

Ναταλία Θεόκλεια Γεωργιτζίκη • Αλέξανδρος Καπανιάρης • Ευστρατία Λιακοπούλου  
Σταμάτης Παπαδάκης • Μαρία Σκιαδέλλη • Δημήτρης Φωτιάδης

# ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ

## ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΤΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΤΩΝ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

Ε' Δημοτικού



# **Πληροφορική και Τεχνολογίες της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών**

Ε΄ Δημοτικού

<b>Επιστημονική Επιτροπή Αξιολόγησης</b>	
<b>Συντονίστρια / Αξιολογήτρια</b>	<b>Αικατερίνη Μαρίναγη</b> Εν ενεργεία μέλος Δ.Ε.Π.
<b>Αξιολογητής</b>	<b>Γεώργιος Στούπας</b> Εν ενεργεία εκπαιδευτικός
<b>Αξιολογητής</b>	<b>Αθανάσιος Μπασούνας</b> Εν ενεργεία εκπαιδευτικός
<b>Τεχνικός Εμπειρογνώμονας</b>	<b>Αλέξιος Κουρτέλης</b> Πτυχιούχος Πληροφορικής
<b>Επικουρικός Εμπειρογνώμονας</b>	<b>Παρασκευή Καλογεροπούλου</b> Πτυχιούχος Γραφιστικής
<b>Υπεύθυνος Διδακτικού Πακέτου για το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής</b>	<b>Δημοσθένης Κουλουμπής</b> Σύμβουλος Β΄ ΙΕΠ

**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

**Υπεύθυνος Πράξης**  
**Διονύσιος Μουρελάτος**  
Σύμβουλος Α΄ του Ινστιτούτου Εκπαιδευτικής Πολιτικής

**Αναπληρωτής Υπεύθυνος Πράξης**  
**Στυλιανός Μαυρατζάς**  
Σύμβουλος Α΄ του Ινστιτούτου Εκπαιδευτικής Πολιτικής

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

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ  
ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ

Ναταλία Θεόκλεια Γεωργιτζίκη • Αλέξανδρος Καπανιάρης • Ευστρατία Λιακοπούλου  
Σταμάτης Παπαδάκης • Μαρία Σκιαδέλλη • Δημήτρης Φωτιάδης

# Πληροφορική και Τεχνολογίες της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών Ε΄ Δημοτικού

ΑΝΑΔΟΧΟΣ ΣΥΓΓΡΑΦΗΣ:



Η συγγραφή και η επιστημονική επιμέλεια του βιβλίου πραγματοποιήθηκε  
υπό την αιγίδα του Ινστιτούτου Εκπαιδευτικής Πολιτικής

ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΕΚΔΟΣΕΩΝ «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ»

## ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΚΔΟΣΗΣ

### ΣΥΓΓΡΑΦΙΚΗ ΟΜΑΔΑ

**Ναταλία Θεόκλεια Γεωργιτζίκη**, Ηλεκτρολόγος Μηχανικός και Μηχανικός Υπολογιστών, Εκπαιδευτικός Πληροφορικής Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης, MSc Πληροφορικής και Τεχνολογίας Πληροφοριών και Επικοινωνιών (ΤΠΕ) στην Εκπαίδευση

**Αλέξανδρος Καπανιάρης**, Καθηγητής - Σύμβουλος ΕΑΠ, Διευθυντής Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης Τρικάλων

**Ευστρατία Λιακοπούλου**, Εκπαιδευτικός Πληροφορικής, MA, MPA, Διευθύντρια Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης Λακωνίας

**Σταμάτιος Παπαδάκης**, Επίκουρος Καθηγητής, Τμήμα Προσχολικής Εκπαίδευσης, Πανεπιστήμιο Κρήτης

**Μαρία Σκιαδέλλη**, Μηχανικός Η/Υ και Πληροφορικής, MA στην Εκπαίδευση, Εκπαιδευτικός Πληροφορικής Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης

**Δημήτριος Φωτιάδης**, Εκπαιδευτικός Πληροφορικής Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης, MSc in Computer Science, MBA

ΣΥΝΤΟΝΙΣΜΟΣ –  
ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ ΕΚΔΟΣΗ  
ΓΛΩΣΣΙΚΗ ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ

**Σίνος Γκιώκας**, Φυσικός

**Τέτη Παλαιοθοδώρου**, Φιλολόγος

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΕΝΤΥΠΟΥ  
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΟΠΟΙΗΣΗ  
ΜΑΚΕΤΑ ΕΞΩΦΥΛΛΟΥ  
ΕΙΚΟΝΑ ΕΞΩΦΥΛΛΟΥ  
ΕΙΚΟΝΟΓΡΑΦΗΣΗ

