά όταν διαφωνούμε με αυτές.
4. Η επικοινωνία στο διαδίκτυο μπορεί να είναι αγενής και ασεβής, ανάλογα με τις συνθήκες ή τις απόψεις.
5. Ο διαδικτυακός εκφοβισμός και η διαπόμπευση ανθρώπων είναι αποδεκτές πρακτικές στην ομαδική εργασία και συνεργασία στο διαδίκτυο.

##### Δραστηριότητα 2: Συζητήστε στη τάξη τα παρακάτω ζητήματα.

Πώς η ενίσχυση της ψηφιακής ετοιμότητας και η ανάπτυξη ψηφιακών δεξιοτήτων μπορεί να συμβάλει στην οικοδόμηση μιας πιο συνεργατικής και σεβαστικής κοινότητας που σέβεται τους κανόνες στο διαδίκτυο, μειώνοντας τα φαινόμενα κυβερνοεκφοβισμού και ασεβούς συμπεριφοράς;

Σε ποιο βαθμό η ενσωμάτωση αρχών ενεργούς ακρόασης και κατανόησης των διαφορετικών πολιτισμικών και ατομικών προοπτικών στην ψηφιακή επικοινωνία μπορεί να ενισχύσει την ποιότητα της ομαδικής εργασίας και να προάγει μια πιο συμπεριληπτική και αποδεκτή διαδικτυακή κοινωνία;

#### 4.2.3. Η επίδραση των αλγορίθμων, της επιστήμης των δεδομένων και της ΤΝ στην κοινωνία

##### Δραστηριότητα 1: Χαρακτηρίστε τις ακόλουθες προτάσεις ως σωστές ή λανθασμένες.

1. Η ανάπτυξη της μηχανικής μάθησης και της τεχνητής νοημοσύνης δεν έχει προκαλέσει σημαντικές αλλαγές στη ζωή μας.
2. Θεωρείται αναγκαίο να μην ασχοληθούμε με ηθικά και δεοντολογικά ζητήματα που προκύπτουν από την ανάπτυξη της τεχνητής νοημοσύνης.
3. Η διαφάνεια των αλγορίθμων που επεξεργάζονται δεδομένα είναι σημαντική για την κατανόηση του τρόπου λειτουργίας τους και της επιρροής τους στην καθημερινότητα.
4. Τα ζητήματα ασφαλείας των δεδομένων και οι απειλές για τα συστήματα δεν θεωρούνται σημαντικά για συζήτηση στο μέλλον.
5. Είναι απαραίτητη η γνώση και η κριτική στάση απέναντι στις αλλαγές που φέρνουν η τεχνητή νοημοσύνη και η μηχανική μάθηση, προκειμένου να εξυπηρετούνται το δημοκρατικό πολίτευμα και η δικαιοσύνη.

Τεχνητή  
Νοημοσύνη  
και Μηχανική  
Μάθηση

1. Πώς μπορεί να εξασφαλιστεί ότι η ανάπτυξη της τεχνητής νοημοσύνης και της μηχανικής μάθησης προάγει την κοινωνική δικαιοσύνη και την ισότητα, αντιμετωπίζοντας ταυτόχρονα τους κινδύνους που σχετίζονται με τη διατήρηση προκαταλήψεων, την αναπαραγωγή στερεοτύπων και την ανισότητα στην πρόσβαση στην πληροφορία;
2. Σε ποιον βαθμό μπορούν οι κυβερνήσεις, οι οργανισμοί και οι κοινότητες να συνεργαστούν για τη δημιουργία διαφανών, δημοκρατικά ελεγχόμενων μηχανισμών που θα επιβλέπουν την ανάπτυξη και την εφαρμογή της τεχνητής νοημοσύνης, ώστε να εξασφαλίζεται η προστασία των δεδομένων, η ασφάλεια και η προώθηση του κοινού καλού, αντιμετωπίζοντας παράλληλα προκλήσεις, όπως οι επιθέσεις στο δημοκρατικό πολίτευμα και η διασφάλιση μιας δίκαιης κατανομής της τεχνολογικής προόδου;

