

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ  
ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ

Μακροβασίλης Αθανάσιος - Παπαδοπούλου Αναστασία - Πέτρου Κωνσταντίνος

# Πληροφορική και Τεχνολογίες της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών (Τ.Π.Ε.)

## ΣΤ' Δημοτικού

### ΒΙΒΛΙΟ ΜΑΘΗΤΗ/ΜΑΘΗΤΡΙΑΣ - ΤΕΤΡΑΔΙΟ ΕΡΓΑΣΙΩΝ



ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΕΚΔΟΣΕΩΝ «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ»



**Πληροφορική και Τεχνολογίες  
της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών  
(Τ.Π.Ε.)**

**ΣΤ' Δημοτικού**

**ΒΙΒΛΙΟ & ΤΕΤΡΑΔΙΟ ΜΑΘΗΤΗ/ΜΑΘΗΤΡΙΑΣ**

## Επιστημονική Επιτροπή Αξιολόγησης

Συντονίστρια / Αξιολογήτρια

Αξιολογητής

Αξιολογητής

Τεχνικός Εμπειρογνώμονας

Επικουρικός Εμπειρογνώμονας

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

**Μαρίναγη Αικατερίνη**

Εν ενεργεία μέλος Διδακτικού Ερευνητικού Προσωπικού Πανεπιστημίου

**Ραφτούλης Γεώργιος**

Εν ενεργεία Εκπαιδευτικός

**Μπράνος Σταύρος**

Εν ενεργεία Εκπαιδευτικός

**Μεταξάς Νικόλαος**

Πτυχιούχος Πληροφορικής

**Σιδηρά Μαρία**

Διπλωματούχος Τεχνολογίας 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**

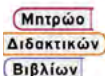
Σύμβουλος Α΄ του Ινστιτούτου Εκπαιδευτικής Πολιτικής  
Προϊσταμένη Τμήματος Β΄ Προγραμμάτων Σπουδών και Εκπαιδευτικού Υλικού

**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»**



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
Υπουργείο Παιδείας, Θρησκευμάτων  
και Αθλητισμού



ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ  
ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗΣ  
ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ



Με τη συγχρηματοδότηση  
της Ευρωπαϊκής Ένωσης



Πρόγραμμα  
Ανθρώπινο Δυναμικό και  
Κοινωνική Συνοχή

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ  
ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ

Αθανάσιος Μακροβασίλης, Αναστασία Παπαδοπούλου  
Κωνσταντίνος Πέτρου

# Πληροφορική και Τεχνολογίες της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών (Τ.Π.Ε.)

## ΣΤ' Δημοτικού

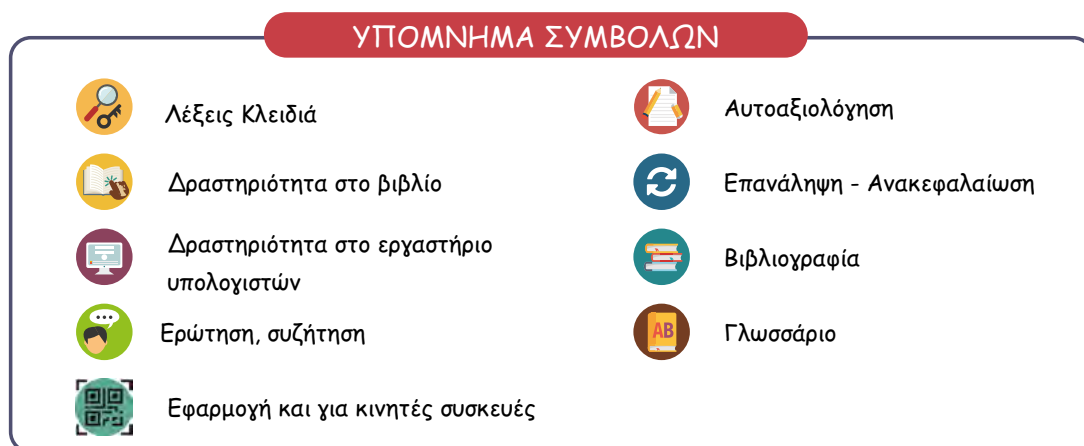
ΒΙΒΛΙΟ & ΤΕΤΡΑΔΙΟ ΜΑΘΗΤΗ/ΜΑΘΗΤΡΙΑΣ



Ελληνική Εταιρεία Επιστημόνων και  
Επαγγελματιών Πληροφορικής και  
Επικοινωνιών – ΕΠΥ

ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΕΚΔΟΣΕΩΝ «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ»

Οι εικόνες που χρησιμοποιούνται εμπίπτουν στους όρους άδειας χρήσης που παρέχονται από την πλατφόρμα Freerik 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 Freerik. 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 Freerik.



**Συγγραφική ομάδα:** Αθανάσιος Μακροβασίλης, Αναστασία Παπαδοπούλου, Κωνσταντίνος Πέτρου

**Συντονισμός Συγγραφικής Ομάδας:** Νικόλαος Αντωνάκος, Ευγενία-Μάγδα Γκίνη

**Τεχνική ομάδα (Ανάπτυξη και Υλοποίηση Ψηφιακών Μαθησιακών Αντικειμένων):** Ευγενία-Μάγδα Γκίνη, Στέλιος Γκίνης, Σπυρίδων Θάνος, Ηλιάννα Καλύβα, Απόστολος Καρναβάς, Σοφία Ορφανού, Ιωάννης Παπαδόπουλος, Φώτης Πέτρου, Μαρία Πιλιτσίδου, Χριστίνα Σαρόγλου, Δήμητρα Τζώρτζη, Τσαρτσίου Ερνίστ, Ευάγγελος Φωτόπουλος, Ιωάννης Χούντας

**Συντονισμός Τεχνικής ομάδας:** Ευγενία-Μάγδα Γκίνη, Ευάγγελος Φωτόπουλος

**Φιλολογική Επιμέλεια:** Μαρία Σοφία Γεωργοπούλου

**Κριτική ανάγνωση – Επιμέλεια:** Νικόλαος Αντωνάκος, Ευγενία-Μάγδα Γκίνη, Ευάγγελος Φωτόπουλος

**Συντονισμός έργου:** Ιωάννης Βογιατζής

**Ηλεκτρονική Σελιδοποίηση, Καλλιτεχνική επιμέλεια:** Νίκη Καλέμη

**Φορέας:** Ελληνική Εταιρεία Επιστημόνων και Επαγγελματιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών (ΕΠΥ)

# Ταυτότητα του βιβλίου Πληροφορικής ΣΤ' Δημοτικού

## Φιλοσοφία του βιβλίου

Η συγγραφή του βιβλίου βασίστηκε στο Πρόγραμμα Σπουδών Τεχνολογίες Πληροφορίας και Επικοινωνιών (Τ.Π.Ε.) Πληροφορικής Δημοτικού (ΦΕΚ 3022/08-05-2023) ακολουθώντας τη φιλοσοφία, το περιεχόμενο και τη στόχευση του Προγράμματος Σπουδών.

Το βιβλίο "Πληροφορική & Τ.Π.Ε. ΣΤ' Δημοτικού" έχει σχεδιαστεί για να παρέχει στους/στις μαθητές/τριες της Έκτης Δημοτικού τις απαραίτητες δεξιότητες στην Πληροφορική και τις Τεχνολογίες Πληροφορικής και Επικοινωνιών (Τ.Π.Ε.). Η φιλοσοφία του βιβλίου επικεντρώνεται στον ψηφιακό γραμματισμό δίνοντας έμφαση στην αλγοριθμική σκέψη, στην επίλυση προβλημάτων με λογικό τρόπο, στην κατανόηση της βασικής δομής και λειτουργίας των υπολογιστικών συστημάτων και την ομαλή ένταξη των μαθητών/τριών στην ψηφιακή πολιτειότητα. Μέσω πρακτικών παραδειγμάτων και ασκήσεων, το βιβλίο ενθαρρύνει τη δημιουργική σκέψη και τη συνεργασία, προάγοντας μια μαθησιακή διαδικασία μέσω της πράξης.

Το βιβλίο προάγει τη δημιουργική σκέψη και την καινοτομία, ενθαρρύνοντας τους/τις μαθητές/τριες να πειραματίζονται με νέες ιδέες και λύσεις. Υιοθετεί μια μαθητοκεντρική προσέγγιση που στοχεύει στην ενίσχυση της αυτενέργειας και της δημιουργικότητας των μαθητών/τριών. 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 διασκεδαστικό και ελκυστικό τρόπο. Το περιεχόμενο του παρόντος βιβλίου, χαρακτηρίζεται από την ιδιαίτερη έμφαση που δίνεται στη διαμόρφωση μαθησιακών καταστάσεων, που επιτρέπουν την οικοδόμηση ψηφιακών ικανοτήτων, την κατανόηση εννοιών, αρχών και μεθοδολογιών της αλγοριθμικής και του προγραμματισμού υπολογιστών, την καλλιέργεια μαθησιακών δεξιοτήτων και ικανοτήτων επίλυσης προβλημάτων και, εν τέλει, την αυτόνομη ανάπτυξη όλων των μαθητών και των μαθητριών.

## Χαρακτηριστικά στοιχεία του Βιβλίου

Σύμφωνα με τις γενικές προδιαγραφές που ορίστηκαν για τη συγγραφή των διδακτικών βιβλίων, οι συγγραφείς του παρόντος εμπλούτισαν το ήδη πολυτροπικό περιεχόμενο του βιβλίου με ψηφιακά μαθησιακά αντικείμενα, τα οποία αντιστοιχούν σε σημεία του κυρίως περιεχομένου ή των δραστηριοτήτων για τους/τις μαθητές/τριες. Η διασύνδεση γίνεται μέσω συνδέσμου σε μορφή αναγνώσιμη αλλά και γραμμωτού κώδικα γρήγορης απόκρισης (QR code στο τεύχος του βιβλίου και κατάλληλο εικονίδιο στην ψηφιακή μορφή του, σύμφωνα με τις προδιαγραφές). Αυτά τα ψηφιακά μαθησιακά αντικείμενα συμπληρώνουν και επεκτείνουν την ύλη του βιβλίου, ενώ ταυτόχρονα διατηρούν έναν ικανό βαθμό αυτονομίας, ώστε ο/η εκπαιδευτικός να μπορεί να τα αξιοποιήσει με ευελιξία.

Κατά τη συγγραφή του παρόντος διδακτικού βιβλίου δόθηκε ιδιαίτερη σημασία, από τη συγγραφική ομάδα όλων των βιβλίων του Δημοτικού, στο να υπάρχει μία λογική συνέχεια του περιεχομένου κάθε βιβλίου με αυτό των προηγούμενων και των επόμενων τάξεων. Αυτό άλλωστε καθορίζεται από το Πρόγραμμα Σπουδών, του οποίου τα θεματικά πεδία και οι επιμέρους ενότητες διαπερνούν κάθετα όλες τις τάξεις του δημοτικού σχολείου.

Το διδακτικό βιβλίο της ΣΤ' Δημοτικού παρέχεται σε δύο μορφές: την έντυπη, που θα διανέμεται στους/στις μαθητές/τριες αλλά και την ψηφιακή, που θα είναι προσβάσιμη από όλους. Αυτό δίνει τη δυνατότητα στον/ην εκπαιδευτικό να εφαρμόσει οποιαδήποτε μέθοδο διδασκαλίας επιθυμεί, όπως για παράδειγμα της ανεστραμμένης τάξης, χωρίς να δεσμεύεται από τη φύση του εκπαιδευτικού υλικού. Επίσης, με τη χρήση και την αξιοποίηση της έντυπης μορφής καλλιεργούνται οι κλασικοί γραμματισμοί, ενώ η ψηφιακή μορφή του βιβλίου προσφέρει ευκαιρίες και έδαφος για την καλλιέργεια ψηφιακών γραμματισμών και δίνει τη δυνατότητα για περισσότερη εμπάθυση στη διδακτέα ύλη.

## Δομή του Βιβλίου

Το βιβλίο είναι οργανωμένο σε πέντε κύρια θεματικά πεδία, τα οποία περιλαμβάνουν επιμέρους ενότητες και καλύπτουν μια ποικιλία θεμάτων που σχετίζονται με την Πληροφορική και τις Τ.Π.Ε. Κάθε θεματικό πεδίο ξεκινά με μια εισαγωγή που περιγράφει τους στόχους του πεδίου και ακολουθείται από θεωρητικά μαθήματα, πρακτικές ασκήσεις και δραστηριότητες αξιολόγησης

Επίσης, κάθε θεματικό πεδίο περιλαμβάνει:

- **Επανάληψη και Ανακεφαλαίωση:** Περιλαμβάνει μια σειρά από ανακεφαλαιωτικές ασκήσεις που βοηθούν τους/τις μαθητές/τριες να εδραιώσουν τις γνώσεις που απέκτησαν κατά τη διάρκεια των θεματικών ενοτήτων.
- **Βιβλιογραφία και Γλωσσάριο:** Παρέχει πρόσθετες πηγές για περαιτέρω μελέτη και έναν κατάλογο όρων και ορισμών για την υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας των μαθητών/τριών.

Από άποψη δομής, το Βιβλίο και το Τετράδιο Εργασιών μαθητή/τριας συνιστούν ένα ενιαίο όλο, όπου θεωρητικό και εργαστηριακό μέρος αλληλοσυμπληρώνονται (έχουν δηλαδή λογική και χωρική αλληλουχία) και συνεπώς κάθε μάθημα περιέχει το θεωρητικό τμήμα που το αφορά και ακολουθείται από τις αντίστοιχες μαθησιακές δραστηριότητες (φύλλα εργασίας και συναφές υλικό).

Από άποψη περιεχομένου, ένα μάθημα περιέχει αφενός ένα θεωρητικό τμήμα (το αντίστοιχο του βιβλίου μαθητή/μαθήτριας), το οποίο περιλαμβάνει έννοιες, μεθόδους και τεχνικές της Πληροφορικής και των Τ.Π.Ε., περιγραφή τεχνολογικών εργαλείων (χωρίς ειδική αναφορά σε συγκεκριμένα λογισμικά αλλά περιγραφή δυνατοτήτων κατηγοριών εργαλείων, π.χ. κειμενογράφος, φύλλο εργασίας, λογισμικό εννοιολογικής χαρτογράφησης, κ.λπ.), αναφορά σε βασικές υπολογιστικές πρακτικές, πιθανή ιστορική αναφορά, κ.λπ. και αφετέρου ένα εργαστηριακό τμήμα (το αντίστοιχο του τετραδίου εργασιών μαθητή/μαθήτριας), το οποίο σχετίζεται με ένα ερώτημα προς διερεύνηση, ένα πρόβλημα προς επίλυση ή ένα σχέδιο εργασίας (ή μέρος σχεδίου εργασίας) προς υλοποίηση.

## Συγγραφική Ομάδα

Η συγγραφική ομάδα αποτελείται από έμπειρους εκπαιδευτικούς και ειδικούς στην Πληροφορική και τις Τ.Π.Ε. Η ομάδα συνεργάστηκε στενά για να διασφαλίσει την ακρίβεια και την καταλληλότητα του περιεχομένου, συνδυάζοντας θεωρητική γνώση με πρακτική εφαρμογή. Οι συγγραφείς είναι:

**Αθανάσιος Μακροβασίλης:** Εκπαιδευτικός Πληροφορικής ΠΕ86, με ειδίκευση στην «Ασφάλεια Πληροφοριακών και Επικοινωνιακών Συστημάτων».

**Αναστασία Παπαδοπούλου:** Εκπαιδευτικός Πληροφορικής ΠΕ86, με ειδίκευση στην «Εξ αποστάσεως εκπαίδευση», Πρέσβειρα του Ελληνικού Κέντρου Ασφαλούς Διαδικτύου.

**Κωνσταντίνος Πέτρου:** Εκπαιδευτικός ΠΕ70, διευθυντής Δημοτικού Σχολείου, επιμορφωτής Β' επιπέδου, εκπαιδευτής ενηλίκων, συνεργάτης του Ινστιτούτου Εκπαιδευτικής Πολιτικής σε δράσεις που αφορούν την ένταξη και την ενσωμάτωση των ΤΠΕ στην εκπαίδευση.

## Στοιχεία για τη βέλτιστη αξιοποίηση του βιβλίου

### Ενσωμάτωση της Πρακτικής Εφαρμογής

- Οι εκπαιδευτικοί μπορούν να χρησιμοποιήσουν πρακτικά παραδείγματα και έργα για να βοηθήσουν τους/τις μαθητές/τριες να κατανοήσουν τις έννοιες και να αναπτύξουν δεξιότητες που θα τους είναι χρήσιμες στην καθημερινή ζωή και τις μελλοντικές τους σπουδές.

## Διαθεματική Προσέγγιση

---

- Η διασύνδεση των θεματικών πεδίων με άλλα μαθήματα, όπως η Γλώσσα, τα Μαθηματικά, οι Φυσικές Επιστήμες κ.α. μπορεί να ενισχύσει την κατανόηση και την εφαρμογή των εννοιών της Πληροφορικής.

## Ενεργή Συμμετοχή των Μαθητών/τριών

---

- Οργάνωση δραστηριοτήτων που ενθαρρύνουν τη συνεργασία και την ομαδική εργασία.
- Χρήση παραδειγμάτων και προβλημάτων που απαιτούν την ενεργή εμπλοκή των μαθητών/τριών.

## Διαφοροποιημένη Διδασκαλία

---

- Οι εκπαιδευτικοί μπορούν να προσαρμόζουν το περιεχόμενο και τις ασκήσεις, ανάλογα με το επίπεδο και τις ανάγκες των μαθητών/τριών, εξασφαλίζοντας ότι κάθε μαθητής/τρια έχει την υποστήριξη που χρειάζεται για να επιτύχει.

## Διαδραστική μάθηση

---

- Η ενσωμάτωση πρόσθετων εκπαιδευτικών λογισμικών και online πλατφορμών μάθησης μπορεί να εμπλουτίσει τη μαθησιακή εμπειρία και να προσφέρει επιπλέον ευκαιρίες για πρακτική εξάσκηση και ανάπτυξη δεξιοτήτων.

## Ανάπτυξη Κριτικής Σκέψης

---

- Ενθάρρυνση των μαθητών/τριών να σκέφτονται κριτικά.

## 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 για την επίλυση προβλημάτων και την επίτευξη κοινών στόχων.

## Ανατροφοδότηση και Αξιολόγηση

---

- Η συνεχής αξιολόγηση και ανατροφοδότηση είναι σημαντική για την παρακολούθηση της προόδου των μαθητών/τριών και την προσαρμογή του διδακτικού υλικού και των μεθόδων στις ανάγκες τους.
- Με αυτές τις στρατηγικές, το βιβλίο Πληροφορικής της ΣΤ' Δημοτικού μπορεί να αξιοποιηθεί στο έπακρο, παρέχοντας στους/στις μαθητές/τριες μια ισχυρή βάση γνώσεων και δεξιοτήτων που θα τους είναι χρήσιμες στο μέλλον.

## Συμπέρασμα

Το βιβλίο πληροφορικής για την ΣΤ' Δημοτικού αποτελεί ένα πολύτιμο εργαλείο για την εισαγωγή των μαθητών/τριών στις βασικές έννοιες της πληροφορικής και του προγραμματισμού. Η φιλοσοφία του βιβλίου, που επικεντρώνεται στον ψηφιακό γραμματισμό, στην ανάπτυξη της αλγοριθμικής σκέψης και της δημιουργικότητας, και την προετοιμασία των μαθητών/τριών να ενταχθούν στην ψηφιακή πολιτεότητα, καθιστούν το βιβλίο κατάλληλο για την επίτευξη των μαθησιακών στόχων. Με τη σωστή αξιοποίηση και την ενσωμάτωση των προτάσεων για ενεργή συμμετοχή, πρακτική εφαρμογή, χρήση τεχνολογίας, ανατροφοδότηση, διαφοροποιημένη διδασκαλία και ανάπτυξη κριτικής σκέψης, οι μαθητές/τριες μπορούν να επωφεληθούν στο έπακρο από το εκπαιδευτικό υλικό και να αναπτύξουν ουσιαστικές δεξιότητες, στην πληροφορική.

# ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

<b>ΘΕΜΑΤΙΚΟ ΠΕΔΙΟ 1</b> .....	9
<b>Αλγοριθμική και Προγραμματισμός Υπολογιστικών Συστημάτων</b>	
<b>Θεματική Ενότητα 1.1</b> .....	10
Αλγοριθμική	
1.1.1 Πρόβλημα και Αλγόριθμος .....	10
1.1.2 Κατηγορίες προβλημάτων .....	12
1.1.3 Σχεδίαση Αλγορίθμων .....	13
1.1.4 Εναλλακτικοί αλγόριθμοι .....	16
<b>Θεματική Ενότητα 1.2</b> .....	20
Προγραμματισμός και προγραμματιστικά περιβάλλοντα	
1.2.1 Βασικές αρχές υπολογιστικής σκέψης .....	21
1.2.2 Μεταβλητές και τύποι δεδομένων .....	22
1.2.3 Εμφωλευμένες δομές ελέγχου .....	24
1.2.4 Είσοδοι και έξοδοι - Διεπαφή χρήστη .....	24
1.2.5 Έλεγχος και εκσφαλμάτωση προγραμμάτων .....	25
1.2.6 Υποπρογράμματα .....	27
<b>Θεματική Ενότητα 1.3</b> .....	31
Επίλυση προβλημάτων με προγραμματιστικά εργαλεία (ρομποτική και αυτοματισμοί)	
1.3.1 Ρομποτικά Συστήματα .....	32
1.3.2 Δραστηριότητες Αυτοματισμού και Ρομποτικής .....	33
<b>ΘΕΜΑΤΙΚΟ ΠΕΔΙΟ 2</b> .....	41
<b>Υπολογιστικά Συστήματα, Ψηφιακές Συσκευές, Δίκτυα</b>	
<b>Θεματική Ενότητα 2.1</b> .....	42
Υπολογιστικά Συστήματα και Ψηφιακές Συσκευές	
2.1.1 Διαχείριση υλικού και λογισμικού .....	42
2.1.2 Διαχείριση και Λειτουργία Υλικού και Λογισμικού .....	45
<b>Θεματική Ενότητα 2.2</b> .....	50
Δίκτυα υπολογιστών και το Διαδίκτυο	
2.2.1 Βασικά στοιχεία σύνδεσης στο διαδίκτυο .....	50
2.2.2 Διαδίκτυο των Πραγμάτων - Κίνδυνοι και πρόληψη στο διαδίκτυο .....	54
<b>ΘΕΜΑΤΙΚΟ ΠΕΔΙΟ 3</b> .....	61
<b>Δεδομένα και Ανάλυση δεδομένων</b>	
<b>Θεματική Ενότητα 3.1</b> .....	62
Συλλογή και διαχείριση Δεδομένων	
3.1.1 Δημιουργία ερωτηματολογίων .....	62
3.1.2 Ανάλυση δεδομένων .....	65
<b>Θεματική Ενότητα 3.2</b> .....	69
Μοντελοποίηση, Συμπερασμός και Λήψη Αποφάσεων με βάση τα Δεδομένα	
3.2.1 Ερωτήματα .....	69
3.2.2 Σενάρια με φιλτράρισμα και λήψη αποφάσεων .....	72
3.2.3 Αξιοποίηση των γραφημάτων .....	75
<b>ΘΕΜΑΤΙΚΟ ΠΕΔΙΟ 4</b> .....	81
<b>Ψηφιακός Γραμματισμός</b>	
<b>Θεματική Ενότητα 4.1</b> .....	82
Χρήση Εφαρμογών Μέσων και Υπηρεσιών	
<b>Θεματική Ενότητα 4.2</b> .....	99
Μαθησιακή τεχνολογία και τεχνολογικά βελτιωμένη εκπαίδευση	
<b>ΘΕΜΑΤΙΚΟ ΠΕΔΙΟ 5</b> .....	104
<b>Ψηφιακές τεχνολογίες και κοινωνία</b>	
<b>Θεματική Ενότητα 5.1</b> .....	105
Ψηφιακή πολιτεότητα	
<b>Θεματική Ενότητα 5.2</b> .....	110
Επίδραση της πληροφορικής και των ψηφιακών τεχνολογιών στην κοινωνία και τον πολιτισμό	
Βιβλιογραφία .....	113

# ΘΕΜΑΤΙΚΟ ΠΕΔΙΟ 1

## Αλγοριθμική και Προγραμματισμός Υπολογιστικών Συστημάτων

### Σκοπός:

Στο 1ο θεματικό πεδίο αυτό θα ασχοληθούμε με τις βασικές έννοιες και τις τεχνικές που απαιτούνται για τη δημιουργία προγραμμάτων. Θα μάθουμε να διακρίνουμε τα προβλήματα που επιδέχονται αλγοριθμική επίλυση και να αναπτύσσουμε αλγόριθμους που τα επιλύουν. Θα εξασκηθούμε στην αξιοποίηση σύνθετων λογικών εκφράσεων και μεταβλητών, καθώς και στην επιλογή μεταξύ εναλλακτικών λύσεων προβλήματος και την τεκμηρίωσή τους.

Θα εφαρμόσουμε τις αρχές της υπολογιστικής σκέψης (αφαίρεση, γενίκευση, αποσύνθεση κ.ά.), για να δημιουργούμε προγράμματα που χρησιμοποιούν μεταβλητές και αντίστοιχους τελεστές. Θα αναπτύξουμε καλές πρακτικές ονοματολογίας μεταβλητών και θα κατανοήσουμε τη σημασία των εμφωλευμένων δομών ελέγχου και των μηχανισμών εισόδου-εξόδου δεδομένων προγράμματος.

Επιπλέον, θα εμβαθύνουμε στην έννοια των υποπρογραμμάτων με παραμέτρους και θα μάθουμε να σχεδιάζουμε προγράμματα με εμφανή διεπαφή χρήστη. Θα αναγνωρίσουμε την ανάγκη για πρακτικές εκσφαλμάτωσης και θα εξασκηθούμε στην ανάπτυξη σύνθετων ρομποτικών κατασκευών με αισθητήρες.



#### Λέξεις Κλειδιά:

Πρόβλημα, αλγόριθμος, σχεδίαση αλγορίθμων, απλές λογικές εκφράσεις, σύνθετες λογικές εκφράσεις, υπολογιστική σκέψη, μεταβλητές, τύποι δεδομένων, δομές ελέγχου, διεπαφή χρήστη, συντακτικά λάθη, λογικά λάθη, υποπρογράμματα, ρομποτικά συστήματα, προγραμματισμός εκπαιδευτικών ρομπότ.



# Θεματική Ενότητα

## 1.1

### Αλγοριθμική



Σ' αυτή την ενότητα θα μάθουμε:

- ✓ να διαχωρίζουμε κατηγορίες προβλημάτων που επιδέχονται αλγοριθμική επίλυση με άλλα που δεν επιλύονται αλγοριθμικά,
- ✓ να τεκμηριώνουμε τα βήματα της αλγοριθμικής επίλυσης ενός προβλήματος,
- ✓ να εντάσσουμε σύνθετες λογικές εκφράσεις με χρήση σταθερών τιμών και μεταβλητών στους αλγορίθμους που σχεδιάζουμε,
- ✓ να επιλέγουμε μεταξύ εναλλακτικών λύσεων ενός προβλήματος και να τεκμηριώνουμε την επιλογή τους.

#### 1.1.1 Πρόβλημα και Αλγόριθμος

Στην Ε΄ Δημοτικού είχαμε αναφέρει τον ορισμό των προβλημάτων και των αλγορίθμων. Πριν προχωρήσουμε στα υπόλοιπα, ας κάνουμε μία επανάληψη.

**Θυμόμαστε  
ότι...**

**Πρόβλημα** είναι μια κατάσταση ή μια ερώτηση, που απαιτεί από μας να χρησιμοποιήσουμε τις γνώσεις μας για να βρούμε μια λύση.

**Αλγόριθμος** είναι μία σειρά βημάτων που οδηγούν στην επίλυση ενός προβλήματος. Υπάρχουν σύνθετα προβλήματα που ενδεχόμενα χρειάζονται περισσότερους από έναν αλγόριθμους για να επιλυθούν.

**Πρόβλημα:** «Οργάνωση σχολικών αγώνων»

Το πρόβλημα που μας απασχολεί είναι πως θα οργανώσουμε καλύτερα τους σχολικούς αγώνες;

**Για το παραπάνω πρόβλημα πρέπει να κοιτάξουμε:**

- ➔ Ποια μέρα θα διεξαχθούν οι σχολικοί αγώνες;
- ➔ Τι καιρό πρέπει να έχει για να διεξαχθούν;
- ➔ Πόσοι/ες μαθητές/τριες θα συμμετέχουν;
- ➔ Τι θα κερδίσουν οι νικήτριες ομάδες και οι συμμετέχοντες;



Προσπαθήστε εσείς πρώτα να δημιουργήσετε έναν αλγόριθμο, που θα επιλύει το παραπάνω πρόβλημα.

**Αλγόριθμος:**

1

Στο σχολείο, οι εκπαιδευτικοί και ο σύλλογος γονέων και κηδεμόνων, επιλέγουν την ημερομηνία και το μέρος για τη διεξαγωγή των σχολικών αγώνων.

2

Ο/Η διευθυντής/ντρια ενημερώνει τους μαθητές/τριες για την πιθανότητα διεξαγωγής των σχολικών αγώνων.

3

Οι μαθητές/τριες, αφού συζητήσουν με τους γονείς τους, απαντούν θετικά ή αρνητικά με υπεύθυνες δηλώσεις. Στην υπεύθυνη δήλωση δηλώνουν και το άθλημα που επιλέγουν.

4

Δημιουργούνται ομάδες για το κάθε άθλημα.

5

Το σχολείο, αφού διασφαλίσει την διεξαγωγή των αγώνων, επιλέγει το έπαθλο για τους νικητές του κάθε αθλήματος και τους συμμετέχοντες.

Ο παραπάνω αλγόριθμος επιλύει τα ερωτήματα που προέκυψαν από το πρόβλημα της οργάνωσης των σχολικών αγώνων. Όπως βλέπετε, ακολουθούμε μία συγκεκριμένη σειρά βημάτων με σκοπό να φτάσουμε σε μία λύση.

Μόλις τελειώσαμε τη γρήγορή μας επανάληψη, ήρθε τώρα η στιγμή να προχωρήσουμε στον κόσμο της πληροφορικής και να ανακαλύψουμε ακόμα περισσότερη **γνώση!**

## 1.1.2 Κατηγορίες προβλημάτων

Τα προβλήματα υπάρχουν παντού στην καθημερινότητά μας. Από ένα απλό πρόβλημα μαγειρικής μέχρι ένα άλυτο μαθηματικό πρόβλημα, μπορούμε να καταλάβουμε ότι τα προβλήματα ως ορισμός δε θα πάσουν να υπάρχουν στην κοινωνία μας.

**Κατά την επίλυση αρκετών προβλημάτων, χρησιμοποιούμε αλγόριθμους, δηλαδή βήματα, ώστε να βρούμε το ζητούμενο.** Όμως, ισχύει πάντα αυτό;

Σκεφτείτε να ρίχνετε ένα ζάρι. Οι πιθανές του τιμές είναι από το 1 έως και το 6.

Όπως γνωρίζετε, δεν μπορούμε να προβλέψουμε το αποτέλεσμα του ζαριού, επομένως δεν μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε κάποιον αλγόριθμο.

*Ας παίξουμε ένα παιχνίδι.* Προσπαθήστε να δημιουργήσετε έναν αλγόριθμο που μαντεύει το όνομα του/της διπλανού/νής σας.

Θα δείτε ότι αυτό είναι δύσκολο, ακόμα και αδύνατο. **Δεν μπορούμε** (ακόμα), να φτιάξουμε αλγόριθμους που μαντεύουν πράγματα.

Γενικά πρέπει να θυμόμαστε ότι:

[Quiz στα προβλήματα και τους αλγόριθμους](#)

Τα προβλήματα που έχουν **μία τυχαία ή απρόβλεπτη λύση**, δεν μπορούν να λυθούν με απλούς αλγόριθμους.



### Πρόβλημα: «Αντιστοίχιση προβλημάτων»

Ο παρακάτω πίνακας περιέχει διάφορα προβλήματα που συναντάμε στην καθημερινή ζωή. Βρείτε ποια λύνονται με αλγόριθμους και ποια όχι (Βάλτε **X** στα κουτάκια που πιστεύετε ότι είναι σωστά). Δικαιολογήστε τις απαντήσεις σας.

Πρόβλημα	Λύνεται με αλγόριθμο;	Λύνεται χωρίς αλγόριθμο;
Πρόβλεψη του ονόματος ενός τυχαίου ανθρώπου.		
Οργάνωση ημερήσιας σχολικής εκδρομής.		
Εύρεση του μεγαλύτερου αριθμού.		
Πρόβλεψη ενός φύλλου χαρτιού από την τράπουλα.		

### 1.1.3 Σχεδίαση Αλγορίθμων

Ήρθε η ώρα να αναπτύξουμε μερικούς δικούς μας αλγορίθμους. Θα χρησιμοποιήσουμε τις γνώσεις μας, ώστε να λύσουμε απλά προβλήματα με λογικές εκφράσεις και μεταβλητές.

Λογική έκφραση	Λογική Τιμή
$5 > 1$	ΑΛΗΘΗΣ
$5 > 1$ ΚΑΙ $6 > 2$	ΑΛΗΘΗΣ

Πριν ξεκινήσουμε ας κάνουμε μία γρήγορη επανάληψη!

**Οι λογικές εκφράσεις** είναι εκφράσεις που έχουν ως αποτέλεσμα μία λογική τιμή (ΑΛΗΘΗΣ ή ΨΕΥΔΗΣ).

Ωστόσο, ποια είναι η διαφορά των δύο; Η πρώτη λογική έκφραση είναι **απλή**, επειδή μπορούμε να βρούμε κατευθείαν το αποτέλεσμα της, ενώ η δεύτερη είναι **σύνθετη**, επειδή συνδέονται δύο απλές εκφράσεις. Γενικά, πρέπει να θυμόμαστε ότι:

Μια **απλή λογική έκφραση** περιέχει μια μόνο λογική έκφραση.

Μια **σύνθετη λογική έκφραση** περιέχει δύο ή περισσότερες απλές λογικές εκφράσεις που συνδέονται με τους **λογικούς τελεστές (ΚΑΙ, Ή, ΟΧΙ)**.

Λογικοί τελεστές	Λειτουργία
ΚΑΙ	ΣΥΖΕΥΞΗ
Ή	ΔΙΑΖΕΥΞΗ
ΟΧΙ	ΑΡΝΗΣΗ

[Οι λογικοί τελεστές](#)

#### Παράδειγμα 1 - Χρήση σύζευξης

$5 > 2$	ΚΑΙ	$1 > 2$	Λογική Τιμή
ΑΛΗΘΗΣ	ΣΥΖΕΥΞΗ	ΨΕΥΔΗΣ	ΨΕΥΔΗΣ

#### Παράδειγμα 2 - Χρήση διάζευξης

$5 > 2$	Ή	$1 > 2$	Λογική Τιμή
ΑΛΗΘΗΣ	ΔΙΑΖΕΥΞΗ	ΨΕΥΔΗΣ	ΑΛΗΘΗΣ

#### Παράδειγμα 3 - Χρήση άρνησης

ΟΧΙ	$1 > 10$	Λογική Τιμή
ΑΡΝΗΣΗ	ΨΕΥΔΗΣ	ΑΛΗΘΗΣ

[Ο George Boole](#)

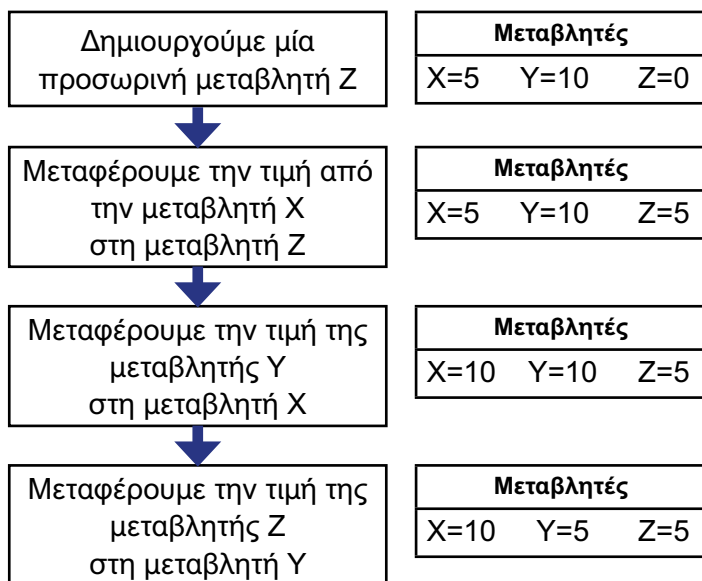
Τώρα που κάναμε τη γρήγορη επανάληψή μας, ας ξεκινήσουμε τη σχεδίαση αλγορίθμων!

## Παράδειγμα 1

Ο/Η δάσκαλος/α των μαθηματικών σας βάζει το εξής πρόβλημα: Έχουμε μία μεταβλητή  $X$  με τιμή 5 και μία μεταβλητή  $Y$  με τιμή 10. Θέλει να δημιουργήσετε έναν αλγόριθμο που ανταλλάσσει τις τιμές τους, δηλαδή η μεταβλητή  $X$  να πάρει την τιμή της  $Y$  και αντίστροφα.

### Λύση:

Για το παραπάνω πρόβλημα θα δημιουργήσουμε τον εξής αλγόριθμο:



Όπως βλέπετε, δημιουργούμε αρχικά μία προσωρινή μεταβλητή με όνομα  $Z$  που θα μας βοηθήσει με το πρόβλημά μας. Έπειτα, μεταφέρουμε την τιμή της μεταβλητής  $X$  (5) στη μεταβλητή  $Z$ . Ύστερα, μεταφέρουμε την τιμή της μεταβλητής  $Y$  (10) στη μεταβλητή  $X$ . Τέλος, μεταφέρουμε την τιμή της μεταβλητής  $Z$  (5) στη μεταβλητή  $Y$ . Έτσι καταφέραμε να πραγματοποιήσουμε την ανταλλαγή των τιμών των μεταβλητών  $X$  και  $Y$ .

## Παράδειγμα 2

- Αν βρέχει, τότε ο Γιώργος δε μπορεί να παίξει ποδόσφαιρο.
- Αν δε βρέχει και δεν έχει αίθριο καιρό, τότε ο Γιώργος δε μπορεί να παίξει ποδόσφαιρο.
- Αν δε βρέχει, έχει αίθριο καιρό και έχει δυνατό άνεμο, τότε ο Γιώργος δε μπορεί να παίξει ποδόσφαιρο.
- Αν δε βρέχει, έχει αίθριο καιρό και δεν έχει δυνατό άνεμο, τότε ο Γιώργος μπορεί να παίξει ποδόσφαιρο.

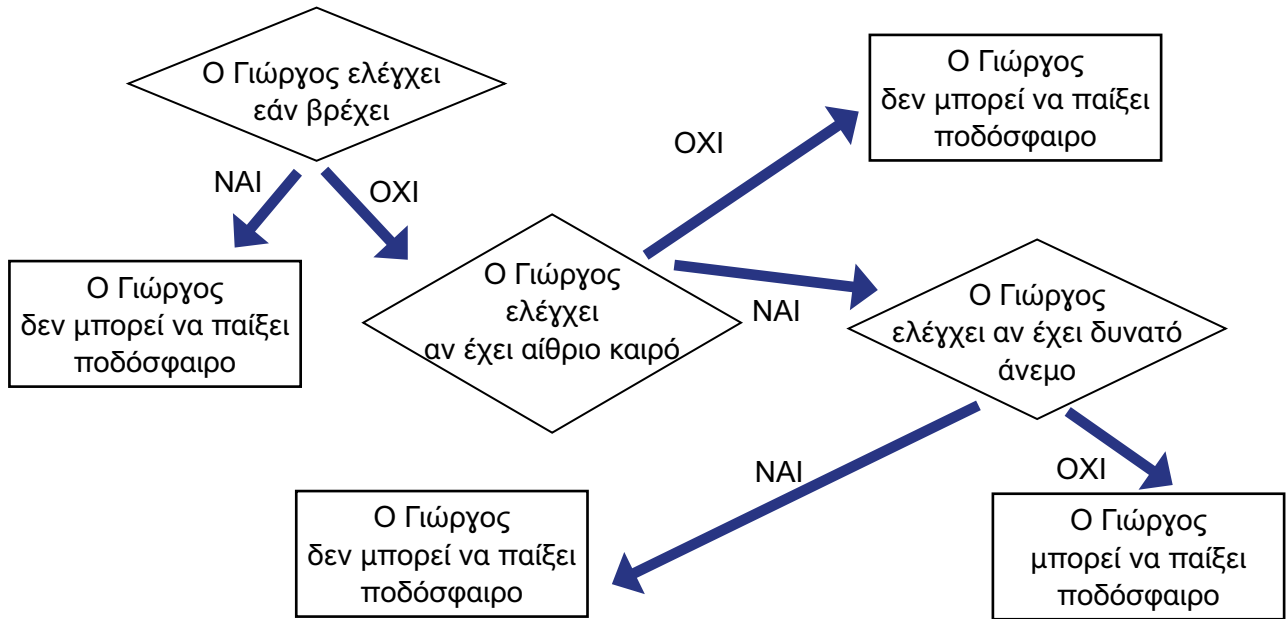


### Λύση:

Ας αναλύσουμε αρχικά τις παραπάνω λογικές εκφράσεις για τον καιρό.