**Εκδόσεις Πεδίο**

**Ολυμπία Λιώνη**, Γραφικές τέχνες

**Εκδόσεις Πεδίο**

**Ευθύμης Αργυράτος**, Art Director

**Ευθύμης Αργυράτος**, Art Director

**ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΕΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ  
ΨΗΦΙΑΚΩΝ ΜΑΘΗΣΙΑΚΩΝ  
ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΩΝ**

ΣΥΛΛΗΨΗ – ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ  
ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ – ΤΕΧΝΙΚΗ  
ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΨΗΦΙΑΚΩΝ  
ΜΑΘΗΣΙΑΚΩΝ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΩΝ

**Συγγραφική ομάδα**

# Ταυτότητα του βιβλίου



Το βιβλίο αυτό φιλοδοξεί να λειτουργήσει ως γέφυρα ανάμεσα στη μάθηση και τη δημιουργία: από τη μια πλευρά εισάγει τους μαθητές στις βασικές αρχές της Πληροφορικής με απλό και βιωματικό τρόπο, ενώ από την άλλη προσφέρει στους εκπαιδευτικούς εργαλεία και προτάσεις για να εμπλουτίσουν το μάθημά τους με σύγχρονες και δημιουργικές δραστηριότητες. Στόχος μας είναι οι μαθητές να ανακαλύψουν τη χαρά της εξερεύνησης και της δημιουργίας με την τεχνολογία, ενώ οι εκπαιδευτικοί να βρουν έναν πρακτικό οδηγό που τους στηρίζει στο έργο τους. Έτσι, όλοι μαζί μπορούν να προσεγγίσουν τον κόσμο της Πληροφορικής όχι μόνο ως γνώση, αλλά ως εμπειρία που καλλιεργεί φαντασία, κριτική σκέψη και δεξιότητες ζωής. Η δομή του βιβλίου είναι η παρακάτω:

- 1 Η πρώτη ενότητα αφορά την αλγοριθμική, τον προγραμματισμό και τη ρομποτική. Στην ενότητα αυτή θα μάθεις πώς δουλεύουν οι αλγόριθμοι κρυπτογράφησης, πώς μπορείς να φτιάχνεις ηλεκτρονικά παιχνίδια, πώς να χρησιμοποιείς τις μεταβλητές, τα υποπρογράμματα και τα μηνύματα στον προγραμματισμό.
- 2 Η δεύτερη ενότητα αφορά τα υπολογιστικά συστήματα, τις ψηφιακές συσκευές και τα δίκτυα. Στην ενότητα αυτή θα μάθεις πώς ψηφιοποιούνται οι χαρακτήρες κειμένου, ποιος είναι ο ρόλος του λειτουργικού συστήματος, γιατί χρειάζονται τα δικαιώματα των χρηστών, τι είναι το τοπικό δίκτυο και ποια είναι η λειτουργία των εξυπηρετητών.
- 3 Η τρίτη ενότητα αφορά τα δεδομένα και την ανάλυσή τους. Στην ενότητα αυτή θα μάθεις πώς να τα συγκεντρώνεις, να τα οργανώνεις σε πίνακες και διαγράμματα, και τέλος, να τα επεξεργάζεσαι για την επίλυση προβλημάτων. Επίσης, θα μάθεις τις βασικές αρχές της τεχνητής νοημοσύνης.
- 4 Η τέταρτη ενότητα αναφέρεται στον ψηφιακό γραμματισμό. Θα μάθεις να εντοπίζεις περιεχόμενο στο διαδίκτυο με διάφορους τρόπους και να συμμετέχεις σε διαδικτυακές συζητήσεις. Επίσης, θα εξοικειωθείς με τις προηγμένες δυνατότητες επεξεργασίας κειμένου, καθώς και με τις εκπαιδευτικές δυνατότητες των εργαλείων της σύγχρονης τηλεεκπαίδευσης.
- 5 Η πέμπτη ενότητα αναφέρεται στις ψηφιακές τεχνολογίες και στον ρόλο τους στην κοινωνία. Θα μάθεις να εντοπίζεις βασικές υπηρεσίες της ψηφιακής διακυβέρνησης και να αναγνωρίζεις τις δυσλειτουργικές διαδικτυακές συμπεριφορές (συμπεριφορές εξάρτησης στο διαδίκτυο, διαδικτυακός εκφοβισμός κ.ά.) και τους τρόπους αντιμετώπισής τους.