#### 4.2.4. Επιδράσεις της τεχνολογίας στην τέχνη και την κουλτούρα

**Δραστηριότητα 1: Δημιουργήστε ένα ψηφιακό μουσείο αφού διαβάσετε την περιγραφή που ακολουθεί**

Διαλέξτε μια πολιτιστική θεματική (π.χ., τοπική ιστορία, παραδοσιακές τέχνες, διάσημα έργα τέχνης της περιοχής τους) και δημιουργήστε ένα ψηφιακό μουσείο. Η εργασία θα πρέπει να περιλαμβάνει τη συλλογή ψηφιακού υλικού (φωτογραφίες, βίντεο, ηχητικά αρχεία, κείμενα) και την οργάνωσή του σε μια διαδραστική παρουσίαση με χρήση εργαλείων όπως οι πλατφόρμες δημιουργίας ιστοσελίδων ή παρουσιάσεων.

**Δραστηριότητα 2: Διαβάστε την περιγραφή παρακάτω προκειμένου να παίξετε ένα παιχνίδι σχετικά με την πολιτιστική κληρονομιά.**

Εργαστείτε σε ομάδες για να σχεδιάσετε και να αναπτύξετε ένα εκπαιδευτικό παιχνίδι με θέμα την πολιτιστική κληρονομιά (κατά προτίμηση για το έργο του μουσικοσυνθέτη Γιώργου Κονιτόπουλου). Το παιχνίδι μπορεί να είναι ψηφιακό (π.χ. παιχνίδι κινητής τηλεφωνίας, εφαρμογή για tablets ή web-based παιχνίδι) ή φυσικό (π.χ. επιτραπέζιο) με ψηφιακά στοιχεία. Το παιχνίδι θα πρέπει να προωθεί τη γνώση γύρω από την πολιτιστική κληρονομιά, ενθαρρύνοντας την εξερεύνηση, τη μάθηση και την αλληλεπίδραση με τον πολιτισμό.

#### 4.2.5. Τεχνολογία και ευεξία

**Δραστηριότητα 1: Απαντήστε στις παρακάτω ερωτήσεις.**

1. Ποια είναι η ψυχολογική διάσταση του εθισμού στο διαδίκτυο για τους εφήβους και πώς οι διαφορές στην ατομική ψυχολογία μπορεί να επηρεάσουν τις στρατηγικές πρόληψης και αντιμετώπισης του εθισμού;
2. Πώς η κοινωνικοοικονομική κατάσταση και οι οικογενειακές σχέσεις επηρεάζουν την ευπάθεια των εφήβων στον εθισμό στο διαδίκτυο και ποιος θα μπορούσε να είναι ο ρόλος των εκπαιδευτικών ιδρυμάτων και της κοινότητας στην ενίσχυση των προληπτικών και θεραπευτικών προσπαθειών;
3. Σε ποιον βαθμό η τεχνολογική ανάπτυξη και οι νέες μορφές ψηφιακής επικοινωνίας και διασκέδασης συμβάλλουν στην αύξηση του εθισμού στο διαδίκτυο μεταξύ των εφήβων και πώς μπορεί η κοινωνία να διασφαλίσει μια ισορροπία μεταξύ της ψηφιακής ενσωμάτωσης και της ψυχικής και σωματικής υγείας των νέων;
4. Ποια είναι τα θετικά και αρνητικά αποτελέσματα της αυξανόμενης εξάρτησης της κοινωνίας από την τεχνολογία και πώς αυτά μπορούν να εξισορροπηθούν για να ενισχύσουν την κοινωνική πρόοδο, χωρίς να θυσιάζεται η προσωπική ευημερία;
5. Σε ποιο βαθμό η παγκοσμιοποίηση και οι ψηφιακές πλατφόρμες ενισχύουν ή υπονομεύουν την πολιτισμική ταυτότητα και την παράδοση και πώς μπορεί να διασφαλιστεί η προστασία των τοπικών και πολιτισμικών αξιών στην ψηφιακή εποχή;
6. Πώς μπορεί η εκπαίδευση να προσαρμοστεί για να αντιμετωπίσει τις σύγχρονες προκλήσεις, όπως η τεχνολογική αλλαγή, η ανισότητα και οι περιβαλλοντικές απειλές, προάγοντας μια πιο συμπεριληπτική και δίκαιη κοινωνία;
7. Πώς επηρεάζουν οι τεχνολογικές καινοτομίες, όπως η τεχνητή νοημοσύνη και η αυτοματοποίηση, την αγορά εργασίας και την οικονομική δομή και πώς μπορεί η κοινωνία να προετοιμαστεί για τις επιπτώσεις αυτών των αλλαγών;