Βρέχει	Έχει Αίθριο καιρό	Έχει δυνατό άνεμο	Ο Γιώργος μπορεί να παίξει ποδόσφαιρο
ΑΛΗΘΗΣ	-	-	ΨΕΥΔΗΣ
ΨΕΥΔΗΣ	ΨΕΥΔΗΣ	-	ΨΕΥΔΗΣ
ΨΕΥΔΗΣ	ΑΛΗΘΗΣ	ΑΛΗΘΗΣ	ΨΕΥΔΗΣ
ΨΕΥΔΗΣ	ΑΛΗΘΗΣ	ΨΕΥΔΗΣ	ΑΛΗΘΗΣ

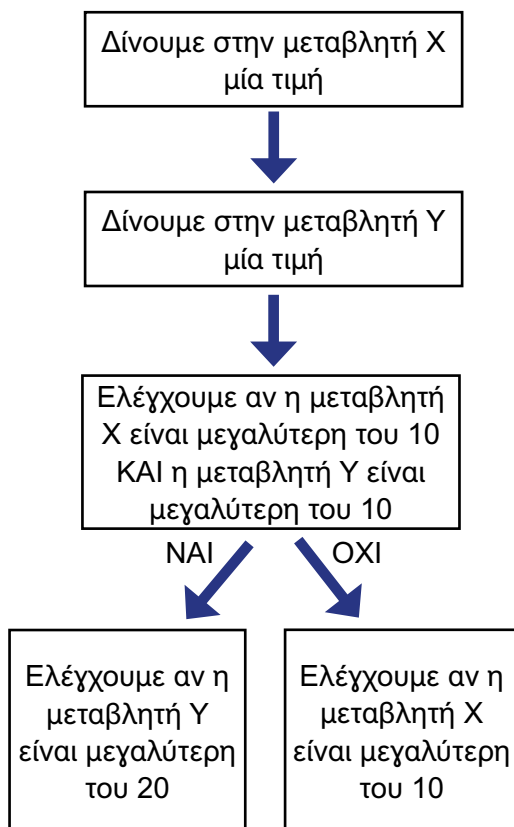
Ας δούμε τώρα το πρόβλημα αλγοριθμικά.



### Πρόβλημα:

Μελέτη λογικών εκφράσεων και μεταβλητών σε έναν αλγόριθμο.

Σας δίνεται έτοιμος ο παρακάτω αλγόριθμος:



1. Εντοπίστε τις απλές και τις σύνθετες λογικές εκφράσεις

2. Δοκιμάστε τον αλγόριθμο για τιμές  $X = 10$  και  $Y = 15$ . Ποιος τελικός έλεγχος θα εκτελεστεί;

3. Δοκιμάστε τον αλγόριθμο για τιμές  $X = 5$  και  $Y = 20$ . Ποιος τελικός έλεγχος θα εκτελεστεί;



### Πρόβλημα:

Σχεδίαση αλγορίθμου που υπολογίζει πράξεις με δομή επιλογής.

Δημιουργήστε έναν αλγόριθμο (με τον τρόπο που έχουμε διδαχθεί και με δικό σας τρόπο), ο οποίος έχει δύο (2) μεταβλητές (με τις τιμές που επιθυμείτε) και εκτελεί μία από τις παρακάτω πράξεις.

#### 1. Πρόσθεση

#### 2. Αφαίρεση

#### 3. Πολλαπλασιασμό

Για τις πράξεις, μπορείτε να χρησιμοποιήσετε δομές επιλογής και λογικές εκφράσεις όπως είδαμε παραπάνω.

.....

.....

.....

.....

## 1.1.4 Εναλλακτικοί αλγόριθμοι

Στις τελευταίες τάξεις, έχουμε μελετήσει και σχεδιάσει αρκετούς αλγορίθμους. Ο κόσμος των Αλγορίθμων είναι όπως τα Μαθηματικά. Σε πολλές περιπτώσεις υπάρχουν πολλές λύσεις για ένα πρόβλημα. Όμως εμείς ποια από αυτές πρέπει να επιλέγουμε κάθε φορά;

Ας δούμε μαζί ένα παράδειγμα:

Η/Ο δασκάλα/ος έβαλε σε όλη την τάξη μία ατομική εργασία στην Ιστορία. Η εργασία αφορά τους Πελοποννησιακούς πολέμους και μπορεί να αναπτυχθεί με πολλούς τρόπους.

1. Κάποιοι/ες μαθητές/τριες έδωσαν την εργασία σε ένα αρχείο κειμένου, χωρίς καθόλου εικόνες.
2. Κάποιοι/ες άλλοι/ες μαθητές/τριες έδωσαν την εργασία σε μορφή εικόνων, χωρίς καθόλου κείμενο.
3. Οι υπόλοιποι/ες μαθητές/τριες έδωσαν την εργασία σε μορφή που συνδύαζε και τα δύο.

Και οι τρεις τρόποι προσφέρουν το ίδιο αποτέλεσμα, ωστόσο μπορείτε να συμφωνήσετε και εσείς ότι ο τρίτος είναι ο πιο αποδοτικός.

Το ίδιο ακριβώς συμβαίνει και με τα πιο “αλγοριθμικά” προβλήματα. Ας δούμε άλλο ένα παράδειγμα.





**Πρόβλημα:**

Εύρεση αθροίσματος αριθμών.

Σκοπός του προβλήματος είναι να γράψετε δύο αλγορίθμους (με την μορφή που έχουμε δει μέχρι στιγμής), οι οποίοι υπολογίζουν το άθροισμα 5 αριθμών. Θα δίνετε εσείς τους 5 αριθμούς (θα έχουν τιμές από 0 έως και 9).

$$1 + 2 + 3 + 4 \dots$$

**Αλγόριθμος 1**

**Αλγόριθμος 2**

Ποιον από τους δύο αλγορίθμους θα προτιμούσατε και γιατί;

.....

.....

Συγκρίνετε τους αλγορίθμους σας με κάποιον/α φίλο/η σας. Τι παρατηρείτε;

.....

.....

## Σύνοψη:

### Σε αυτή την ενότητα καταφέραμε


- ✓ να δημιουργήσουμε δικούς μας αλγορίθμους για να λύσουμε εύκολα και δύσκολα προβλήματα.
- ✓ να κατανοήσουμε ότι κάποια προβλήματα λύνονται με αλγορίθμους και κάποια άλλα όχι.
- ✓ να μάθουμε και να χρησιμοποιήσουμε απλές και σύνθετες λογικές εκφράσεις.
- ✓ να βρούμε δύο ή περισσότερους αλγορίθμους που λύνουν το ίδιο πρόβλημα και να τους συγκρίνουμε.

[Η πορεία της αλγοριθμικής](#)



## Αυτοαξιολόγηση

Πώς τα πήγατε στην ενότητα της **Αλγοριθμικής**; Σημειώστε με ένα τσεκ

Δραστηριότητα	Τα Κατάφερα	Δεν τα Κατάφερα															
<p><b>Πρόβλημα:</b> «Αντιστοίχιση προβλημάτων»</p> <p>Ο παρακάτω πίνακας περιέχει διάφορα προβλήματα που συναντάει στην καθημερινή ζωή. Βρείτε ποια λύνονται με αλγορίθμους και ποια όχι (Βάλτε X στα κουτάκια που πιστεύετε ότι είναι σωστά). Δικαιολογήστε τις απαντήσεις σας.</p> <table border="1" data-bbox="177 513 562 638"> <thead> <tr> <th>Πρόβλημα</th> <th>Λύνεται με αλγόριθμο;</th> <th>Λύνεται χωρίς αλγόριθμο;</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Πρόβλημα του ονόματος ενός τυχαίου ανθρώπου.</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Οργάνωση ημερήσιας σχολικής εκδρομής.</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Εύρεση του μεγαλύτερου αριθμού.</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Πρόβλημα ενός φύλλου χαρτί από την τράπουλα.</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Πρόβλημα	Λύνεται με αλγόριθμο;	Λύνεται χωρίς αλγόριθμο;	Πρόβλημα του ονόματος ενός τυχαίου ανθρώπου.			Οργάνωση ημερήσιας σχολικής εκδρομής.			Εύρεση του μεγαλύτερου αριθμού.			Πρόβλημα ενός φύλλου χαρτί από την τράπουλα.				
Πρόβλημα	Λύνεται με αλγόριθμο;	Λύνεται χωρίς αλγόριθμο;															
Πρόβλημα του ονόματος ενός τυχαίου ανθρώπου.																	
Οργάνωση ημερήσιας σχολικής εκδρομής.																	
Εύρεση του μεγαλύτερου αριθμού.																	
Πρόβλημα ενός φύλλου χαρτί από την τράπουλα.																	
<p><b>Πρόβλημα:</b> Μελέτη λογικών εκφράσεων και μεταβλητών σε έναν αλγόριθμο.</p> <p>Σας δίνεται έτοιμος ο παρακάτω αλγόριθμος:</p> <pre>         Δίνουμε στην μεταβλητή X μία τιμή         ↓         Δίνουμε στην μεταβλητή Y μία τιμή         ↓         Ελέγχουμε αν η μεταβλητή X είναι μεγαλύτερη του 10         ΚΑΙ η μεταβλητή Y είναι μεγαλύτερη του 10         ↓         ΝΑΙ / ΟΧΙ         ↓         Ελέγχουμε αν η μεταβλητή Y είναι μεγαλύτερη του 20         /         Ελέγχουμε αν η μεταβλητή X είναι μεγαλύτερη του 10     </pre> <ol style="list-style-type: none"> <li>Επισημάνετε τις απλές και τις σύνθετες λογικές εκφράσεις.</li> <li>Δοκιμάστε τον αλγόριθμο για τιμές <math>X = 10</math> και <math>Y = 15</math>. Ποιος τελικός έλεγχος θα εκτελεστεί;</li> <li>Δοκιμάστε τον αλγόριθμο για τιμές <math>X = 5</math> και <math>Y = 20</math>. Ποιος τελικός έλεγχος θα εκτελεστεί;</li> </ol>																	
<p><b>Πρόβλημα:</b> Σχεδίαση αλγορίθμου που υπολογίζει πράξεις με δομή επιλογής.</p> <p>Διμεταβλητούς έναν αλγόριθμο (με τον τρόπο που έχουμε διδαχθεί και με δικό σας τρόπο), ο οποίος έχει δύο (2) μεταβλητές (με τις τιμές που επιθυμείτε) και εκτελεί μία από τις παρακάτω πράξεις.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Πρόσθεση</li> <li>Αφαίρεση</li> <li>Πολλαπλασιασμό</li> </ol> <p>Για τις πράξεις, μπορείτε να χρησιμοποιήσετε δομές επιλογής και λογικές εκφράσεις όπως είδαμε πάνω.</p>																	
<p><b>Πρόβλημα:</b> Επιλογή μεταξύ εναλλακτικών λύσεων.</p> <p>Το σχολείο σας οργανώνει μία σχολική εκδρομή στο θέατρο της πόλης σας. Παρακάτω φαίνονται δύο διαδρομές, που είναι διαφορετικές μεταξύ τους. Ωστόσο, και οι δύο, μας οδηγούν στον ίδιο προορισμό.</p> <p>Επιλέξτε την διαδρομή που θεωρείτε εσείς, ότι θα έπρεπε να πάρει το σχολείο για να σας οδηγήσει στο θέατρο. (Δικαιολογήστε την απάντησή σας).</p> 																	
<p><b>Πρόβλημα:</b> Έυρεση σφαιραματσών αριθμών</p> <p>Σκοπός του προβλήματος είναι να βρείτε δύο αλγορίθμους (με την μορφή που έχουμε</p> <p><b>1+2+3+4+...</b></p> <table border="1" data-bbox="207 1667 539 1781"> <thead> <tr> <th>Αλγόριθμος 1</th> <th>Αλγόριθμος 2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>Γιατί από τους δύο αλγορίθμους θα προτιμούσατε και γιατί:</p> <p>Σημειώστε τους αλγορίθμους σας με κάποια φιλοψοφία σας. Τι παρατηρείτε:</p>	Αλγόριθμος 1	Αλγόριθμος 2															
Αλγόριθμος 1	Αλγόριθμος 2																

# Θεματική Ενότητα

## 1.2

### Προγραμματισμός και προγραμματιστικά περιβάλλοντα



Σ' αυτή την ενότητα θα μάθουμε:

- ✓ να υλοποιούμε προγράμματα που επιλύουν προβλήματα εφαρμόζοντας βασικές αρχές της υπολογιστικής σκέψης (αφαίρεση, γενίκευση, αποσύνθεση κ.ά.),
- ✓ να χρησιμοποιούμε μεταβλητές βασικών τύπων δεδομένων και τους αντίστοιχους τελεστές στα έργα μας,
- ✓ να υιοθετούμε καλές πρακτικές στην επιλογή τύπου και ονόματος για τις μεταβλητές που χρησιμοποιούμε στα έργα μας,
- ✓ να αναπτύσσουμε προγράμματα με εμφωλευμένες δομές ελέγχου (επανάληψης και επιλογής),
- ✓ να χρησιμοποιούμε μηχανισμούς εισόδου και εξόδου δεδομένων στο πρόγραμμά μας,
- ✓ να αντιλαμβανόμαστε πως ο έλεγχος λαθών σε ένα πρόγραμμα πραγματοποιείται με συστηματικό και μεθοδικό τρόπο,
- ✓ να σχεδιάζουμε και να αξιολογούμε τη διεπαφή χρήστη για τα προγράμματα που υλοποιούμε,
- ✓ να προσαρμόζουμε το πρόγραμμά μας, ώστε να ανταποκρίνεται σε διαφορετικά δεδομένα εισόδου,
- ✓ να αξιοποιούμε υποπρογράμματα με παραμέτρους για τη διαφοροποίηση του αποτελέσματος,
- ✓ να εφαρμόζουμε με συστηματικό τρόπο τεχνικές ελέγχου και διόρθωσης σφαλμάτων στα προγράμματα που δημιουργούμε.

## 1.2.1 Βασικές αρχές υπολογιστικής σκέψης

**ΟΡΙΣΜΟΣ:** Βασικές αρχές της υπολογιστικής σκέψης είναι ένα σύνολο αρχών, που επιτρέπουν στον άνθρωπο να αντιμετωπίζει προβλήματα με λογικό τρόπο. Του δίνουν τη δυνατότητα να διαχωρίζει τα προβλήματα σε υποπροβλήματα (πολλά μικρότερα σε μέγεθος). Έχει έτσι τη δυνατότητα να τα επεξεργαστεί και να τα αντιμετωπίσει ατομικά, πιο εύκολα.

Μερικές βασικές αρχές είναι οι εξής:

- **Αφαίρεση:** είναι η διαδικασία κατά την οποία αγνοούμε τις πληροφορίες, οι οποίες δε μας εξυπηρετούν στη λύση του προβλήματός μας.
- **Γενίκευση:** είναι η διαδικασία κατά την οποία αναλύουμε προβλήματα και εντοπίζουμε κοινά χαρακτηριστικά και κανόνες μεταξύ τους.
- **Αποσύνθεση:** είναι η διαδικασία σύμφωνα με την οποία διασπάμε ένα πρόβλημα, με τέτοιο τρόπο, ώστε να το χωρίσουμε σε πολλά μικρότερα προβλήματα.
- **Αλγόριθμοι:** αποτελούν ακριβείς οδηγίες, οι οποίες εκτελούνται βήμα προς βήμα για την επίλυση ενός προβλήματος που αντιμετωπίζουμε.

### Παράδειγμα: Υλοποίηση προγράμματος μέσου όρου

Σας δίνεται η παρακάτω εκφώνηση:

Ο διευθυντής/τρια του σχολείου σας καταλαβαίνει πως η διαδικασία υπολογισμού του μέσου όρου κάθε μαθητή/τριας είναι μια πολύ χρονοβόρα διαδικασία. Έτσι, αναθέτει σε μια ομάδα μαθητών/τριών της τάξης σας να φτιάξει ένα απλό πρόγραμμα που μπορεί να υπολογίζει απευθείας τον μέσο όρο ενός μαθητή ή μιας μαθήτριας. Κάθε μαθητής/τρια βαθμολογείται σε 10 μαθήματα και ο μέσος όρος αυτών των μαθημάτων υπολογίζεται από τη διαίρεση του αθροίσματος των βαθμών με τον αριθμό των μαθημάτων. Υλοποιήστε ένα πρόγραμμα, το οποίο θα κάνει αυτή τη διαδικασία.



**Υλοποιήστε τα παρακάτω βήματα στο εργαστήριο πληροφορικής και συζητήστε τα αποτελέσματα στη τάξη σας.**

Διαβάζοντας αυτή την εκφώνηση, καταλαβαίνουμε πως υπάρχει αρκετή πληροφορία, η οποία δε θα χρειαστεί να αξιοποιήσουμε. Έτσι, εφαρμόζουμε την αρχή της αφαίρεσης και μπορούμε να κρατήσουμε τις εξής πληροφορίες:

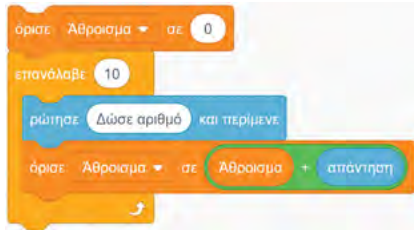
Μας ζητείται να υλοποιήσουμε ένα πρόγραμμα στο οποίο θα εισάγονται βαθμοί από 10 μαθήματα ενός μαθητή ή μιας μαθήτριας και θα πρέπει να υπολογιστεί ο μέσος όρος των βαθμών του/της. Ο μέσος όρος υπολογίζεται αν διαιρέσουμε το άθροισμα των βαθμών διά το πλήθος των μαθημάτων, δηλαδή διά 10.

Έπειτα, μπορούμε να αναλύσουμε το πρόβλημά μας σε μικρότερα προβλήματα, χρησιμοποιώντας την αρχή της αποσύνθεσης για να εντοπίσουμε μικρότερα και πιο απλά προβλήματα. Το πρόβλημά μας διασπάται σε δύο επιμέρους μικρότερα προβλήματα:

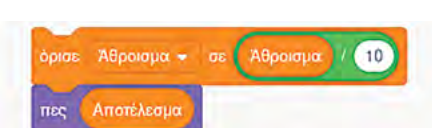
- ✓ Υπολογισμός αθροίσματος 10 βαθμών.
- ✓ Υπολογισμός μέσου όρου και η εκτύπωσή του.

Τέλος, υλοποιούμε τον αλγόριθμο βήμα προς βήμα για κάθε υποπρόβλημα και τα ενώνουμε σε ένα ενιαίο πρόγραμμα, στο περιβάλλον προγραμματισμού Scratch.

### Άθροισμα βαθμών



### Υπολογισμός μέσου όρου



### Τελικό πρόγραμμα



### Συμπέρασμα:

Οι βασικές αρχές υπολογιστικής σκέψης μας επιτρέπουν να οργανώσουμε τη σκέψη μας με τέτοιο τρόπο, ώστε να αντιμετωπίσουμε τα προβλήματα που μας δίνονται με οργανωμένο τρόπο.

[Υπολογιστικές αρχές](#)

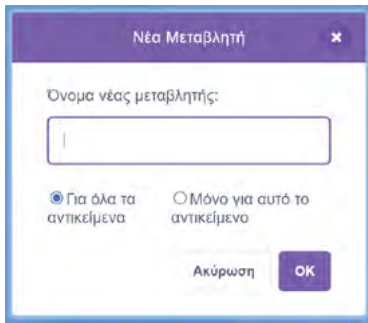
## 1.2.2 Μεταβλητές και τύποι δεδομένων

### ΟΡΙΣΜΟΣ:

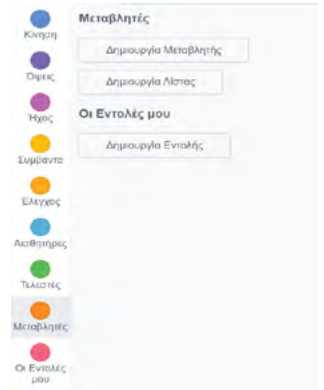
**Η μεταβλητή** αποτελεί ένα συμβολικό όνομα το οποίο αντιπροσωπεύει μια συγκεκριμένη τιμή στη μνήμη του υπολογιστή μας. Έτσι, με τις μεταβλητές μπορούμε να αποθηκεύουμε διάφορες τιμές, όπως αριθμούς και ονόματα.

### ΟΡΙΣΜΟΣ:

**Τύπο δεδομένων** ονομάζουμε το είδος των δεδομένων. Τα δεδομένα μας μπορούν να έχουν διαφόρων ειδών τιμές. Ο τύπος κάποιων δεδομένων μπορεί να είναι κείμενο και κάποιων άλλων να είναι αριθμός. Είναι σημαντικό να ξεχωρίζουμε τα δεδομένα μας στους κατάλληλους τύπους δεδομένων, ώστε να μπορούμε να τα επεξεργαστούμε σωστά, καθώς κάθε τύπος έχει διαφορετικά χαρακτηριστικά και ιδιότητες.



Μπορούμε να σκεφτούμε μια μεταβλητή ως ένα απλό κουτί, στο οποίο μπορούμε να έχουμε μόνο ένα αντικείμενο τη φορά. Αυτό το αντικείμενο παραμένει μέσα στο κουτί μέχρι να το χρειαστούμε και γνωρίζουμε πάντα σε ποιο κουτί βρίσκεται. Στο περιβάλλον προγραμματισμού scratch μπορούμε να δημιουργήσουμε μια νέα μεταβλητή πηγαίνοντας στη κατηγορία



“Μεταβλητές” και επιλέγοντας το κουμπί “Δημιουργία Μεταβλητής”. Έπειτα, θα πρέπει να δώσουμε ένα κατάλληλο όνομα στη μεταβλητή μας.

Μια μεταβλητή στο προγραμματιστικό περιβάλλον scratch μπορεί να είναι αρκετά ευέλικτη στη χρήση της. Στην περίπτωσή μας, μια μεταβλητή μπορεί να έχει τύπο δεδομένων απλού αριθμού (ακέραιος ή πραγματικός) ή μιας αλφαριθμητικής φράσης (π.χ. ένα όνομα ή ένας κωδικός με γράμματα και αριθμούς).

Οι μεταβλητές μπορούν να αλλάξουν την τιμή τους κατά τη διάρκεια εκτέλεσης του προγράμματός μας. Για αυτόν τον λόγο, το περιβάλλον scratch μας προσφέρει τις παρακάτω εντολές για τη διαχείρισή τους.



Όπως αναφέραμε και προηγουμένως, οι μεταβλητές που δημιουργούμε, πρέπει να:

- Έχουν ένα κατάλληλο όνομα το οποίο περιγράφει με σαφήνεια και συντομία το σκοπό της μεταβλητής.
- Δεν μπορούμε να δημιουργήσουμε δύο ή περισσότερες μεταβλητές με το ίδιο όνομα. Το όνομα που ορίζουμε πρέπει να είναι μοναδικό.

[Δημιουργία μεταβλητής](#)

### Παράδειγμα: Πρόγραμμα υπολογισμού περιμέτρου και εμβαδού τετραγώνου

Για τον υπολογισμό της περιμέτρου ενός τετραγώνου πρέπει να κάνουμε την πράξη Πλευρά x 4. Αντίστοιχα, για το εμβαδόν θα κάνουμε Πλευρά x Πλευρά. Ζητάμε από τον/την χρήστη του προγράμματος την πλευρά και την αποθηκεύουμε σε μία μεταβλητή με αυτό το όνομα. Το αποτέλεσμα της πράξης υπολογισμού της περιμέτρου θα το τοποθετήσουμε στη μεταβλητή Περίμετρος. Αντίστοιχα, το αποτέλεσμα της πράξης υπολογισμού του εμβαδού θα μπει στη μεταβλητή Εμβαδόν.

Να σημειωθεί πως οι τύποι δεδομένων των μεταβλητών μας είναι πραγματικοί αριθμοί, καθώς το μήκος της πλευράς ενός τετραγώνου αλλά και η περίμετρος και το εμβαδόν είναι πραγματικοί αριθμοί.

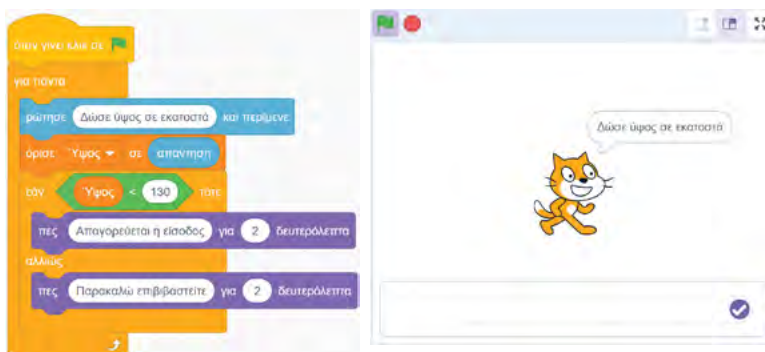


## 1.2.3 Εμφωλευμένες δομές ελέγχου

Όπως είδατε και στην ενότητα 1.1.3 Σχεδίαση Αλγορίθμων, οι σύνθετες λογικές εκφράσεις μπορούν να υλοποιηθούν στον προγραμματισμό για τον έλεγχο εισόδου των δεδομένων.

### Παράδειγμα - Υλοποίηση ελέγχου ύψους σε λούνα-παρκ

Μας ζητείται να δημιουργήσουμε ένα πρόγραμμα στο προγραμματιστικό περιβάλλον Scratch, το οποίο θα δέχεται συνεχώς το ύψος ενός επιβάτη για μια βόλτα με το τρένο σε ένα ψυχαγωγικό πάρκο (λούνα-παρκ). Ο ελεγκτής στην είσοδο εισάγει στο πρόγραμμά μας το ύψος του παιδιού που θέλει να ανέβει στο τρένο σε εκατοστά και το πρόγραμμα ελέγχει αν το παιδί επιτρέπεται να ανέβει. Αν το ύψος είναι μικρότερο από 130 εκατοστά, τότε δεν επιτρέπεται και εκτυπώνει στην οθόνη μας “Απαγορεύεται η είσοδος”, αλλιώς εκτυπώνει “Παρακαλώ επιβιβαστείτε”.



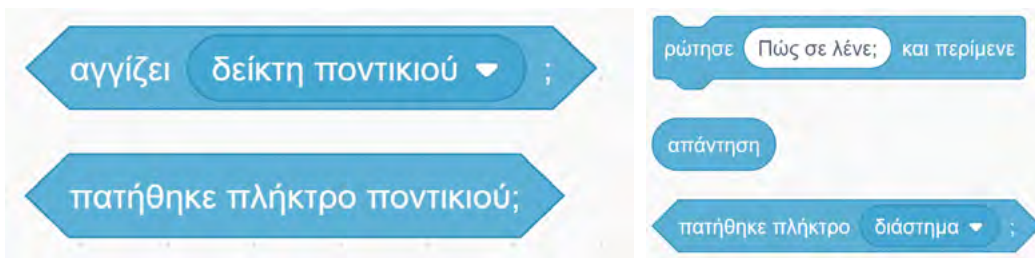
## 1.2.4 Είσοδοι και έξοδοι - Διεπαφή χρήστη

Στον προγραμματισμό πρέπει πάντα να έχουμε στο νου μας πως το πρόγραμμα που κατασκευάζουμε θα χρησιμοποιηθεί από έναν/μία χρήστη. Ο/Η χρήστης θα πρέπει να έχει τη δυνατότητα, αν χρειαστεί, να εισάγει δεδομένα στο πρόγραμμα, αυτό να τα επεξεργαστεί και να επιστρέψει πίσω το επιθυμητό αποτέλεσμα.

### ΟΡΙΣΜΟΣ:

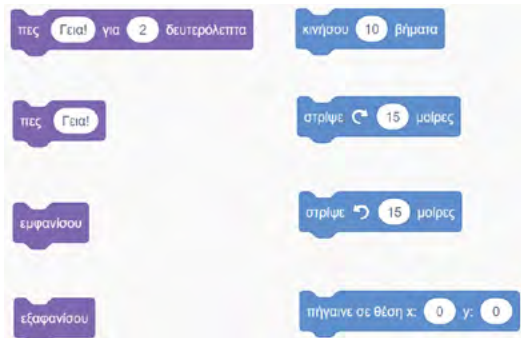
**Είσοδο** ονομάζουμε τον τρόπο με τον οποίο ο/η χρήστης εισάγει δεδομένα στον υπολογιστή. Οι πιο συνηθισμένοι τρόποι με τους οποίους ο/η χρήστης το καταφέρει αυτό, είναι μέσω του ποντικιού, του πληκτρολογίου ή του μικροφώνου μας, ακόμα και μέσω των δακτύλων μας ή της γραφίδας σε μια οθόνη αφής.

Στο Scratch ο/η χρήστης μπορεί να εισάγει δεδομένα με το κλικ ενός ποντικιού ή με το πληκτρολόγιό του/της. Οι εντολές αυτές εντοπίζονται στην κατηγορία “Αισθητήρες”.



## ΟΡΙΣΜΟΣ:

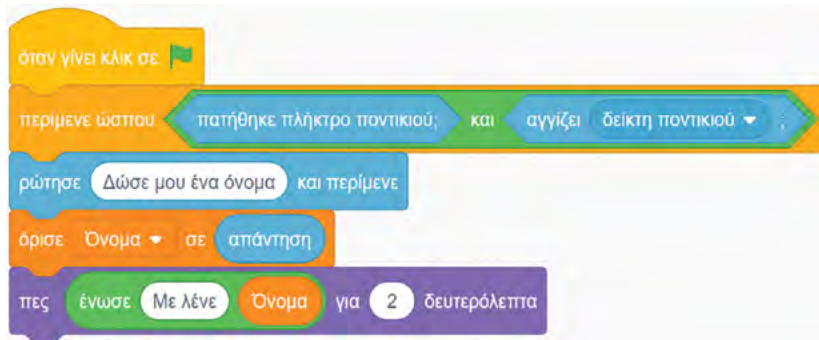
**Έξοδο** ονομάζουμε τον τρόπο με τον οποίο ο υπολογιστής μεταφέρει στον/στην χρήστη το αποτέλεσμα της επεξεργασίας. Αυτό μπορεί να είναι μια κίνηση ή η εμφάνιση ενός αντικειμένου στην οθόνη ή κείμενο που σχετίζεται με το αποτέλεσμα του προγράμματος.



[Συζήτηση](#)

### Παράδειγμα - Υλοποίηση προγράμματος με είσοδο και έξοδο

Στο πρόγραμμα του παραδείγματος σε Scratch, η νυχτερίδα ζητάει από τον/την χρήστη να της δώσει ένα όνομα όταν ο/η χρήστης πατήσει πάνω της. Ο/Η χρήστης πληκτρολογεί ένα όνομα (Είσοδος) και εμφανίζεται ένα μήνυμα στην οθόνη (Έξοδος).



## 1.2.5 Έλεγχος και εκσφαλμάτωση προγραμμάτων

Θυμάστε πιο παλιά που κάνατε λάθη στο μάθημα της Γλώσσας (στην ορθογραφία ή και στη γραμματική); Το ίδιο συμβαίνει και στον κόσμο του προγραμματισμού. Πιο συγκεκριμένα υπάρχουν:

- **Τα συντακτικά λάθη:** Είναι τα λάθη ως προς τη σύνταξη (το γράψιμο) του προγράμματός μας. Στο Scratch είναι δύσκολο να κάνουμε συντακτικά λάθη, καθώς το πρόγραμμα είναι ήδη γραμμένο σε πλακίδια.
- **Τα λογικά λάθη:** Είναι τα λάθη στην ίδια τη λογική του προγράμματός μας. Τα λάθη αυτά μας επηρεάζουν μόνο όταν εκτελούμε το πρόγραμμα, άρα πρέπει να τα προσέχουμε!

[Το πρώτο bug](#)

## Παράδειγμα - Απλά λογικά λάθη στο Scratch



- **1ο Λάθος - Ατέρμονη Επανάληψη:** Όπως βλέπουμε και από το πρόγραμμα στα αριστερά, η επανάληψή μας θα τερματιστεί όταν ο αριθμός 1 είναι μεγαλύτερος από τον αριθμό 5. Αυτό είναι αδύνατο, άρα ο κώδικάς μας θα εκτελείται για πάντα.

[Ατέρμονη Εκτέλεση](#)

- **2ο Λάθος - Διαίρεση με το μηδέν:** Όπως βλέπουμε και από το πρόγραμμα στα δεξιά, προσπαθούμε να εμφανίσουμε το αποτέλεσμα της διαίρεσης του 10 με το 0. Αυτό, όπως έχουμε διδαχθεί στα μαθηματικά, είναι αδύνατο!

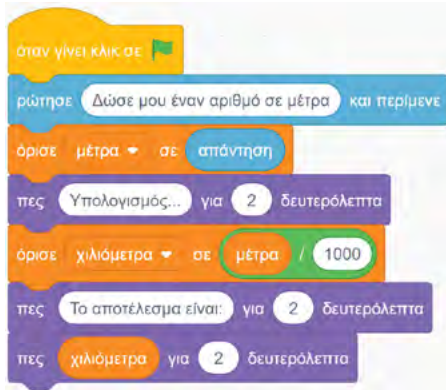
Όμως, πώς μπορούμε να διορθώνουμε τέτοιου είδους λάθη;

Είναι πολύ απλό, αρκεί να ακολουθήσουμε την εξής μέθοδο:

1. Πριν εκτελέσουμε το πρόγραμμα, **ελέγχουμε για συντακτικά λάθη**. Στο scratch αυτό δε χρειάζεται, αλλά σε άλλες γλώσσες προγραμματισμού, μπορεί να έχουμε ξεχάσει κάποιο σύμβολο ή και γράμμα.
2. Πριν εκτελέσουμε το πρόγραμμα, **ελέγχουμε για λογικά λάθη**. Τα λάθη αυτά υπάρχουν στο scratch και θα μας επηρεάσουν μόνο όταν εκτελέσουμε το πρόγραμμά μας. Για αυτό το λόγο, προσπαθούμε να τα εντοπίσουμε με το μάτι μας, πριν εκτελεστεί το πρόγραμμα από τον υπολογιστή.
3. Εκτελούμε το πρόγραμμα **θεωρητικά**. Εφόσον ξέρουμε τη λειτουργία του προγράμματός μας, μπορούμε εύκολα να το δοκιμάσουμε στο χαρτί, κρατώντας σημειώσεις για τις μεταβλητές, λίστες κ.λπ.
4. Τέλος, αφού ακολουθήσουμε πιστά τα παραπάνω, **εκτελούμε το πρόγραμμα με τον Η/Υ** μας και ελέγχουμε για λάθη στην εκτέλεση.

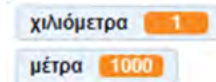
## Παράδειγμα - Έλεγχος και Διόρθωση σφαλμάτων στο Scratch

Πρόγραμμα με λάθη	Σχόλια και Ανάλυση
	<p>Σκοπός του προγράμματός μας, είναι να λάβει έναν αριθμό (σε μέτρα) από εμάς και να τα μετατρέψει σε χιλιόμετρα.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ξεκινάμε τον έλεγχο!</li> <li>2. Δεν υπάρχουν συντακτικά λάθη.</li> </ol> <p>Υπάρχουν 2 λογικά λάθη! <b>Αρχικά δεν αποθηκεύουμε πουθενά την απάντηση από τον/την χρήστη και ταυτόχρονα προσπαθούμε να διαιρέσουμε την μεταβλητή “μέτρα” με το μηδέν!</b></p> <p>Ας διορθώσουμε τα παραπάνω λάθη.</p>



Εκτελούμε ξανά την ίδια μέθοδο ελέγχου και με το διορθωμένο πρόγραμμα.

1. Δεν υπάρχουν συντακτικά λάθη.
2. Δεν υπάρχουν λογικά λάθη.
3. Το πρόγραμμα είναι θεωρητικά σωστό.
4. Αφού το εκτελέσουμε στον υπολογιστή μας, βλέπουμε ότι δουλεύει σωστά!



Άρα, διορθώσαμε επιτυχώς το πρόγραμμά μας!

## Συμπέρασμα:

Όπως είδαμε, τα λάθη υπάρχουν παντού, ακόμα και στην πληροφορική. Ωστόσο, με συστηματικό και μεθοδικό τρόπο (όπως είδαμε πάνω), μπορούμε να τα διορθώσουμε όλα επιτυχώς!

[Κρυπτολεξο της πληροφορικής](#)

## 1.2.6 Υποπρογράμματα

Το **Υποπρόγραμμα** είναι ένας όρος, που χρησιμοποιείται στον προγραμματισμό για να περιγράψει ένα μικρότερο τμήμα προγράμματος, που εκτελεί μια συγκεκριμένη λειτουργία. Συνήθως, υποπρογράμματα χρησιμοποιούνται για να οργανώσουν το πρόγραμμα σε πιο μικρά και επαναχρησιμοποιήσιμα κομμάτια. Είναι ένας τρόπος να κάνουμε το πρόγραμμά μας πιο διαχειρίσιμο και ευκολότερο στην κατανόηση.

Για παράδειγμα, σε γλώσσες προγραμματισμού όπως η Python, μπορούμε να ορίσουμε μια συνάρτηση που εκτελεί μια συγκεκριμένη εργασία και να την καλέσουμε από διάφορα σημεία του προγράμματός μας. Αυτή η συνάρτηση είναι ένα υποπρόγραμμα.

Η χρήση υποπρογραμμάτων καθιστά το πρόγραμμα πιο οργανωμένο, πιο ευανάγνωστο και επιτρέπει την επαναχρησιμοποίηση των κομματιών προγράμματος, μειώνοντας έτσι τον κίνδυνο σφαλμάτων και επιταχύνοντας τη διαδικασία ανάπτυξης λογισμικού.

### Κατηγορίες Υποπρογραμμάτων

Τα υποπρογράμματα μπορούν να κατηγοριοποιηθούν ανάλογα με το αν παίρνουν παραμέτρους ή όχι. Ας δούμε τις κατηγορίες ανάλογα με αυτά τα χαρακτηριστικά:

#### ● Υποπρογράμματα που δεν παίρνουν παραμέτρους:

Αυτά τα υποπρογράμματα εκτελούν μια συγκεκριμένη εργασία χωρίς να χρειάζεται να λάβουν εξωτερικές πληροφορίες.

## ● Υποπρογράμματα που παίρνουν παραμέτρους:

Αυτά τα υποπρογράμματα απαιτούν εισόδους από τον/την χρήστη ή από άλλα τμήματα του προγράμματος. Μπορούν να χωριστούν σε περισσότερα υποπρογράμματα, ανάλογα με το πόσες παραμέτρους λαμβάνουν.

Η χρήση παραμέτρων επιτρέπει τη γενίκευση των υποπρογραμμάτων και την επαναχρησιμοποίησή τους για διάφορες εισόδους ή συνθήκες, δημιουργώντας ένα πρόγραμμα πιο ευέλικτο και εύκολο στη συντήρηση.

### Πως χρησιμοποιούμε όμως ένα υποπρόγραμμα με παραμέτρους:

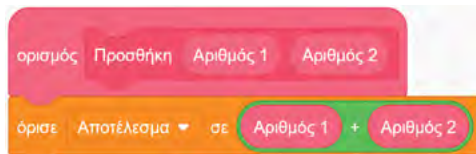
Ας υποθέσουμε ότι θέλουμε να υπολογίσουμε το άθροισμα δύο αριθμών που μας δίνει ο/η χρήστης. Για το παράδειγμά μας, θα κατασκευάσουμε μια εντολή (ένα υποπρόγραμμα), το οποίο θα δέχεται τους δύο αριθμούς, θα πραγματοποιεί την πρόσθεσή τους και θα μας επιστρέφει το αποτέλεσμα.

Για να κατασκευάσουμε την εντολή, θα επιλέξουμε «Οι Εντολές μου», έπειτα «Δημιουργία Εντολής» και θα δώσουμε όνομα «Πρόσθεση».

Στη συνέχεια, κάνοντας κλικ στην επιλογή «Πρόσθεσε εισόδο δεδομένων – αριθμό ή κείμενο» δύο φορές, τροποποιούμε την εντολή, ώστε να δέχεται δύο παραμέτρους και πατάμε «ΟΚ».

Επόμενο βήμα, είναι να υλοποιήσουμε την πρόσθεση των αριθμών μέσα στην εντολή μας και να αποθηκεύσουμε το άθροισμα στη μεταβλητή «Αποτέλεσμα».

Αυτό ήταν! Ας δοκιμάσουμε το υποπρόγραμμά μας!



Σειρά σας! Δοκιμάστε το πρόγραμμα με διαφορετικά δεδομένα εισόδου στο υποπρόγραμμα.

Τροποποιήστε το πρόγραμμα με σκοπό να δημιουργήσετε εντολές και για τις υπόλοιπες μαθηματικές πράξεις που γνωρίζετε.

Τι παρατηρείτε; Είναι τελικά χρήσιμες οι παράμετροι στα υποπρογράμματα; Συζητήστε και δοκιμάστε πιθανές εφαρμογές τους σε παιχνίδια/προγράμματα που έχετε ήδη κατασκευάσει.



Διαβάστε την παρακάτω εκφώνηση και αναπτύξτε το ανάλογο πρόγραμμα στο περιβάλλον προγραμματισμού scratch, χρησιμοποιώντας τις αρχές προγραμματισμού που έχετε μάθει.