Υλικό  
Εκπαιδευτικού

## Οδηγός για τα εικονίδια



Λέξεις-κλειδιά



Δραστηριότητα  
στον υπολογιστή



Τι θα μάθεις –  
Στόχοι της ενότητας  
ή του μαθήματος



Ομαδική  
δραστηριότητα



Θυμάμαι  
από παλιά...



Περισσότερη  
εξάσκηση



Ήξερες ότι...



Παιχνίδι



Συζήτηση  
στην τάξη



Τί έμαθα;



Επίσκεψη στο  
διαδίκτυο



Άσκηση  
στο βιβλίο

## Οι ήρωες του βιβλίου



Πήρα το  
όνομά μου από τον  
Ήρωνα, έναν από τους  
πρώτους Έλληνες μηχανικούς και  
εφευρέτες της αρχαιότητας.



Πήρα  
το όνομά μου από  
τον Τάλω, το πρώτο  
ανθρωπόμορφο μυθικό ρομπότ,  
που το κατασκεύασε ο θεός  
Ήφαιστος.

Πήρα  
το όνομά μου από  
την Υπατία, μία από τις  
πρώτες γυναίκες  
μαθηματικούς της  
αρχαιότητας.



# Περιεχόμενα

## Ενότητα 1. Αλγοριθμική – Προγραμματισμός – Ρομποτική

1. Ο αλγόριθμος του Καίσαρα .....	9
2. Ο αλγόριθμος του Καίσαρα (συνέχεια).....	12
3. Σύνθετες λογικές εκφράσεις .....	15
4. Κατασκευή απλού παιχνιδιού στο Scratch .....	18
5. Αυξάνοντας τους πόντους και χάνοντας ζωές – Οι μεταβλητές.....	21
6. Η συνθήκη τέλους του παιχνιδιού – Μία λογική έκφραση .....	25
7. Νίκη ή ήττα .....	28
8. Υποπρογράμματα .....	31
9. Παράλληλες ακολουθίες εντολών.....	35
10. Μηνύματα .....	38
11. Χαρούμενα γενέθλια! .....	42

## Ενότητα 2. Υπολογιστικά συστήματα – Ψηφιακές συσκευές – Δίκτυα

12. Ψηφιοποίηση κειμένου .....	47
13. Το υλικό και οι χρήστες του υπολογιστή.....	50
14. Το ταξίδι των δεδομένων σε ένα δίκτυο.....	54
15. Προσέχω ποια λογισμικά εγκαθιστώ και από ποιες ιστοσελίδες τα κατεβάζω: Γνωρίζω και θωρακίζομαι .....	57

## Ενότητα 3. Δεδομένα και ανάλυση δεδομένων

16. Συγκέντρωση δεδομένων, υπολογιστικό φύλλο και ιδιότητες αρχείων-φακέλων.....	60
17. Υπολογιστικό φύλλο: Οργάνωση δεδομένων σε πίνακα.....	64
18. Αριθμητικές πράξεις στο υπολογιστικό φύλλο.....	67
19. Υπολογιστικό φύλλο: οργάνωση δεδομένων σε διαγράμματα .....	71
20. Τεχνητή νοημοσύνη και μηχανική μάθηση.....	73

## Ενότητα 4. Ψηφιακός γραμματισμός

21. Γραμμή διευθύνσεων – Κριτήρια αξιολόγησης πληροφοριών.....	77
22. Καθορισμός φίλτρων αναζήτησης – Αναγνώριση αποτελεσμάτων αναζήτησης .....	80
23. Αποθήκευση και ανάκτηση ψηφιακών αρχείων .....	83
24. Δημιουργώ εντυπωσιακές παρουσιάσεις .....	88
25. Δημιουργία κειμένων, παρουσιάσεων με χρήση ψηφιακού περιεχομένου.....	93
26. Αξιοποίηση της εφαρμογής e-me assignments – Διερεύνηση προηγμένων εκπαιδευτικών υπηρεσιών του ΠΣΔ .....	97
27. Αξιοποίηση ψηφιακών μουσείων, ψηφιακών εκπαιδευτικών εγκυκλοπαιδειών και λεξικών .....	101

## Ενότητα 5. Ψηφιακές τεχνολογίες και κοινωνία

28. Ψηφιακές υπηρεσίες του πολίτη .....	106
29. Επιδράσεις από τη χρήση του διαδικτύου: Ψηφιακό αποτύπωμα, ψευδείς ειδήσεις, ρητορική του μίσους, ψηφιακό χάσμα και διαδίκτυο των πραγμάτων .....	109
30. Οι άδειες χρήσης μέσω του οργανισμού ελεύθερης διακίνησης πνευματικών δικαιωμάτων CC (Creative Commons).....	112