Ψυχολογική  
Διάσταση και  
Πρόληψη του  
Εθισμού στο  
Διαδίκτυο στους  
Εφήβους

## Βιβλιογραφία

### Ψηφιακά Συστήματα και Ψηφιακές Συσκευές

"Digital Systems: Principles and Applications" - Ronald J. Tocci, Neal S. Widmer, Gregory L. Moss, ISBN: 978-0132141102

"Fundamentals of Digital Logic with VHDL Design" - Stephen Brown, Zvonko Vranesic, ISBN: 978-0073380675

### Υλικό και Λογισμικό

"Computer Organization and Design: The Hardware/Software Interface" - David A. Patterson, John L. Hennessy, ISBN: 978-0124077263

"Operating Systems: Internals and Design Principles" - William Stallings, ISBN: 978-0133576204

### Αυτοματισμοί και Ρομποτικές Διατάξεις - Σύνδεση των Υπολογιστών με τον Φυσικό Κόσμο

"Introduction to Robotics: Mechanics and Control" - John J. Craig, ISBN: 0132063549

"Robotics: Modelling, Planning and Control" - Bruno Siciliano, Lorenzo Sciavicco, Luigi Villani, Giuseppe Oriolo, ISBN: 978-1846286414

"The Robotics Primer" - Maja J. Mataric, ISBN: 978-0262033271

### Αντιμετώπιση Προβλημάτων Λειτουργίας

"Troubleshooting and Maintaining Your PC All-in-One For Dummies" - Dan Gookin, ISBN: 978-1119723508

"PC Hardware in a Nutshell" - Robert Bruce Thompson, Barbara Fritchman Thompson, ISBN: 978-0596006633

"Upgrading and Repairing PCs" - Scott Mueller, ISBN: 0789747906

### Οργάνωση και λειτουργία δικτύων επικοινωνίας

«Computer Networks 5η έκδοση Tanenbaum, A. S.(2011).» - Prentice Hall.

ISBN: 978-0132906127

«Computer Networking: A Top-Down Approach (7η έκδοση)» - Pearson.

ISBN: 978-0133594140

«Data Communications and Networking (5η έκδοση)» - McGraw-Hill Education. ISBN: 978-0073376226

1. Βογιατζής Ι., Ιωαννίδης Ν., Κοίλιας Χ., Μελετίου Γ. & Μόρμορης Μ. (2010). Εισαγωγή στην Αλγοριθμική, (1η έκδοση), Αθήνα: Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών.

2. Thomas, H. C, Leiserson, C.E., Rivest, R.L. & Stein, C., μεταφ. Παπαδόγγονας Ι. (2012). Εισαγωγή στους αλγορίθμους, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης.

3. Russell, Stuart, and Peter Norvig. "Artificial Intelligence: A Modern Approach." Prentice Hall, 2016.

Οι εικόνες που χρησιμοποιούνται εμπίπτουν στους όρους άδειας χρήσης που παρέχονται από την πλατφόρμα Freepik και shutterstock και είναι ελεύθερες πνευματικών δικαιωμάτων αποκλειστικά εντός του πλαισίου αυτής της άδειας. Δεν υφίσταται καμία άλλη ιδιόκτητη άδεια που να καλύπτει τις εν λόγω εικόνες πέραν αυτής που χορηγείται από το Freepik και shutterstock.

Η χρήση των εικόνων περιορίζεται αυστηρά στην ενσωμάτωσή τους στα συγκεκριμένα βιβλία και απαγορεύεται ρητά οποιαδήποτε περαιτέρω αναπαραγωγή, αναδιανομή ή εκμετάλλευση, μη εγκεκριμένη ρητώς από το Freepik και shutterstock.