Ένας/Μία φίλος/η σας αποφασίζει να ανταλλάξει τη συλλογή βιντεοπαιχνιδιών του με τη συλλογή βιντεοπαιχνιδιών κάποιου άλλου συλλέκτη. Για να τον βοηθήσετε να υπολογίσει τη συνολική αξία της κάθε συλλογής, μπορείτε να κατασκευάσετε ένα πρόγραμμα. Κάθε βιντεοπαιχνίδι έχει διαφορετική αξία. Το πρόγραμμα θα ζητάει από τον/την χρήστη τον αριθμό των βιντεοπαιχνιδιών, έπειτα θα ζητάει επαναληπτικά την αξία για το καθένα από αυτά και θα υπολογίζει τη συνολική αξία της συλλογής των βιντεοπαιχνιδιών. Το πρόγραμμα μπορεί να εκτελεστεί πολλές φορές για να υπολογιστεί η αξία διαφορετικών συλλογών βιντεοπαιχνιδιών.



Αναπτύξτε ένα πρόγραμμα χρησιμοποιώντας εμφωλευμένες δομές, το οποίο θα διαβάζει τη θερμοκρασία που είχε μια περιοχή για κάθε μέρα της εβδομάδας και θα εντοπίζει τη μέγιστη μεταξύ αυτών.



Εντοπίστε τα λάθη στο παρακάτω πρόγραμμα και διορθώστε τα δημιουργώντας το πρόγραμμα από την αρχή στο εργαστήριό σας. Εκτελέστε το πρόγραμμά σας δοκιμαστικά και βεβαιωθείτε πως λειτουργεί σωστά.

```

όταν γίνει κλικ σε
  όρισε: Άθροισμα σε 0
  επανάλαβε ώσπου < Άθροισμα < 0
    ρώτησε Δώσε αριθμό για πρόσθεση και περίμενε
    όρισε: Άθροισμα σε Άθροισμα / απάντηση
  
```

### Επεξήγηση:

Το πρόγραμμα πρέπει να ζητάει αριθμούς και να τους προσθέτει στο άθροισμα, μέχρι αυτό να ξεπεράσει τον αριθμό 100.

## Σύνοψη:

Σε αυτή την ενότητα καταφέραμε:

- ✓ να χρησιμοποιούμε τις μεταβλητές και άλλους τύπους δεδομένων,
- ✓ να εισάγουμε και να εξάγουμε δεδομένα από ένα πρόγραμμα,
- ✓ να χρησιμοποιούμε τα υποπρογράμματα,
- ✓ να ανιχνεύουμε και να διορθώνουμε λάθη σε ένα πρόγραμμα.

[Γλωσσάρι κεφαλαίου 1 2](#)



### Αυτοαξιολόγηση

Συμπληρώστε με  τα κατάλληλα πλαίσια παρακάτω.

Μαζί με την ομάδα μου μάθαμε...	Ναι! 😊	Όχι... ☹️
να χρησιμοποιούμε τις βασικές αρχές της υπολογιστικής σκέψης.		
να δημιουργούμε και να χρησιμοποιούμε μεταβλητές.		
να αναγνωρίζουμε τους τύπους δεδομένων.		
να χρησιμοποιούμε τρόπους να λαμβάνουμε δεδομένα από τον/την χρήστη και να επιστρέφουμε δεδομένα μέσω των εξόδων.		
να δημιουργούμε υποπρογράμματα, όπου αυτό είναι απαραίτητο.		
να εντοπίζουμε τα είδη των λαθών στο πρόγραμμά μας και να τα αντιμετωπίζουμε.		



# Θεματική Ενότητα

## 1.3

### Επίλυση προβλημάτων με προγραμματιστικά εργαλεία (ρομποτική και αυτοματισμοί)



Σ' αυτή την ενότητα θα μάθουμε:

- ✓ να σχεδιάζουμε και να διαμορφώνουμε/προσαρμόζουμε σύνθετες ρομποτικές κατασκευές στον φυσικό κόσμο ή σε περιβάλλον προσομοίωσης, συνδυάζοντας αισθητήρες για την ολοκλήρωση συγκεκριμένων αποστολών,
- ✓ να προγραμματίζουμε συναρμολογημένα εκπαιδευτικά ρομπότ και, σε συνδυασμό με αισθητήρες, να συνδέουμε δημιουργικά τον εικονικό με τον πραγματικό κόσμο.

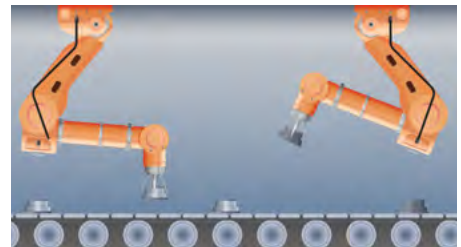
## 1.3.1 Ρομποτικά Συστήματα

**ΟΡΙΣΜΟΣ:** **Ρομποτική** αποκαλούμε το τεχνολογικό πεδίο, το οποίο αφορά τον σχεδιασμό, την κατασκευή και τον προγραμματισμό της λειτουργίας ρομπότ. Ένα ρομπότ μπορεί να είναι αυτόνομο, δηλαδή να λειτουργεί χωρίς την παρέμβαση του ανθρώπου, ή ημιαυτόνομο, δηλαδή να εκτελεί ορισμένες λειτουργίες αυτόνομα, αλλά με την ανάγκη ανθρώπινης παρέμβασης.

**ΟΡΙΣΜΟΣ:** Τα **ρομποτικά συστήματα** είναι σύνολα μηχανικών, ηλεκτρονικών και προγραμματιστικών στοιχείων που συνεργάζονται για να δημιουργήσουν ένα αυτόνομο σύστημα που εκτελεί εργασίες με βάση προκαθορισμένους στόχους. Αυτά τα συστήματα είναι εξοπλισμένα με αισθητήρες για να αντιλαμβάνονται το περιβάλλον τους και μπορεί να εκτελούν εργασίες, όπως η μετακίνηση σε έναν χώρο, η ταξινόμηση/μετακίνηση αντικειμένων και πολλά άλλα.

Όπως είναι εύκολα κατανοητό, η κατασκευή τέτοιων συστημάτων απαιτεί γνώσεις μηχανικής, ηλεκτρονικής, προγραμματισμού, αλγοριθμικής και πολλών ακόμα πεδίων.

- Γνωρίζετε το αντικείμενο το οποίο μελετά κάθε ένα πεδίο από αυτά που αναφέρθηκαν;



Τα ρομποτικά συστήματα μπορεί να περιλαμβάνουν αισθητήρες, επεξεργαστική μονάδα και λογισμικό ελέγχου. Η εξέλιξη της τεχνολογίας συνεχίζει να επιτρέπει τη δημιουργία πιο προηγμένων και πολύπλοκων ρομποτικών συστημάτων, που μπορούν να εκτελούν εργασίες με μεγαλύτερη ακρίβεια, ταχύτητα και αποτελεσματικότητα.

[Τα ρομπότ του σήμερα](#)

[Τα ρομπότ στη δουλειά](#)



Κατά τη διαδικασία κατασκευής ενός ρομποτικού συστήματος, εκτελούνται δοκιμές, τόσο στον πραγματικό κόσμο (πραγματικές συνθήκες), όσο και σε προσομοιώσεις. Με αυτόν τον τρόπο, οι ρομποτικές κατασκευές μπορούν να εκπαιδευτούν και να δοκιμαστούν σε ελεγχόμενα περιβάλλοντα πριν αναπτυχθούν και χρησιμοποιηθούν στον πραγματικό κόσμο. Αυτό μπορεί να μειώσει τον κίνδυνο και το κόστος που συνδέεται με την ανάπτυξη ρομποτικών συστημάτων. Επιπλέον, τα περιβάλλοντα προσομοίωσης μπορούν να προσφέρουν πιο εύκολη πρόσβαση σε διάφορες συνθήκες που θα μπορούσαν να είναι δύσκολο να αντιμετωπιστούν στον πραγματικό κόσμο, όπως ακραία καιρικά φαινόμενα ή επικίνδυνα περιβάλλοντα.

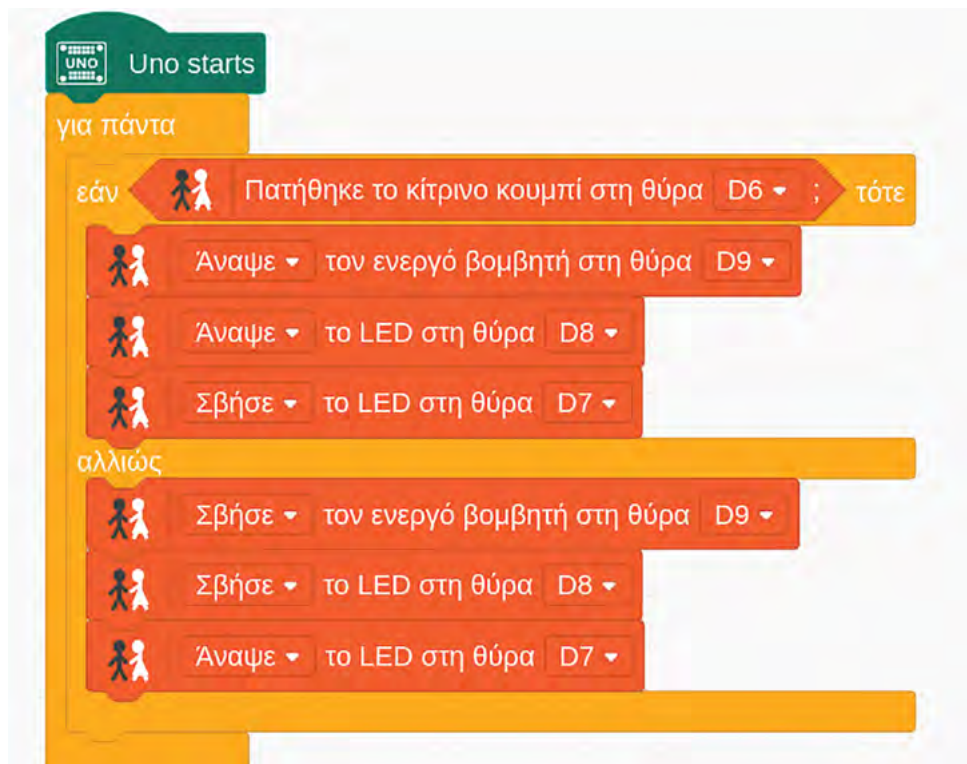
[Τα ρομπότ και στην ελληνική μυθολογία](#)

## 1.3.2 Δραστηριότητες Αυτοματισμού και Ρομποτικής

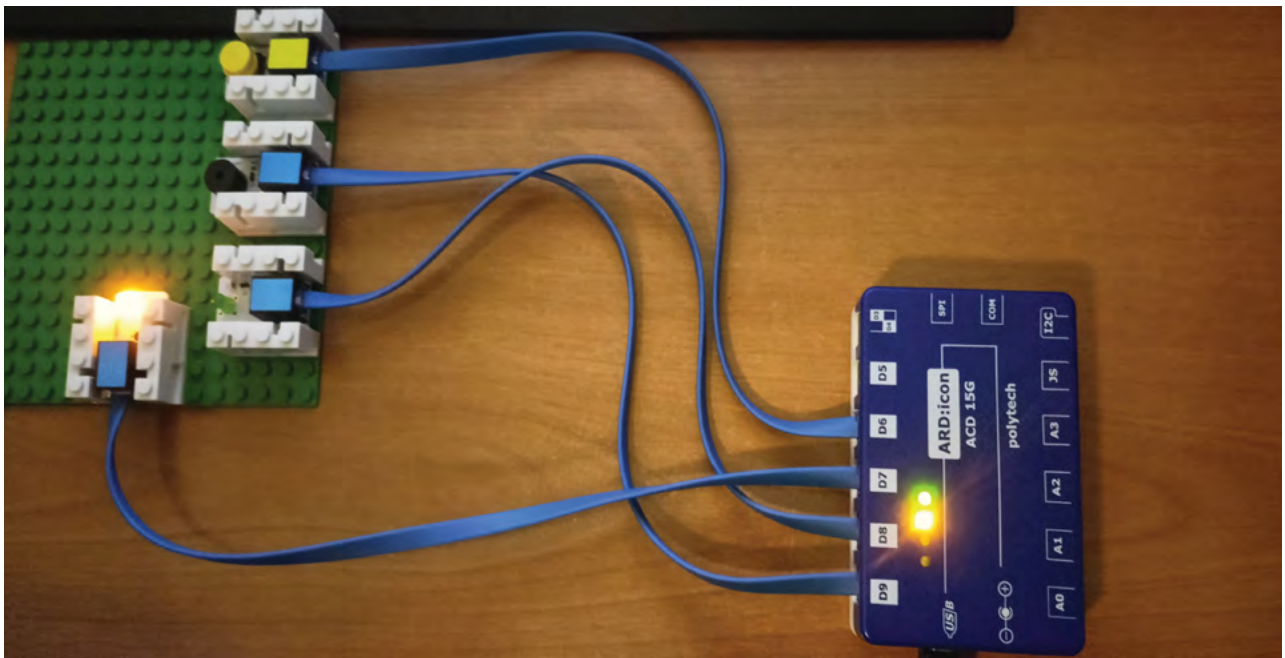
### Παράδειγμα 1: Προγραμματισμός Κουδουνιού Έξυπνου Σπιτιού

Πολλές φορές μπορεί να χτυπήσει το κουδούνι στο σπίτι μας και να μην το ακούμε, διότι έχουμε την ηλεκτρική σκούπα ή τον απορροφητήρα σε λειτουργία. Το σύστημα αυτοματισμού κάνει το εξής:

Όταν πατηθεί το κουδούνι (κίτρινος διακόπτης πίεσης), θα ακούγεται ο ήχος από το κουδούνι (ενεργός βομβητής) και ταυτόχρονα θα ανάβει και ένα φωτάκι (μονάδα πράσινου LED), ενώ σβήνει το κίτρινο φωτάκι (μονάδα κίτρινου LED) που είναι αρχικά μόνιμα αναμμένο στο σπίτι. Αυτό σημαίνει ότι σε κάποιο μέρος του σπιτιού θα υπάρχουν και τα αντίστοιχα μικρά LED φώτα, τα οποία μπορούμε να βλέπουμε εφόσον δεν ακούμε το κουδούνι.



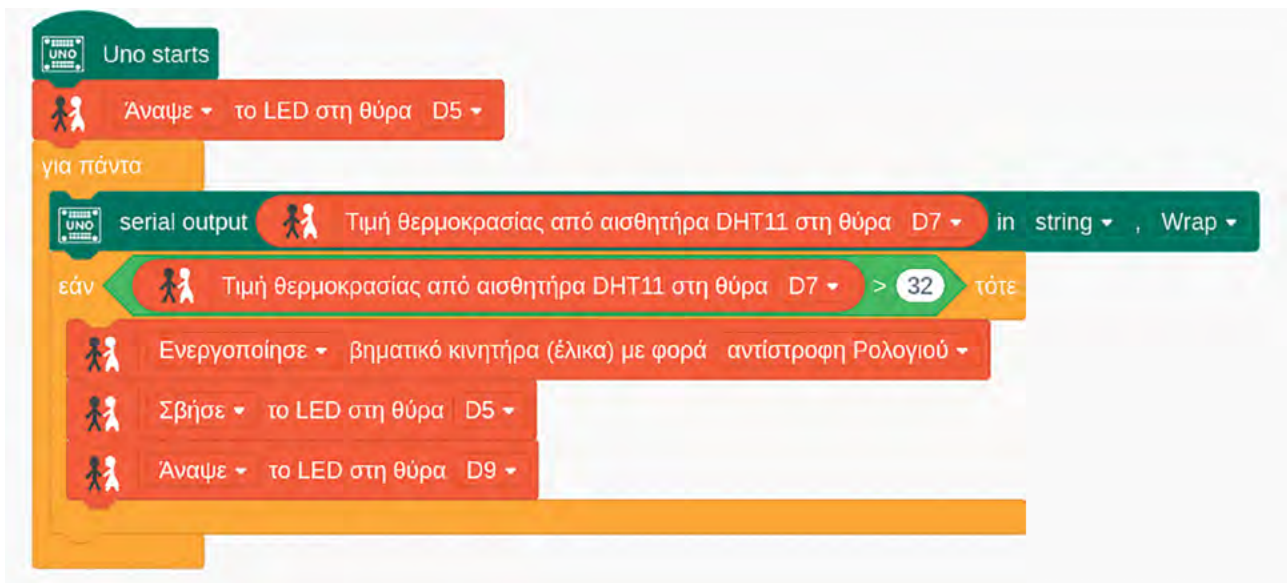
Πρόγραμμα στο mind+



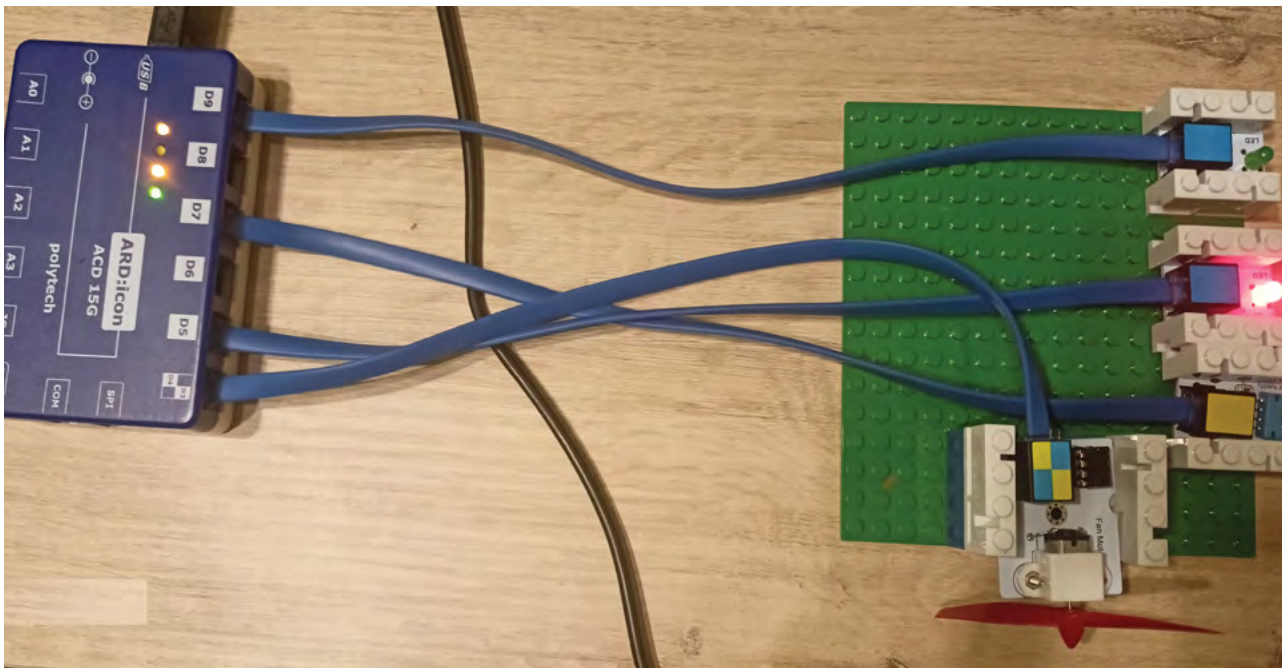
Σχολικό σετ ρομποτικής S1 (συνδεσμολογία)

## Παράδειγμα 2: Προγραμματισμός Έξυπνου Ανεμιστήρα

Ο έξυπνος ανεμιστήρας (προπέλα) που βρίσκεται στο κέντρο της οροφής του διαμερίσματος στο σπίτι, λειτουργεί μόνο όταν η θερμοκρασία ξεπεράσει τους 32 βαθμούς κελσίου. Όταν ο έξυπνος ανεμιστήρας τεθεί σε λειτουργία λόγω ζέστης, ανάβει ένα πράσινο φωτάκι (μονάδα πράσινου LED), ενώ όταν είναι κλειστός, υπάρχει μόνιμα ένα κόκκινο φωτάκι αναμμένο (μονάδα κόκκινου LED).



Πρόγραμμα στο mind+



Σχολικό σετ ρομποτικής S1 (συνδεσμολογία)



Δημιουργήστε ένα σύστημα συναγερμού. Ο συναγερμός θα ενεργοποιείται με την ανίχνευση κίνησης στο χώρο όπου θα ακούγεται το κουδούνι. Για το σχεδιασμό και προγραμματισμό θα χρειαστείτε τη μονάδα ενεργού βομβητή και τον αισθητήρα κίνησης PIR (σχολικό σετ ρομποτικής S1).



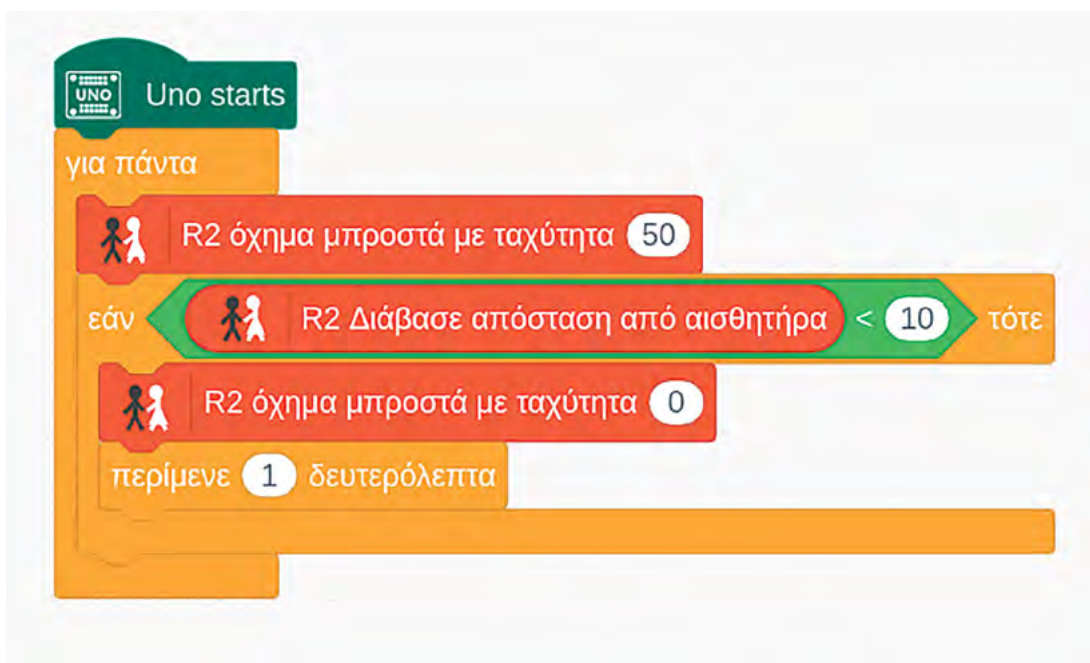
Δημιουργήστε ένα φωτορυθμικό σύστημα laser για ένα πάρτι. Όταν η ένταση της μουσικής ξεπερνά τα 110dB, τότε το Laser / Λείζερ θα ανάβει, ενώ όταν η ένταση είναι κάτω τα 110dB θα σβήνει. Η αυξομείωση της έντασης της μουσικής θα δημιουργεί το laser να ενεργεί ως φωτορυθμικό στο χώρο. Για το σχεδιασμό και προγραμματισμό θα χρειαστείτε τον αναλογικό αισθητήρα ήχου και το Laser / Λείζερ (σχολικό σετ ρομποτικής S1).



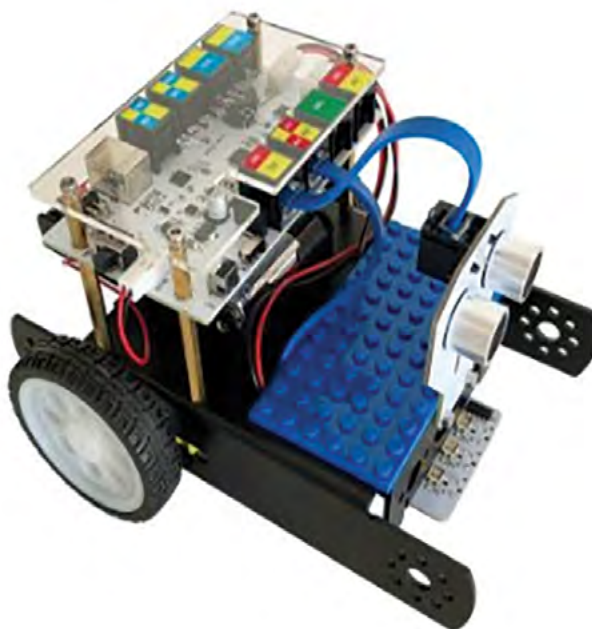
### Παράδειγμα 3: Κίνηση αυτοκινήτων σε κατοικήσιμη περιοχή

Αρκετά από τα σημερινά καινούρια αυτοκίνητα έχουν τη δυνατότητα, όταν κινούνται με χαμηλή ταχύτητα (έως 40km την ώρα) σε δρόμους εντός κατοικήσιμης περιοχής, να σταματάνε όταν μπροστά τους παρουσιαστεί ένα εμπόδιο (π.χ. ένας άνθρωπος πεταχτεί μπροστά). Προϋπόθεση ο άνθρωπος, το ζώο ή το αντικείμενο να είναι άνω των 70 εκατοστών για να μπορέσει ο αισθητήρας να το ανιχνεύσει.

Το ρομπότ θα κινείται μπροστά με χαμηλή ταχύτητα (50). Εφόσον ο αισθητήρας υπερήχων ανιχνεύσει μπροστά του εμπόδιο σε απόσταση μικρότερη των 10 εκατοστών, αυτόματα θα σταματά. Όταν το εμπόδιο απομακρυνθεί, το ρομπότ θα συνεχίζει την πορεία του.



Πρόγραμμα στο mind+



Εκπαιδευτικό Ρομπότ R2

## Παράδειγμα 4: Αγώνες Ρομπότ

Στην αφετηρία βρίσκονται δυο ρομπότ σε παράλληλη θέση. Η εκκίνηση γίνεται ταυτόχρονα όταν ο ήχος ξεπεράσει τα 130dB (π.χ. δυνατό χτύπημα με παλαμάκια χεριών). Τα ρομπότ κινούνται μπροστά και ευθεία, ενώ τερματίζουν όταν μπροστά τους δούνε τον τερματισμό (ένα αντικείμενο που γράφει τερματισμός). Το ένα ρομπότ μπορεί να προγραμματιστεί, ώστε να κινείται πιο γρήγορα και να τερματίζει πρώτο.

```

Uno starts
για πάντα
  επανάλαβε 1
    εάν [Τιμή αισθητήρα ήχου στη θύρα A1 > 130] τότε
      R2 όχημα μπροστά με ταχύτητα 50
    εάν [R2 Διάβασε απόσταση από αισθητήρα < 10] τότε
      R2 όχημα μπροστά με ταχύτητα 0
    περίμενε 1 δευτερόλεπτα
  
```



Πρόγραμμα στο mind+



Δημιουργήστε ένα πρόγραμμα το οποίο θα καθοδηγεί το ρομπότ να κινηθεί σε ένα **λαβύρινθο** και να βγει από αυτόν. Κατασκευάστε ένα λαβύρινθο με τουβλάκια ή σχεδιάστε ένα λαβύρινθο σε μεγάλο χαρτόνι.



Δημιουργήστε ένα πρόγραμμα όπου 2 ρομπότ θα χορεύουν ταυτόχρονα. Ετοιμάστε μια χορογραφία (δικές σας εντολές κίνησης, μπροστά, πίσω στροφή) για τα ρομπότ. Διαλέξτε το αγαπημένο σας μουσικό κομμάτι και αφήστε τα ρομπότ να χορέψουν.





Αντιστοιχίστε μερικά από τα περιεχόμενα του σχολικού σετ ρομποτικής S1 με την αντίστοιχη περιγραφή, τα οποία και χρησιμοποιήσαμε στη θεματική ενότητα Π.χ. Θ. --> 1.

A. Κίτρινος διακόπτης πίεσης

1.



B. Ενεργός βομβητής

2.



Γ. Μονάδα κίτρινου LED

3.



Δ. Προπέλα

4.



Ε. Αισθητήρας θερμοκρασίας και υγρασίας

5.



Ζ. Αναλογικός αισθητήρας ήχου

6.



Η. Αισθητήρας κίνησης PIR

7.



Θ. Μονάδα Λείζερ

8.



## Συμπέρασμα:

Με τη βοήθεια της ρομποτικής μπορούμε να αυτοματοποιήσουμε ένα μεγάλο μέρος της ζωής μας. Δεν είναι τυχαίο, άλλωστε, που τα ρομποτικά συστήματα πλέον αξιοποιούνται σε μεγάλο βαθμό στην παραγωγική διαδικασία (διαδικασία παραγωγής προϊόντων). Η τεχνολογία συνεχίζει να εξελίσσεται, επεκτείνοντας τα όρια του τι είναι δυνατό να επιτευχθεί με τη χρήση ρομποτικών συστημάτων.



Σκεφτείτε και συζητήστε στην τάξη με τους/τις συμμαθητές/τριές σας πιθανές εφαρμογές των προγραμμάτων που κατασκευάσαμε και αναλύσαμε στην καθημερινή ζωή. Πώς θα βελτιώνετε τα προγράμματα για να καλύψουν πιθανές νέες ανάγκες που μπορεί να προκύψουν στο σχολείο ή το σπίτι σας; (Για παράδειγμα, η ανάγκη για μια ηλεκτρική σκούπα).

## Σύνοψη:

Στην ενότητα αυτή, ασχοληθήκαμε με τον τομέα της ρομποτικής. Καταφέραμε:

- ✓ να αναλύσουμε τον τρόπο κατασκευής ενός ρομποτικού συστήματος, ενώ εξοικειωθήκαμε με τη χρήση και τον προγραμματισμό των σχολικών σετ ρομποτικής S1 και R2,
- ✓ να εξερευνήσουμε συστήματα αυτοματισμού και ρομποτικής γενικότερα στην πραγματική ζωή.

[Το ρομπότ στον Άρη](#)



## Αυτοαξιολόγηση

Πώς τα πήγατε στην ενότητα **Επίλυση προβλημάτων με προγραμματιστικά εργαλεία**;

Δραστηριότητα	Δεν τα Κατάφερα	Έκανα κάποια λάθη	Όλα Τέλεια!
<p>Δημιουργήστε ένα σύστημα συναγερμού. Ο συναγερμός θα ενεργοποιείται με την ανίχνευση κίνησης στο χώρο όπου θα ακούγεται το κούρδισι. Για το σχεδιασμό και προγραμματισμό θα χρειαστείτε τη μονάδα ενεργού βομβητή και τον αισθητήρα κίνησης PIR (σχολικό σετ ρομποτικής S1).</p> 	★	★ ★	★ ★ ★
<p>Δημιουργήστε ένα φωτορυθμικό σύστημα laser για ένα πάρτι. Όταν η ένταση της μουσικής ξεπερνά τα 110dB, τότε το Laser / Λέιζερ θα ανάβει, ενώ όταν η ένταση είναι κάτω τα 110dB θα σβήνει. Η αυξομειώση της έντασης της μουσικής θα δημιουργεί το laser να ενεργεί ως φωτορυθμικό στο χώρο. Για το σχεδιασμό και προγραμματισμό θα χρειαστείτε τον αναλογικό αισθητήρα ήχου και το Laser / Λέιζερ (σχολικό σετ ρομποτικής S1).</p> 	★	★ ★	★ ★ ★

Δραστηριότητα	Δεν τα Κατάφερα	Έκανα κάποια λάθη	Όλα Τέλεια!
 <p>Δημιουργήστε ένα πρόγραμμα το οποίο θα καθοδηγεί το ρομπότ να κινηθεί σε ένα λαβύρινθο και να βγει από αυτόν. Κατασκευάστε ένα λαβύρινθο με ταυβλάκια ή σχεδιάστε ένα λαβύρινθο σε μεγάλο χαρτόνι.</p>	★	★ ★	★ ★ ★
 <p>Δημιουργήστε ένα πρόγραμμα όπου 2 ρομπότ θα χορεύουν ταυτόχρονα. Ετοιμάστε μια χορογραφία (βασίς στις εντολές κίνησης, μπροστά, πίσω κτλ) για τα ρομπότ. Διαλέξτε το αγαπημένο σας μουσικό κομμάτι και αφήστε τα ρομπότ να χορεύουν.</p>	★	★ ★	★ ★ ★
 <p>Αναπαράστε μερικά από τα παρακάτω του αλγόριθμοι σε συντάξη S1 με τον αντίστοιχο πρόγραμμα, το οποίο και χρησιμοποιούμε στη θεματική ενότητα Π.Α. 0 - 1.</p>	★	★ ★	★ ★ ★



## Επανάληψη

### Ανακεφαλαίωση:

Σ' αυτό το θεματικό πεδίο δημιουργήσαμε τους δικούς μας αλγόριθμους, κατανοήσαμε τη διαδικασία επίλυσης του προβλήματος και συγκρίναμε αλγόριθμους. Χρησιμοποιήσαμε υποπρογράμματα και μεταβλητές, ενώ διορθώσαμε λάθη στα προγράμματά μας. Εξερευνήσαμε, χρησιμοποιήσαμε και προγραμματίσαμε αυτοματισμούς και ρομπότ με τα σχολικά σετ ρομποτικής S1 και R2.



## Γλωσσάριο

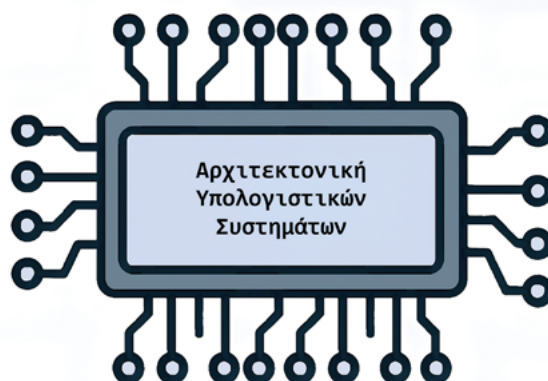
<b>Πρόβλημα</b>	Μια κατάσταση η οποία χρήζει αντιμετώπισης, απαιτεί λύση, η δε λύση δεν είναι γνωστή, ούτε προφανής.
<b>Λογική έκφραση</b>	Μια έκφραση, η τιμή της οποίας, είναι η λογική τιμή ΑΛΗΘΗΣ ή ΨΕΥΔΗΣ.
<b>Δομή επιλογής</b>	Μια δομή η οποία αξιολογώντας μια συνθήκη, επιτρέπει ή απαγορεύει την εκτέλεση ενός μπλοκ εντολών.
<b>Αλγόριθμος</b>	Μια σειρά από εντολές που εκτελούνται για να δοθεί λύση σε ένα πρόβλημα.
<b>Μεταβλητή</b>	Ένα όνομα που χρησιμοποιείται για να αναπαραστήσει δεδομένα σε ένα πρόβλημα.
<b>Τύπος Δεδομένου</b>	Το είδος της πληροφορίας που παρέχεται (αριθμός, κείμενο).
<b>Εκσφαλμάτωση</b>	Η διαδικασία εντοπισμού και διόρθωσης λαθών στο πρόγραμμα.
<b>Υποπρόγραμμα</b>	Ένα τμήμα του προγράμματος που εκτελεί μια συγκεκριμένη λειτουργία.

## ΘΕΜΑΤΙΚΟ ΠΕΔΙΟ 2

### Υπολογιστικά Συστήματα, Ψηφιακές Συσκευές, Δίκτυα

#### Σκοπός:

Σκοπός του 2ου Θεματικού Πεδίου είναι η περιγραφή των βασικών χαρακτηριστικών της αρχιτεκτονικής των υπολογιστικών συσκευών και η διαχείριση βασικών στοιχείων υλικού και λογισμικού του υπολογιστικού τους συστήματος. Επίσης, σκοπός είναι η κατανόηση της διασύνδεσης των συσκευών στο Διαδίκτυο και η κατανόηση της έννοιας του Διαδικτύου των Πραγμάτων (IoT) και των μελλοντικών του εφαρμογών. Τέλος, σκοπός είναι η κατανόηση των αρνητικών συνεπειών και των κινδύνων από τη χρήση του Διαδικτύου και η λήψη απλών μέτρων πρόληψης.



#### Λέξεις Κλειδιά:

αρχιτεκτονική υπολογιστών, επεξεργαστής, αποθηκευτικά μέσα, πίνακας ελέγχου, εγκατάσταση, απεγκατάσταση προγραμμάτων, επέκταση, πάροχος διαδικτύου, πρωτόκολλα επικοινωνίας, φυσική διεύθυνση (ιστοσελίδας), διαδίκτυο των πραγμάτων (IoT), κυβερνοαπάτη, ασφάλεια, πρόληψη.



# Θεματική Ενότητα

## 2.1

### Υπολογιστικά Συστήματα και Ψηφιακές Συσκευές

Σ' αυτή την ενότητα θα μάθουμε:

- ✓ να εξηγούμε βασικά στοιχεία και χαρακτηριστικά της αρχιτεκτονικής υπολογιστικών συσκευών,
- ✓ να διαχειριζόμαστε βασικά στοιχεία του υλικού μέσω του πίνακα ελέγχου του λειτουργικού συστήματος,
- ✓ να εγκαθιστούμε/απεγκαθιστούμε εφαρμογές σε υπολογιστική συσκευή,
- ✓ να επιλέγουμε, να αναζητούμε, να εγκαθιστούμε και να χρησιμοποιούμε διαφορετικό υλικό και εφαρμογές λογισμικού με σκοπό τη δημιουργία περιεχομένου που επιτυγχάνει προκαθορισμένους στόχους,
- ✓ να χειριζόμαστε απλές περιπτώσεις προβληματικής λειτουργίας υλικού ή λογισμικού και να τις περιγράφουμε με σωστή ορολογία.

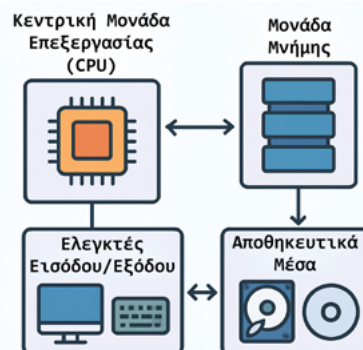
#### 2.1.1 Διαχείριση υλικού και λογισμικού

### Σχέσεις εξάρτησης!

#### Αρχιτεκτονική υπολογιστικών συσκευών

Η αρχιτεκτονική υπολογιστών αναφέρεται στον κλάδο της μηχανικής των υπολογιστών που εστιάζει στον σχεδιασμό, τη δομή και τη λειτουργία του υλικού ενός υπολογιστικού συστήματος. Συνήθως, αναφέρεται περισσότερο στη δομή και λειτουργία του επεξεργαστή και στους τρόπους προσπέλασής του στη μνήμη. Όπως είναι γνωστό από την Ε' Δημοτικού, τα βασικά στοιχεία ενός υπολογιστή είναι:

- Η Κεντρική Μονάδα Επεξεργασίας (CPU)
- Η Μνήμη
- Τα αποθηκευτικά μέσα
- Οι Μονάδες Εισόδου/Εξόδου (I/O)



[Η αρχιτεκτονική ενός υπολογιστή σε μια εικόνα](#)

## Αποθηκευτικά μέσα

Τα αποθηκευτικά μέσα αναφέρονται στις συσκευές που χρησιμοποιούνται για την αποθήκευση δεδομένων σε έναν υπολογιστή. Αυτά τα μέσα μπορούν να είναι φυσικά, όπως τα μαγνητικά μέσα με κυριότερο το σκληρό δίσκο (HDD), οπτικοί δίσκοι (όπως CD, DVD, Blu-ray), αλλά και συσκευές αποθήκευσης flash (όπως USB flash drives, SSDs), ή μπορεί να είναι και εικονικά, όπως οι υπηρεσίες αποθήκευσης στο cloud. Τα μαγνητικά μέσα και τους οπτικούς δίσκους θα τα συναντήσουμε σε παλαιότερους υπολογιστές, ενώ η χρήση των αποθηκευτικών μέσων flash έχει πλέον γενικευτεί.



Κάθε τύπος αποθηκευτικού μέσου έχει τα δικά του χαρακτηριστικά, πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα. Για παράδειγμα, οι σκληροί δίσκοι παρέχουν μεγάλη χωρητικότητα με χαμηλό κόστος ανά GB, αλλά έχουν χαμηλότερες ταχύτητες ανάγνωσης και εγγραφής σε σύγκριση με τους SSDs. Από την άλλη πλευρά, οι SSDs προσφέρουν υψηλές ταχύτητες, αλλά συνήθως είναι πιο ακριβοί ανά GB σε σχέση με τους σκληρούς δίσκους.

## Εργασίες – Δραστηριότητες

1

Δείτε ένα διαδραστικό μαθησιακό αντικείμενο στο Φωτόδεντρο με τίτλο «Αρχιτεκτονική υπολογιστών», που έχει ως στόχο την εξοικείωση του/της χρήστη με την αρχιτεκτονική υπολογιστών. Πιο συγκεκριμένα, παρουσιάζεται η διαδικασία εκτέλεσης των εντολών ενός προγράμματος από την κεντρική μονάδα επεξεργασίας του υπολογιστή.