Γλωσσάρι – Ευρετήριο όρων .....	115
---------------------------------	-----

# Ενότητα 1

## Αλγοριθμική - Προγραμματισμός - Ρομποτική

Στην ενότητα αυτή θα μάθεις:

- ✓ Ποια είναι η μέθοδος κρυπτογράφησης του Καίσαρα.
- ✓ Γιατί χρειάζεται να κρυπτογραφούμε τα δεδομένα μας.
- ✓ Πώς μπορεί να υλοποιηθεί η μέθοδος του Καίσαρα με τη μορφή αλγόριθμου.
- ✓ Τι είναι η μεταβλητή στον προγραμματισμό.
- ✓ Ότι για ένα πρόβλημα μπορεί να υπάρχουν περισσότεροι από ένας αλγόριθμοι που το επιλύουν.
- ✓ Ότι θέλουμε οι αλγόριθμοί μας να είναι γενικοί και να μπορούν να επιλύουν πολλά παρόμοια προβλήματα.
- ✓ Ότι σε έναν αλγόριθμο μπορούμε να δώσουμε διάφορα δεδομένα εισόδου.
- ✓ Πώς σχηματίζονται οι σύνθετες λογικές εκφράσεις.
- ✓ Τι είναι οι λογικοί τελεστές.
- ✓ Να φτιάχνεις ένα απλό παιχνίδι στο Scratch με πόντους και ζωές.
- ✓ Να δημιουργείς νέες μεταβλητές στο Scratch.
- ✓ Να βρίσκεις νέους ήχους στη βιβλιοθήκη ήχων.
- ✓ Να τερματίζεις το παιχνίδι σου με τη βοήθεια μιας σύνθετης λογικής έκφρασης και να εμφανίζεις το κατάλληλο μήνυμα σε περίπτωση νίκης ή ήττας, αντίστοιχα.
- ✓ Να δημιουργείς νέο υπόβαθρο στο Scratch και να αλλάζεις το υπόβαθρο με προγραμματιστικό τρόπο.
- ✓ Να δημιουργείς υποπρογράμματα.
- ✓ Να εκτελείς παράλληλα εντολές στο Scratch.
- ✓ Να δημιουργείς νέες μορφές διπλασιάζοντας τους χαρακτήρες σου και να αντιγράφεις-μεταφέρεις κώδικα από τη μία μορφή στην άλλη.
- ✓ Πώς λειτουργούν τα μηνύματα στο Scratch και πώς να στέλνεις μηνύματα από ένα αντικείμενο σε ένα άλλο.
- ✓ Να χρησιμοποιείς το περιβάλλον προγραμματισμού του micro:bit.
- ✓ Να εμφανίζεις ένα σχήμα στην οθόνη του micro:bit.
- ✓ Να προγραμματίζεις το micro:bit για να παίζει μία μελωδία και να αλλάζεις τον ρυθμό της μουσικής με εντολές του micro:bit.
- ✓ Να χρησιμοποιείς το κούνημα του micro:bit σαν συμβάν που προγραμματίζεται.

### ΛΕΞΕΙΣ-ΚΛΕΙΔΙΑ

κρυπτογράφηση, αλγόριθμος του Καίσαρα, μεταβλητή, γενίκευση αλγόριθμου, σύνθετη λογική έκφραση, λογικός τελεστής, βιβλιοθήκη ήχων, αποσύνθεση προβλήματος, γραμμή κύλισης, υπόβαθρο, υποπρόγραμμα, παράλληλη εκτέλεση εντολών, μήνυμα, μικροελεγκτής, συμβάν, ρυθμός μελωδίας





## Μάθημα 1ο

## Ο αλγόριθμος του Καίσαρα

Στο μάθημα αυτό θα μάθεις:



- ✓ Ποια είναι η μέθοδος κρυπτογράφησης του Καίσαρα.
- ✓ Γιατί χρειάζεται να κρυπτογραφούμε τα δεδομένα μας.
- ✓ Πώς μπορεί να υλοποιηθεί η μέθοδος του Καίσαρα με τη μορφή αλγόριθμου.
- ✓ Τι είναι η μεταβλητή στον προγραμματισμό.

Πολλές φορές, όταν μεταδίδουμε μηνύματα μέσα από τα δίκτυα των υπολογιστών, θέλουμε αυτά να είναι κωδικοποιημένα ώστε αν τυχόν κάποιος καταφέρει να τα υποκλέψει να μην είναι σε θέση να τα αποκρυπτογραφήσει και να τα διαβάσει. Με τον τρόπο αυτό ενισχύεται η ασφάλεια της επικοινωνίας μας.