2

Τοποθετήστε τα παρακάτω αποθηκευτικά μέσα στον πίνακα ανάλογα με την κατηγορία τους.

(Δίσκος Blu ray, σκληρός δίσκος, SSD δίσκος, CD, DVD, εξωτερικός σκληρός δίσκος, μνήμες USB, κάρτες μνήμης).

Μαγνητικά μέσα	Οπτικά μέσα	Μνήμες flash

3

Ελέγξτε αν τα τοποθετήσατε σωστά στον πίνακα βλέποντας και τις πληροφορίες που υπάρχουν για τα αποθηκευτικά μέσα, μεταβαίνοντας στο ψηφιακό μαθησιακό αντικείμενο με τίτλο "Μέσα αποθήκευσης - Κατηγορίες μέσω αποθήκευσης".



4

Αντιστοιχίστε τις λέξεις της δεξιάς στήλης με τις λέξεις της αριστερής στήλης:

Κεντρική Μονάδα

Προσωρινή Αποθήκευση

Σκληρός Δίσκος

Πληκτρολόγιο

Κάρτα Ήχου

Μονάδα εισόδου

Μονάδα εξόδου

Τμήμα Επεξεργασίας

Μνήμη

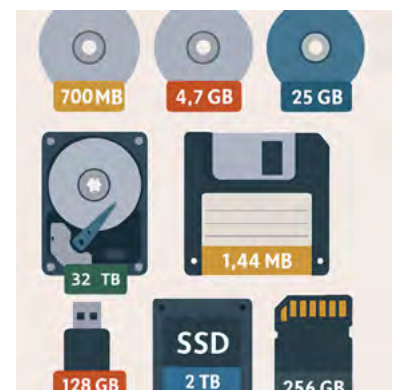
Αποθηκευτική Μονάδα

5

Εκτός από τον τύπο των αποθηκευτικών μέσων που συναντήσατε στη 2η δραστηριότητα, ένα εξίσου σημαντικό στοιχείο των αποθηκευτικών μέσων είναι η **χωρητικότητα**, δηλαδή η ποσότητα δεδομένων που μπορούν να αποθηκευτούν σε αυτά. Η χωρητικότητα μπορεί να εκφραστεί σε μονάδες, όπως το **byte**, το **kilobyte (KB)**, το **megabyte (MB)**, το **gigabyte (GB)**, το **terabyte (TB)**, κ.λπ.

Η χωρητικότητα των αποθηκευτικών μέσων έχει εξελιχθεί σημαντικά με την πάροδο του χρόνου και η τεχνολογία συνεχίζει να προσφέρει μεγαλύτερες χωρητικότητες με πιο χαμηλές τιμές.

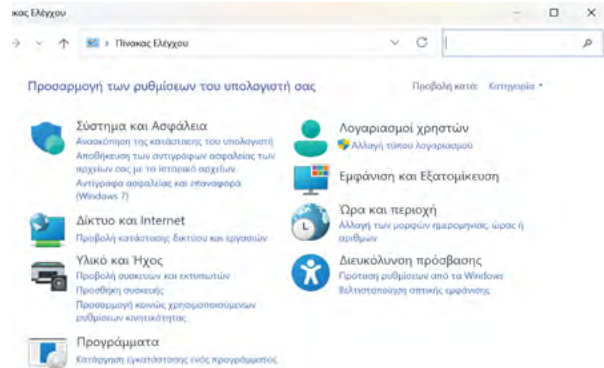
Η χωρητικότητα των μέσων αποθήκευσης ποικίλλει σημαντικά, ανάλογα με τον τύπο, όπως μπορείτε ... να παρατηρήσετε στο παρακάτω ψηφιακό μαθησιακό αντικείμενο.



## 2.1.2 Διαχείριση και Λειτουργία Υλικού και Λογισμικού

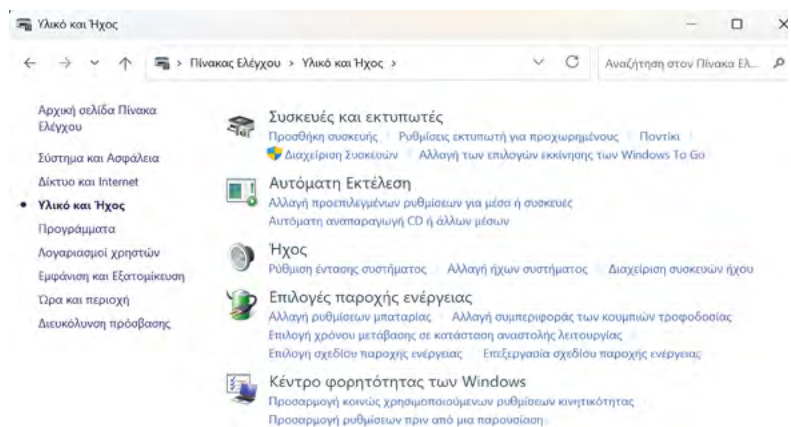
### Όλα υπό έλεγχο!

Στη Δ' Δημοτικού συναντήσαμε την έννοια του Πίνακα Ελέγχου ή Ρυθμίσεις, ανάλογα με το λειτουργικό σύστημα που χρησιμοποιείται και μάθαμε ότι ο Πίνακας Ελέγχου μπορεί να παρέχει πρόσβαση σε διάφορες ρυθμίσεις, εργαλεία και εφαρμογές. Όπως θα δούμε στη συνέχεια, μπορεί επιπλέον να παρέχει τη δυνατότητα ρυθμίσεων και στο υλικό μέρος του υπολογιστή.

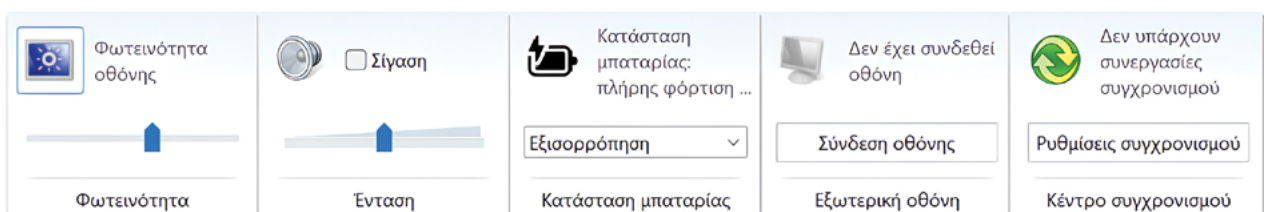


### Πίνακας ελέγχου και διαχείριση υλικού

Η διαχείριση υλικού στον Πίνακα Ελέγχου εξαρτάται από το λειτουργικό σύστημα που χρησιμοποιείται. Σε γενικές γραμμές, για τα πιο κοινά λειτουργικά συστήματα μπορούμε μέσω της διαχείρισης των συσκευών να δούμε μια λίστα με όλες τις συσκευές που είναι συνδεδεμένες στον υπολογιστή μας. Μπορούμε επίσης, να ενημερώσουμε τα προγράμματα οδήγησης των συσκευών, να καταργήσουμε την εγκατάστασή τους, αλλά και να αλλάξουμε τις ρυθμίσεις αυτών των συσκευών. Ακόμη, στην περίπτωση ενός φορητού υπολογιστή, μπορούμε να διαχειριστούμε τις επιλογές τροφοδοσίας, όπως οι ρυθμίσεις εξοικονόμησης μπαταρίας και άλλες σχετικές ρυθμίσεις.



Κέντρο φορητότητας των Windows



## Εγκατάσταση - Απεγκατάσταση εφαρμογών

Σχεδόν όλοι οι χρήστες ενός υπολογιστικού συστήματος χρειάστηκε κάποια στιγμή να εγκαταστήσουν κάποιο πρόγραμμα, είτε μόνιμα, είτε προσωρινά, ώστε όταν δεν θα το χρησιμοποιούν άλλο, να το απεγκαταστήσουν. Επίσης, αρκετοί αντιμετώπισαν προβλήματα κυρίως λόγω κάποιου παράνομου και αναξιόπιστου λογισμικού.

Για αυτό τον λόγο κρίνεται απαραίτητο να είμαστε ιδιαίτερα προσεκτικοί, όταν θα αποφασίσουμε να εγκαταστήσουμε μία εφαρμογή ή ένα πρόγραμμα. Θα πρέπει, δηλαδή, να τα αναζητούμε σε επίσημες ιστοσελίδες από πιστοποιημένους φορείς ή υπηρεσίες και βέβαια να ακολουθούμε πιστά τις οδηγίες που δίνονται κατά τη διαδικασία εγκατάστασης.

Σε ένα εργαστήριο πληροφορικής το πιο πιθανό είναι να απαγορεύεται η εγκατάσταση εφαρμογών και προγραμμάτων από τους/τις χρήστες, δεδομένου ότι η αίθουσα χρησιμοποιείται από πολλούς/ές μαθητές/τριες διαφόρων ηλικιών και έτσι μπορεί να προκύψουν διάφορα προβλήματα. Για να μπορέσει ένας/μία χρήστης να εγκαταστήσει πρόγραμμα θα πρέπει να του παρασχεθεί άδεια από τον διαχειριστή.

## Προβληματική Λειτουργία Υλικού ή Λογισμικού

Αρκετοί χρήστες των υπολογιστικών συστημάτων αντιμετωπίζουν προβλήματα στο υλικό και στο λογισμικό, και βέβαια αναζητούν λύσεις γι' αυτό. Η αντιμετώπιση προβλημάτων υλικού ή λογισμικού σε έναν υπολογιστή μπορεί να είναι μια κουραστική εμπειρία, όμως υπάρχουν ορισμένα βήματα που μπορείτε να ακολουθήσετε, ώστε να βρείτε από που προέρχεται το πρόβλημα και να το επιλύσετε.

1. Επανεκκινήστε τον υπολογιστή σας.
2. Βεβαιωθείτε ότι όλες οι συσκευές σας είναι συνδεδεμένες σωστά.
3. Ενημερώστε τα προγράμματα οδήγησης των συσκευών σας.
4. Εκτελέστε μια σάρωση για κακόβουλο λογισμικό.
5. Ελέγξτε τον χώρο αποθήκευσης.
6. Αποκαταστήστε το σύστημα.
7. Ελέγξτε το υλικό σας.

[Εγκατάσταση - απεγκατάσταση εφαρμογών](#)

Εάν εξακολουθείτε να αντιμετωπίζετε προβλήματα, μπορείτε να επικοινωνήσετε με την υποστήριξη πελατών του κατασκευαστή του υπολογιστή σας ή της συσκευής σας για βοήθεια.

## Εργασίες – Δραστηριότητες

1

Στο περιβάλλον του Πίνακα Ελέγχου προσπαθήστε να ρυθμίσετε ορισμένες λειτουργίες μερικών συσκευών όπως:

- την ταχύτητα του διπλού κλικ και της κίνησης του δείκτη στο ποντίκι του υπολογιστή σας.
- τη φωτεινότητα του δρομέα και την ταχύτητα πληκτρολόγησης στο πληκτρολόγιο.
- ενεργοποιήστε μία από τις ειδικές λειτουργίες στις ρυθμίσεις των ηχείων ή των ακουστικών (π.χ. βελτιώσεις).

Επίσης, στο παρακάτω πλαίσιο γράψτε τον τύπο του εκτυπωτή στον οποίο έχει πρόσβαση ο υπολογιστής σας, καθώς και τα χαρακτηριστικά της οθόνης και της κάμερας.

Εκτυπωτής: \_\_\_\_\_

Οθόνη: \_\_\_\_\_

Κάμερα: \_\_\_\_\_

Στη συνέχεια εντοπίστε στις ρυθμίσεις του κινητού ή του tablet του γονέα/κηδεμόνα σας, με την άδειά του φυσικά,

α) πώς θα αυξομειώσετε την φωτεινότητα της οθόνης και

β) πώς θα αλλάξετε την ένταση του ήχου πολυμέσων ή κουδουνίσματος.

2

Στο περιβάλλον του Πίνακα Ελέγχου μπορείτε επίσης να καταργήσετε προγράμματα που δεν τα χρειάζεστε, έτσι ώστε να μην επιβαρύνετε το σύστημα με περιττά στοιχεία. Μπορείτε επίσης να πραγματοποιήσετε κατάργηση της εγκατάστασης προγραμμάτων και από την οθόνη Έναρξης. Οι διαδικασίες εγκατάστασης και απεγκατάστασης εφαρμογών σε έναν υπολογιστή διαφέρουν ανάλογα με το λειτουργικό σύστημα που χρησιμοποιείτε. Είναι σημαντικό να ελέγχετε τις οδηγίες που παρέχονται από τους παρόχους του λογισμικού, ώστε να εξασφαλίζετε ομαλές διαδικασίες εγκατάστασης και απεγκατάστασης.



Μπορείτε να εγκαταστήσετε προγράμματα - εφαρμογές από αξιόπιστες πηγές, όπως το Windows Store για τα Windows, το Play Store για το Android ή το App Store για το iOS ή μέσω του Κέντρου Λογισμικού, ανάλογα με το λειτουργικό σύστημα, από CD ή DVD, από μια τοποθεσία Web ή από ένα δίκτυο.

Ας δοκιμάσετε λοιπόν να εγκαταστήσετε ένα πρόγραμμα!

Αρκετά από τα διακινούμενα έγγραφα στο διαδίκτυο είναι του τύπου .pdf. Αυτά ανοίγουν με την (δωρεάν) εφαρμογή Acrobat Reader. Αυτή την εφαρμογή μπορείτε να αναζητήσετε είτε στο Windows Store είτε μέσω του Κέντρου Λογισμικού και η οποία θα εγκατασταθεί απευθείας στον υπολογιστή σας. Επειδή είναι σχεδόν σίγουρο ότι η εφαρμογή θα υπάρχει στο σύστημα, φροντίστε προηγουμένως να την καταργήσετε μέσω του Πίνακα Ελέγχου ή εναλλακτικά, από το μενού «Έναρξη», εντοπίστε το πρόγραμμα, κάντε δεξί κλικ πάνω στο εικονίδιο του και επιλέξτε «Κατάργηση Εγκατάστασης».



3

Μεταβείτε στον ιστότοπο στον οποίο είναι αναρτημένα τα λογισμικά του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου. Επιλέξτε να «τρέξετε» τα λογισμικά που αφορούν την ΣΤ' Δημοτικού. Θα διαπιστώσετε ότι αυτό δεν μπορεί να γίνει, αλλά θα αντικρύσετε το διπλανό μήνυμα, το οποίο άλλωστε αναφέρεται και στο επάνω μέρος της ιστοσελίδας, όπου προτείνονται και ορισμένες (δύσκολα εφαρμόσιμες) λύσεις για την αντιμετώπιση αυτής της δυσλειτουργίας.

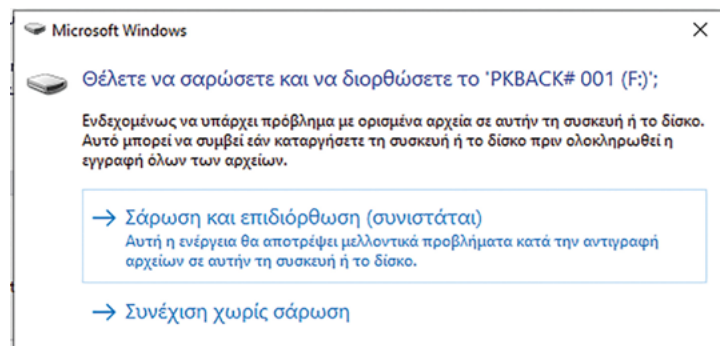
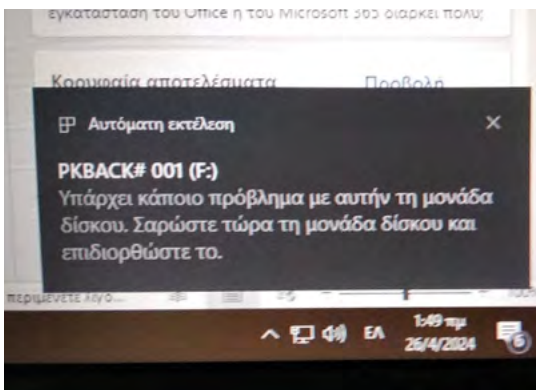


Μια αρκετά ικανοποιητική λύση του προβλήματος είναι η αναζήτηση της επέκτασης *Ruffle (flash emulator)* και η εγκατάστασή της στον περιηγητή που χρησιμοποιείτε, λύση που πιθανά τη συναντήσατε και στις προηγούμενες τάξεις, όταν χρειάστηκε να δείτε ορισμένα ψηφιακά μαθησιακά αντικείμενα που προβλέπονταν σε κάποιες δραστηριότητες. Ξεπεράστε λοιπόν το πρόβλημα, εγκαθιστώντας τη συγκεκριμένη επέκταση, και αποκτήστε πρόσβαση στις δραστηριότητες των λογισμικών, οι οποίες θα σας βοηθήσουν αρκετά στα άλλα μαθήματά σας.



4

Κάθε φορά που συνδέεται μια συσκευή στον υπολογιστή, το σύστημα την ελέγχει για να εντοπίσει κάποιο πιθανό πρόβλημα που μπορεί να υπάρχει στη λειτουργία της. Αν δεν υπάρχει κάποιο πρόβλημα, το σύστημα ειδοποιεί ότι η συσκευή αναγνωρίστηκε και μπορεί να λειτουργήσει κανονικά. Στην περίπτωση που υπάρχει κάποιο πρόβλημα, εμφανίζονται μηνύματα όπως τα παρακάτω, τα οποία συνήθως περιέχουν και οδηγίες για το πώς θα ξεπεραστεί. Η πιο συνηθισμένη περίπτωση εμφάνισης προβλημάτων αφορά τα USB sticks ή γενικότερα τα εξωτερικά αποθηκευτικά μέσα.



5

Μία συνηθισμένη δυσλειτουργία, που παρατηρείται στα υπολογιστικά συστήματα, εμφανίζεται στην περίπτωση που ο/η χρήστης ενεργοποιεί πολλές καρτέλες στον περιηγητή, κάτι που υποχρεώνει το σύστημα να διαθέτει μεγάλο μέρος της μνήμης RAM, ώστε να ικανοποιήσει τις απαιτήσεις που προκύπτουν από αυτό το γεγονός. Στην περίπτωση που χρειαστεί να δεσμευτεί μεγαλύτερο μέρος της μνήμης από αυτό που μπορεί να διαθέσει ο υπολογιστής, το σύστημα θα αρχίσει να δυσλειτουργεί λόγω έλλειψης μνήμης και το πιο πιθανό θα είναι να μην ανταποκρίνονται κάποιες εφαρμογές ή να μη «φορτώνουν» μερικές ιστοσελίδες. Μπορείτε να δείτε πόση μνήμη RAM απαιτείται από την κάθε ανοικτή εφαρμογή, αλλά και πόση μνήμη χρειάζονται οι καρτέλες του περιηγητή στη «Διαχείριση Εργασιών» (δεξιά κλικ στη Γραμμή Εργασιών).

Όνομα	Κατάσταση	10%	55%	1%	0%	Χρήση εντάξ...	Τύπος χρήσε...
		CPU	Μνήμη	Δίσκος	Δίκτυο		
Google Chrome (4)		0,2%	76,1 MB	0,1 MB/s	0 MB/s	Γενικό γραμμή	Πολύ γραμμή
Microsoft Teams (work or school) (3)		0%	17,2 MB	0 MB/s	0 MB/s	Γενικό γραμμή	Πολύ γραμμή
Antimalware Service Executable		0%	15,6 MB	0,7 MB/s	0 MB/s	Γενικό γραμμή	Πολύ γραμμή
Thunderbolt (2)		0%	13,7 MB	0 MB/s	0 MB/s	Γενικό γραμμή	Πολύ γραμμή
Google Chrome		0%	13,4 MB	0 MB/s	0 MB/s	Γενικό γραμμή	Πολύ γραμμή
Microsoft Store (2)		0%	11,75 MB	0 MB/s	0 MB/s	Γενικό γραμμή	Πολύ γραμμή
Microsoft Word (2) (4)		0%	10,2 MB	0 MB/s	0 MB/s	Γενικό γραμμή	Πολύ γραμμή
Google Chrome		0%	8,5 MB	0 MB/s	0 MB/s	Γενικό γραμμή	Πολύ γραμμή
Google Chrome		0%	8,2,7 MB	0 MB/s	0 MB/s	Γενικό γραμμή	Πολύ γραμμή
Google Chrome		0%	6,6 MB	0 MB/s	0 MB/s	Γενικό γραμμή	Πολύ γραμμή
Google Chrome		0%	11,9 MB	0 MB/s	0 MB/s	Γενικό γραμμή	Πολύ γραμμή
Εξοικονομηση Windows (3)		1,0%	4,5 MB	0,1 MB/s	0 MB/s	Γενικό γραμμή	Πολύ γραμμή
Google Chrome		0%	4,8 MB	0 MB/s	0 MB/s	Γενικό γραμμή	Πολύ γραμμή
Εφαρμογή κεραιών επικοινωνίας κεραιών...		4,8%	3,8 MB	0,1 MB/s	0 MB/s	Κατά...	Πολύ γραμμή
Google Chrome		0%	15,6 MB	0,1 MB/s	0,1 MB/s	Γενικό γραμμή	Πολύ γραμμή
Εταιρεία		0%	14,2 MB	0,1 MB/s	0 MB/s	Γενικό γραμμή	Πολύ γραμμή
MSPCManagementService		0%	24,7 MB	0 MB/s	0 MB/s	Γενικό γραμμή	Πολύ γραμμή
Skype		0%	22,1 MB	0,1 MB/s	0 MB/s	Γενικό γραμμή	Πολύ γραμμή
Διαχείριση Εργασιών		2,2%	21,1 MB	0,1 MB/s	0 MB/s	Γενικό γραμμή	Πολύ γραμμή
Ενσωματωμένο υπολογιστικό σύστημα: Υπερβολικά με...		0%	20,8 MB	0 MB/s	0 MB/s	Γενικό γραμμή	Πολύ γραμμή

**Σύνοψη:**

Σ' αυτή την ενότητα μάθαμε ότι η αρχιτεκτονική υπολογιστών είναι ένα θεμελιώδες πεδίο στην επιστήμη των υπολογιστών και ότι η επιλογή του κατάλληλου αποθηκευτικού μέσου εξαρτάται από τις ανάγκες και τις απαιτήσεις του/της χρήστη ή του συστήματος. Μέσω του Πίνακα Ελέγχου, εκτός από τη διαχείριση του υλικού, ρυθμίζονται και άλλες βασικές λειτουργίες, όπως η απεγκατάσταση διαφόρων προγραμμάτων και εφαρμογών.

**Αυτοαξιολόγηση**

Μαζί με την ομάδα μου μάθαμε...	Ναι! 😊	Έτσι & Έτσι 😊	Όχι... 😞
να κατανοούμε πώς είναι δομημένο ένα υπολογιστικό σύστημα.			
να αντιλαμβανόμαστε τον τύπο και τη χωρητικότητα των αποθηκευτικών μέσων.			
να αξιοποιούμε τις δυνατότητες του Πίνακα Ελέγχου σχετικά με τη διαχείριση υλικού.			
να εντοπίζουμε αξιόπιστους ιστότοπους για την εύρεση προγραμμάτων και εφαρμογών.			
να εγκαθιστούμε και απεγκαθιστούμε με ασφάλεια προγράμματα και εφαρμογές.			
να αντιλαμβανόμαστε τα προβλήματα λειτουργίας υλικού και λογισμικού.			
να χειριζόμαστε κατάλληλα τα προβλήματα λειτουργίας υλικού και λογισμικού.			

**Αν αντιμετωπίσα δυσκολίες, τις γράφω εδώ**

---



---



---

# Θεματική Ενότητα

## 2.2

### Δίκτυα υπολογιστών και το Διαδίκτυο

Σ' αυτή την ενότητα θα μάθουμε:

- ✓ να αναγνωρίζουμε ότι η διασύνδεση των συσκευών στο Διαδίκτυο επιτυγχάνεται μέσω διαφορετικών παρόχων,
- ✓ να διακρίνουμε τα χαρακτηριστικά σύνδεσης στο Διαδίκτυο (πάροχος, ταχύτητα, μονάδες μέτρησης),
- ✓ να περιγράφουμε την έννοια και τη συμβολή των πρωτοκόλλων επικοινωνίας στη δικτύωση υπολογιστικών συσκευών,
- ✓ να περιγράφουμε με απλό τρόπο τη φυσική διεύθυνση μίας συσκευής σε δίκτυο υπολογιστών (IP, MAC address),
- ✓ να περιγράφουμε την έννοια του Διαδικτύου των Πραγμάτων (IoT) και τις μελλοντικές του εφαρμογές,
- ✓ να αναγνωρίζουμε τις αρνητικές επιπτώσεις και τους κινδύνους από τη χρήση του Διαδικτύου (π.χ. Hacking, Phishing κ.ά.) και να λαμβάνουμε απλά μέτρα πρόληψης.

#### 2.2.1 Βασικά στοιχεία σύνδεσης στο διαδίκτυο

Δείξε μου τον δρόμο... στη μεγάλη λεωφόρο!

##### Πάροχος Υπηρεσιών Διαδικτύου

Ο Πάροχος Υπηρεσιών Διαδικτύου (Internet Service Provider - ISP) είναι μια εταιρεία ή οργανισμός που παρέχει στους/στις χρήστες ψηφιακών συσκευών πρόσβαση στο διαδίκτυο. Οι πάροχοι υπηρεσιών διαδικτύου ISP παρέχουν συνδρομητικές υπηρεσίες που επιτρέπουν στους/στις χρήστες να συνδεθούν στο Διαδίκτυο μέσω διαφόρων τεχνολογιών, όπως DSL, καλώδιο, οπτική ίνα, ασύρματο (Wi-Fi) κ. λπ.

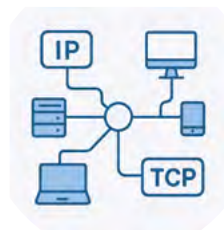


Οι πάροχοι υπηρεσιών διαδικτύου ISP παρέχουν επίσης υπηρεσίες, όπως ηλεκτρονικό ταχυδρομείο, φιλοξενία ιστοσελίδων και υπηρεσίες ονομάτων τομέα (domain name services). Επιπλέον, πολλοί ISP παρέχουν πακέτα που περιλαμβάνουν και άλλες ψηφιακές υπηρεσίες, όπως τηλεόραση και τηλεφωνία.

Οι χρήστες επιλέγουν τον ISP τους με βάση τις ανάγκες τους, τη διαθεσιμότητα των υπηρεσιών στην περιοχή τους, την τιμή και την ποιότητα της σύνδεσης. Οι ISP είναι υπεύθυνοι για την παροχή τεχνικής υποστήριξης και τη διαχείριση του δικτύου τους, προκειμένου να εξασφαλίσουν την αξιοπιστία και την ασφάλεια της σύνδεσης των χρηστών.

## Πρωτόκολλα επικοινωνίας

Τα πρωτόκολλα επικοινωνίας αποτελούν τον θεμέλιο λίθο της ψηφιακής επικοινωνίας, ορίζοντας τους κανόνες και τις διαδικασίες που διέπουν την ανταλλαγή δεδομένων, μεταξύ συσκευών και εφαρμογών, σε ένα δίκτυο. Με απλά λόγια, τα πρωτόκολλα διασφαλίζουν την ομαλή και αξιόπιστη ροή πληροφοριών, καθορίζοντας τη μορφή των δεδομένων, την ακολουθία των μηνυμάτων, τον τρόπο χειρισμού των σφαλμάτων και τη διαχείριση της πρόσβασης.



## Τα ευρέως διαδεδομένα Πρωτόκολλα

### ● HTTP (Hypertext Transfer Protocol)

Το πρωτόκολλο που χρησιμοποιείται για την ανάκτηση ιστοσελίδων από τον Παγκόσμιο Ιστό.

### ● TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol)

Πρωτόκολλα για την επικοινωνία στο διαδίκτυο, η οποία διασφαλίζει την αξιόπιστη παράδοση δεδομένων.

### ● FTP (File Transfer Protocol)

Πρωτόκολλο για τη μεταφορά αρχείων μεταξύ υπολογιστών.

### ● SMTP (Simple Mail Transfer Protocol)

Πρωτόκολλο για την αποστολή ηλεκτρονικών μηνυμάτων.

### ● POP3 (Post Office Protocol 3)

Πρωτόκολλο για τη λήψη ηλεκτρονικών μηνυμάτων.

### ● DNS (Domain Name System)

Πρωτόκολλο που μεταφράζει ονόματα τομέα (π.χ. www.example.com) σε διευθύνσεις IP (π.χ. 192.168.1.1).

## Η φυσική διεύθυνση μιας ιστοσελίδας

Οι ιστοσελίδες δεν έχουν φυσική διεύθυνση με τον ίδιο τρόπο που έχουν τα σπίτια, τα σχολεία ή οι επιχειρήσεις. Αντίθετα, αποθηκεύονται σε διακομιστές (servers) σε όλο τον κόσμο και είναι προσβάσιμες μέσω διευθύνσεων URL. Η φυσική διεύθυνση μιας ιστοσελίδας αναφέρεται στη διεύθυνση IP (Internet Protocol) του διακομιστή, στον οποίο φιλοξενείται η ιστοσελίδα. Κάθε ιστοσελίδα στο Διαδίκτυο έχει μια μοναδική διεύθυνση IP που αποτελείται από τέσσερα τμήματα δεκαδικών αριθμών, όπως για παράδειγμα: 192.0.2.1. Αυτή η διεύθυνση χρησιμοποιείται για την αναγνώριση του συγκεκριμένου διακομιστή στο Διαδίκτυο και αλλάζει ανάλογα με τον διακομιστή.



Όταν πληκτρολογούμε μια διεύθυνση URL σε ένα πρόγραμμα περιήγησης ιστού, αυτό στέλνει ένα αίτημα στους servers που φιλοξενούν την ιστοσελίδα. Οι servers, στη συνέχεια απαντούν σε αυτό το αίτημα, στέλνοντας την ιστοσελίδα στο πρόγραμμα περιήγησης ιστού σας.

Υπάρχει όμως και μια διεύθυνση, η οποία παραμένει σταθερή. Η διεύθυνση MAC (Media Access Control), η οποία μεταφράζεται στα ελληνικά ως «Διεύθυνση Ελέγχου Πρόσβασης Μέσου», αποτελεί ένα μοναδικό αναγνωριστικό, που ανατίθεται σε κάθε δικτυακή συσκευή. Την ταυτότητα της διεύθυνσης MAC μπορούμε να τη βρούμε στις ιδιότητες του υλικού ή της σύνδεσής μας. Υπάρχουν διάφοροι τρόποι για να προβάλετε τις ιδιότητες υλικού και σύνδεσης στον υπολογιστή σας, ανάλογα με το λειτουργικό σύστημα που χρησιμοποιείτε. Σε κάθε περίπτωση, όπως και σε άλλα θέματα, οι ενέργειές μας αφορούν τον Πίνακα Ελέγχου ή τις Ρυθμίσεις του υπολογιστικού μας συστήματος.



## Εργασίες – Δραστηριότητες

1

Κατά την επιλογή ενός παρόχου διαδικτύου (ISP), είναι σημαντικό να λάβετε υπόψη τους ακόλουθους παράγοντες:

- **Ταχύτητα:** Πόση ταχύτητα διαδικτύου χρειάζεστε;
- **Κόστος:** Πόσα θέλετε να πληρώνετε για την υπηρεσία διαδικτύου σας;
- **Διαθεσιμότητα:** Ποιοι πάροχοι υπηρεσιών διαδικτύου ISP είναι διαθέσιμοι στην περιοχή σας;
- **Αξιοπιστία:** Ποια είναι η φήμη του πάροχου υπηρεσιών διαδικτύου ISP όσον αφορά την αξιοπιστία και την εξυπηρέτηση πελατών;



Μπορείτε να συγκρίνετε διαφορετικούς παρόχους υπηρεσιών διαδικτύου ISP αναζητώντας σε μια μηχανή αναζήτησης τη φράση «πάροχοι Internet στην Ελλάδα». Μπορείτε να επισκεφτείτε τις σελίδες που εμφανίζονται και να δείτε αρκετές πληροφορίες σχετικά με τους παράγοντες που αναφέρθηκαν παραπάνω.

2

Όπως προαναφέρθηκε, υπάρχουν διάφοροι τρόποι για να προβάλετε τις ιδιότητες υλικού και σύνδεσης στον υπολογιστή σας, ανάλογα με το λειτουργικό σύστημα που χρησιμοποιείτε. Με τη βοήθεια του/της εκπαιδευτικού σας, αναζητήστε τις διευθύνσεις IP και MAC και γράψτε τις παρακάτω.

IP: \_\_\_\_\_

MAC: \_\_\_\_\_

Αναρωτηθείτε και συζητήστε με την ομάδα σας πόσο σημαντικό ρόλο έχουν οι διευθύνσεις που αναφέρθηκαν, για τη λειτουργία του διαδικτύου.



3

Αντιστοιχίστε τα πρωτόκολλα της 1ης στήλης με την περιγραφή της λειτουργίας τους στη 2η στήλη.

HTTP  
(Hypertext Transfer Protocol)

DNS  
(Domain Name System)

SMTP  
(Simple Mail Transfer Protocol)

FTP (File Transfer Protocol)

POP3 (Post Office Protocol 3)

TCP/IP  
(Transmission Control  
Protocol/Internet Protocol)

Μεταφράζει ονόματα τομέα  
(π.χ. www.example.com) σε  
διευθύνσεις IP (π.χ. 192.168.1.1).

Πρωτόκολλο για την μεταφορά  
αρχείων μεταξύ υπολογιστών.

Η βασική σουίτα πρωτοκόλλων  
για την επικοινωνία στο διαδίκτυο,  
διασφαλίζοντας την αξιόπιστη  
παράδοση δεδομένων.

Πρωτόκολλο για τη λήψη  
ηλεκτρονικών μηνυμάτων.

Το πρωτόκολλο που χρησιμοποιείται  
για την ανάκτηση ιστοσελίδων από  
τον Παγκόσμιο Ιστό.

Πρωτόκολλο για την αποστολή  
ηλεκτρονικών μηνυμάτων.

#### [Έλεγχος Πρωτοκόλλων](#)

Αμέσως μετά επαληθεύστε τις επιλογές σας, μεταβαίνοντας στο ψηφιακό μαθησιακό αντικείμενο με τίτλο «Έλεγχος Πρωτοκόλλων», στο οποίο μπορείτε να ελέγξετε τις γνώσεις σας!

Με τις πληροφορίες που διαβάσατε κι αφού ελέγξατε αν γνωρίζετε βασικά στοιχεία για το καθένα πρωτόκολλο επικοινωνίας, συζητήστε με την ομάδα σας και καταγράψτε παρακάτω τις σκέψεις σας, απαντώντας στο ερώτημα «πόσο σημαντική θεωρείτε την εφαρμογή και λειτουργία των πρωτοκόλλων επικοινωνίας και τι θα προκαλούσε η απουσία τους;»

4

Μπορείτε να αναζητήσετε ιστότοπους, σε μια μηχανή αναζήτησης, όπως στην 1η δραστηριότητα, για να μετρήσετε την ταχύτητα της σύνδεσής σας, να δείτε πληροφορίες για τον πάροχο, την IP, τα χαρακτηριστικά του συστήματος κ.λπ.

## 2.2.2 Διαδίκτυο των Πραγμάτων - Κίνδυνοι και πρόληψη στο διαδίκτυο

### Δίκτυο των πραγμάτων και... των κινδύνων!

#### Διαδίκτυο των Πραγμάτων

Το Διαδίκτυο των Πραγμάτων (Internet of Things - IoT) αναφέρεται στο δίκτυο συνδεδεμένων συσκευών και αισθητήρων, που επικοινωνούν μεταξύ τους και με άλλες συσκευές ή συστήματα μέσω του διαδικτύου. Αυτές οι συσκευές μπορεί να είναι οποιοδήποτε είδους, από έξυπνα ηλεκτρονικά συστήματα στο σπίτι, μέχρι εξοπλισμός παραγωγής σε εργοστάσια, οχήματα και πολλά άλλα.

Το IoT επιτρέπει σε αυτές τις συσκευές να συλλέγουν και να μεταδίδουν δεδομένα, να λαμβάνουν εντολές και να αλληλοεπιδρούν με το περιβάλλον τους. Αυτό μπορεί να οδηγήσει σε πολλές εφαρμογές και χρήσεις, όπως «έξυπνα σπίτια» με αυτοματοποιημένα συστήματα ασφαλείας και ελέγχου, ιατρικές συσκευές παρακολούθησης υγείας, «έξυπνες πόλεις» με συστήματα διαχείρισης κίνησης και ενέργειας, και πολλά άλλα.

Ένα από τα βασικά χαρακτηριστικά του IoT είναι η αυτονομία και η διασύνδεση των συσκευών χωρίς την ανάγκη ανθρώπινης παρέμβασης. Αυτό επιτρέπει τη δημιουργία έξυπνων συστημάτων, που μπορούν να λειτουργούν αποτελεσματικά και να προσφέρουν νέες δυνατότητες και ευκαιρίες σε πολλούς τομείς της καθημερινής ζωής και της βιομηχανίας.



[Διαδίκτυο των πραγμάτων](#)

#### Κίνδυνοι του διαδικτύου και πρόληψη

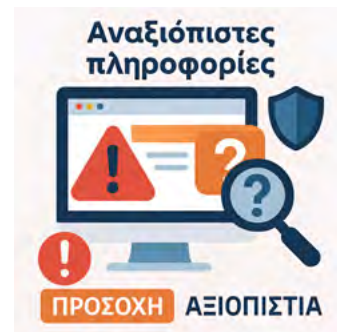
Παρά τα πλεονεκτήματα του διαδικτύου στον τομέα της επικοινωνίας και της πληροφόρησης, η χρήση του σε ορισμένες περιπτώσεις εγκυμονεί κινδύνους, γι' αυτό πρέπει να είμαστε αρκετά προσεκτικοί. Οι συνηθέστεροι κίνδυνοι για τους/τις χρήστες του διαδικτύου είναι:

#### Μεταφορά ιών ή κακόβουλων προγραμμάτων

Ο κύριος τρόπος διάδοσης των ιών σήμερα είναι μέσω Ηλεκτρονικού Ταχυδρομείου. Είναι πιθανό στην προσωπική μας ηλεκτρονική διεύθυνση να έρχονται μηνύματα που περιέχουν ιούς ή άλλα κακόβουλος/η προγράμματα. Για το λόγο αυτόν, πριν ανοίξουμε ένα μήνυμα, πρέπει να προσέχουμε μήπως αυτό περιέχει εντολές επιβλαβείς για τον υπολογιστή μας, ώστε να το σβήσουμε άμεσα. Μερικές από τις ενδείξεις που πρέπει να μας προβληματίζουν είναι: αν ο αποστολέας του μηνύματος είναι άγνωστος, αν δεν υπάρχει το θέμα του μηνύματος, ή ακόμα αν περιλαμβάνει πληροφορίες για ανέλπιστα δώρα.

## Ιστοσελίδες με ανακριβείς πληροφορίες

Μερικές φορές υπάρχει περίπτωση να επισκεφτούμε κάποια ιστοσελίδα με ανακριβείς ή ψευδείς πληροφορίες, που δημοσιεύονται εξαιτίας ημιμάθειας ή ακόμη και εξαιτίας δόλου. Για το λόγο αυτόν πρέπει να είμαστε πολύ προσεκτικοί και επιφυλακτικοί για την αξιοπιστία μιας ιστοσελίδας, πριν δώσουμε πίστη σε όσα έχουν γραφτεί σε αυτήν.



## Συζητήσεις με άγνωστα άτομα

Η επικοινωνία με την υπηρεσία συνομιλίας (chat) μπορεί να μας φέρει σε επαφή με άτομα που δεν είναι ειλικρινή ως προς τον σκοπό για τον οποίο θέλουν να επικοινωνήσουν μαζί μας και προσποιούνται ως προς τις πραγματικές τους διαθέσεις.

[Προσοχή στην παραπλάνηση](#)

## Hacking: Εισβολή σε Συστήματα Υπολογιστών

Το hacking είναι η πράξη απόκτησης μη εξουσιοδοτημένης πρόσβασης σε ένα σύστημα υπολογιστών ή δίκτυο. Οι hackers μπορεί να έχουν διάφορα κίνητρα, όπως η κλοπή δεδομένων, η εγκατάσταση κακόβουλου λογισμικού, η διατάραξη λειτουργίας ενός συστήματος ή απλώς η απόδειξη των ικανότητων τους.

## Phishing και Pharming: Κλοπή Πληροφοριών με Απάτη

Το pharming αναφέρεται σε μια μορφή κυβερνοαπάτης, σύμφωνα με την οποία ο/η κακόβουλος χρήστης ανακατευθύνει την κυκλοφορία του Διαδικτύου από τη σωστή ιστοσελίδα προορισμού σε μια παραπλανητική ιστοσελίδα, με σκοπό την κλοπή προσωπικών πληροφοριών, όπως για παράδειγμα των κωδικών πρόσβασης πιστωτικών καρτών.

Το phishing είναι μια μορφή κυβερνοαπάτης, όπου ο/η κακόβουλος/η χρήστης προσποιείται ότι είναι ένα αξιόπιστο πρόσωπο μέσω email, μηνυμάτων κειμένου ή της ταυτότητας ιστοσελίδων, με σκοπό την απόκτηση προσωπικών πληροφοριών, όπως κωδικών πρόσβασης, αριθμών κοινωνικής ασφάλισης κ.λπ.