Οι επιστήμονες της Πληροφορικής προσπαθούν να φτιάξουν αλγόριθμους **κρυπτογράφησης** που να είναι δύσκολο να αποκρυπτογραφηθούν και στη συνέχεια προγραμματίζουν τους υπολογιστές, έτσι ώστε να κωδικοποιούν τα μηνύματα πριν τα στείλουν, εφαρμόζοντας αυτούς τους αλγόριθμους. Έχουν επινοήσει διάφορες μεθόδους-τρόπους κρυπτογράφησης. Ένας από τους πιο παλιούς και πιο απλούς είναι η μέθοδος του Καίσαρα, η οποία είναι μία μέθοδος αντικατάστασης, δηλαδή αντικαθιστά κάθε χαρακτήρα με έναν άλλο χαρακτήρα.



Ήξερες ότι... Η μέθοδος κρυπτογράφησης πήρε το όνομά της από τον Ιούλιο Καίσαρα, ο οποίος τη χρησιμοποιούσε στην προσωπική του αλληλογραφία κατά τη ρωμαϊκή εποχή.

Πηγή: Βικιπαίδεια

Σύμφωνα με τη μέθοδο αυτή, για να κωδικοποιήσουμε ένα γράμμα του αλφαβήτου, το αντικαθιστούμε με ένα άλλο που βρίσκεται μερικές θέσεις πιο πέρα στο αλφάβητο. Ο αριθμός των θέσεων είναι πάντοτε ο ίδιος και ονομάζεται **μετατόπιση**. Έτσι, για παράδειγμα, αν αντικαθιστούμε το κάθε γράμμα με ένα άλλο που βρίσκεται τρεις θέσεις πιο μακριά, τότε κωδικοποιούμε το γράμμα Α με το γράμμα Δ, το γράμμα Β με το γράμμα Ε, κ.ο.κ. Στο παράδειγμα αυτό η μετατόπιση είναι 3.



Δες πώς μπορεί να κωδικοποιηθούν με τον τρόπο αυτό όλα τα γράμματα του ελληνικού αλφαβήτου.

### Πίνακας αντικατάστασης γραμμάτων

θέση	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Απλό	Α	Β	Γ	Δ	Ε	Ζ	Η	Θ	Ι	Κ	Λ	Μ	Ν	Ξ	Ο	Π	Ρ	Σ	Τ	Υ	Φ	Χ	Ψ	Ω
Κωδι- κοποιη- μένο	Δ	Ε	Ζ	Η	Θ	Ι	Κ	Λ	Μ	Ν	Ξ	Ο	Π	Ρ	Σ	Τ	Υ	Φ	Χ	Ψ	Ω	Α	Β	Γ

Σύμφωνα με τον πίνακα αντικατάστασης, π.χ. η λέξη ΒΟΗΘΕΙΑ μπορεί να κωδικοποιηθεί ως εξής: ΕΣΚΛΘΜΔ.

Ας προσπαθήσουμε τώρα να φτιάξουμε έναν αλγόριθμο που κωδικοποιεί γράμματα σύμφωνα με τη μέθοδο του Καίσαρα. Είναι πολύ συνηθισμένο, όταν φτιάχνουμε αλγόριθμους ή προγράμματα, για να επιλύσουμε ένα μεγάλο και δύσκολο πρόβλημα να προσπαθούμε να το «σπάσουμε» σε μικρότερα και πιο απλά προβλήματα (υπο-προβλήματα) που είναι ευκολότερο να τα αντιμετωπίσουμε.

Αυτή είναι μια στρατηγική επίλυσης προβλήματος που χρησιμοποιείται συχνά στην επιστήμη των υπολογιστών και θα την εφαρμόσουμε και παρακάτω στον αλγόριθμο της κρυπτογράφησης.

Έτσι, για να σχεδιάσουμε ευκολότερα έναν αλγόριθμο κρυπτογράφησης, μπορούμε να «σπάσουμε» το πρόβλημα της κρυπτογράφησης σε μικρότερα υπο-προβλήματα. Π.χ., ένας χωρισμός θα μπορούσε να είναι ο παρακάτω: (α) διάβασε κάποιους χαρακτήρες ως είσοδο, π.χ. από το πληκτρολόγιο, (β) κωδικοποίησέ τους με κάποια μέθοδο-τρόπο, και (γ) γράψε (εμφάνισε) τους κωδικοποιημένους χαρακτήρες ως έξοδο, π.χ. στην οθόνη του υπολογιστή.

Ας δούμε έναν αλγόριθμο ο οποίος μπορεί να κρυπτογραφεί κείμενα με τη μέθοδο του Καίσαρα. Ο αλγόριθμος αυτός θα μπορούσε εύκολα να προγραμματιστεί και να εκτελεστεί από κάποιον υπολογιστή πριν αυτός μεταδώσει τα μηνύματά του.

#### Αλγόριθμος 1

Επανάλαβε ώσπου να τελειώσουν όλα τα γράμματα

Διάβασε το επόμενο γράμμα

Βρες τη **θέση** του γράμματος στο αλφάβητο

Γράψε το γράμμα του αλφαβήτου που υπάρχει στη **θέση** + 3

Η **θέση** του γράμματος έχει διαφορετική τιμή κάθε φορά που εκτελείται ο αλγόριθμος, ανάλογα με το ποιο είναι το επόμενο γράμμα του κειμένου που διαβάζει. Λέμε λοιπόν ότι η **θέση** είναι μία **μεταβλητή**. Η μεταβλητή είναι μια πολύ σημαντική έννοια για τον προγραμματισμό και τους αλγόριθμους.

Μπορεί κανείς να τη φανταστεί σαν ένα κουτί που έχει ένα όνομα, αλλά το περιεχόμενό του μπορεί να αλλάζει, κάτι σαν το ταπεράκι του φαγητού που φέρνεις μαζί σου κάθε μέρα στο σχολείο και γράφει απέξω «Κολατσιό». Με τον ίδιο τρόπο και μία μεταβλητή έχει ένα μόνο όνομα, αλλά μπορεί να πάρει διαφορετικές τιμές. Χρησιμοποιούμε το όνομα της μεταβλητής όταν γράφουμε τους αλγόριθμους ή τα προγράμματά μας.

Οι τιμές της μεταβλητής εξαρτώνται από τα δεδομένα που επεξεργάζεται ο αλγόριθμος ή το πρόγραμμα. Έτσι, π.χ., για τη λέξη ΒΟΗΘΕΙΑ η μεταβλητή με όνομα *θέση* στον προηγούμενο αλγόριθμο παίρνει διαδοχικά τις τιμές: 2, 15, 7, 8, 5, 9 και 1 κάθε φορά που εκτελείται η επανάληψη

Στον παρακάτω πίνακα γράψε την τιμή που παίρνει η μεταβλητή *θέση* κάθε φορά που εκτελείται ο αλγόριθμος και βρες πώς κρυπτογραφείται η λέξη ΦΩΤΙΑ.

	1η επανάληψη	2η επανάληψη	3η επανάληψη	4η επανάληψη	5η επανάληψη
Γράμμα της λέξης	<b>Φ</b>	<b>Ω</b>	<b>Τ</b>	<b>Ι</b>	<b>Α</b>
Τιμή της μεταβλητής <i>θέση</i>					
Τιμή του <i>θέση + 3</i>					
Γράμμα της κρυπτογραφημένης λέξης					



Ερωτήσεις πολλαπλών επιλογών.



**Αξιολογώ πόσο καλά έμαθα**

Έχω καταλάβει και μπορώ να εξηγήσω

Έχω καταλάβει αρκετά καλά

Έχω καταλάβει αλλά έχω απορίες

Χρειάζομαι βοήθεια

✓ Τι είναι μία μέθοδος κρυπτογράφησης.

✓ Πώς κωδικοποιούνται τα δεδομένα με τη μέθοδο του Καίσαρα.

✓ Τι είναι μια μεταβλητή και γιατί χρησιμοποιείται στους αλγόριθμους και τα προγράμματα.





## Μάθημα 2ο

### Ο αλγόριθμος του Καίσαρα (συνέχεια)

Στο μάθημα αυτό θα μάθεις:



- ✓ Ότι για ένα πρόβλημα μπορεί να υπάρχουν περισσότεροι από ένας αλγόριθμοι που το επιλύουν.
- ✓ Ότι θέλουμε οι αλγόριθμοί μας να είναι γενικοί και να μπορούν να επιλύουν πολλά παρόμοια προβλήματα.
- ✓ Ότι σε έναν αλγόριθμο μπορούμε να δώσουμε διάφορα δεδομένα εισόδου.