## Εργασίες – Δραστηριότητες

1

Το Διαδίκτυο των Πραγμάτων επιδρά σε όλα τα επίπεδα της ανθρώπινης δραστηριότητας με πολλούς τρόπους. Με τις παρακάτω λέξεις της παρένθεσης, κι αφού συζητήσετε με την ομάδα σας, γράψτε ένα κείμενο στο οποίο θα αναφέρετε με ποιους τρόπους συμβαίνει αυτό. Σημαντική βοήθεια μπορείτε να βρείτε παρακολουθώντας βίντεο σχετικά με το θέμα, τα οποία μπορείτε να αναζητήσετε στο διαδίκτυο.



Μην ξεχάσετε επίσης να αναφέρετε στο τέλος του κειμένου τις επιφυλάξεις που μπορεί να έχετε σχετικά με την ασφάλεια, το απόρρητο και τις επιπτώσεις στην απασχόληση αναφορικά με Το Διαδίκτυο των Πραγμάτων.

(αποδοτικότητα, εργασία, ασφάλεια, υγεία, εκπαίδευση, βιώσιμη ανάπτυξη, μεταφορές, έξυπνη πόλη, έξυπνο σπίτι, βιομηχανία).

2

Αν ρωτήσετε ενήλικες, πιθανόν κάποιιοι θα σας πουν ότι έχουν πέσει θύματα κυβερνοαπάτης, συνήθως μέσω των μηνυμάτων ηλεκτρονικού ταχυδρομείου. Στις περισσότερες περιπτώσεις καταλήγουν με την ακύρωση μιας (πιστωτικής) κάρτας, αφού οι περισσότεροι φορείς, υπηρεσίες και επιχειρήσεις -κυρίως οι τράπεζες- έχουν «θωρακιστεί».

Εκτός από τις ερωτήσεις σε πρόσωπα της οικογένειάς σας και την περιγραφή των εμπειριών τους, αναζητήστε σε μια μηχανή αναζήτησης άρθρα και απόψεις για τις σύγχρονες κυβερνοαπάτες.

Αναζητήστε επίσης βίντεο, στα οποία ειδικοί εξηγούν τις συνέπειες από τις απάτες μέσω phishing και pharming.

Συζητήστε με την ομάδα σας και

**Θέμα:** 🎉 Κέρδισες 900€ από την Δ/νση Ανάπτυξης Φορολογικών Εφαρμογών της ΑΑΔΕ!

**Περιεχόμενο:**

"Συγχαρητήρια! Είσαι ο τυχερός νικητής! Κάνε κλικ εδώ για να διεκδικήσεις το έπαθλό σου: [aamde.tsaki.tsan](mailto:aamde.tsaki.tsan). Προσοχή! Η προσφορά λήγει σε 24 ώρες!"

**Θέμα:** ⚠️ Επείγον: Προσοχή! Ο λογαριασμός σας έχει ανασταλεί προσωρινά!

**Περιεχόμενο:**

"Αγαπητέ χρήστη, αντιμετωπίζουμε ένα πρόβλημα με τον λογαριασμό σας. Παρακαλούμε συνδεθείτε **αμέσως** εδώ: [ggmail.recover.cm](https://ggmail.recover.cm) για να αποφύγετε μόνιμη απενεργοποίηση."



Παράδειγμα απάτης μέσω Phishing

## Βήματα προστασίας

- Ενημερωθείτε για τους κινδύνους του διαδικτύου και για το πώς να τους αποφύγετε με πληροφορίες από αξιόπιστες πηγές, όπως η Ελληνική Αστυνομία.
- Δημιουργήστε και χρησιμοποιήστε ισχυρούς κωδικούς πρόσβασης για όλους τους λογαριασμούς σας στο διαδίκτυο και μην τους μοιράζετε με κανέναν.
- Μη μοιράζετε προσωπικές πληροφορίες, όπως το όνομά σας, τη διεύθυνσή σας ή τον αριθμό τηλεφώνου σας, με αγνώστους στο διαδίκτυο.
- Να είστε προσεκτικοί όταν κάνετε κλικ: Μην κάνετε κλικ σε ύποπτους συνδέσμους ή συνημμένα αρχεία σε email.
- Εγκαταστήστε λογισμικό ασφαλείας στον υπολογιστή σας και διατηρήστε το ενημερωμένο.

γράψτε ένα κείμενο, στο οποίο να αναφέρετε τις κοινωνικές, τις οικονομικές και άλλες προεκτάσεις που έχει η ανοδική πορεία της συχνότητας εξαπάτησης μέσω διαδικτύου, αλλά και το τι θα προτείνετε εσείς, έτσι ώστε να αποφύγει κάποιος αυτήν τη δυσάρεστη εμπειρία.

---

---

---

---

[Βήματα προστασίας στο διαδίκτυο](#)

4

Αν δυσκολεύεστε να γράψετε το κείμενο για την προηγούμενη δραστηριότητα, μπορείτε να βρείτε ιδέες με τη βοήθεια του ψηφιακού μαθησιακού αντικειμένου με τίτλο «Ασφαλής πλοήγηση στο Διαδίκτυο (κουίζ)». (<http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/photodentro-lor-8521-3593>)

### Σύνοψη:

Σ' αυτή την ενότητα μάθαμε για τους παρόχους υπηρεσιών διαδικτύου (ISP), για τα πρωτόκολλα επικοινωνίας, που αποτελούν απαραίτητο στοιχείο της ψηφιακής μας εποχής και για τις διευθύνσεις IP και MAC. Το Διαδίκτυο των Πραγμάτων και γενικότερα το διαδίκτυο αποτελεί ένα πολύτιμο εργαλείο, που χρειάζεται όμως να είμαστε προσεκτικοί στη χρήση του.



### Αυτοαξιολόγηση

Μαζί με την ομάδα μου μάθαμε...	Ναι! 😊	Έτσι & Έτσι 😐	Όχι... 😞
να αναγνωρίζουμε ότι η διασύνδεση των συσκευών στο Διαδίκτυο επιτυγχάνεται μέσω διαφορετικών παρόχων			
να διακρίνουμε τα χαρακτηριστικά σύνδεσης στο Διαδίκτυο (πάροχος, ταχύτητα, μονάδες μέτρησης)			
να περιγράφουμε την έννοια και τη συμβολή των πρωτοκόλλων επικοινωνίας στη δικτύωση υπολογιστικών συσκευών			
να περιγράφουμε με απλό τρόπο τη φυσική διεύθυνση μίας συσκευής σε δίκτυο υπολογιστών (IP, MAC address)			
να περιγράφουμε την έννοια του Διαδικτύου των Πραγμάτων (IoT) και τις μελλοντικές του εφαρμογές			
να αναγνωρίζουμε τις αρνητικές συνέπειες και τους κινδύνους από τη χρήση του Διαδικτύου (π.χ. Hacking, Phishing κ.ά.) και να λαμβάνουμε απλά μέτρα πρόληψης			

**Αν αντιμετωπίσα δυσκολίες, τις γράφω εδώ**

---



---



---



## Επανάληψη – Ανακεφαλαίωση

Η αρχιτεκτονική των υπολογιστών ασχολείται με τον σχεδιασμό, τη δομή, την οργάνωση και τη λειτουργία του υλικού ενός υπολογιστικού συστήματος.

Ο Πίνακας Ελέγχου σε έναν υπολογιστή παρέχει πολλά εργαλεία για τον έλεγχο και τη διαχείριση του υλικού του συστήματος. Η εγκατάσταση εφαρμογών σε έναν υπολογιστή μπορεί να γίνει με διάφορους τρόπους ανάλογα με το λειτουργικό σύστημα.

Ο πάροχος υπηρεσιών διαδικτύου (Internet Service Provider- ISP) είναι μια εταιρεία ή ένας οργανισμός που παρέχει στους/στις χρήστες πρόσβαση στο διαδίκτυο.

Τα πρωτόκολλα επικοινωνίας είναι κανόνες και συμφωνίες που καθορίζουν τον τρόπο επικοινωνίας σε ένα δίκτυο. Κάθε ιστοσελίδα έχει μια μοναδική διεύθυνση IP, που ταυτοποιεί τον διακομιστή της στο Διαδίκτυο. Η ταυτοποίηση της συσκευής επιτυγχάνεται με την διεύθυνση MAC.

Το Διαδίκτυο των Πραγμάτων (IoT) αναφέρεται σε ένα δίκτυο φυσικών αντικειμένων που ενσωματώνουν ηλεκτρονικά στοιχεία, λογισμικό, αισθητήρες και συνδεσιμότητα δικτύου.

### Επαναληπτικό - Δοκιμάζω τις γνώσεις μου!



Συμπληρώστε τα κενά στο παρακάτω κείμενο με τις λέξεις που βρίσκονται στην παρένθεση. (λογαριασμούς, ρυθμίσεις, λειτουργεί, λειτουργία, διαχείριση, λειτουργικό).

Ο Πίνακας Ελέγχου ή οι Ρυθμίσεις, ανάλογα με το \_\_\_\_\_ σύστημα, είναι μια εφαρμογή που σας επιτρέπει να διαχειριστείτε τις \_\_\_\_\_ του λειτουργικού συστήματος ενός υπολογιστή. Χρησιμοποιείται για να προσαρμόσετε την εμφάνιση και τη \_\_\_\_\_ του υπολογιστή σας, να εγκαταστήσετε και να απεγκαταστήσετε προγράμματα, να ρυθμίσετε \_\_\_\_\_ χρηστών, να προσθέσετε ή να αφαιρέσετε συσκευές, να ελέγξετε την ασφάλεια και άλλα.

Ο Πίνακας Ελέγχου αποτελεί ένα βασικό εργαλείο για τη \_\_\_\_\_ και την προσαρμογή του υπολογιστή σας. Χρησιμοποιώντας τον Πίνακα Ελέγχου, μπορείτε να βεβαιωθείτε ότι ο υπολογιστής σας \_\_\_\_\_ σωστά και ταιριάζει στις δικές σας ανάγκες και προτιμήσεις.



Χαρακτηρίστε τις παρακάτω προτάσεις ως Σωστές (Σ) ή Λανθασμένες (Λ).

	Προτάσεις Σωστού Λάθους	Σ ή Λ
1.	Το Διαδίκτυο των Πραγμάτων είναι ένα δίκτυο συνδεδεμένων συσκευών και αισθητήρων που επικοινωνούν μεταξύ τους.	
2.	Το Διαδίκτυο των Πραγμάτων αναφέρεται σε ορισμένους και ειδικούς τομείς της ανθρώπινης δραστηριότητας.	
3.	Δε φοβάμαι να ανοίξω μηνύματα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου άγνωστου αποστολέα, επειδή δεν έχω πιστωτική κάρτα.	
4.	Ενημερώνουμε τους γονείς/κηδεμόνες μας για τις ιστοσελίδες που θα επισκεφθούμε στο διαδίκτυο και για τις ώρες που θα μείνουμε συνδεδεμένοι σε αυτό.	



## Γλωσσάριο

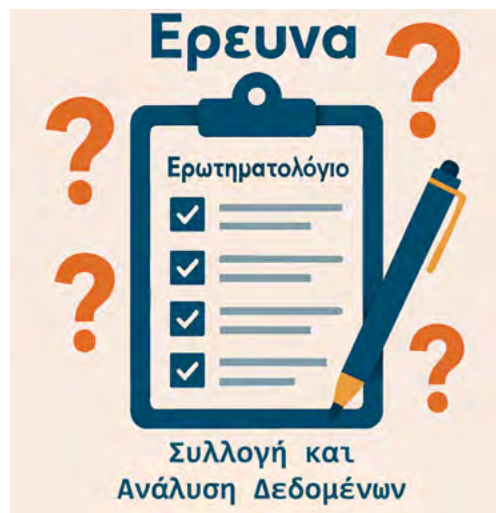
<b>Αρχιτεκτονική υπολογιστών</b>	Είναι η σχεδίαση και η οργάνωση των διαφόρων συστατικών ενός υπολογιστικού συστήματος, ο τρόπος με τον οποίο οι διάφορες συσκευές και συστατικά ενσωματώνονται και αλληλεπιδρούν μεταξύ τους για να επιτευχθούν οι επιθυμητές λειτουργίες του συστήματος.
<b>Αποθηκευτικά μέσα</b>	Είναι συσκευές χρήσιμες για την αποθήκευση δεδομένων και πληροφοριών (φωτογραφίες, τραγούδια, αρχεία κειμένου κ.λπ.).
<b>Επεξεργαστής</b>	Θεωρείται ο "εγκέφαλος" του συστήματος, καθώς είναι υπεύθυνος για την εκτέλεση των εντολών που δίνουμε στον υπολογιστή.
<b>Επέκταση</b>	Είναι ένα μικρό πρόγραμμα λογισμικού, που προστίθεται στον περιηγητή web, για να βελτιωθεί η λειτουργικότητά του.
<b>Πίνακας ελέγχου</b>	Είναι ένα εργαλείο του λειτουργικού συστήματος που επιτρέπει στον/στην χρήστη να προσαρμόσει τις ρυθμίσεις του υπολογιστή.
<b>Πάροχος υπηρεσιών διαδικτύου</b>	Είναι ένας οργανισμός, κερδοσκοπικός ή μη, που παρέχει στους/στις συνδρομητές/τριες και χρήστες του, συχνά μέσω χρηματικού ή άλλου αντιτίμου, διάφορες υπηρεσίες, οι οποίες σχετίζονται με το διαδίκτυο.
<b>Πρωτόκολλα επικοινωνίας</b>	Είναι ένα σύνολο κανόνων συμφωνημένων και από τα δυο επικοινωνούντα μέρη και που εξυπηρετούν την μεταξύ τους ανταλλαγή πληροφοριών.
<b>Φυσική διεύθυνση ιστοσελίδας</b>	Αναφέρεται στη διεύθυνση IP (Internet Protocol) του διακομιστή, στον οποίο φιλοξενείται η ιστοσελίδα, και είναι μοναδική.
<b>Διεύθυνση MAC</b>	Είναι γνωστή ως Διεύθυνση Ελέγχου Πρόσβασης Μέσου (Media Access Control) και είναι ένας μοναδικός αριθμός αναγνώρισης, που αποδίδεται σε κάθε συσκευή δικτύου και την ταυτοποιεί στο διαδίκτυο.
<b>Διαδίκτυο των πραγμάτων (IoT)</b>	Είναι το δίκτυο συνδεδεμένων συσκευών και αισθητήρων που επικοινωνούν μεταξύ τους και ανταλλάσσουν δεδομένα μέσω του Διαδικτύου, χωρίς την ανθρώπινη παρέμβαση.
<b>Ασφάλεια</b>	Είναι μια συνεχής διαδικασία με σκοπό να μειώσει σημαντικά τους κίνδυνους του διαδικτύου.
<b>Πρόληψη</b>	Είναι η προσπάθεια που γίνεται για να προλάβουμε εκ των προτέρων και να αποτρέψουμε κάποιες αρνητικές ή ανεπιθύμητες καταστάσεις, ενέργειες ή συνέπειες, ενόσω χρησιμοποιούμε το διαδίκτυο.
<b>Κυβερνοαπάτη</b>	Είναι η απάτη που πραγματοποιείται μέσω διαδικτύου με τις τεχνικές του phishing και του pharming.

# ΘΕΜΑΤΙΚΟ ΠΕΔΙΟ 3

## Δεδομένα και Ανάλυση δεδομένων

### Σκοπός:

Σκοπός του 3ου Θεματικού Πεδίου είναι η εξοικείωση με τη συλλογή, την οργάνωση και την επεξεργασία δεδομένων για την επίλυση προβλημάτων, καθώς και με την αξιοποίηση των υπολογιστικών φύλλων για την παρουσίαση πληροφοριών και την απάντηση σε απλά ερωτήματα.



#### Λέξεις Κλειδιά:

έρευνα, ερωτήσεις, ερωτηματολόγιο, δεδομένα, βάση δεδομένων, ανάλυση δεδομένων, ταξινόμηση, υπολογιστικό φύλλο, σενάριο, επίλυση προβλήματος, ερώτημα, φίλτρα, οπτικοποίηση, γράφημα.



# Θεματική Ενότητα

## 3.1

### Συλλογή και διαχείριση Δεδομένων

Σ' αυτή την ενότητα θα μάθουμε:

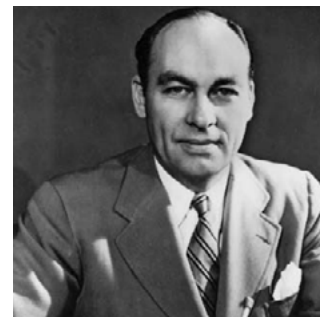
- ✓ να κατασκευάζουμε φόρμες συλλογής δεδομένων,
- ✓ να συγκεντρώνουμε, να οργανώνουμε και να διαχειριζόμαστε δεδομένα για την επίλυση προβλημάτων.

#### 3.1.1 Δημιουργία ερωτηματολογίων

**Μάζευε, κι ας ειν' και ρώγες!!!**

Τι είναι η έρευνα;

Έρευνα είναι η συστηματική μελέτη, εξερεύνηση και ανάλυση ενός θέματος με σκοπό την ανακάλυψη νέων γνώσεων, την κατανόηση των φαινομένων ή την επίλυση προβλημάτων. Στην έρευνα βασίζονται αρκετές επιστήμες, αφού με την εφαρμογή της μπορεί να δοθούν λύσεις σε προβλήματα, να γίνει σωστή εκτίμηση ενεργειών και γεγονότων και να γίνουν προβλέψεις. Η δημοσκόπηση ή γκάλοπ είναι μια μέθοδος έρευνας, που στόχο έχει τη συστηματική συλλογή και ανάλυση των δεδομένων που συλλέγονται από ένα δείγμα του πληθυσμού. Το ερωτηματολόγιο είναι ένα εργαλείο για τη συλλογή των δεδομένων. Ο όρος «γκάλοπ» προέρχεται από το όνομα του στατιστικολόγου George Horace Gallup ειδικού σε θέματα των δημοσκοπήσεων.



Τζορτζ Γκάλοπ (1901-1984)  
Αμερικανός στατιστικολόγος

Το ερωτηματολόγιο

Το ερωτηματολόγιο αποτελεί ένα εργαλείο έρευνας και είναι μια σειρά από ερωτήσεις, στις οποίες ο ερωτώμενος καλείται να απαντήσει με μία συγκεκριμένη σειρά. Βασικός στόχος ενός ερωτηματολογίου είναι να συλλέξει δεδομένα, ζητώντας από ένα σύνολο ανθρώπων να απαντήσει στις ίδιες ακριβώς ερωτήσεις.

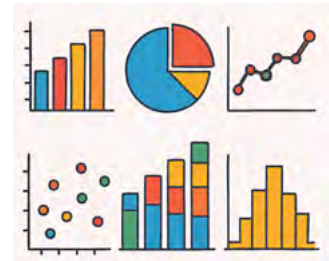


Ένα ερωτηματολόγιο μπορεί να συμπληρωθεί σε έντυπη ή ηλεκτρονική μορφή, αλλά και από το τηλέφωνο, στις περιπτώσεις των τηλεφωνικών δημοσκοπήσεων.

Το ερωτηματολόγιο πρέπει να είναι ευγενικό και φιλικό προς τον ερωτώμενο. Προκειμένου να επιτευχθεί αυτό, θα πρέπει η σειρά των ερωτήσεων να ακολουθεί μια διαβαθμισμένη πορεία. Οι πρώτες ερωτήσεις καλύπτουν κάποια γενικά στοιχεία -κοινώς είναι οι «εύκολες ερωτήσεις»- ενώ προς το τέλος είναι οι «δύσκολες ερωτήσεις», αυτές δηλαδή που ίσως χρειαστούν σκέψη για να απαντηθούν.

### Ένα καλό ερωτηματολόγιο πρέπει:

- ✓ να έχει εισαγωγικό κείμενο που να εξηγεί τον λόγο για τον οποίο συμπληρώνεται,
- ✓ να είναι καλαίσθητο, με εικόνα και χρώμα,
- ✓ να συλλέγει δημογραφικά στοιχεία (πχ. ηλικία, φύλο, κατοικία),
- ✓ οι ερωτήσεις να είναι σχετικές με τη θεματολογία,
- ✓ να περιέχει κατανοητές ερωτήσεις,
- ✓ να δίνει τη δυνατότητα πολλών απαντήσεων,
- ✓ να επιτρέπει την αποχή - απάντηση «Δεν ξέρω/Δεν απαντώ»,
- ✓ να αποτελείται στο μεγαλύτερο μέρος από ερωτήσεις κλειστού τύπου (σύντομης απάντησης),
- ✓ να είναι ανώνυμο,
- ✓ να εξασφαλίζει την εμπιστευτικότητα των πληροφοριών.



### Εργασίες – Δραστηριότητες

1

Καταγράψτε κάποιους τομείς της ανθρώπινης δραστηριότητας που θα μπορούσατε να ερευνήσετε με ένα ερωτηματολόγιο. Να αναφέρετε παραδείγματα και από την καθημερινή ζωή.

1. Πρόβλεψη εκλογικού αποτελέσματος
2. ....
3. ....
4. ....
5. ....
6. ....
7. ....

Ποια είναι τα στοιχεία που πρέπει να περιέχει ένα ερωτηματολόγιο; Μπορείτε να τα εντοπίσετε λύνοντας ένα σχετικό κρυπτόλεξο.

[Κρυπτόλεξο ερωτηματολογίου](#)

2

## Δημιουργώ το δικό μου ερωτηματολόγιο

Με την ομάδα σας, επιλέξτε ένα από τα θέματα που καταγράψατε παραπάνω και διαμορφώστε, με τη βοήθεια του/της εκπαιδευτικού, τα ερωτήματα που θα περιέχει το ερωτηματολόγιό σας.

3

## Ερωτηματολόγιο σε Google Forms

Η πιο διαδεδομένη μορφή ψηφιακών ερωτηματολογίων είναι αυτά που δημιουργούνται στο Google Drive με τη λειτουργία Google Forms. Και αυτό γιατί το περιβάλλον δημιουργίας είναι εύχρηστο και με αρκετές δυνατότητες (ποικιλία ερωτήσεων, εισαγωγή θέματος, εικόνας, κ.λπ.), αλλά και επειδή η συντριπτική πλειοψηφία των χρηστών στο διαδίκτυο διαθέτει λογαριασμό Google ή μπορεί πανεύκολα να αποκτήσει έναν.

Αφού παρακολουθήσετε την επίδειξη δημιουργίας ενός ερωτηματολογίου από τον/την εκπαιδευτικό σας, προσπαθήστε να δημιουργήσετε και εσείς το δικό σας ερωτηματολόγιο με τη βοήθεια του παρακάτω οδηγού. Αν δεν έχετε λογαριασμό στην Google, χρησιμοποιήστε έναν από τους γονείς/κηδεμόνες σας. [Οδηγός δημιουργίας ερωτηματολογίου στο Google Forms](#)

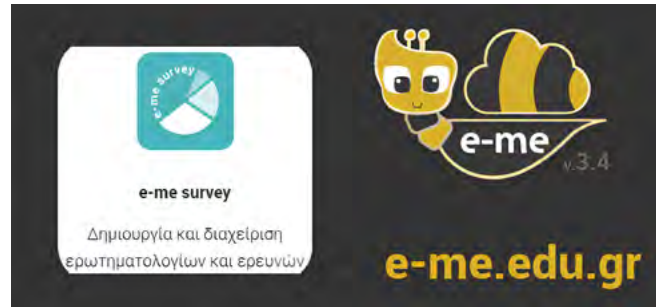
### Οδηγός δημιουργίας ερωτηματολογίου στο Google Forms

1. Ανοίξτε τον φυλλομετρητή σας και μεταβείτε στο Google Forms (<https://forms.google.com>).
2. Κάντε κλικ στο "+ Νέο" στην πάνω δεξιά γωνία, για να δημιουργήσετε ένα νέο ερωτηματολόγιο.
3. Προσθέστε τις ερωτήσεις σας, κάνοντας κλικ στο "Ερώτηση". Μπορείτε να επιλέξετε διάφορους τύπους ερωτήσεων.
4. Προσαρμόστε τις ερωτήσεις σας όπως επιθυμείτε. Μπορείτε να προσθέσετε επιλογές απάντησης, να κάνετε απαριθμήσεις, να απαιτήσετε απαντήσεις, κ.λπ.
5. Οργανώστε τις ερωτήσεις σας με τον τρόπο που επιθυμείτε. Μπορείτε π.χ. να αλλάξετε τη σειρά των ερωτήσεών σας.
6. Προσαρμόστε το θέμα και το στυλ του ερωτηματολογίου σας, ανάλογα με τις προτιμήσεις σας.
7. Όταν ολοκληρώσετε το ερωτηματολόγιό σας, μπορείτε να το στείλετε στους αποδέκτες κάνοντας κλικ στο κουμπί "Αποστολή" στην πάνω δεξιά γωνία.

## 4 Ερωτηματολόγιο στην πλατφόρμα e-me

Μία άλλη μορφή ερωτηματολογίων είναι αυτά που μπορούν να δημιουργηθούν στην πλατφόρμα e-me, ξεπερνώντας με αυτό τον τρόπο, τη δυσκολία που μπορεί να υπάρξει με την Google.

Αν μετά την επίδειξη από τον/την εκπαιδευτικό σας του τρόπου με τον οποίο δημιουργείται ένα ερωτηματολόγιο στην e-me, νιώθετε πως δεν είστε έτοιμοι, μπορείτε να διαβάσετε τον παρακάτω «Οδηγό δημιουργίας ερωτηματολογίου στην e-me» για το πώς δημιουργείται ένα ερωτηματολόγιο στην πλατφόρμα.



[Οδηγός δημιουργίας ερωτηματολογίου στην πλατφόρμα e-me](#)

### Οδηγός δημιουργίας ερωτηματολογίου στην πλατφόρμα e-me

1. Ανοίξετε τον φυλλομετρητή σας και μεταβείτε στην [e-me.edu.gr](http://e-me.edu.gr).
2. Συνδεθείτε με τους προσωπικούς σας κωδικούς που έχετε στο Πανελλήνιο Σχολικό Δίκτυο.
3. Ενεργοποιήστε την εφαρμογή e-me content.
4. Από το παράθυρο «Επιλέξτε τύπο περιεχομένου», επιλέγετε το «Questionnaire».
5. Γράψτε τον τίτλο του ερωτηματολογίου.
6. Προσθέστε τις ερωτήσεις σας κάνοντας κλικ στο ΠΡΟΣΘΗΚΗ ΣΤΟΙΧΕΙΟΥ.
7. Μπορείτε να επιλέξετε διάφορους τύπους ερωτήσεων.
8. Προσαρμόστε τις ερωτήσεις σας όπως επιθυμείτε. Μπορείτε να προσθέσετε επιλογές απάντησης, να κάνετε απαριθμήσεις, να απαιτήσετε απαντήσεις, κ.λπ..
9. Όταν ολοκληρώσετε το ερωτηματολόγιό σας, μπορείτε να το μοιραστείτε μέσω συνδέσμου ή να το ενσωματώσετε σε μια ιστοσελίδα.

## 3.1.2 Ανάλυση δεδομένων

### Τι είναι η ανάλυση δεδομένων;

Η ανάλυση δεδομένων είναι η διαδικασία επεξεργασίας των δεδομένων με στόχο την ανακάλυψη χρήσιμων πληροφοριών, την επιβεβαίωση συμπερασμάτων και την υποστήριξη της λήψης αποφάσεων για ένα ζήτημα.



## Το Υπολογιστικό Φύλλο

Ένα υπολογιστικό φύλλο χρησιμοποιείται για να βοηθήσει τον/την χρήστη να εισάγει, να οργανώσει και να επεξεργαστεί τα δεδομένα που έχει στη διάθεσή του από οποιαδήποτε πηγή.

### Θυμάμαι ότι...

Τα «υπολογιστικά φύλλα» (spreadsheets) ή «φύλλα εργασίας» είναι εφαρμογές λογισμικού που έχουν ως αντικείμενο την οργάνωση, την επεξεργασία και την παρουσίαση αριθμητικών -κατά κανόνα- δεδομένων. Τα πιο διαδεδομένα υπολογιστικά φύλλα (ελεύθερα ή εμπορικά) είναι τα παρακάτω:

**OpenOffice Calc**

**Google sheets**

**Microsoft Excel**

## Τι είναι μια Βάση δεδομένων;

Στην επιστήμη της Πληροφορικής και στην καθημερινή χρήση των ηλεκτρονικών υπολογιστών, με τον όρο «βάση δεδομένων» αναφερόμαστε σε μια οργανωμένη συλλογή δεδομένων, που έχουν σχέση μεταξύ τους και τα οποία είναι αποθηκευμένα σε ψηφιακή μορφή. Τα δεδομένα μπορεί π.χ. να προέρχονται από καταχωρίσεις στοιχείων ή να είναι οι απαντήσεις ενός ερωτηματολογίου. Τα δεδομένα μπορούν να εισάγονται στη βάση δεδομένων από διαφορετικά υπολογιστικά φύλλα και στη συνέχεια να συνδέονται μεταξύ τους.

## Ένα καλό παράδειγμα βάσης δεδομένων

Σε μια βάση δεδομένων μπορούμε να αποθηκεύουμε δεδομένα από διαφορετικά υπολογιστικά φύλλα και να τα συνδέουμε μεταξύ τους, όπως:

- Τα στοιχεία των μαθητών/τριών ενός σχολείου, όπως ο **αριθμός μητρώου**, το όνομα, το επώνυμο, η διεύθυνση, η ημερομηνία γέννησης, το τμήμα, κ.λπ.
- Τα στοιχεία των μαθημάτων που διδάσκονται, όπως ο **τίτλος του μαθήματος**, ο τύπος μαθήματος, το τμήμα, η απαλλαγή, κ.λπ.
- Τα στοιχεία των βαθμολογιών των μαθητών/τριών, όπως ο **αριθμός μητρώου**, ο **τίτλος του μαθήματος**, ο βαθμός στο α΄ τρίμηνο, ο βαθμός στο β΄ τρίμηνο, και ο βαθμός στο γ΄ τρίμηνο.

Παρατηρήστε ότι τα στοιχεία με έντονους χαρακτήρες, συνδέουν τα στοιχεία των μαθητών/τριών, των μαθημάτων και των βαθμολογιών.

Από την καρτέλα του/της μαθητή/τριας στο myschool υπάρχει σύνδεση στο Δημοτολόγιο. Με το κουμπί «Αναζήτηση στο Δημοτολόγιο», αντλούνται τα στοιχεία του/της και συμπληρώνονται αυτόματα στην καρτέλα του.

## Εργασίες – Δραστηριότητες

1

Συνεργαστείτε στην ομάδα σας και σκεφτείτε παραδείγματα βάσεων δεδομένων από διάφορους τομείς της ανθρώπινης δραστηριότητας. Στη συνέχεια καταγράψτε κάποια από αυτά παρακάτω.



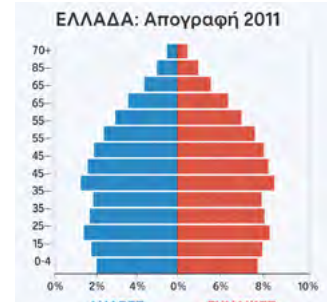
Μπορείτε τώρα να ελέγξετε και να διαπιστώσετε κατά πόσο είναι σωστές οι περιπτώσεις που καταγράψατε, απαντώντας σε μια σειρά ερωτήσεων που θα βρείτε σε ένα κουίζ για τις Βάσεις Δεδομένων.

[Ποια είναι βάση δεδομένων](#)

2

### Εντοπίζω ενδιαφέροντα και χρήσιμα στοιχεία σε ένα υπολογιστικό φύλλο

Σε μια βάση δεδομένων υπάρχουν σημαντικές πληροφορίες, που μας βοηθούν στο να καταλήγουμε σε χρήσιμα συμπεράσματα, να εξηγούμε φαινόμενα, να προβλέπουμε τις εξελίξεις. Ένα πολύ καλό παράδειγμα αποτελεί ο ψηφιακός μαθησιακός πόρος με τίτλο «Μεταβολές του πληθυσμού της Ελλάδας (1951-2011)» που είναι αναρτημένος στο Φωτόδεντρο. Απλά, ακολουθείς τις οδηγίες των δραστηριοτήτων, απαντάς στις ερωτήσεις που υπάρχουν για την καθεμιά, κι έτσι ανακαλύπτεις ενδιαφέροντα στοιχεία, χρήσιμα για να κατανοήσεις ορισμένες καταστάσεις.



3

### Δημιουργώ ένα φύλλο δεδομένων

Δημιουργήστε το δικό σας υπολογιστικό φύλλο με τα στοιχεία ορισμένων μαθητών/τριών από όλες τις τάξεις του σχολείου σας, έτσι ώστε να υπάρχει ποικιλία στις απαντήσεις που θα δοθούν. Εξ αρχής, δημιουργήστε τον πίνακα στον οποίο θα συλλέξετε τα δεδομένα στην εφαρμογή υπολογιστικού φύλλου που είναι εγκατεστημένη στο εργαστήριο του σχολείου σας και στη συνέχεια καταχωρίστε τα δεδομένα. Ο πίνακας μπορεί να έχει την παρακάτω μορφή:



Όνομα	Τμήμα	Αγαπημένο χρώμα	Αγαπημένο ζώο

4

Μερικά παραδείγματα δεδομένων αποθηκευμένων σε υπολογιστικό φύλλο μπορείς να δεις αν μεταβείς στο Υπολογιστικό Φύλλο Ιστού. (<http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/photodentro-lor-8521-4747>).

Περισσότερα για τα υπολογιστικά φύλλα και τις δυνατότητές τους θα γνωρίσεις στα επόμενα μαθήματα.

## Σύνοψη:

Σε αυτήν την ενότητα μάθαμε τι είναι η έρευνα και το ερωτηματολόγιο, τις ιδιότητες ενός καλού ερωτηματολογίου και πώς μπορούμε να δημιουργήσουμε ένα ερωτηματολόγιο σε ψηφιακό περιβάλλον (Google Forms, e-me). Επίσης, μάθαμε τι είναι το υπολογιστικό φύλλο και τι είναι η βάση δεδομένων και επιπλέον μελετήσαμε ορισμένα παραδείγματα υπολογιστικών φύλλων και βάσεων δεδομένων.



## Αυτοαξιολόγηση

Μαζί με την ομάδα μου μάθαμε...	Ναι! 😊	Έτσι & Έτσι 😐	Όχι... 😞
να κατανοούμε τι είναι η έρευνα			
να προσδιορίζουμε το περιεχόμενο μιας έρευνας			
να αναγνωρίζουμε ποια στοιχεία είναι απαραίτητα σε ένα ερωτηματολόγιο			
να επινοούμε τις ερωτήσεις ενός ερωτηματολογίου και να τις διατυπώνουμε εύστοχα			
να χρησιμοποιούμε την υπηρεσία Google Forms			
να δημιουργούμε ένα ερωτηματολόγιο στην πλατφόρμα e-me			
να αντιλαμβανόμαστε τη χρησιμότητα των ερωτηματολογίων			
να αναγνωρίζουμε τι είναι η βάση δεδομένων			
να αναγνωρίζουμε τι είναι η ανάλυση δεδομένων			
να ανακαλύπτουμε νέα στοιχεία σε μια σειρά δεδομένων			

# Θεματική Ενότητα

## 3.2

### Μοντελοποίηση, Συμπερασμός και Λήψη Αποφάσεων με βάση τα Δεδομένα

Σ' αυτή την ενότητα θα μάθουμε:

- ✓ να ταξινομούμε τα δεδομένα μιας περιοχής κελιών με βάση συγκεκριμένα κριτήρια,
- ✓ να θέτουμε ερωτήματα που μπορούν να απαντηθούν με κατάλληλη επεξεργασία δεδομένων,
- ✓ να αξιοποιούμε φίλτρα στα δεδομένα μας,
- ✓ να αξιοποιούμε τα γραφήματα, ώστε να παρουσιάζουμε πληροφορίες και να απαντούμε σε απλά ερωτήματα.

#### 3.2.1 Ερωτήματα

Όσο καλύτερα ρωτάς, τόσο καλύτερα μαθαίνεις!

Τι είναι το Ερώτημα;

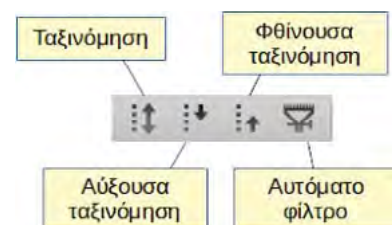
Ερώτημα ονομάζεται ο τρόπος με τον οποίο αναζητούμε πληροφορίες από ένα σύνολο δεδομένων, χρησιμοποιώντας συγκεκριμένα κριτήρια.

Τι είναι η Μοντελοποίηση και τι ο Συμπερασμός

Η μοντελοποίηση είναι η διαδικασία όπου οι πληροφορίες που παίρνουμε με κατάλληλες ερωτήσεις, μας βοηθούν να περιγράψουμε με απλοποιημένο τρόπο ένα πρόβλημα, ένα φαινόμενο, ένα αντικείμενο, κ.λπ. Αυτή η απλοποιημένη περιγραφή λέγεται μοντέλο. Το μοντέλο μας βοηθά στον συμπερασμό, δηλαδή μας επιτρέπει να κατανοήσουμε καλύτερα αυτό που περιγράφει.

Τι είναι η Ταξινόμηση

Ταξινόμηση ονομάζεται η τακτοποίηση κάποιων στοιχείων σε μία σειρά με βάση κάποια χαρακτηριστικά και βασικά γνωρίσματά τους. Για παράδειγμα, η αύξουσα ταξινόμηση ενός τηλεφωνικού καταλόγου, η φθίνουσα ταξινόμηση του πληθυσμού των νομών της Ελλάδας κ.λπ.



## Φιλτράρισμα δεδομένων

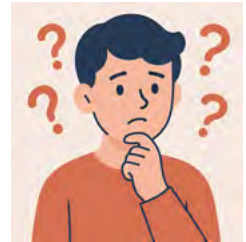
Για να δοθούν επαρκείς και ικανοποιητικές απαντήσεις σε ερωτήματα που έχουν τεθεί, είναι απαραίτητη η εφαρμογή της λειτουργίας των φίλτρων σε μία σειρά δεδομένων. Κάθε εφαρμογή υπολογιστικού φύλλου περιέχει αυτή τη λειτουργία, η οποία ονομάζεται φιλτράρισμα.



## Εργασίες – Δραστηριότητες

1

Παρατηρήστε στον χάρτη της Ευρώπης που υπάρχει στο βιβλίο της Γεωγραφίας, τις χώρες που ανήκουν σε αυτήν και τις πρωτεύουσές τους. Για περισσότερες πληροφορίες μπορείτε να αξιοποιήσετε και έναν διαδραστικό χάρτη με τίτλο: [Πολυχάρτης της Ευρώπης: Πολιτικός](#), ανθρωπογεωγραφικός, στο Φωτόδεντρο.



Συνεργαστείτε στην ομάδα σας, συζητήστε και σκεφτείτε ποιες πληροφορίες θα επιθυμούσατε να λάβετε, ώστε να θέσετε και τα κατάλληλα ερωτήματα. Στη συνέχεια καταγράψτε κάποια από αυτά στον παρακάτω πίνακα, όπως στο παράδειγμα.

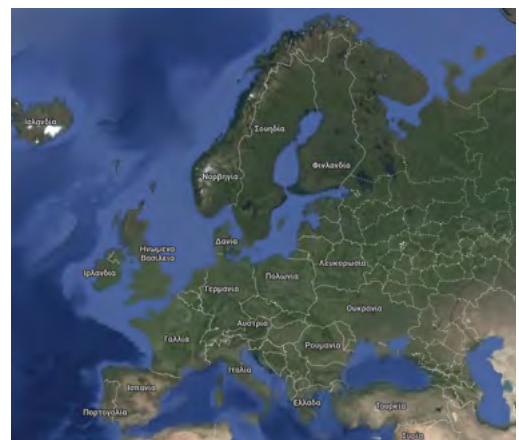
## Ερωτήματα

1	Ποια είναι τα 3 μεγαλύτερα σε έκταση κράτη;
2	
3	
4	
5	

2

### Αναζήτηση, επεξεργασία και ταξινόμηση δεδομένων

Για να μπορέσετε να απαντήσετε στα παραπάνω αλλά και σε άλλα ερωτήματα, αναζητήστε στο διαδίκτυο στοιχεία για τις ευρωπαϊκές χώρες. Ενδεικτικά θα μπορούσατε να αξιοποιήσετε από το Φωτόδεντρο το ψηφιακό μαθησιακό αντικείμενο με τίτλο: [Τα κράτη της Ευρώπης σε αριθμούς](#). Η κάθε ομάδα αναλαμβάνει να συλλέξει, να ταξινομήσει και να μορφοποιήσει κατάλληλα τα δεδομένα συγκεκριμένων στηλών στο υπολογιστικό φύλλο, έτσι ώστε να λάβει τις κατάλληλες απαντήσεις.