Ένας αλγόριθμος κρυπτογράφησης πρέπει να λύνει το πρόβλημα της κρυπτογράφησης που περιγράψαμε παραπάνω κωδικοποιώντας οποιοδήποτε μήνυμα, όποιον συνδυασμό χαρακτήρων και αν περιέχει. Πρέπει δηλαδή να είναι γενικός και ανεξάρτητος από τα δεδομένα που του δίνουμε ως είσοδο.

Ας δούμε όμως τον πίνακα με τις τιμές της μεταβλητής θέση που συμπλήρωσες στο προηγούμενο μάθημα. Παρατήρησε ότι για το γράμμα Ω υπάρχει κάποιο πρόβλημα. Η θέση του γράμματος στο αλφάβητο είναι το 24, αλλά αν της προσθέσουμε 3 προκύπτει ο αριθμός 27, που δεν αντιστοιχεί σε κανένα γράμμα του αλφαβήτου.



Συζητήστε στην τάξη για ποια γράμματα του αλφαβήτου ισχύει ότι  $\text{θέση} + 3 > 24$  και με ποια γράμματα τα αντικαθιστούμε σύμφωνα με τον πίνακα αντικατάστασης.

Ο προηγούμενος αλγόριθμος δεν έχει προβλέψει την περίπτωση αυτών των γραμμάτων. Πρέπει επομένως να τον διορθώσουμε ώστε να μπορεί να κρυπτογραφήσει σωστά **όλα** τα γράμματα του αλφαβήτου.



Συζητήστε στην τάξη εναλλακτικούς τρόπους που θα μπορούσαν να διορθώσουν το πρόβλημα στον αλγόριθμο.

Θα μπορούσαμε, για παράδειγμα, να γράψουμε τον αλγόριθμο ως εξής για να διορθώσουμε το πρόβλημα:

### Αλγόριθμος 2

Επανάλαβε ώσπου να τελειώσουν όλα τα γράμματα

Διάβασε το επόμενο γράμμα

Βρες τη **θέση** του γράμματος στο αλφάβητο

Αν το γράμμα είναι το Χ, τότε γράψε το γράμμα Α

Αν το γράμμα είναι το Ψ, τότε γράψε το γράμμα Β

Αν το γράμμα είναι το Ω, τότε γράψε το γράμμα Γ

Αν το γράμμα ΔΕΝ είναι το Χ ΚΑΙ ΔΕΝ είναι το Ψ ΚΑΙ ΔΕΝ είναι το Ω, τότε

Γράψε το γράμμα του αλφαβήτου που υπάρχει στη **θέση** + 3



Συζητήστε στην τάξη τι αλλαγές πρέπει να κάνουμε στον αλγόριθμο 2 αν η μετατόπιση γίνει ένας άλλος αριθμός, π.χ. το 5.



Εντόπισε και υπογράμμισε τις λογικές εκφράσεις στον αλγόριθμο 2.

Δες τώρα έναν άλλο αλγόριθμο που διορθώνει το πρόβλημα εξετάζοντας μόνο δύο διαφορετικές περιπτώσεις για τα γράμματα του αλφαβήτου και ακολουθεί διαφορετικό μονοπάτι εκτέλεσης για την κάθε περίπτωση:

### Αλγόριθμος 3

Επανάλαβε ώσπου να τελειώσουν όλα τα γράμματα

Διάβασε το επόμενο γράμμα

Βρες τη **θέση** του γράμματος στο αλφάβητο

Αν **θέση** + 3 > 24 τότε

Γράψε το γράμμα που υπάρχει στη (**θέση** + 3) - 24 του αλφαβήτου

Αλλιώς

Γράψε το γράμμα που υπάρχει στη **θέση** + 3 του αλφαβήτου



Συζητήστε στην τάξη τι αλλαγές πρέπει να γίνουν στον αλγόριθμο 3 αν η μετατόπιση γίνει ένας άλλος αριθμός, π.χ. το 5. Συγκρίνετε τις αλλαγές με αυτές που πρέπει να γίνουν στον αλγόριθμο 2.





Συζητήστε στην τάξη τι αλλαγές πρέπει να γίνουν στον αλγόριθμο 3 για να μπορεί να κωδικοποιεί τα γράμματα του **λατινικού** αλφαβήτου που έχει 26 γράμματα.

Ο αλγόριθμος 3 μπορεί με μικρές αλλαγές να κωδικοποιήσει περισσότερα αλφάβητα και με διάφορες μετατοπίσεις, είναι δηλαδή πιο γενικός από τον αλγόριθμο 2.

Στην επιστήμη των υπολογιστών πολλές φορές χρειάζεται να **γενικεύουμε** τις λύσεις που δίνουμε, έτσι ώστε να μπορούμε να τις χρησιμοποιούμε για να λύνουμε παρόμοιου είδους προβλήματα.