## 3

**Καταχώριση και ταξινόμηση δεδομένων**

Δημιουργήστε στην εφαρμογή υπολογιστικού φύλλου που είναι εγκατεστημένη στο εργαστήριο του σχολείου σας έναν πίνακα, στον οποίο θα καταχωρήσετε ορισμένα στοιχεία των συμμαθητών/τριών σας. Ο πίνακας μπορεί να έχει την παρακάτω μορφή:

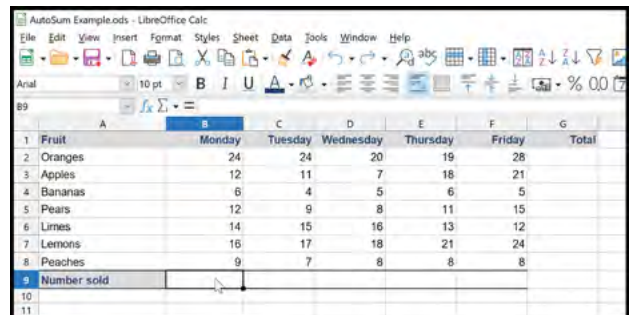
Επώνυμο	Όνομα	Πατρώνυμο	Ημερομηνία γέννησης

Όταν συμπληρώσετε τον πίνακα με τα στοιχεία των μαθητών/τριών του τμήματός σας, προσπαθήστε να τους ταξινομήσετε, σύμφωνα με τις στήλες του πίνακα και παρατηρήστε τις αλλαγές που γίνονται σε κάθε περίπτωση.

## 4

**Αξιοποιώ τη διαδικασία της ταξινόμησης των στοιχείων σε μια βάση δεδομένων, για να πάρω πληροφορίες**

Από μια βάση δεδομένων μπορούμε να αντλήσουμε χρήσιμες πληροφορίες με τη βοήθεια του εργαλείου της ταξινόμησης, έχοντας έτσι τη δυνατότητα να συγκρίνουμε τα στοιχεία, να τα κατατάξουμε με όποια σειρά θέλουμε και να καταλήξουμε σε συμπεράσματα. Ένα καλό παράδειγμα αξιοποίησης της ταξινόμησης μπορείς να βρεις στο Φωτόδεντρο και συγκεκριμένα στο ψηφιακό μαθησιακό αντικείμενο με τίτλο: [Πλανήτες και δορυφόροι](#). Στην καρτέλα «Πλανήτες» έχεις τη δυνατότητα να ταξινομήσεις όπως χρειάζεται τους πλανήτες, έτσι ώστε να απαντήσεις, σε ερωτήσεις όπως:



	Monday	Tuesday	Wednesday	Thursday	Friday	Total
1 Fruit						
2 Oranges	24	24	20	19	28	
3 Apples	12	11	7	18	21	
4 Bananas	8	4	5	6	5	
5 Pears	12	9	8	11	15	
6 Limes	14	15	16	13	12	
7 Lemons	16	17	18	21	24	
8 Peaches	9	7	8	8	8	
9 Number sold						
10						
11						

Πόσοι πλανήτες είναι μεγαλύτεροι ή μικρότεροι από τη Γη;

Ποιος πλανήτης είναι πιο μακριά ή πιο κοντά στη Γη;

## 5

**Συλλογή, οργάνωση και μορφοποίηση δεδομένων**

Ενδεχομένως, να θέλατε να προσθέσετε και κάποια επιπλέον στοιχεία στο παραπάνω υπολογιστικό φύλλο, όμως το συγκεκριμένο ψηφιακό μαθησιακό αντικείμενο δεν παρέχει αυτή τη δυνατότητα. Γι' αυτό:

1. Αντιγράψτε και επικολλήστε στο δικό σας υπολογιστικό φύλλο τα δεδομένα που απαντούν στα ερωτήματα που τέθηκαν.
2. Ανοίξτε ένα νέο υπολογιστικό φύλλο στην εφαρμογή υπολογιστικού φύλλου που

είναι εγκατεστημένη στο εργαστήριο του σχολείου σας, στο οποίο θα αντιγράψετε τα δεδομένα τα οποία χρειάζεστε για να απαντήσετε στα ερωτήματα που εξετάζετε, αλλά και για να έχετε τη δυνατότητα να εφαρμόσετε φίλτρα.



3. Επεξεργαστείτε το υπολογιστικό φύλλο και μορφοποιήστε το κατά τέτοιο τρόπο, ώστε να είναι εύκολη η διαχείρισή του.
4. Εφαρμόστε φίλτρα, για να πάρετε τις πληροφορίες που θέλετε. Μπορείτε να δείτε ένα παράδειγμα λειτουργίας των φίλτρων στο ψηφιακό μαθησιακό αντικείμενο με τίτλο Χρήση φίλτρων στο Υπολογιστικό Φύλλο, το οποίο αναφέρεται σε Excel, αλλά η διαδικασία είναι παρόμοια και στις άλλες εφαρμογές. Μορφοποιήστε τα δεδομένα που έχετε στο υπολογιστικό σας φύλλο. Μπορείτε, για παράδειγμα, να βάλετε με έντονα γράμματα τους τίτλους των στηλών, να βάλετε χρώματα στα κελιά στα οποία θα εμφανίζονται τα αποτελέσματα της επεξεργασίας σας, να βάλετε περιγράμματα κ.λπ.

**Ζητήστε τη βοήθεια του/της εκπαιδευτικού σας στις περιπτώσεις που ίσως αντιμετωπίσετε κάποια δυσκολία.**

## 6

### Προσθήκη δεδομένων

[Συλλογή, οργάνωση και μορφοποίηση δεδομένων σε υπολογιστικό φύλλο](#)

1. Αφού δημιουργήσατε το δικό σας υπολογιστικό φύλλο και εξοικειωθήκατε με τη μορφοποίηση και την οργάνωσή του, μπορείτε στη συνέχεια να προσθέσετε και άλλες στήλες που θα περιέχουν εξίσου ενδιαφέροντα στοιχεία με αυτά που ήδη υπάρχουν. Θα μπορούσατε, για παράδειγμα, να προσθέσετε μία στήλη, όπου θα σημειώνεται εάν η χώρα ανήκει στην Ευρωπαϊκή Ένωση ή όχι, μια άλλη στήλη η οποία να δίνει πληροφορίες για το αν έχει καθιερωθεί στη χώρα το Ευρώ ως επίσημο νόμισμα, μία αν η χώρα βρέχεται από θάλασσα ή όχι κ.λπ.
2. Αφού προσθέσετε ορισμένα στοιχεία στις στήλες, αποθηκεύστε το υπολογιστικό φύλλο, καθώς θα μας χρειαστεί στο επόμενο μάθημα, κατά τη διάρκεια του οποίου θα προστεθούν τα υπόλοιπα, αλλά και άλλα στοιχεία.

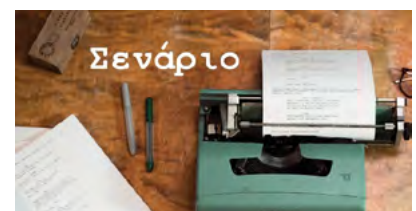
[Δεδομένα - επεξεργασία - πληροφορίες](#)

## 3.2.2 Σενάρια με φιλτράρισμα και λήψη αποφάσεων

### Σενάρια... υπολογιστικής φαντασίας!

#### Τι είναι το Σενάριο

Στο προηγούμενο κεφάλαιο μάθατε τι είναι το ερώτημα. Το σενάριο είναι η οργανωμένη και συνδυασμένη εφαρμογή ερωτημάτων και φίλτρων σε ένα υπολογιστικό φύλλο με συγκεκριμένο τρόπο και εξελίσσεται σύμφωνα με ένα προκαθορισμένο σχεδιασμό. Με την εφαρμογή σεναρίων στο υπολογιστικό φύλλο δίνονται απαντήσεις σε ερωτήσεις και γίνονται συγκρίσεις μεταξύ ορισμένων στοιχείων.



Σε ένα σενάριο, πολύ συχνά, διατυπώνονται ερωτήσεις-υποθέσεις για ένα ζήτημα και με την κατάλληλη επεξεργασία των δεδομένων διατυπώνονται απαντήσεις-λύσεις, έτσι ώστε να εξασφαλιστούν οι πληροφορίες που ζητούνται, δηλαδή να επιτευχθεί ο σκοπός του σεναρίου. Αρκετές φορές αυτή η διαδικασία αναφέρεται και με τον όρο «επίλυση προβλήματος».



## Εργασίες – Δραστηριότητες

1

Χαρακτηριστικά παραδείγματα εφαρμογής σεναρίων είναι:

- Οι υποθέσεις και οι προβλέψεις των μετεωρολόγων, καθώς και τα μοντέλα πρόγνωσης του καιρού που χρησιμοποιούν
- Τα στατιστικά στοιχεία που προκύπτουν από τη μελέτη δημογραφικών, οικονομικών και άλλων στοιχείων
- Οι λύσεις των προβλημάτων στα μαθηματικά (π.χ. ανάλογα και αντιστρόφως ανάλογα ποσά, ποσοστά κ.λπ.)
- Η εκτίμηση των εκλογικών αποτελεσμάτων



Συζητήστε στην ομάδα σας και αναφέρετε κι εσείς παραδείγματα εφαρμογής σεναρίων σε ένα υπολογιστικό φύλλο.

2

### Εμπλουτισμός δεδομένων

Ανοιξτε το αρχείο υπολογιστικού φύλλου με το οποίο ασχοληθήκατε στο προηγούμενο θεματικό πεδίο και στο οποίο είχατε προσθέσει τις στήλες:

- Χώρες-μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης
- Χώρες με νόμισμα το € - Ευρωζώνη
- Χώρες που βρέχονται από τη θάλασσα



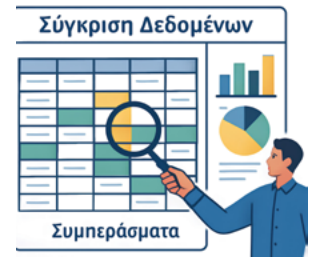
Συμπληρώστε όλα τα υπόλοιπα στοιχεία στις παραπάνω στήλες. Σημαντική βοήθεια μπορείτε να έχετε από το μαθησιακό αντικείμενο με τίτλο «Οι χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης» (<https://photodentro.edu.gr/v/item/ds/8521/3233>), αλλά και από τον επίσημο ιστότοπο της Ευρωπαϊκής Ένωσης (<https://european-union.europa.eu/institutions-law-budget/euro/countries-using-euro>).

Στη συνέχεια, και δίπλα από τη στήλη «Πρωτεύουσες», προσθέστε μία στήλη με το όνομα «Πληθυσμός» (εννοείται της κάθε πρωτεύουσας), και συμπληρώστε τα στοιχεία με σχετική αναζήτηση που θα κάνετε στο διαδίκτυο. Αφού τελειώσετε τις καταχωρίσεις, το υπολογιστικό φύλλο σας είναι έτοιμο για να «του κάνετε ερωτήσεις» και να συγκρίνετε τα στοιχεία για τα οποία ενδιαφέρεστε.

3




**Συγκρίσεις**

Σε ένα υπολογιστικό φύλλο μπορούν να γίνουν συγκρίσεις μεταξύ στοιχείων, έτσι ώστε να εξαχθούν χρήσιμα συμπεράσματα. Ένα καλό παράδειγμα είναι η σύγκριση ορισμένων μεγεθών ανάμεσα στις χώρες της ευρωπαϊκής ηπείρου συνολικά με τις χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης και με τις χώρες της ευρωζώνης. Τα στοιχεία που θα συγκρίνετε είναι ο πληθυσμός, η έκταση και το κατά κεφαλήν ΑΕΠ, αξιοποιώντας τις γνώσεις και τις δεξιότητες που αποκτήσατε στην Ε΄ Δημοτικού, όσον αφορά στη χρήση των συναρτήσεων και των τύπων σε ένα υπολογιστικό φύλλο. Συμπληρώστε τα αποτελέσματα της έρευνας στον παρακάτω πίνακα, δίνοντας απαντήσεις στα εξής ερωτήματα:



- Σε ποια περίπτωση το σύνολο των χωρών έχει κατά μέσο όρο υψηλότερο κατά κεφαλήν ΑΕΠ;
- Σε ποια περιοχή της Ευρώπης εντοπίζονται οι πλουσιότερες χώρες, δηλαδή με μεγαλύτερο κατά κεφαλήν ΑΕΠ;
- Το γεγονός ότι ορισμένες χώρες έχουν πρόσβαση στη θάλασσα επηρεάζει το κατά κεφαλήν ΑΕΠ;

[Όλα στη ζυγαριά](#)

Στοιχεία σύγκρισης			
Σύνολο πληθυσμού			
Σύνολο έκτασης			
Μέσος όρος κατά κεφαλήν ΑΕΠ			
Μέσος όρος κατά κεφαλήν ΑΕΠ (βόρειες χώρες)			
Μέσος όρος κατά κεφαλήν ΑΕΠ (νότιες χώρες)			
Μέσος όρος κατά κεφαλήν ΑΕΠ (χώρες με θάλασσα)			
Μέσος όρος κατά κεφαλήν ΑΕΠ (χώρες χωρίς θάλασσα)			

4

**Σενάρια – υποθέσεις**

Συνεχίζοντας την εξερεύνηση του υπολογιστικού φύλλου, θα προσπαθήσετε να δώσετε απαντήσεις σε μια σειρά υποθέσεων, καταλήγοντας με αυτόν τον τρόπο σε χρήσιμα συμπεράσματα. Για να το πετύχετε, είναι απαραίτητη η άψογη συνεργασία στην ομάδα σας και η εφαρμογή όσων γνωρίζετε από τα προηγούμενα θεματικά πεδία.

- Σύμφωνα με τα στοιχεία που συγκεντρώσατε και με βάση το ΑΕΠ υπάρχουν χώρες που είναι «πλούσιες» και άλλες «λιγότερο πλούσιες» ή και «φτωχές». Ποιες από αυτές τις χώρες θα ήταν συμφέρον για την Ευρωπαϊκή Ένωση να ενταχθούν σε αυτήν και γιατί;
- Ποιες χώρες θα προτιμούσατε να ενταχθούν στη ζώνη του ευρώ; Αιτιολογήστε την απάντησή σας.
- Σκεφτείτε ένα υποθετικό σενάριο σύμφωνα με το οποίο η Ρωσία, η Τουρκία και το Ηνωμένο Βασίλειο εντάσσονται στην ευρωζώνη. Εντοπίστε τις αλλαγές στα μεγέθη που θα προκύψουν και αναφέρετε τις πιο ενδιαφέρουσες.

**3.2.3 Αξιοποίηση των γραφημάτων****Μια εικόνα... χίλιες λέξεις!****Τι είναι το Γράφημα**

Το γράφημα ή διάγραμμα (όπως αναφέρεται στα υπολογιστικά φύλλα) είναι η οργάνωση και παρουσίαση ενός συνόλου δεδομένων με τη μορφή εικόνας και το οποίο επιτρέπει στους/στις χρήστες να εξάγουν πληροφορίες και συμπεράσματα.

**Βασικοί τύποι γραφημάτων**

Όπως μάθατε στην Ε' Δημοτικού, ένα γράφημα μπορεί να πάρει διάφορες μορφές ανάλογα με τα δεδομένα στα οποία βασίζεται, αλλά και με το είδος των πληροφοριών που περιέχει. Οι βασικοί και πιο συνηθισμένοι τύποι γραφημάτων είναι οι παρακάτω:

**Διάγραμμα στήλης**

Το διάγραμμα στήλης είναι κατάλληλο για την προβολή των αλλαγών που συμβαίνουν στα δεδομένα σε μια χρονική περίοδο, καθώς και τη σύγκριση μεταξύ τους.

**Ραβδόγραμμα**

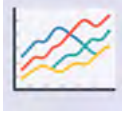
Το ραβδόγραμμα εμφανίζει τιμές για μία ή περισσότερες σειρές δεδομένων χρησιμοποιώντας οριζόντιες στήλες. Αυτός ο τύπος γραφήματος είναι ιδιαίτερα αποτελεσματικός στη σύγκριση πολλών τιμών σε μια ενιαία σειρά.

## Διάγραμμα πίτας



Τα διαγράμματα πίτας διευκολύνουν τη σύγκριση των αναλογιών. Κάθε τιμή εμφανίζεται ως μια φέτα της πίτας, επομένως είναι εύκολο να δει κανείς το σχετικό μέγεθος μιας τιμής σε σχέση με τις άλλες, αλλά και με το σύνολο των δεδομένων.

## Γράφημα γραμμής



Το γράφημα γραμμής εμφανίζει τιμές ως σημεία στους άξονες Χ και Ψ, τα οποία συνδέονται με μια γραμμή. Αυτό το γράφημα είναι πολύ χρήσιμο, όταν θέλουμε να εμφανίσουμε τη μεταβολή ενός μεγέθους με την πάροδο του χρόνου.

## Γράφημα γραμμής και στήλης



Αυτός ο τύπος γραφήματος είναι συνδυασμός ενός διαγράμματος «Στήλη» με ένα διάγραμμα «Γραμμή» και χρησιμοποιείται σε ιδιαίτερες και πιο απαιτητικές συγκρίσεις.

## Επιλογή τύπου γραφήματος

Για να χρησιμοποιήσετε αποτελεσματικά τα διαγράμματα, θα πρέπει να κατανοήσετε τους διάφορους τύπους τους και τον τρόπο με τον οποίο αυτοί χρησιμοποιούνται. Όταν επιλέγετε να παρουσιάσετε ένα σύνολο δεδομένων, πρέπει να έχετε υπόψη σας ότι το γράφημα δίνει πληροφορίες με «γρήγορο» τρόπο, οπότε πρέπει να επιλέγετε τον τύπο γραφήματος που είναι ο πιο κατάλληλος, για να τονίσετε την πληροφορία που θέλετε.



Ο τύπος του διαγράμματος που επιλέγετε, εξαρτάται από τον τύπο των δεδομένων και τον τρόπο με τον οποίο θέλετε να τα παρουσιάσετε. Έτσι, αν συγκρίνονται για παράδειγμα τα ύψη των μαθητών/τριών μιας τάξης, θα επιλεγεί το γράφημα «Στήλης», οι διάφορες ποδοσφαιρικές προτιμήσεις σε γράφημα «Πίτας», οι θερμοκρασίες μιας χρονικής περιόδου σε γράφημα «Γραμμής» κ.ο.κ.

[Ποιο γράφημα να διαλέξω](#)

[Γραφήματα πολλά και διάφορα](#)

## Εργασίες – Δραστηριότητες

1

Μπορείτε να δείτε ορισμένα χαρακτηριστικά παραδείγματα χρήσης και αξιοποίησης των διαγραμμάτων-γραφημάτων σε μια μεγάλη βάση δεδομένων, εφόσον μεταβείτε στον επίσημο ιστότοπο της Ευρωπαϊκής Ένωσης και συγκεκριμένα στην ιστοσελίδα [«Στοιχεία και αριθμοί για τη ζωή στην Ευρωπαϊκή Ένωση»](#). Εκεί θα δείτε αρκετά από τα στοιχεία που περιέχει το υπολογιστικό φύλλο που δημιουργήσατε και επεξεργαστήκατε στα προηγούμενα θεματικά πεδία.

Προσπαθήστε να δημιουργήσετε μερικά από τα γραφήματα που υπάρχουν στην ιστοσελίδα στο δικό σας υπολογιστικό φύλλο, αλλά και άλλα με διαφορετικά στοιχεία (πληθυσμός πρωτευουσών, πυκνότητα πληθυσμού κ.λπ.).

2

**Μελετώ και αξιοποιώ γραφήματα**

Αρκετά παραδείγματα οπτικοποίησης δεδομένων μπορείτε να δείτε και να αξιοποιήσετε, εφόσον μεταβείτε στα παρακάτω ψηφιακά μαθησιακά αντικείμενα στο Φωτόδεντρο. Υλοποιήστε τις δραστηριότητες που προβλέπονται στο καθένα και ανακαλύψτε χρήσιμες πληροφορίες «διαβάζοντας» τα γραφήματα.

**Μεταβολές του πληθυσμού της Ελλάδας (1951-2011)****Ο πληθυσμός της Ευρώπης****Επεξεργασία και παράσταση δεδομένων**

3

**Δημιουργώ τα δικά μου γραφήματα**

Μετά τη μελέτη των διαγραμμάτων αυτών και έχοντας συναντήσει αρκετές περιπτώσεις γραφημάτων, είστε έτοιμοι να δημιουργήσετε τα δικά σας διαγράμματα. Επειδή το υπολογιστικό φύλλο που έχετε ήδη δημιουργήσει έχει πάρα πολλά στοιχεία, καλό είναι να δημιουργήσετε ένα με λιγότερες καταχωρίσεις, αλλά περισσότερο κατάλληλο για να μπορέσετε να δουλέψετε.



Έτσι, ανοίξτε ένα υπολογιστικό φύλλο, στο οποίο θα «περάσετε» τα δεδομένα που υπάρχουν στον παρακάτω πίνακα:

Πωλήσεις	Τρίμηνο 1	Τρίμηνο 2	Τρίμηνο 3	Τρίμηνο 4	Σύνολο
Ρουχισμός	49500	54500	47500	68500	220000
Υποδήματα	9500	10600	5900	12900	38900
Κοσμήματα	24500	27500	22400	31600	106000
Αρώματα	19500	21500	23500	27500	92000
<b>Σύνολο Πωλήσεων</b>	103000	114100	99300	140500	456900

Με τα παραπάνω δεδομένα είστε έτοιμοι να δημιουργήσετε τα δικά σας γραφήματα. Θα πρέπει να λάβετε υπόψη το είδος των δεδομένων, ώστε να αποφασίσετε τον τύπο του γραφήματος που θα επιλέξετε. Προσπαθήστε να αξιοποιήσετε όλους τους (πιο διαδεδομένους) τύπους γραφήματος.

**Σύνοψη:**

Σε αυτήν την ενότητα μάθαμε να ταξινομούμε τα δεδομένα μιας περιοχής κελιών με βάση συγκεκριμένα κριτήρια και να θέτουμε ερωτήματα που μπορούν να απαντηθούν με κατάλληλη επεξεργασία δεδομένων. Επίσης, μάθαμε να εφαρμόζουμε φίλτρα στα δεδομένα μας και να αξιοποιούμε τα γραφήματα, ώστε να παρουσιάζουμε πληροφορίες και να απαντούμε σε απλά ερωτήματα.



### Αυτοαξιολόγηση

Σημειώστε το κατάλληλο κουτάκι που εκφράζει τι μάθατε σε αυτή την ενότητα.

Μαζί με την ομάδα μου μάθαμε...	Ναι! 😊	Έτσι & Έτσι 😐	Όχι... 😞
να θέτουμε ερωτήματα			
να αξιοποιούμε αρχεία με πολλές πληροφορίες από το Διαδίκτυο			
να οργανώνουμε και να ταξινομούμε τις πληροφορίες σε ένα υπολογιστικό φύλλο			
να μορφοποιούμε τα κελιά του υπολογιστικού φύλλου			
να χρησιμοποιούμε τα φίλτρα του υπολογιστικού φύλλου			
να προσθέτουμε δεδομένα σε ένα υπολογιστικό φύλλο			
να χρησιμοποιούμε τις δυνατότητες του υπολογιστικού φύλλου			
να αναγνωρίζουμε τι είναι ένα σενάριο στο υπολογιστικό φύλλο			
να διατυπώνουμε λύσεις και να παίρνουμε τις ανάλογες αποφάσεις			
να αναγνωρίζουμε σε τι χρησιμεύει η ταξινόμηση			
να ταξινομούμε δεδομένα			
να αναγνωρίζουμε τι είναι το γράφημα			
να αναγνωρίζουμε ποια είναι τα βασικά είδη να γραφημάτων			
να αντιλαμβανόμαστε τη χρησιμότητα των γραφημάτων			
να αναγνωρίζουμε ποια στοιχεία είναι απαραίτητα σε ένα γράφημα			
να δημιουργούμε γραφήματα			
να μπορούμε να «διαβάζουμε» ένα γράφημα			
να επιλέγουμε το κατάλληλο γράφημα για την κάθε περίπτωση			



## Επανάληψη

### Ανακεφαλαίωση:

Η έρευνα αποτελεί μια συστηματική και μεθοδική διαδικασία για την αναζήτηση νέας γνώσης και την κατανόηση του κόσμου γύρω μας. Στόχος της είναι η εξήγηση φαινομένων, η λύση προβλημάτων, η ανάπτυξη νέων ιδεών και η βελτίωση της ζωής, ενώ ένα από τα βασικά εργαλεία της είναι το ερωτηματολόγιο. Με τα στοιχεία που συλλέγονται από το ερωτηματολόγιο δημιουργείται μια βάση δεδομένων με οργανωμένες τις πληροφορίες, έτσι ώστε με την κατάλληλη επεξεργασία τους να προκύπτουν χρήσιμα συμπεράσματα.

Τα υπολογιστικά φύλλα παρέχουν πολλές δυνατότητες για την οργάνωση, τη διαχείριση και την ανάλυση δεδομένων. Ανάμεσα στις κύριες δυνατότητες περιλαμβάνονται το φιλτράρισμα των δεδομένων, η ταξινόμησή τους αλλά και η δημιουργία γραφημάτων και διαγραμμάτων για την οπτική αναπαράσταση των δεδομένων και τον εύκολο εντοπισμό πληροφοριών.

### Επαναληπτικό - Δοκιμάζω τις γνώσεις μου!



Ποια από τα παρακάτω είναι βάσεις δεδομένων; Αν είναι κυκλώστε, αν δεν είναι διαγράψτε.

Τα στοιχεία του τηλεφωνικού καταλόγου

Τα στοιχεία των εκπαιδευτικών σε ένα σχολείο

Η συνταγή μαγειρικής που εκτέλεσα σήμερα

Τα στοιχεία των μαθητών/τριών σε ένα σχολείο

Τα στοιχεία των προϊόντων μιας αποθήκης

Η λίστα με τα σημερινά ψώνια

Τα στοιχεία των πελατών ενός περιπτέρου

Τα αποτελέσματα των εκλογών

Τα ρούχα στη ντουλάπα

Το πλήθος των δέντρων σε ένα δάσος



Γράψτε ένα κείμενο το οποίο να αναφέρεται σε όσα μάθατε σε αυτό το θεματικό πεδίο, αξιοποιώντας τις λέξεις της παρένθεσης. (έρευνα, ερωτηματολόγιο, βάση δεδομένων, υπολογιστικό φύλλο, ερώτημα, φιλτράρισμα, σενάριο, σύγκριση, ταξινόμηση, γράφημα)

---



---



---



---



## Γλωσσάριο

<b>Έρευνα</b>	Η συστηματική εξέταση στοιχείων με σκοπό την επιβεβαίωσή τους ή η αναζήτηση νέων δεδομένων.
<b>Ερωτήσεις</b>	Τα ερωτήματα που πρέπει να απαντηθούν σε ένα ερωτηματολόγιο.
<b>Ερωτηματολόγι</b>	Ερευνητικό εργαλείο που αποτελείται από ένα σύνολο ερωτήσεων με σκοπό τη συλλογή πληροφοριών.
<b>Δεδομένα</b>	Τα γνωστά ή αποδεκτά στοιχεία, τα οποία χρησιμοποιούνται ως βάση ή αφετηρία για υπολογισμούς ή και εξαγωγή πληροφοριών.
<b>Βάση δεδομένων</b>	Μια οργανωμένη συλλογή δεδομένων που είναι ηλεκτρονικά αποθηκευμένα και εύκολα προσβάσιμα.
<b>Ανάλυση δεδομένων</b>	Η μελέτη ενός συνόλου πληροφοριών, με στόχο την εξαγωγή συμπερασμάτων που επιτρέπουν τη λήψη αποφάσεων.
<b>Ταξινόμηση</b>	Η τακτοποίηση κάποιων πραγμάτων σε μία σειρά, βάσει κάποιων χαρακτηριστικών τους ή κριτηρίων.
<b>Σενάριο</b>	Η διαδικασία μετατροπής δεδομένων σε οπτική μορφή, ώστε να διευκολύνει την κατανόηση και ερμηνεία τους και να παρουσιάσει σύνθετες πληροφορίες με απλό και κατανοητό τρόπο.
<b>Μοντέλο</b>	Μια σειρά από οδηγίες που καθορίζουν πώς θα λειτουργήσει ένας υπολογιστής ή ένα πρόγραμμα.
<b>Επίλυση προβλήματος</b>	Η εύρεση λύσης σε ένα πρόβλημα, ένα εργαλείο για την αντιμετώπιση διαφόρων ζητημάτων που σχετίζονται με δεδομένα.
<b>Υπολογιστικό φύλλο</b>	Ψηφιακό εργαλείο οργάνωσης και ανάλυσης δεδομένων. Αποτελείται από πίνακες που ονομάζονται κελιά, τα οποία προκύπτουν από την τομή των στηλών με τις γραμμές και μπορεί να περιέχουν ποικίλα στοιχεία.
<b>Ερώτημα</b>	Μια εντολή που δίνεται στο πρόγραμμα για να ανακτήσει, να επεξεργαστεί ή να αναλύσει δεδομένα.
<b>Φίλτρα</b>	Εργαλεία που επιτρέπουν στους/στις χρήστες να επιλέγουν και να εμφανίζουν μόνο τα δεδομένα που τους ενδιαφέρουν.
<b>Οπτικοποίηση</b>	Η διαδικασία μετατροπής δεδομένων σε οπτική μορφή, ώστε να διευκολύνει την κατανόηση και ερμηνεία τους και να παρουσιάσει σύνθετες πληροφορίες με απλό και κατανοητό τρόπο.
<b>Γράφημα</b>	Αποτελεί μια μορφή οπτικής απεικόνισης δεδομένων, που χρησιμοποιείται για να παρουσιάσει πληροφορίες με κατανοητό τρόπο.

# ΘΕΜΑΤΙΚΟ ΠΕΔΙΟ 4

## Ψηφιακός Γραμματισμός

### Σκοπός:

Σκοπός του 4ου θεματικού πεδίου είναι η αξιοποίηση ψηφιακού περιεχομένου σε εφαρμογές, καθώς και η αξιοποίηση εργαλείων για εκπαιδευτικούς σκοπούς σύγχρονης και ασύγχρονης εκπαίδευσης.



#### Λέξεις Κλειδιά:

ομάδες συζήτησης, ετικέτες, επεξεργασία κειμένου, σύγχρονη τηλεεκπαίδευση, εκπαιδευτικά βίντεο-ήχος



# Θεματική Ενότητα

## 4.1

### Χρήση Εφαρμογών Μέσων και Υπηρεσιών

Σε αυτή την ενότητα θα μάθουμε:

- ✓ να εντοπίζουμε ψηφιακό περιεχόμενο με εναλλακτικούς τρόπους,
- ✓ να συμμετέχουμε σε ομάδες συζήτησης,
- ✓ να δημιουργούμε νέο νήμα συζήτησης και να παρακολουθούμε την εξέλιξή του,
- ✓ να ενσωματώνουμε ψηφιακό περιεχόμενο σε αναρτήσεις και δημοσιεύσεις,
- ✓ να αξιοποιούμε σύνθετες δυνατότητες του επεξεργαστή κειμένου,
- ✓ να διακρίνουμε τις διαφορές μεταξύ εγγράφων και παρουσιάσεων.

#### 4.1.1. Αναζητώ πληροφορίες στο διαδίκτυο με εναλλακτικούς τρόπους!

Γνωρίζετε ότι μπορώ να κάνω αναζήτηση στο διαδίκτυο χωρίς να πληκτρολογήσω;




Οι πιο δημοφιλείς μηχανές αναζήτησης μας δίνουν τη δυνατότητα να αναζητήσουμε πληροφορίες στο διαδίκτυο μέσω εικόνας ή φωνητικής οδηγίας! Ας δούμε ένα παράδειγμα!

**Δεξιά της γραμμής αναζήτησης εμφανίζονται εικονίδια που μας δείχνουν τους διαφορετικούς τρόπους με τους οποίους μπορούμε να κάνουμε αναζήτηση!**



**Φωνητική Αναζήτηση:** Πιέστε το κουμπί με το μικρόφωνο. Θα εμφανιστεί παράθυρο διαλόγου που θα σας προτρέπει να μιλήσετε! Πείτε τη λέξη ή τις λέξεις, με βάση τις οποίες θέλετε να γίνει η αναζήτηση! Η μηχανή αναζήτησης θα σας επιστρέψει τα αποτελέσματα!

**Αναζήτηση με εικόνα:** Πιέστε το κουμπί . Ανάλογα με τη μηχανή αναζήτησης θα σας εμφανίσει παράθυρο διαλόγου που θα σας δίνει τις εξής επιλογές:

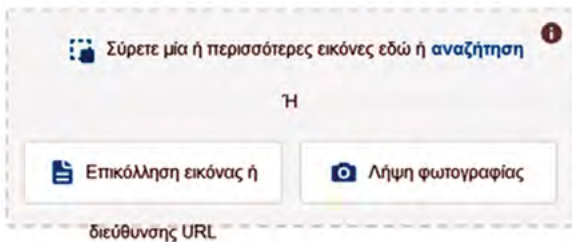
Μιλήστε τώρα



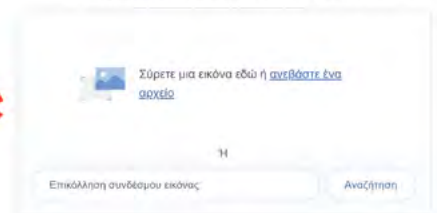
- Σύρετε ή ανεβάστε ένα αρχείο με βάση το οποίο θα γίνει η αναζήτηση.
- Επικόλληση του συνδέσμου της εικόνας (αν τον ξέρετε ή τον έχετε αντιγράψει από το διαδίκτυο).
- Λήψη φωτογραφίας για να πάρετε ένα στιγμιότυπο εκείνη τη στιγμή.

### Δοκιμάστε την Αναζήτηση με οπτική απεικόνιση

Πραγματοποιήστε αναζήτηση με εικόνα αντί για κείμενο



Αναζητήστε οποιαδήποτε εικόνα με το Google Lens



Google

Πάμε μαζί  
βήμα - βήμα!



1. Ανοίξετε μια μηχανή αναζήτησης.
2. Πατήστε το μικρόφωνο και πείτε «ΡΟΖ

ΠΑΝΘΗΡΑΣ». Αν δεν έχετε στη διαθεσή σας μικρόφωνο, πληκτρολογήστε το.



3. Η μηχανή αναζήτησης θα σας επιστρέψει τα αποτελέσματα.
4. Πατήστε «Εικόνες» για να εμφανιστούν μόνο οι εικόνες.



5. Επιλέξτε μια από τις εικόνες για να σας την εμφανίσει ως προεπισκόπηση.
6. Πατήστε το κουμπί της φωτογραφικής μηχανής.
7. Θα σας εμφανίζει ένα πλαίσιο, όπου μπορείτε να εστιάσετε (αριστερό «κλικ» πατημένο και σύρω το ποντίκι για να αυξομειωθεί) στο πρόσωπο ή το αντικείμενο για το οποίο θέλετε να κάνετε αναζήτηση.
8. Από κάτω θα σας εμφανίσει συναφείς αναζητήσεις!






### Αναζητήστε πληροφορίες για όσα βλέπετε!

Όλα όσα μάθαμε εφαρμόζονται και για κινητές συσκευές! Δοκιμάστε σε έναν περίπατο με τους/τις φίλους/ες ή την οικογένειά σας στο πάρκο ή ακόμα και στο σπίτι σας να εστιάσετε σε ένα λουλούδι. Με αναζήτηση μέσω εικόνας θα σας εμφανιστεί η ονομασία και πληροφορίες για αυτό! Συζητήστε τα ευρήματά σας με τους τους/τις συμμαθητές/τριές σας!

## 4.1.2. QR Code



Έχετε συναντήσει πολλές φορές εικονίδια σαν και αυτό  και σε αυτό το βιβλίο! Γνωρίζετε ήδη ότι χρησιμοποιώντας την κινητή σας συσκευή μπορείτε να σαρώσετε το παραπάνω εικονίδιο και αυτό θα σας κατευθύνει σε μια ιστοσελίδα ή εφαρμογή κ.ά.!

Τι είναι τα QR Codes; είναι ουσιαστικά μια μορφή barcode (γραμμωτός κώδικας) που διαβάζεται εύκολα από ψηφιακές συσκευές. Τα QR Codes λαμβάνουν ουσιαστικά μια πληροφορία και την εμφανίζουν άμεσα στη συσκευή σου. Για την ανάγνωσή τους χρειάζεται:

- μια έξυπνη συσκευή με κάμερα και
- πρόσβαση στο internet

**QR Codes συναντάμε σε:**

- Επαγγελματικές κάρτες
- Συσκευασίες προϊόντων
- Εισιτήρια και κουπόνια
- Διαφημιστικά έντυπα
- Μενού εστιατορίων κ.λπ.
- Συναλλαγές – Πληρωμή λογαριασμών
- Εφαρμογές και sites

Προσοχή να είναι μέσα στο πλαίσιο το QR Code όταν το σαρώνεις!



### QR Codes - Εργασία για όλη την οικογένεια!

Χρησιμοποιώντας μια κινητή συσκευή στο σπίτι σκανάρετε τα QR Codes που ακολουθούν και σημειώστε που σας μετέφεραν!



[QR Code](#)

### 4.1.3. Συμμετέχω σε ομάδες συζητήσεων

#### Ομάδα συζήτησης στο διαδίκτυο:

Μια ομάδα συζήτησης αποτελείται από χρήστες με απομακρυσμένες συνδέσεις οι οποίοι/ες μοιράζονται, συζητούν και μαθαίνουν, ανταλλάσσοντας μηνύματα κειμένου, εικόνες, βίντεο και άλλες μορφές ψηφιακού περιεχομένου.

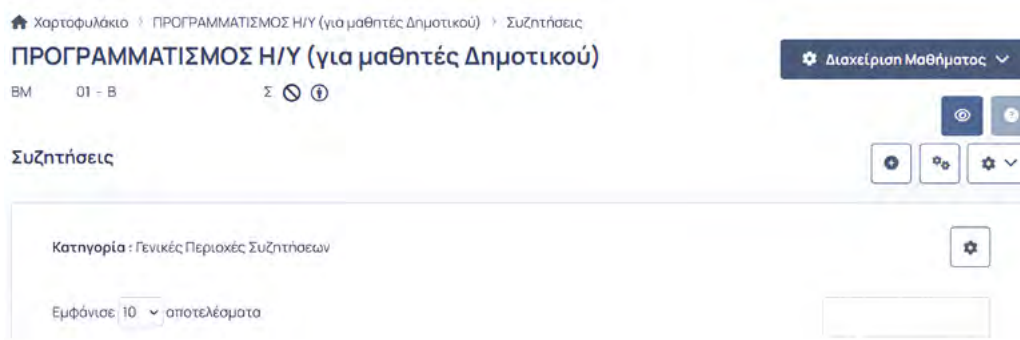
[Συζητήσεις στην η-τάξη](#)

[Συζητήσεις η-τάξη](#)

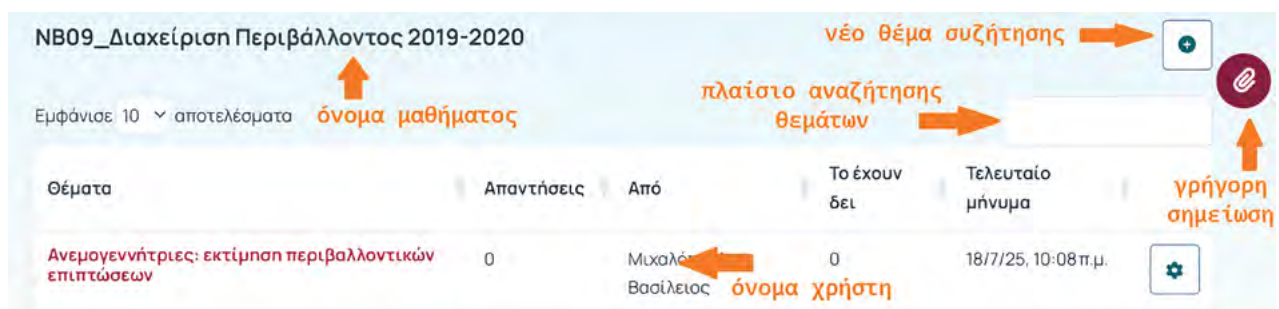
Οι εκπαιδευτικές πλατφόρμες που χρησιμοποιείτε, όπως η η-τάξη, σας δίνουν τη δυνατότητα να συμμετέχετε σε ομάδα συζητήσεων, εφόσον ασφαλώς το έχει ενεργοποιήσει ο/η εκπαιδευτικός.

Στην περίπτωση αυτή θα δείτε να εμφανίζεται στο μενού του μαθήματος το σχετικό κουμπί.

Αν το επιλέξετε, θα σας βγάλει στις δημιουργημένες συζητήσεις:

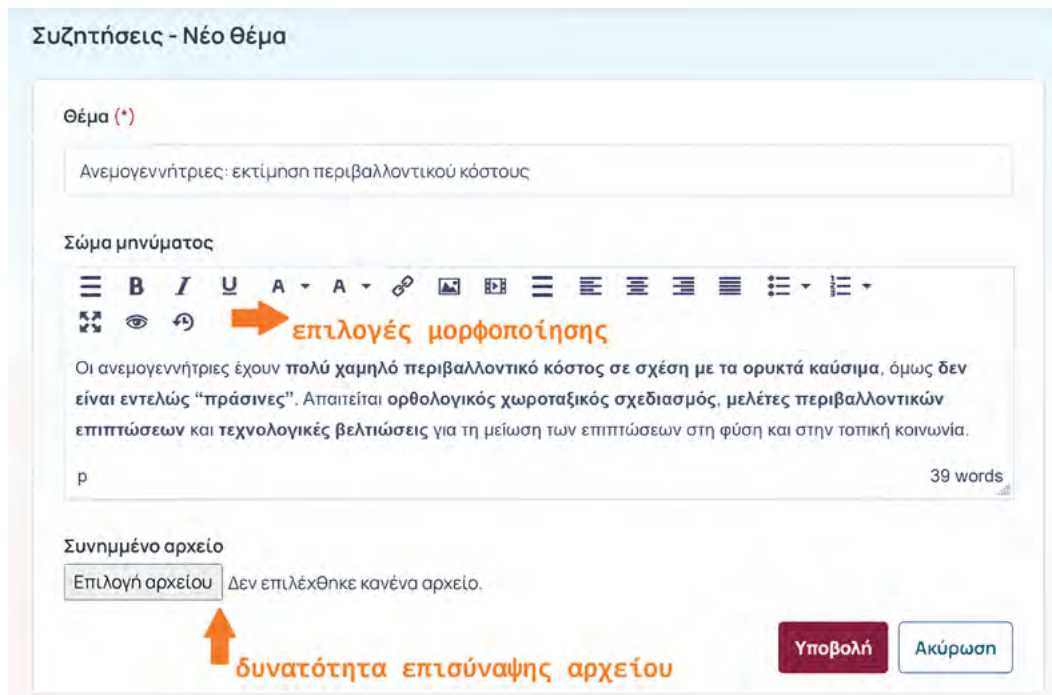


Επιλέξτε το θέμα στο οποίο θέλετε να συμμετάσχετε για να δείτε τις συζητήσεις που υπάρχουν σε αυτό:

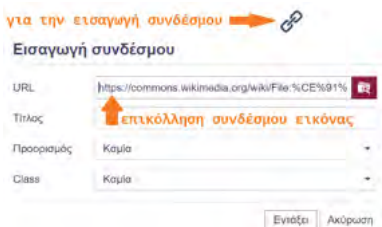


Όπως παρατηρείτε στην παραπάνω εικόνα, μπορείτε να διαβάσετε πληροφορίες για κάθε θέμα που έχει δημιουργηθεί. Επιπλέον, αν σας ενδιαφέρει κάποιο θέμα, μπορείτε να ορίσετε να σας σταλεί ειδοποίηση μέσω email, αν κάποιος γράψει κάτι.

Αν θέλετε να διαβάσετε και να απαντήσετε σε ένα θέμα, κάντε «κλικ» στον τίτλο του:

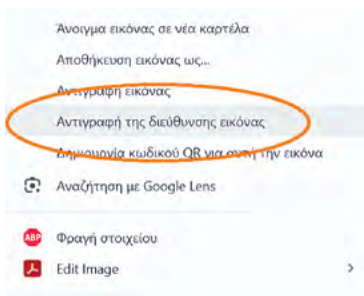


[Νέο Μήνυμα η-τάξη](#)





### Για να ενσωματώσω εικόνα ή βίντεο από σύνδεσμο:

1. Βρίσκω την εικόνα που θέλω στο διαδίκτυο.
2. Κάνω δεξί κλικ πάνω της και επιλέγω «Αντιγραφή συνδέσμου εικόνας».
3. Επιστρέφω στην απάντηση/δημοσίευσή μου και επιλέγω αντίστοιχα κουμπιά.
4. Επικολλώ τον σύνδεσμο της εικόνας.
5. Πατάω εντάξει!




[Εισαγωγή συνδέσμου ή εικόνας η-τάξη](#)

για την εισαγωγή εικόνας ή βίντεο →  

**Εισαγωγή/επεξεργασία εικόνας** αναζήτηση πόρων

Γενικά Για Προχωρημένους



Πηγή  


Περιγραφή εικόνας

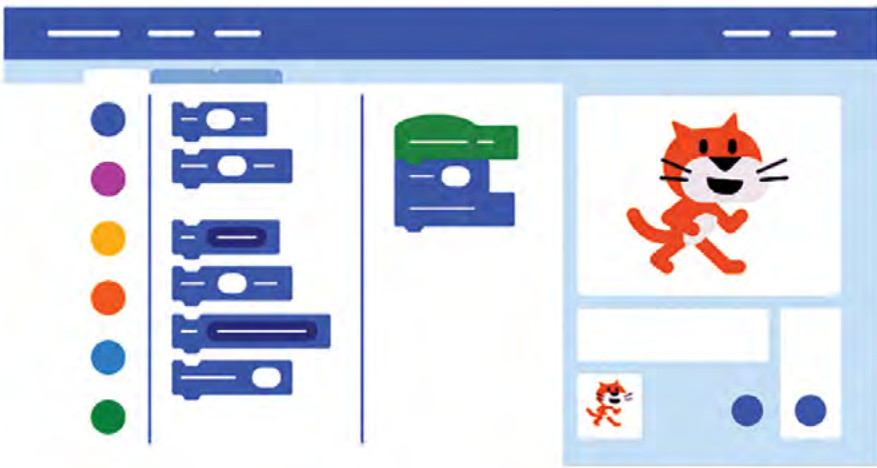
Διαστάσεις  x   Περιορισμός αναλογιών

Class

Όταν υποβληθεί η απάντηση/δημοσίευσή μου η εικόνα θα φαίνεται σε αυτή, όπως στην εικόνα.

Απ: Ερώτηση για φόντο **Επεξεργάζομαι την απάντησή μου**  

 **Στάλθηκε:** 19/4/21, 11:53 π.μ. από Π... (Μηνύματα: 4)



**Αυτό σας αρέσει:**

Διαγράψω την απάντησή μου

Για να δημιουργήσω ένα νέο θέμα, αρκεί να επιστρέψω στην κεντρική συζήτηση και να πατήσω «Νέο Θέμα».

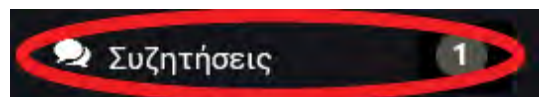
Συζητήσεις

SCRATCH

Θέματα	Απαντήσεις	Από	Το έχουν δει	Τελευταίο μήνυμα	ως
 Ερώτηση για φόντο	0	ΟΝΟΜΑ ΔΗΜΙΟΥΡΓΟΥ	0	ΧΡΗΣΤΗΣ 1	
 Άσκηση SCRATCH	1	ΟΝΟΜΑ ΔΗΜΙΟΥΡΓΟΥ	4	ΧΡΗΣΤΗΣ 1	

Κατόπιν γράφω τον τίτλο, το κείμενο και πατάω υποβολή!

Κάθε φορά που θα λαμβάνω μια απάντηση, θα ειδοποιούμαι μέσω email. Επίσης, θα λαμβάνω ειδοποίηση στο δεξί μενού του μαθήματος, δίπλα από τις Συζητήσεις!



### Ομάδα συζήτησης για την πόλη μου!

Συνδεθείτε στην e-class. Ο/Η εκπαιδευτικός της Πληροφορικής θα έχει δημιουργήσει μια συζήτηση με θέμα την πόλη σας. Δημιουργήστε ένα νέο θέμα ή απαντήστε σε ένα υπάρχον ενσωματώνοντας εικόνες ή βίντεο που θα βρείτε διαθέσιμα στο διαδίκτυο για την πόλη σας.

## 4.1.4. Οι «ετικέτες» (tags) του διαδικτύου

Οι «ετικέτες» ή «Tags» είναι λέξεις κλειδιά που περιγράφουν ένα κείμενο. Τα hashtags είναι λέξεις κλειδιά που ξεκινούν με το σύμβολο της δίσσης # και τα συναντάμε σε blogs, αναρτήσεις κοινωνικών σελίδων, αλλά και ιστοσελίδες.

Αν πατήσουμε σε κάποια ετικέτα, τότε θα εμφανιστούν όλες οι παρόμοιες αναρτήσεις που έχουν γίνει.

Για παράδειγμα, αν σε μια ιστοσελίδα δείτε #περιβάλλον και το



πατήσετε, θα εμφανιστούν όλες οι σχετικές δημοσιεύσεις που οι χρήστες τους έχουν βάλει την ίδια ετικέτα!

Μπορείτε και εσείς να κάνετε το δικό σας hashtag! **Απλά προσθέστε τη δίεση (#) μπροστά από οποιαδήποτε λέξη.**

## 4.1.5. Γράφω και εντυπώνω!

### Σχεδίαση Πίνακα

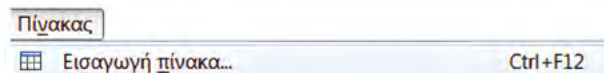
Στον κειμενογράφο μπορούμε να παρουσιάσουμε στοιχεία σχεδιάζοντας πίνακες!



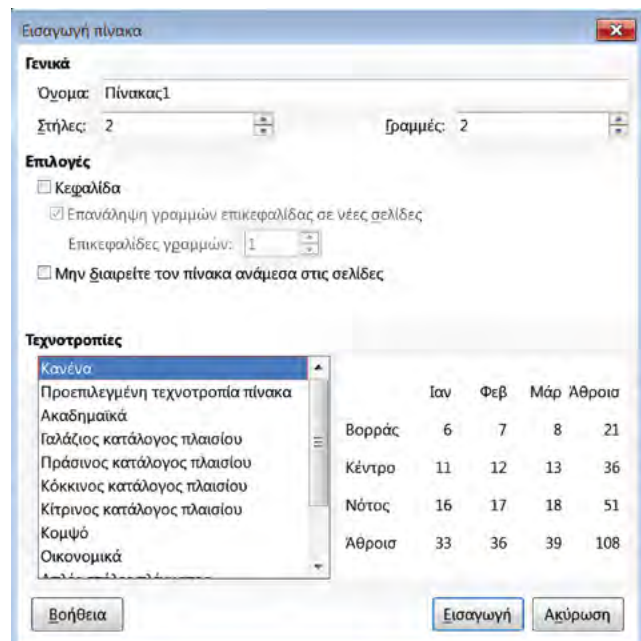
Τι θα λέγατε να φτιάξετε το πρόγραμμα του σχολείου και να το εκτυπώσετε;

Ένας πίνακας αποτελείται από οριζόντιες γραμμές και στήλες. Οι γραμμές και οι στήλες σχηματίζουν τα κελιά.

Για να σχεδιάσετε έναν πίνακα στο libre writer, αρκεί να επιλέξετε το μενού «Πίνακας» και κατόπιν «Εισαγωγή Πίνακα».



Στο παράθυρο διαλόγου, που θα εμφανιστεί γράφω το όνομα του Πίνακα και τον αριθμό των γραμμών και των στηλών που επιθυμώ να έχει και θα πατήσω το κουμπί «Εισαγωγή».



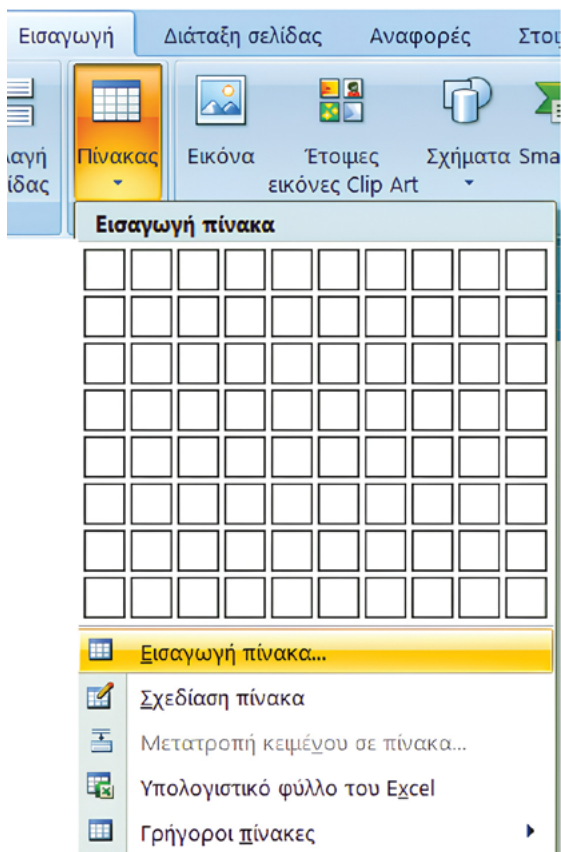
Άρα, πριν σχεδιάσω τον πίνακά μου, θα πρέπει να ξέρω πόσες γραμμές και πόσες στήλες χρειάζομαι! Μάλλον θα κάνω ένα προσχέδιο στο χαρτί πρώτα!

Δευτ	

Έτσι, θα εμφανιστεί ο πίνακάς μου και εγώ μπορώ να γράψω μέσα σε κάθε κελί, εκεί που θα αναβοσβήνει ο κέρσοράς μου!

## Δημιουργώ πίνακα σε κειμενογράφο

**Σημείωση:** Κάθε κειμενογράφος έχει το δικό του γραφικό περιβάλλον, μενού κ.λπ. Έτσι, σε κάποιους μπορεί να είναι στο μενού «Εισαγωγή» η σχεδίαση πίνακα!



Ας το κάνουμε παρέα βήμα βήμα




1. Δημιουργήστε έναν πίνακα με 5 στήλες, και 7 γραμμές, όπως ο παρακάτω.
2. Σε κάθε κελί της πρώτης γραμμής γράψτε τις ημέρες της εβδομάδας με:
  - όποια γραμματοσειρά σας αρέσει,
  - και μέγεθος 14,
  - χρώμα κόκκινο,
  - έντονη γραφή,
  - στοίχιση στο κέντρο.
3. Κατόπιν σε κάθε κελί γράψτε τα μαθήματα κάθε ημέρας με:
  - όποια γραμματοσειρά σας αρέσει,
  - και μέγεθος 12,
  - χρώμα μπλε σκούρο,
  - στοίχιση στο κέντρο.

Ο πίνακάς σας θα πρέπει να είναι κάπως έτσι:

ΔΕΥΤΕΡΑ	ΤΡΙΤΗ	ΤΕΤΑΡΤΗ	ΠΕΜΠΤΗ	ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ
ΜΑΘΗΜΑ	ΜΑΘΗΜΑ	ΜΑΘΗΜΑ	ΜΑΘΗΜΑ	ΜΑΘΗΜΑ
ΜΑΘΗΜΑ	ΜΑΘΗΜΑ	ΜΑΘΗΜΑ	ΜΑΘΗΜΑ	ΜΑΘΗΜΑ
ΜΑΘΗΜΑ	ΜΑΘΗΜΑ	ΜΑΘΗΜΑ	ΜΑΘΗΜΑ	ΜΑΘΗΜΑ
ΜΑΘΗΜΑ	ΜΑΘΗΜΑ	ΜΑΘΗΜΑ	ΜΑΘΗΜΑ	ΜΑΘΗΜΑ
ΜΑΘΗΜΑ	ΜΑΘΗΜΑ	ΜΑΘΗΜΑ	ΜΑΘΗΜΑ	ΜΑΘΗΜΑ
ΜΑΘΗΜΑ	ΜΑΘΗΜΑ	ΜΑΘΗΜΑ	ΜΑΘΗΜΑ	ΜΑΘΗΜΑ

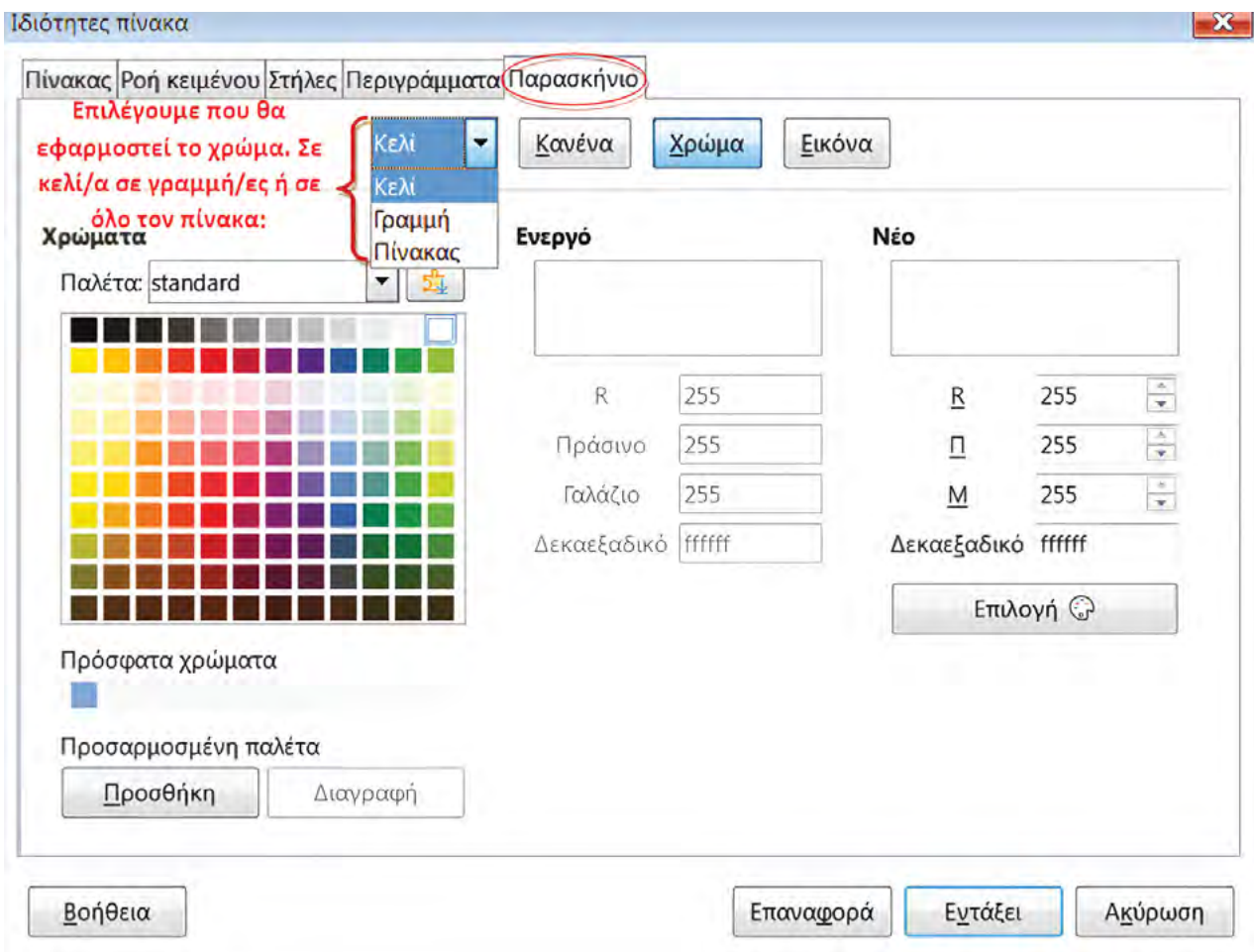


Μπορούμε να τον κάνουμε πιο όμορφο αλλάζοντας χρώμα στις γραμμές και στο φόντο!

- Επιλέξτε τα κελιά με τις ημέρες. Κάντε δεξί κλικ ή από το μενού «Πίνακας» επιλέξτε την τελευταία επιλογή :  **Ιδιότητες πίνακα...**
- Στο παράθυρο διαλόγου που εμφανίζεται επιλέγω την καρτέλα «Παρασκήνιο». Επιλέξτε από την παλέτα το χρώμα και που θέλετε να εφαρμοστεί (π.χ. γαλάζιο). Από την λίστα «Κελί – Γραμμή – Πίνακας» επιλέξτε «Γραμμή» για να εφαρμοστεί στην πρώτη γραμμή μόνο και πατήστε το κουμπί «Εντάξει».

[Ιδιότητες Πίνακα σε κειμενογράφο- Παρασκήνιο](#)

[Μορφοποιώ πίνακα σε κειμενογράφο](#)



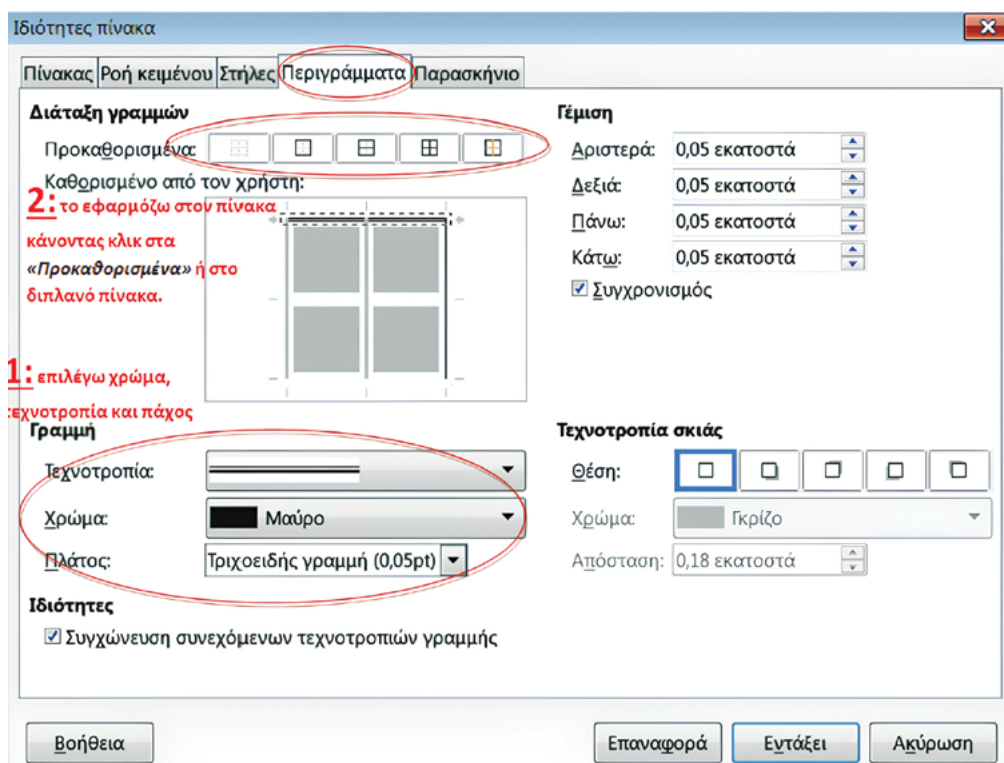
Ο πίνακας θα μοιάζει κάπως έτσι:

[Το Πλαίσιο κειμένου σε κειμενογράφο](#)

ΔΕΥΤΕΡΑ	ΤΡΙΤΗ	ΤΕΤΑΡΤΗ	ΠΕΜΠΤΗ	ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ
ΜΑΘΗΜΑ	ΜΑΘΗΜΑ	ΜΑΘΗΜΑ	ΜΑΘΗΜΑ	ΜΑΘΗΜΑ
ΜΑΘΗΜΑ	ΜΑΘΗΜΑ	ΜΑΘΗΜΑ	ΜΑΘΗΜΑ	ΜΑΘΗΜΑ
ΜΑΘΗΜΑ	ΜΑΘΗΜΑ	ΜΑΘΗΜΑ	ΜΑΘΗΜΑ	ΜΑΘΗΜΑ
ΜΑΘΗΜΑ	ΜΑΘΗΜΑ	ΜΑΘΗΜΑ	ΜΑΘΗΜΑ	ΜΑΘΗΜΑ
ΜΑΘΗΜΑ	ΜΑΘΗΜΑ	ΜΑΘΗΜΑ	ΜΑΘΗΜΑ	ΜΑΘΗΜΑ
ΜΑΘΗΜΑ	ΜΑΘΗΜΑ	ΜΑΘΗΜΑ	ΜΑΘΗΜΑ	ΜΑΘΗΜΑ

Για να βάλουμε περίγραμμα θα επιλέξουμε την καρτέλα «Περίγραμμα» . Επιλέγουμε πρώτα το χρώμα και την τεχνοτροπία, δηλαδή το στυλ της γραμμής και μετά επιλέγουμε σε ποιες γραμμές του κελιού ή του πίνακα θέλουμε να το εφαρμόσουμε από τη «Διάταξη γραμμών».


[Ιδιότητες Πίνακα σε κειμενογράφο- Περίγραμμα](#)



Ο πίνακας τώρα θα μοιάζει κάπως έτσι:

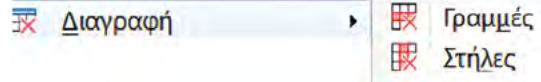
ΔΕΥΤΕΡΑ	ΤΡΙΤΗ	ΤΕΤΑΡΤΗ	ΠΕΜΠΤΗ	ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ
ΜΑΘΗΜΑ	ΜΑΘΗΜΑ	ΜΑΘΗΜΑ	ΜΑΘΗΜΑ	ΜΑΘΗΜΑ
ΜΑΘΗΜΑ	ΜΑΘΗΜΑ	ΜΑΘΗΜΑ	ΜΑΘΗΜΑ	ΜΑΘΗΜΑ
ΜΑΘΗΜΑ	ΜΑΘΗΜΑ	ΜΑΘΗΜΑ	ΜΑΘΗΜΑ	ΜΑΘΗΜΑ
ΜΑΘΗΜΑ	ΜΑΘΗΜΑ	ΜΑΘΗΜΑ	ΜΑΘΗΜΑ	ΜΑΘΗΜΑ
ΜΑΘΗΜΑ	ΜΑΘΗΜΑ	ΜΑΘΗΜΑ	ΜΑΘΗΜΑ	ΜΑΘΗΜΑ
ΜΑΘΗΜΑ	ΜΑΘΗΜΑ	ΜΑΘΗΜΑ	ΜΑΘΗΜΑ	ΜΑΘΗΜΑ

**Σημείωση:** Σε άλλους κειμενογράφους αυτές τις ιδιότητες μπορεί να τις δείτε με το όνομα «Περιγράμματα και σκίαση»

 Περιγράμματα και σκίαση...

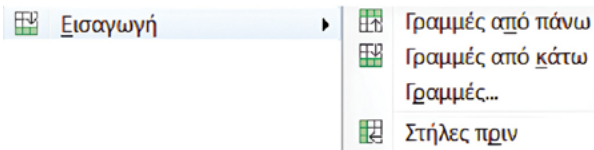
### 4.1.6. Διαγραφή/Προσθήκη Γραμμής ή Στήλης ή Πίνακα

Τοποθετώ τον κέρσορά μου στη γραμμή ή τη στήλη που επιθυμώ να διαγράψω και κάνω δεξί κλικ. Στην εντολή «*Διαγραφή*» επιλέγω από το υπομενού τι επιθυμώ να διαγράψω.



Διαγραφή

- Γραμμές
- Στήλες



Εισαγωγή

- Γραμμές από πάνω
- Γραμμές από κάτω
- Γραμμές...
- Στήλες πριν

Ομοίως γίνεται και η προσθήκη. Τοποθετώ τον κέρσορά μου στη γραμμή ή τη στήλη δίπλα από την οποία θέλω να κάνω την προσθήκη. Πατάω δεξί κλικ και από το υπομενού της εντολής «*Εισαγωγή*» επιλέγω αυτό που θέλω!



#### Παρουσιάζω σε πίνακα στοιχεία

Σχεδιάστε έναν πίνακα σαν το υπόδειγμα, ο οποίος θα παρουσιάζει τον αριθμό των μαθητών/τριών του σχολείου σας ανά τάξη και ανά φύλο, αλλά και τα σύνολά τους. Κατόπιν μορφοποιήστε τον, όπως το υπόδειγμα. Τα στοιχεία του δικού σας σχολείου θα τα αναζητήσετε από την/τον διευθύντρια/ντή.

	A	B	Γ	Δ	E	ΣΤ
ΚΟΡΙΤΣΙΑ						
ΑΓΟΡΙΑ						
ΣΥΝΟΛΟ						

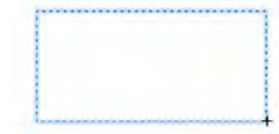
### Πλαίσιο κειμένου



Δείτε το διπλανό πλαίσιο: Είναι ένας εντυπωσιακός τρόπος να παρουσιάζουμε σημαντικά τμήματα κειμένου!

Συμπεριφέρομαι σωστά στο διαδίκτυο όπως και στην πραγματική ζωή!

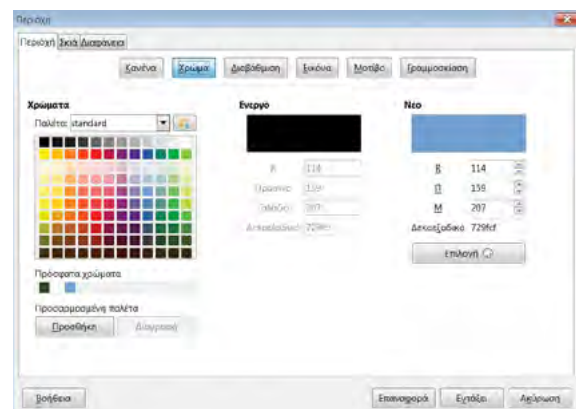
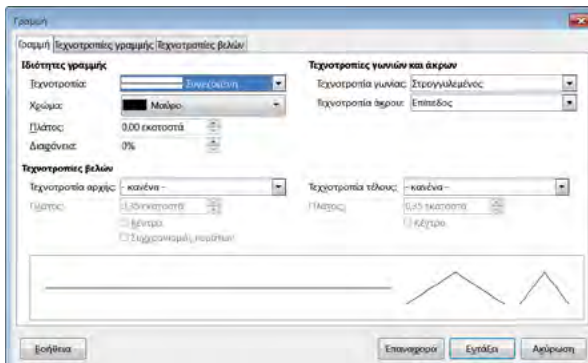
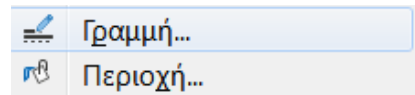
Για να εισάγω ένα πλαίσιο κειμένου στο Libre office επιλέγω από την καρτέλα «*Εισαγωγή*» την εντολή πλαίσιο κειμένου. Αμέσως το ποντίκι μας μεταμορφώνεται σε έναν μαύρο μικρό σταυρό. Κρατώντας πατημένο το αριστερό κλικ, σχηματίζω το πλαίσιο κειμένου. Τώρα μπορώ να γράψω μέσα σε αυτό ό,τι θέλω και να το μετακινήσω όπου θέλω.






Αν κάνω κλικ πάνω του εμφανίζονται κουτάκια από τα οποία με αριστερό κλικ πατημένο μπορώ να αλλάξω το μέγεθος του πλαισίου.

Κάνοντας δεξί κλικ πάνω στο πλαίσιο εμφανίζεται μενού επιλογών. Από τις εντολές «Γραμμή» και «Περιοχή» μπορώ να προσθέσω και να χρωματίσω το περίγραμμα του πλαισίου μου ή να βάλω χρώμα στο φόντο, όπως γίνεται και στους πίνακες.



**Σημείωση:** Σε άλλους κειμενογράφους την εισαγωγή πλαισίου κειμένου τη βρίσκουμε επίσης στο μενού «Εισαγωγή». Για να μορφοποιήσετε το πλαίσιο κειμένου μπορείτε να κάνετε δεξί κλικ πάνω του και να επιλέξετε  [Μορφοποίηση πλαισίου κειμένου...](#) και να εντοπίσετε τις αντίστοιχες εντολές.



5

**Φτιάχνω το δικό μου πλαίσιο κειμένου!**

Φτιάξτε το πλαίσιο κειμένου που σας παρουσίασε ο γραφούλης παραπάνω!

**Συμπεριφέρομαι σωστά στο διαδίκτυο όπως και στην πραγματική ζωή!**

### 4.1.7. Διαμόρφωση εικόνας

Σε προηγούμενη τάξη μάθαμε πώς να εισάγουμε εικόνα σε ένα έγγραφο. Για να μορφοποιήσουμε μια εικόνα μπορούμε να κάνουμε δεξί κλικ πάνω της για να εμφανιστεί το σχετικό μενού εντολών.

Ανακαλύψτε και καταγράψτε τι κάνουν οι παρακάτω εντολές:

«Αναδίπλωση»: .....

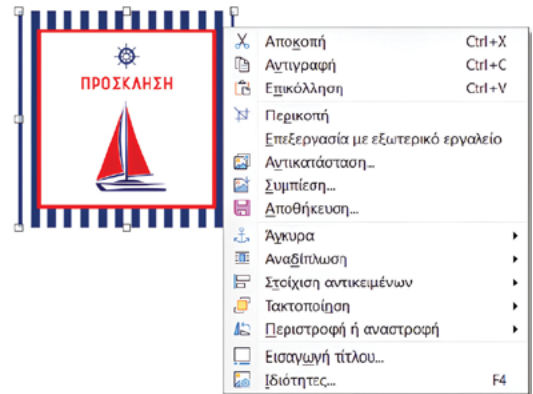
.....

«Τακτοποίηση»: .....

.....

και από την εντολή «Ιδιότητες» η καρτέλα περιγράμματα: .....

.....

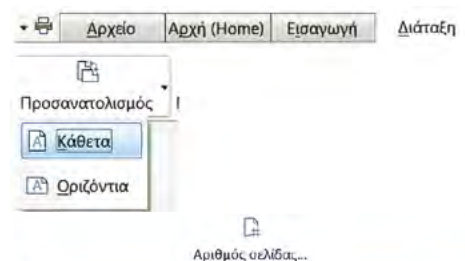


**Σημείωση:** Σε άλλους κειμενογράφους τις εντολές αυτές μπορείτε να τις συναντήσετε ως «Αναδίπλωση κειμένου» και «Μορφοποίηση εικόνας»

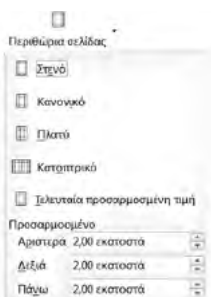
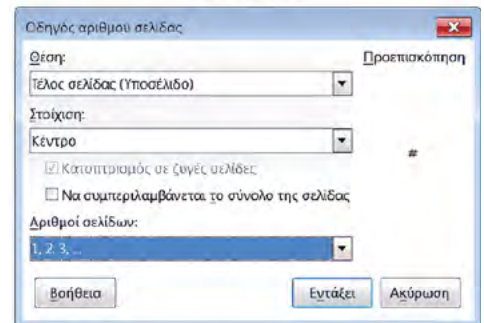
### 4.1.8. Διαμόρφωση σελίδας

Η Διαμόρφωση της σελίδας, το πώς θα φαίνεται στην οθόνη σας και κατά την εκτύπωσή της, μπορεί να αλλάξει από το μενού «Διάταξη». Εκεί συναντάμε τις εξής σημαντικές εντολές:

- **Προσανατολισμός Σελίδας:** Στους επεξεργαστές κειμένου η σελίδα που εμφανίζεται είναι κάθετη. Αν θέλουμε να αλλάξουμε σε οριζόντια θα επιλέξουμε την καρτέλα «Διάταξη» και από το κουμπί «Προσανατολισμός» επιλέγουμε «Οριζόντια».



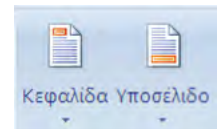
- **Αρίθμηση Σελίδας:** Για να βάλουμε αριθμό σε κάθε σελίδα θα επιλέξουμε την εντολή «Αρίθμηση σελίδας». Από το παράθυρο διαλόγου που εμφανίζεται μπορούμε να ορίσουμε τη θέση και τη στοίχιση που θα έχει ο αριθμός.



- **Περιθώρια:** Πρόκειται για το «κενό» που υπάρχει γύρω από τη σελίδα που γράφουμε. Τα περιθώρια μπορούν να αλλάξουν και να γίνουν μεγαλύτερα ή μικρότερα από την εντολή «Περιθώρια».

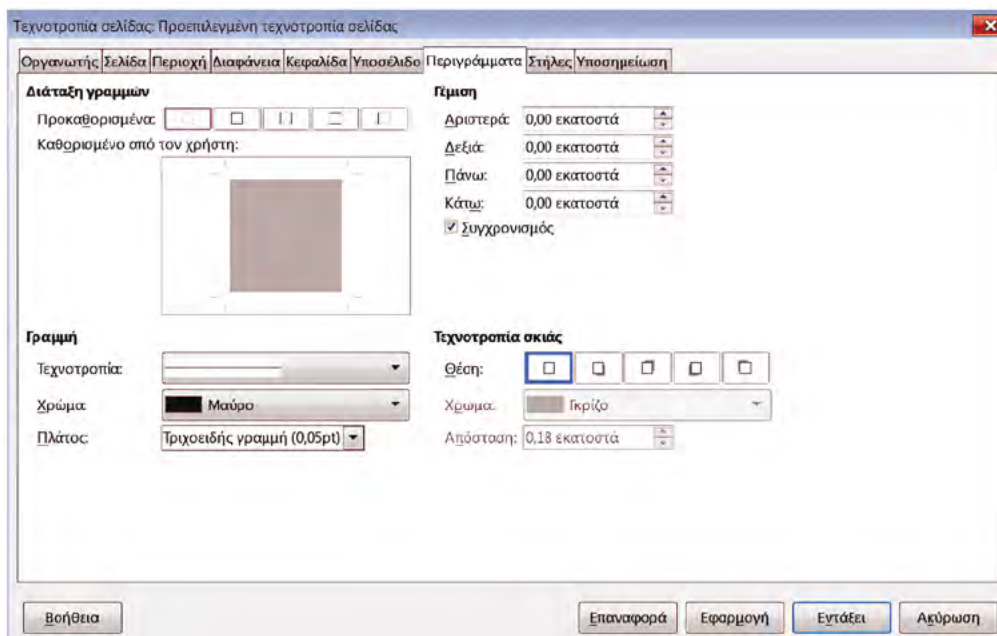
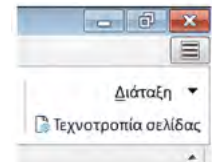
- **Κεφαλίδα – Υποσέλιδο:** Παρατηρήστε το βιβλίο σας. Στο πάνω μέρος

(Κεφαλίδα) αναφέρει κάποιες πληροφορίες για το Θεματικό Πεδίο που μελετάτε, ενώ στο κάτω μέρος (Υποσέλιδο) εμφανίζεται ο αριθμός της σελίδας. Για να προσθέσετε Κεφαλίδα και Υποσέλιδο στα δικά σας κείμενα, «διπλό αριστερό κλικ» στο πάνω ή στο κάτω μέρος της σελίδας. Αμέσως θα παρατηρήσετε ότι το κείμενό σας θα φαίνεται αχνό και ο κέρσοράς σας θα αναβοσβήνει στο χώρο της Κεφαλίδας ή του υποσέλιδου για να γράψετε το κείμενό σας, ακόμα και να προσθέσετε μια εικόνα! Κάνοντας αριστερό κλικ στο κείμενό σας θα επιστρέψετε στην κανονική προβολή της σελίδας σας. Ό,τι γράψατε στην Κεφαλίδα ή στο Υποσέλιδο θα επαναλαμβάνεται σε όλες τις σελίδες.

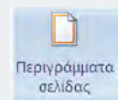


**Σημείωση:** Σε κάποιους επεξεργαστές κειμένου αυτές οι ρυθμίσεις γίνονται από το μενού «Εισαγωγή».

- **Περίγραμμα Σελίδας:** Μπορείτε να βάλετε πλαίσιο στη σελίδα σας για να τη διακοσμήσετε! Στο LibreOffice Writer πατήστε το κουμπί “Τεχνοτροπία Σελίδας». Στο παράθυρο διαλόγου που θα εμφανιστεί, επιλέξτε το είδος του πλαισίου της γραμμής και το χρώμα !



**Σημείωση:** Σε κάποιους επεξεργαστές κειμένου αυτές οι ρυθμίσεις γίνονται από την επιλογή Περιγράμματα σελίδας!

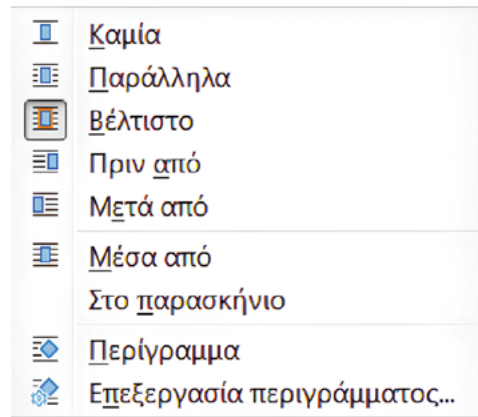


### 4.1.9. Διαμόρφωση Εικόνας

Όταν εισάγουμε εικόνες, μπορούμε να εφαρμόσουμε κάποιες βασικές εντολές με αυτές. Ο πιο εύκολος τρόπος να τις ανακαλύψουμε είναι να κάνουμε δεξί κλικ πάνω στην εικόνα για να εμφανιστεί το γνωστό μενού επιλογών:

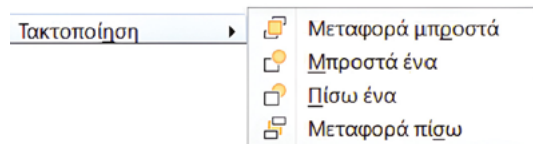
- **Αναδίπλωση κειμένου:** Από εκεί ορίζουμε πώς θέλουμε το κείμενό μας να προσαρμόζεται γύρω από την εικόνα. Τα εικονίδια μπροστά από τις αναδιπλώσεις θα σας βοηθήσουν να επιλέξετε αυτό που θέλετε. Στο LibreOffice Writer σε αυτό το υπομενού θα βρείτε και την εντολή περίγραμμα για να βάλετε αν θέλετε πλαίσιο στην εικόνα σας!

Άκρα    Χρώμα περιγράμματος ▾



**Σημείωση:** Σε κάποιους επεξεργαστές κειμένου η εντολή για το Περίγραμμα αναφέρεται ως «Μορφοποίηση Εικόνας»

- **Τακτοποίηση:** Στο μενού αυτό δηλώνουμε τη θέση που θέλουμε να έχει η εικόνα μας σε σχέση με άλλα αντικείμενα, όπως πλαίσια κειμένου, πίνακες κ.λπ.



### Φτιάχνω τη δική μου κάρτα!

Ακολουθήστε τα παρακάτω βήματα και φτιάξτε τη δική σας Πασχαλινή Κάρτα!

1. Ανοίξτε ένα έγγραφο κειμένου. Αποθηκεύστε το στο φάκελό σας με το όνομα «Πάσχα».
2. Γυρίστε τον Προσανατολισμό της σελίδας σας σε οριζόντιο.
3. Προσθέστε «Περίγραμμα Σελίδας» με διπλή γραμμή και χρώμα πράσινο.
4. Εισάγετε ένα πλαίσιο κειμένου και γράψτε μέσα του «Καλό Πάσχα» με:
  - Γραμματοσειρά Comic Sans
  - Μέγεθος 48
  - Χρώμα κόκκινο – έντονη γραφή (B)
5. Αναζητήστε μια εικόνα από το διαδίκτυο με θέμα το Πάσχα. Αποθηκεύστε την εικόνα στο φάκελό σας τοπικά στον υπολογιστή.
6. Εισάγετε την εικόνα μέσα στην κάρτα που φτιάχνετε και προσθέστε περίγραμμα χρώματος πορτοκαλί.
7. Παρουσιάστε την κάρτα σας στην τάξη!

## 4.1.10 Έγγραφο vs Παρουσίαση!

Τους *επεξεργαστές κειμένου* τους χρησιμοποιούμε για εργασία με πολλά κείμενα σε έγγραφα, όπως επιστολές, αναφορές, ενημερωτικά δελτία, εγχειρίδια, βιβλία κ.λπ. Μας δίνουν τη δυνατότητα να εφαρμόσουμε μορφοποιήσεις κειμένου (αλλαγή γραμματοσειράς, μέγεθος, έντονη γραφή, πλάγια γραφή κ.λπ.), να ενσωματώσουμε αντικείμενα γραφικών, όπως εικόνες, πίνακες και πολλές άλλες προχωρημένες λειτουργίες που σχετίζονται με επεξεργασίας κειμένου.

Τα *λογισμικά παρουσιάσεων* έχουν σχεδιαστεί κυρίως για τη δημιουργία παρουσιάσης διαφανειών για προβολή σε οθόνη ή προβολέα. Ουσιαστικά, χρησιμοποιούνται για να συνοδεύσουν μια ομιλία και να την κάνουν πιο ενδιαφέρουσα με τις πολλές δυνατότητες μετάβασης και κινουμένων στοιχείων που μπορείτε να προσθέσετε.

[ΚΕΙΜΕΝΟΓΡΑΦΟΣ VS ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΕΙΣ](#)



7

### Αναστοχασμός- Συζήτηση

Σε μια ομάδα συζήτησης στην η-τάξη ή ακόμα και σε έναν ψηφιακό πίνακα (padlet) συζητήστε για τις διαφορές μεταξύ κειμενογράφου και λογισμικού παρουσιάσεων. Αναφέρετε και ένα παράδειγμα του τρόπου που θα χρησιμοποιούσατε το καθένα στο σχολείο.

### Σύνοψη:

Σε αυτή την ενότητα μάθαμε να επικοινωνούμε μέσω ομάδων συζήτησης, να εμπλουτίζουμε τις αναρτήσεις μας με ψηφιακό περιεχόμενο και να αξιοποιούμε σύνθετες δυνατότητες του επεξεργαστή κειμένου



### Αυτοαξιολόγηση

Μαζί με την ομάδα μου μάθαμε...	Ναι! 😊	Έτσι & Έτσι 😐	Όχι... ☹️
να εντοπίζουμε ψηφιακό περιεχόμενο με εναλλακτικούς τρόπους			
να συμμετέχουμε σε ομάδες συζήτησης			
να δημιουργούμε νέο νήμα συζήτησης και να παρακολουθούμε την εξέλιξή του			
να ενσωματώνουμε ψηφιακό περιεχόμενο σε αναρτήσεις και δημοσιεύσεις			

Μαζί με την ομάδα μου μάθαμε...	Ναι! 😊	Έτσι & Έτσι 😐	Όχι... 😞
να αξιοποιούμε σύνθετες δυνατότητες του επεξεργαστή κειμένου			
να διακρίνουμε τις διαφορές μεταξύ εγγράφων και παρουσιάσεων			

## Θεματική Ενότητα

### 4.2

## Μαθησιακή τεχνολογία και τεχνολογικά βελτιωμένη εκπαίδευση


Σε αυτή την ενότητα θα μάθουμε:

- ✓ να χρησιμοποιούμε τις εκπαιδευτικές δυνατότητες των εργαλείων σύγχρονης τηλεκπαίδευσης,
- ✓ να αξιοποιούμε εφαρμογές ασπροπίνακα ως εκπαιδευτικό εργαλείο συνεργασίας,
- ✓ να χρησιμοποιούμε υπηρεσίες βίντεο για εκπαιδευτικά θέματα ή/και σύμφωνα με τα ενδιαφέροντά τους.

### 4.2.1. Σύγχρονη Τηλεκπαίδευση

Προηγμένα εργαλεία ασύγχρονης τηλεκπαίδευσης

#### Διαμοιρασμός οθόνης (Share)

Κατά τη διάρκεια μιας τηλεδιάσκεψης μπορείτε να διαμοιράσετε την οθόνη σας, έτσι ώστε να μπορούν να τη βλέπουν όλοι οι συμμετέχοντες. Μπορείτε να διαμοιράσετε σχεδόν οποιοδήποτε είδος περιεχομένου κατά τη διάρκεια μιας τηλεδιάσκεψης. Στο κάτω μέρος του παραθύρου της τηλεδιάσκεψης πατήστε το κουμπί 

Στο παράθυρο διαλόγου που ακολουθεί επιλέξτε τι ακριβώς θέλετε να διαμοιράσετε: Κάποιο συγκεκριμένο πρόγραμμα ή ολόκληρη την οθόνη σας;

Η διαφορά αυτών των δύο επιλογών είναι η εξής: Αν επιλέξετε να διαμοιράσετε ένα πρόγραμμα, όταν θα θέλετε να δείξετε κάτι εκτός αυτού π.χ. από το λογισμικό παρουσιάσεων τον περιηγητή σας, με το που θα επιλέξετε αυτόν οι συμμετέχοντες θα δουν μια μαύρη οθόνη. Αν, λοιπόν, θέλετε να εναλλάσσετε τα προγράμματα που παρακολουθούν οι συμμετέχοντες, καλύτερα να επιλέξετε να διαμοιραστεί ολόκληρη η οθόνη σας!

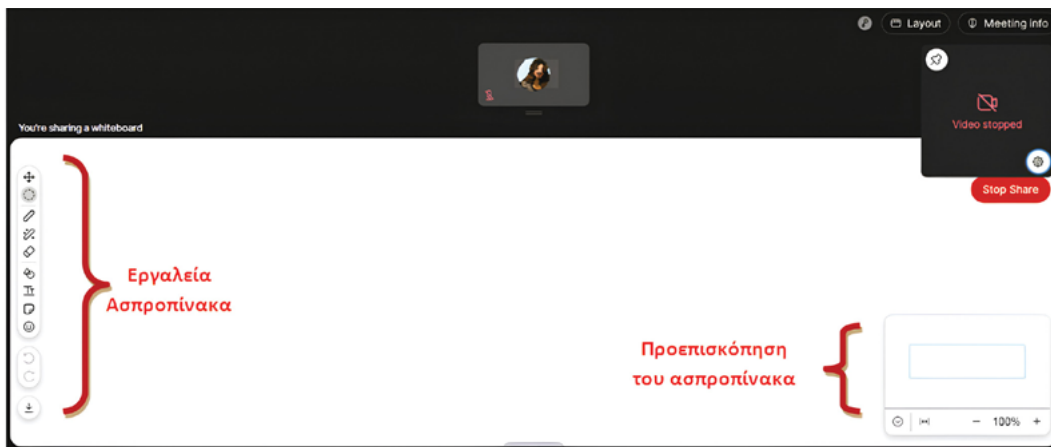
Κατά τον διαμοιρασμό υπάρχει ειδοποίηση στην οθόνη σας:



Για να διακόψετε τον διαμοιρασμό πατήστε «Διακοπή κοινής χρήσης».

## Ασπροπίνακας (whiteboard)

Ασπροπίνακας υπάρχει και στη σύγχρονη τηλεκπαίδευση! Όταν ενεργοποιείται από τον/την εκπαιδευτικό, η οθόνη που βλέπουμε είναι η ακόλουθη. Ό,τι γράφει ο/η εκπαιδευτικός ή οι μαθητές/τριες θα εμφανίζεται!

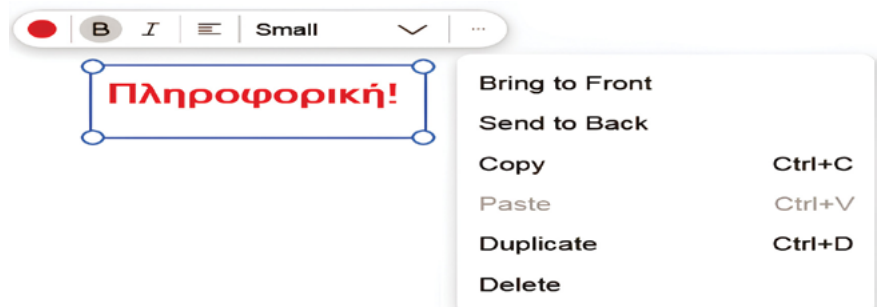


Τα εργαλεία του ασπροπίνακα μπορείτε να τα χρησιμοποιήσετε για να γράψετε κάτι, να σβήσετε κ.λπ. κι έτσι να συμμετάσχετε ενεργά στο μάθημα, εφόσον απαιτείται!

[Γραμμή εργαλείων ασπροπίνακα Webex](#)

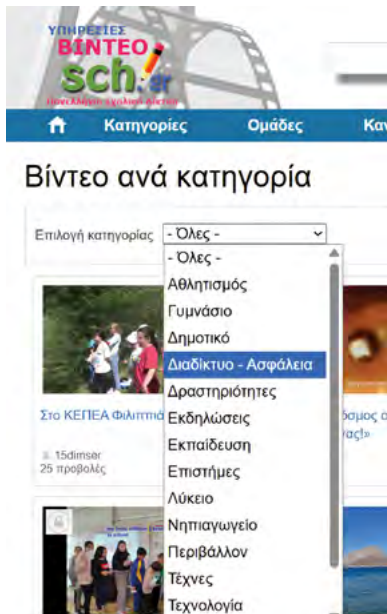


Όταν γράψω κείμενο μπορώ να εφαρμόσω κάποιες μορφοποιήσεις (π.χ. έντονη γραφή, αλλαγή χρώματος, μέγεθος κ.ά.). Φυσικά μπορώ να το διαγράψω με δεξί κλικ πάνω του ή από το πληκτρολόγιο με το αντίστοιχο κουμπί.



## 4.2.2. Εκπαιδευτικά βίντεο και μεταδόσεις

Το Πανελλήνιο Σχολικό Δίκτυο (ΠΣΔ) προσφέρει υπηρεσίες βίντεο, που δίνουν τη δυνατότητα στους πιστοποιημένους χρήστες να αναρτούν βίντεο και να απολαμβάνουν ανάλογες υπηρεσίες.



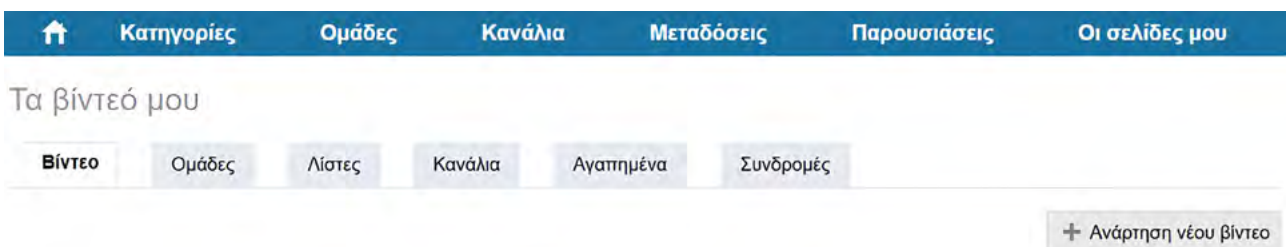
Συνδεθείτε με τα στοιχεία του λογαριασμού σας στο ΠΣΔ. Αν σας ενδιαφέρει να εντοπίσετε βίντεο για συγκεκριμένο θέμα, π.χ. το Διαδίκτυο και την ασφάλειά του, κάντε κλικ στο μενού «Κατηγορίες» και από τη λίστα εντοπίστε τη συγκεκριμένη κατηγορία. Πατώντας «Εφαρμογή» θα εμφανιστούν τα εκπαιδευτικά βίντεο που έχουν φτιαχτεί με αυτό το θέμα.

Αν θέλετε να δείτε τα διαθέσιμα κανάλια, τότε θα επιλέξετε την εντολή «Κανάλια». Όλα τα διαθέσιμα κανάλια θα εμφανιστούν μπροστά σας και ένα κλικ αρκεί για να μεταβείτε σε αυτό που θέλετε, για να δείτε τα περιεχόμενά του (βίντεο ή ήχο).

Στην κορυφή της σελίδας υπάρχει το πεδίο της αναζήτησης, εάν θέλετε να εντοπίσετε κάτι συγκεκριμένο.



- Θα αναρωτιέστε βέβαια αν μπορείτε και εσείς να κάνετε ένα βίντεο ή κανάλι. Ασφαλώς και μπορείτε!
- Επιλέγοντας το μενού «Οι σελίδες μου», σε κάθε καρτέλα υπηρεσίας θα σας εμφανίζει και αντίστοιχο κουμπί για να αναρτήσετε βίντεο ή να δημιουργήσετε το δικό σας κανάλι!





### Το κανάλι της τάξης μου!

Μπορείτε με τη βοήθεια της/του εκπαιδευτικού σας να γυρίσετε το δικό σας βίντεο – παρουσίαση του σχολείου σας και να το αναρτήσετε στις υπηρεσίες βίντεο του ΠΣΔ!

### Σύνοψη:

Σε αυτή την ενότητα μάθαμε να αξιοποιούμε εργαλεία τηλεκπαίδευσης, όπως ο διαμοιρασμός οθόνης και ο ασπροπίνακας. Επίσης, γνωρίσαμε την υπηρεσία βίντεο του ΠΣΔ.



### Αυτοαξιολόγηση

Μαζί με την ομάδα μου μάθαμε...	Ναι! 😊	Έτσι & Έτσι 😐	Όχι... ☹️
να αξιοποιούμε εκπαιδευτικά εργαλεία σύγχρονης τηλεκπαίδευσης			
να χρησιμοποιούμε τις υπηρεσίες βίντεο του ΠΣΔ			



### Επανάληψη

Τα διάφορα λογισμικά, όπως οι επεξεργαστές κειμένου και παρουσιάσεων μας δίνουν τεράστιες δυνατότητες επεξεργασίας και ενσωμάτωσης ψηφιακού περιεχομένου. Επιπλέον, μάθαμε ότι για την αναζήτηση πληροφορίας στο διαδίκτυο μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε και άλλους τρόπους, όπως εικόνα, φωνή και QR κώδικα. Η συμμετοχή σε ομάδες συζήτησης αποτελεί μια υπέροχη εμπειρία μάθησης. Επιπλέον, μάθαμε να δημιουργούμε πίνακες για παράθεση πληροφοριών και να αξιοποιούμε προηγμένα εργαλεία του επεξεργαστή κειμένου. Συζητήσαμε για τις διαφορές που υπάρχουν μεταξύ του κειμενογράφου και των λογισμικών παρουσιάσεων. Τέλος, γνωρίσαμε προηγμένα εργαλεία σύγχρονης τηλεκπαίδευσης που προσομοιώνει σε μεγάλο βαθμό την πραγματική τάξη και επισκεφθήκαμε τις υπηρεσίες βίντεο του ΠΣΔ και είδαμε πώς μπορούμε και εμείς να τις αξιοποιήσουμε!



## Σωστό ή Λάθος; Τι έμαθες σε αυτή την ενότητα;

Για να απαντήσεις ηλεκτρονικά:

[Δραστηριότητα Επανάληψης](#)



## Γλωσσάριο

<b>Ομάδα Συζήτησης</b>	Χρήστες με απομακρυσμένες συνδέσεις, οι οποίοι μοιράζονται, συζητούν και μαθαίνουν ανταλλάσσοντας μηνύματα κειμένου, εικόνες, βίντεο και άλλες μορφές ψηφιακού περιεχομένου.
<b>QR Κώδικας</b>	Μορφή γραμμωτού κώδικα (barcode) που διαβάζεται εύκολα από ψηφιακές συσκευές.
<b>Ετικέτες</b>	Λέξεις κλειδιά που περιγράφουν ένα κείμενο.



## ΘΕΜΑΤΙΚΟ ΠΕΔΙΟ 5

### Ψηφιακές τεχνολογίες και κοινωνία

#### Σκοπός:

Σκοπός του 5ου θεματικού πεδίου είναι η γνωριμία με τις υπηρεσίες ψηφιακής διακυβέρνησης για τους/τις πολίτες και η συνειδητή προστασία των προσωπικών τους δεδομένων.

Η αποφυγή δυσλειτουργικών διαδικτυακών συμπεριφορών και η προώθηση του θετικού διαδικτύου.



#### Λέξεις Κλειδιά:

ψηφιακή διακυβέρνηση, προσωπικά δεδομένα, Γενικός Κανονισμός Προστασίας Δεδομένων, Θετικό διαδίκτυο.



# Θεματική Ενότητα

## 5.1

### Ψηφιακή πολιτειότητα

Σε αυτή την ενότητα θα μάθουμε:

- ✓ να εντοπίζουμε τις βασικές υπηρεσίες της ψηφιακής διακυβέρνησης,
- ✓ να αξιοποιούμε απλά εργαλεία ψηφιακής διαβούλευσης,
- ✓ να διακρίνουμε τα προσωπικά δεδομένα,
- ✓ να εφαρμόζουμε πρακτικές προσασίας των προσωπικών δεδομένων,
- ✓ να συνοψίζουμε τα βασικά χαρακτηριστικά του Γενικού Κανονισμού Προστασίας Δεδομένων (ΓΚΠΔ).

#### 5.1.1. Ο κος ΨΗ-ΠΟ εκπαιδεύεται: Ψηφιακή Διακυβέρνηση



##### Παρατηρώ και Συζητώ:

Η διπλανή εικόνα είναι τραβηγμένη σε μια δημόσια υπηρεσία κάποια χρόνια πριν. Συζητήστε στην τάξη τι μπορεί να συμβαίνει; Υπάρχει τρόπος επίλυσης του προβλήματος;



Τέτοιες εικόνες ήταν καθημερινό φαινόμενο στο παρελθόν. Ουρές και τεράστια ταλαιπωρία για να εξυπηρετηθούν οι πολίτες. Όλα αυτά όμως άλλαξαν με το έργο «Ηλεκτρονική Διακυβέρνηση - gov.gr»



Οι πολίτες μπορούν να εξυπηρετηθούν για πληθώρα υπηρεσιών από τη διεύθυνση [www.gov.gr](http://www.gov.gr)

[To.gov.gr](http://To.gov.gr)

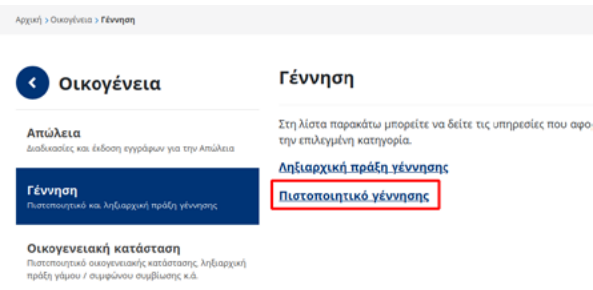
«Ηλεκτρονική διακυβέρνηση (e-Government) ορίζεται η αξιοποίηση των Τ.Π.Ε. στις δημόσιες υπηρεσίες. Σκοπός είναι να βελτιωθεί η παροχή των δημόσιων υπηρεσιών, καθώς και να ενισχυθούν οι δημοκρατικές διαδικασίες προς όφελος των πολιτών.

Η ηλεκτρονική διακυβέρνηση συγκαταλέγεται μεταξύ των σημαντικών προτεραιοτήτων της Ευρωπαϊκής Ένωσης, η οποία έχει εκπονήσει μάλιστα σχετικό Σχέδιο Δράσης (European e-Government Action Plan, 2011-2015)».

## Βασικές Υπηρεσίες gov.gr

### Έκδοση πιστοποιητικών

- Η έκδοση πιστοποιητικών γέννησης ή οικογενειακής κατάστασης κ.λπ. απαιτούσε αρκετή αναμονή και ταλαιπωρία. Τώρα, με λίγα κλικ, μπορούμε άμεσα να εκδώσουμε πιστοποιητικά όπως αυτά του δημοτολογίου, αρκεί να γνωρίζουμε τους κωδικούς που απαιτούνται και είναι μοναδικοί για κάθε συναλλαγή που κάνουμε με το δημόσιο τομέα.



### Συνεργάζομαι με τους γονείς/κηδεμόνες μου!

Ζητήστε από τους γονείς/κηδεμόνες σας στο σπίτι να εκδώσετε το δικό σας πιστοποιητικό γέννησης με χρήση των κωδικών τους.

### Έκδοση εξουσιοδότησης / υπεύθυνης δήλωσης:

- Η υπεύθυνη δήλωση είναι δήλωση προς δημόσια αρχή για κάποιο γεγονός ή στοιχείο. Ομοίως και η εξουσιοδότηση είναι τύπος υπεύθυνης δήλωσης που αναφέρω ότι θα με εκπροσωπήσει κάποιος για τη διεκπεραίωση κάποιων εργασιών – υποχρεώσεων. Τα προηγούμενα χρόνια απαιτούνταν η επιβεβαίωση της υπεύθυνης δήλωσης από την αστυνομία ή κάποια κέντρα εξυπηρέτησης πολιτών. Τώρα, άμεσα ο/η πολίτης μπορεί να εκδόσει ή ακόμα και να ελέγξει την εγκυρότητα ενός εγγράφου!

#### Υπεύθυνη δήλωση και εξουσιοδότηση

Στη λίστα παρακάτω μπορείτε να δείτε τις υπηρεσίες που αφορούν την επιλεγμένη κατηγορία.

[Έκδοση εξουσιοδότησης](#)

[Έκδοση υπεύθυνης δήλωσης](#)

[Έλεγχος εγκυρότητας εγγράφων gov.gr](#)



Μπορείτε να επισκεφθείτε τις τρέχουσες διαβουλεύσεις στο <http://www.opengov.gr>

*Δημόσια Διαβούλευση. Η δημόσια διαβούλευση είναι η διαδικασία κατά την οποία ζητείται από τους/τις πολίτες να πουν την άποψή τους για θέματα που τους αφορούν, πριν ψηφιστούν ως νόμοι του κράτους! Μάλιστα, σύμφωνα με τον Κανονισμό της Βουλής των Ελλήνων, είναι απαραίτητη η δημόσια διαβούλευση των νομοσχεδίων πριν την κατάθεσή τους προς ψήφιση από τη Βουλή!*

## Ψηφιακή Κάλπη:

- Η «Ψηφιακή Κάλπη ΖΕΥΣ» είναι ένα πληροφοριακό σύστημα που εξασφαλίζει την διεξαγωγή οποιασδήποτε ηλεκτρονικής ψηφοφορίας μέσω διαδικτύου, φροντίζοντας αυτή να είναι αδιάβλητη. Οι ψηφοφόροι έχουν στη διάθεσή τους καθορισμένο χρόνο για να ψηφίσουν και λαμβάνουν ψηφιακή απόδειξη της συμμετοχής τους. Μάλιστα, κάθε ψηφοφόρος μπορεί να ψηφίσει όσες φορές επιθυμεί μέχρι να λήξει η διαδικασία, όμως έγκυρη θεωρείται μόνο η τελευταία ψήφος.



Ο/Η ψηφοφόρος λαμβάνει ένα email λίγο πριν την έναρξη της ψηφοφορίας με πληροφορίες, για την ακριβή ημερομηνία και ώρα έναρξης και λήξης, και έναν προσωπικό, απόρρητο σύνδεσμο για να ξεκινήσει την υποβολή της ψήφου του/της. Κάνοντας «κλικ» σε αυτόν, ο/η ψηφοφόρος μεταφέρεται στο ψηφιακό εκλογικό κέντρο, όπου, αφού ενημερωθεί για τη διαδικασία της ψηφοφορίας, την εφορευτική επιτροπή και τα ψηφοδέλτια, θα μεταβεί στο «ηλεκτρονικό παραπέτασμα» για να ξεκινήσει την ψηφοφορία! Όταν ολοκληρωθεί η διαδικασία εκδίδεται αυτόματα η ψηφιακή απόδειξη καταχώρισης της ψήφου.



Ο ιστότοπος για τις ηλεκτρονικές ψηφοφορίες είναι:

<https://zeus.grnet.gr/zeus/>

## Διαδικτυακή συλλογή υπογραφών

Πλέον η συλλογή υπογραφών για την υποστήριξη ενός ζητήματος μπορεί να γίνει ηλεκτρονικά! Ουσιαστικά, με τη χρήση ειδικών εργαλείων θα συλλέξετε επώνυμη υποστήριξη πολλών ατόμων αφού η πρόσκλησή τους - συγκατάθεση για υπογραφή γίνεται μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου!

**Σημείωση:** Σύμφωνα με τους κανόνες της Ε.Ε στη διαδικασία μπορούν να συμμετέχουν άτομα ηλικίας με δικαίωμα ψήφου.

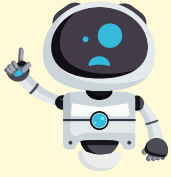


### Ψηφιακή Διακυβέρνηση Σωστό ή λάθος;

Έχοντας μελετήσει τα παραπάνω απαντήστε με Σωστό ή Λάθος στις ερωτήσεις που εμπεριέχονται στο Ψηφιακό Μαθησιακό Αντικείμενο Ψηφιακή Διακυβέρνηση Σωστό ή Λάθος:

[Ψηφιακή Διακυβέρνηση Σωστό ή Λάθος](#)

## 5.1.2. Ο κος ΨΗ-ΠΟ εκπαιδεύεται: Προστατεύω τα προσωπικά μου Δεδομένα



Θυμάμαι από τις προηγούμενες τάξεις.

- Προσωπικά δεδομένα είναι κάθε πληροφορία που αναφέρεται σε κάποιον, όπως το όνομα, το επάγγελμα, η οικογενειακή κατάσταση, η ηλικία, ο τόπος κατοικίας, τα πολιτικά του φρονήματα, η θρησκεία, οι φιλοσοφικές του απόψεις, η υγεία του, κ.λπ. Κάποια από αυτά είναι ευαίσθητα, δηλαδή έχουν ιδιαίτερη βαρύτητα για το σχηματισμό της εικόνας της προσωπικότητας του ατόμου.
- Στοιχεία από τα προσωπικά μας δεδομένα, όπως φωτογραφίες, σχόλια κ.ά., μπορούν να δημοσιοποιηθούν ή να κοινοποιηθούν από τρίτους.
- Ό,τι δημοσιευθεί στο διαδίκτυο παραμένει εκεί για πάντα ακόμα και αν διαγραφεί η πηγή του.

Εκτυπώστε τις συμβουλές  
με τη βοήθεια του  
διπλανού ΨΜΑ



[Πως προστατεύω  
τα προσωπικά μου δεδομένα](#)



### Προσωπικά δεδομένα στο σχολείο!

Συζητήστε με τους/τις συμμαθητές/τριές σας και καταγράψτε σε έναν ψηφιακό πίνακα ποια στοιχεία αποτελούν προσωπικά δεδομένα στο σχολικό περιβάλλον.

## Γενικός Κανονισμός για την Προστασία των Προσωπικών Δεδομένων (ΓΚΠΔ ή GDPR)

Η προστασία των προσωπικών δεδομένων και ο σεβασμός της ιδιωτικής ζωής αποτελούν θεμελιώδη δικαιώματα. Γι' αυτό και το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο θέσπισε σχετικούς κανόνες, που έχουν τεθεί σε ισχύ από τον Μάιο του 2018 και ορίζει τον τρόπο με τον οποίο οργανισμοί και εταιρείες συλλέγουν, επεξεργάζονται και διαχειρίζονται προσωπικά μας δεδομένα.

Ειδικά τα παιδιά προστατεύονται επιπλέον, λόγω του ότι έχουν μικρότερη επίγνωση των κινδύνων και των συνεπειών δημοσίευσης των δεδομένων τους. Έτσι, για τις περισσότερες διαδικτυακές

υπηρεσίες απαιτείται η **συγκατάθεση του γονέα/κηδεμόνα για την επεξεργασία των δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα του παιδιού** μέχρι μια ορισμένη ηλικία (π.χ. μέσα κοινωνικής δικτύωσης, διαδικτυακά παιχνίδια, πλατφόρμες μουσικής κ.λπ.). Το όριο ηλικίας για τη λήψη γονικής συγκατάθεσης καθορίζεται από κάθε κράτος μέλος της ΕΕ. Για την Ελλάδα είναι τα 15 έτη.

Έτσι, οι εταιρείες – επιχειρήσεις οφείλουν βάση ΓΚΠΔ να λαμβάνουν τα απαραίτητα μέτρα για να γίνεται επαλήθευση της ηλικίας (π.χ. επαλήθευση από την ηλεκτρονική διεύθυνση του γονέα/κηδεμόνα κ.ά.).



### Διάχυση της γνώσης:

2

Σε επίπεδο τάξης, χρησιμοποιώντας λογισμικό επεξεργασίας κειμένου, κατασκευάστε το δικό σας ενημερωτικό φυλλάδιο σχετικά:

1. Με τις υπηρεσίες της Ψηφιακής Διακυβέρνησης (gov.gr).
2. Τον Γενικό Κανονισμό για την Προστασία των Δεδομένων.

Κοινοποιήστε το φυλλάδιό σας στην υπόλοιπη σχολική κοινότητα.

### Σύνοψη

Σε αυτή την ενότητα μάθαμε για τις υπηρεσίες της ηλεκτρονικής διακυβέρνησης και πώς αυτές διευκολύνουν τη ζωή μας. Επίσης θυμηθήκαμε τι είναι τα προσωπικά δεδομένα και μιλήσαμε για τον ΓΚΠΔ.



### Αυτοαξιολόγηση

Μαζί με την ομάδα μου μάθαμε...	Ναι! 😊	Έτσι & Έτσι 😐	Όχι... 😞
να εντοπίζουμε και να αξιοποιούμε τις βασικές υπηρεσίες ψηφιακής διακυβέρνησης			
να διακρίνουμε τα προσωπικά δεδομένα και να εφαρμόζουμε πρακτικές προστασίας τους			
να συνοψίζουμε τα βασικά χαρακτηριστικά του Γενικού Κανονισμού Προστασίας Δεδομένων (ΓΚΠΔ)			

## Θεματική Ενότητα

### 5.2

## Επίδραση της πληροφορικής και των ψηφιακών τεχνολογιών στην κοινωνία και τον πολιτισμό

Σε αυτή την ενότητα θα μάθουμε:

- ✓ να προσδιορίζουμε και να αντιμετωπίζουμε δυσλειτουργικές συμπεριφορές, όπως ο εθισμός και ο εκφοβισμός κ.α., καθώς και τρόπους αντιμετώπισης,
- ✓ να αντιλαμβανόμαστε το δημιουργικό Διαδίκτυο ως εναλλακτικό εργαλείο μάθησης και ψυχαγωγίας.

### 5.2.1. Δυσλειτουργικές συμπεριφορές στο Διαδίκτυο vs Θετικό Διαδίκτυο

Το διαδίκτυο είναι ένα ισχυρό εργαλείο μάθησης, ψυχαγωγίας και επικοινωνίας. Ωστόσο, όπως έχουμε αναφέρει σε προηγούμενες τάξεις, επικίνδυνες διαδικτυακές συμπεριφορές, όπως ο εθισμός, ο εκφοβισμός, η παρενόχληση, η ρητορική μίσους κ.ά, αποτελούν προβλήματα που χρειάζονται άμεση αντιμετώπιση.

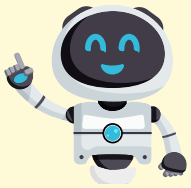
Έτσι, παρατηρούμε συμπεριφορές εξάρτησης στο διαδίκτυο (εθισμός), δηλαδή υπερβολική ενασχόληση παιδιών και εφήβων μπροστά σε «οθόνες», και ακόμα χειρότερα την εκδήλωση εχθρικής συμπεριφοράς απέναντι σε άτομο ή ομάδα ατόμων, με σκοπό την πρόκληση συναισθηματικής και ψυχολογικής βλάβης (εκφοβισμός).

Για την αποφυγή τέτοιων συμπεριφορών, το καλύτερο μέτρο είναι η πρόληψη! Η εισαγωγή της τεχνολογίας στη ζωή μας πρέπει να γίνει με υγιή και *ισορροπημένο τρόπο*. Η συμμετοχή μας σε ποικίλες δραστηριότητες, όπως πολιτιστικές ή αθλητικές, είναι ο καλύτερος τρόπος για μια *ισορροπημένη δημιουργική ζωή μεταξύ ψηφιακού και πραγματικού κόσμου*.



### Μελέτη Περίπτωσης:

Στη Μαρία αρέσει να δημοσιεύει στο διαδίκτυο χωρίς να έχει πρόβλημα να κοινοποιεί και προσωπικά της δεδομένα. Ωστόσο, το τελευταίο διάστημα οι φίλες/οι της έχουν παρατηρήσει ότι είναι σκυθρωπή και αναστατώνεται πολύ όταν λαμβάνει ειδοποιήσεις ή μηνύματα στο κινητό. Συζητήστε με τους/τις συμμαθητές/τριές σας τι μπορεί να της συμβαίνει. Υπάρχουν τρόποι να αντιμετωπίσει το πρόβλημά της;



Ένας τρόπος αντιμετώπισης όλων αυτών των δυσλειτουργικών συμπεριφορών είναι να αντιληφθούμε ότι πρέπει να χρησιμοποιούμε θετικά το διαδίκτυο, δηλαδή ως εργαλείο μάθησης, δημιουργίας και ψυχαγωγίας με αυτοσεβασμό, αλλά και σεβασμό προς τους άλλους!

Ας ξεκινήσουμε την προσπάθειά μας να παράγουμε θετικό περιεχόμενο για το διαδίκτυο! Με αυτόν τον τρόπο θα παροτρύνουμε και τους υπόλοιπους να κάνουν το ίδιο!



### ΔΡΩ ΘΕΤΙΚΑ ΣΤΟ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ!

Ακολουθώντας τη συμβουλή του κύριου ΨΗ-ΠΟ, οργανώστε και δημιουργήστε τη δική σας καμπάνια για την προώθηση του θετικού περιεχομένου στο διαδίκτυο, τόσο στην σχολική κοινότητα, όσο και στην ευρύτερη τοπική κοινωνία.

[ΠΡΟΑΓΩ ΤΟ ΘΕΤΙΚΟ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ](#)

### Σύνοψη

Σε αυτή την ενότητα μάθαμε να αναγνωρίζουμε τις δυσλειτουργικές συμπεριφορές στο διαδίκτυο και να τις αντιμετωπίζουμε με την προώθηση θετικού περιεχομένου.



### Αυτοαξιολόγηση

Μαζί με την ομάδα μου μάθαμε...	Ναι! 😊	Έτσι & Έτσι 😐	Όχι... ☹️
να προσδιορίζουμε και να αντιμετωπίζουμε δυσλειτουργικές συμπεριφορές			
να προωθούμε το θετικό Διαδίκτυο			



## Επανάληψη

Στο αυτό το θεματικό πεδίο μάθαμε ότι οι υπηρεσίες της ηλεκτρονικής διακυβέρνησης άλλαξαν τα δεδομένα της καθημερινότητάς μας, διευκολύνοντάς την. Επιπλέον, ο ΓΚΠΔ θεσπίστηκε από την Ε.Ε. για να μας βοηθήσει στην προστασία των προσωπικών μας δεδομένων.

Η ύπαρξη δυσλειτουργικών συμπεριφορών στο διαδίκτυο δε μας επιτρέπει να απολαύσουμε τον ψηφιακό κόσμο. Ο καλύτερος τρόπος αντιμετώπισής τους είναι να συμβάλλουμε όλοι στην προώθηση του θετικού περιεχομένου στο διαδίκτυο.



Τι έμαθες σε αυτή την ενότητα; Απάντησε στα κουίζ που ακολουθούν!

[Δραστηριότητα Επανάληψης 5.2](#)

[Δραστηριότητα Επανάληψης](#)

**Συγχαρητήρια!** Μετά από 5 χρόνια εκπαίδευσης κέρδισες τον τίτλο του/της **Πρεσβευτή/Πρέσβειρας του Θετικού Διαδικτύου!** Με τις γνώσεις που έλαβες μπορείς να υπερασπίζεσαι και να προωθείς το θετικό διαδίκτυο! Μπορείς να τον κατεβάσεις και να το εκτυπώσεις από εδώ :



[Ο Πρεσβευτής του Θετικού Διαδικτύου](#)



## Γλωσσάριο

<p><b>Ηλεκτρονική διακυβέρνηση (e-Government)</b></p>	<p>Η αξιοποίηση των Τ.Π.Ε. στις δημόσιες υπηρεσίες, για τη βελτίωση των παροχών τους υπέρ του/της πολίτη.</p>
<p><b>Γενικός Κανονισμός για την Προστασία των προσωπικών Δεδομένων (ΓΚΠΔ ή GDPR):</b></p>	<p>Μια σειρά από κανόνες που προστατεύουν τα φυσικά πρόσωπα, όταν τα δεδομένα τους υπόκεινται σε επεξεργασία από οργανισμούς - εταιρείες.</p>

[Επίδραση των ψηφιακών τεχνολογιών στην κοινωνία και τον πολιτισμό](#)



## Βιβλιογραφία

### Ελληνική

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. Οικονόμου Β., S1, S2 ARD: icon Micro SHIELD Nezha Gigo με Mind+, STEM Education.
4. Εγχειρίδιο χρήσης και δραστηριοτήτων ARD: icon, R2 σετ ρομποτικής πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης, Polytech.
5. ΕΑΙΤΥ (2011). *Επιμορφωτικό υλικό για την εκπαίδευση των επιμορφωτών στα Πανεπιστημιακά Κέντρα Επιμόρφωσης*. Τεύχος 6: Κλάδος ΠΕ19/20. Β' έκδοση, Πάτρα.
6. ΕΑΙΤΥ, (2012). *Επιμορφωτικό υλικό/ΕΙΔΙΚΟ ΜΕΡΟΣ ΚΛΑΔΟΥ ΠΕ60-70*, Δεύτερη έκδοση
7. ΙΤΥΕ-Διόφαντος (2024). *Επιμορφωτικό υλικό εκπαιδευτικών για την αξιοποίηση και εφαρμογή των ψηφιακών τεχνολογιών στη διδακτική πράξη*. Συστάδα Β1.5 «Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση - Δάσκαλοι», 1η έκδοση, Πάτρα.
8. Κόμης, Β. (2019). *Εισαγωγή στις εκπαιδευτικές εφαρμογές των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών*. Αθήνα: Νέων Τεχνολογιών.
9. ΟΕΠΕΚ, (2010). *Υλικό για την επιμόρφωση των εκπαιδευτικών Πληροφορικής που Θα διδάξουν στα 800 Ολοήμερα Δημοτικά Σχολεία με Ενιαίο Αναμορφωμένο Εκπαιδευτικό Πρόγραμμα (ΕΑΕΠ)*.
10. Παιδαγωγικό Ινστιτούτο (2011), *Μείζον Πρόγραμμα Επιμόρφωσης, Βασικό επιμορφωτικό υλικό, «Αξιοποίηση των ΤΠΕ στην εκπαίδευση»*.
11. Τζιμογιάννης, Α. (2019). *Ψηφιακές Τεχνολογίες και Μάθηση του 21ου Αιώνα*. Αθήνα: Εκδόσεις Κριτική.
12. Γενικός Κανονισμός για την Προστασία Δεδομένων. Ανάκτηση από <https://gdprinfo.eu/el> Ψηφιακή Διακυβέρνηση. Ανάκτηση από <https://www.gov.gr/>.

### Διεθνής

1. *Creative Computing*. (2011). Harvard Graduate school of education, ScratchEd research team.
2. Kammer, J., & Hays, L. (2023). *Digital Literacy Made Simple: Strategies for Building Skills Across the Curriculum*. USA: International Society for Technology in Education (ISTE).

# ΣΕΛΙΔΑ ΚΟΛΟΦΩΝΑ