Χωριστείτε σε ομάδες. Συμφωνήστε από την αρχή μεταξύ σας ποια θα είναι η μετατόπιση και πόσες λέξεις ή χαρακτήρες θα έχουν τα μηνύματά σας. Κάθε ομάδα γράφει σε ένα χαρτί ένα κρυπτογραφημένο μήνυμα σύμφωνα με τη μέθοδο του Καίσαρα.



Το κενό δεν κρυπτογραφείται και παραμένει κενό και στο κρυπτογραφημένο σας μήνυμα. Ανταλλάξτε το μήνυμά σας με το μήνυμα μιας άλλης ομάδας και προσπαθήστε να το αποκρυπτογραφήσετε. Κερδίζει η ομάδα που αποκρυπτογράφησε πρώτη το μήνυμα που πήρε.

1.



Ερωτήσεις  
σωστού / λάθους.

2.



Εκπαιδευτικό  
παιχνίδι

3.



Συμπλήρωση  
κενών



### Αξιολογώ πόσο καλά έμαθα

Έχω  
καταλάβει και  
μπορώ να  
εξηγήσω

Έχω  
καταλάβει  
αρκετά καλά

Έχω  
καταλάβει  
αλλά έχω  
απορίες

Χρειάζομαι  
βοήθεια

✓ Να ανακαλύπτω μια γενική λύση σε ένα πρόβλημα.

✓ Να δοκιμάζω έναν αλγόριθμο για διάφορα δεδομένα εισόδου.



## Μάθημα 3ο

### Σύνθετες λογικές εκφράσεις

Στο μάθημα αυτό θα μάθεις:



- ✓ Πώς σχηματίζονται οι σύνθετες λογικές εκφράσεις.
- ✓ Να προβλέπεις το αποτέλεσμα των σύνθετων λογικών εκφράσεων.
- ✓ Τι είναι οι λογικοί τελεστές.



Θυμάμαι ότι... Οι συνθήκες των εντολών αποτελούνται από λογικές εκφράσεις. Μία λογική έκφραση είναι μία πρόταση για την οποία μπορούμε να πούμε αν είναι ΑΛΗΘΕΙΑ ή ΨΕΜΑ.

Υπάρχουν **απλές** λογικές εκφράσεις, όπως π.χ. «Η Γη είναι στρογγυλή» ή «Η Γη γυρίζει γύρω από τη σελήνη», για τις οποίες μπορούμε να πούμε αν είναι ΑΛΗΘΕΙΑ ή ΨΕΜΑ. Μπορούμε όμως να φτιάξουμε και σύνθετες λογικές εκφράσεις συνδυάζοντας απλές λογικές εκφράσεις και βάζοντας ανάμεσά τους τις λέξεις **«ΚΑΙ» «Ή» και «ΔΕΝ»**.

Οι λέξεις αυτές ονομάζονται **λογικοί τελεστές**.

**Ο τελεστής «ΚΑΙ» δίνει ΑΛΗΘΕΙΑ όταν και οι δύο λογικές εκφράσεις, ανάμεσα στις οποίες βρίσκεται, είναι ΑΛΗΘΕΙΑ.**

**Ο τελεστής «Ή» δίνει ΑΛΗΘΕΙΑ όταν η μία τουλάχιστον από τις λογικές εκφράσεις, ανάμεσα στις οποίες βρίσκεται, είναι ΑΛΗΘΕΙΑ.**

**Ο τελεστής «ΔΕΝ» ή «ΟΧΙ» αντιστρέφει το αποτέλεσμα μιας λογικής έκφρασης, δηλαδή αν είναι ΑΛΗΘΕΙΑ την κάνει ΨΕΜΑ και αν είναι ΨΕΜΑ την κάνει ΑΛΗΘΕΙΑ.**



Δες μερικά παραδείγματα για το πώς μπορούμε να φτιάξουμε σύνθετες λογικές εκφράσεις με τους τελεστές «ΚΑΙ» και «Η».

1	<p>Η γη έχει σχήμα σφαίρας <b>ΑΛΗΘΕΙΑ</b></p> <p>ΚΑΙ</p> <p>η σελήνη έχει σχήμα κύβου <b>ΨΕΜΑ</b></p> <p><b>ΨΕΜΑ</b></p>
2	<p>Η Ελλάδα έχει 9 γεωγραφικά διαμερίσματα <b>ΑΛΗΘΕΙΑ</b></p> <p>ΚΑΙ</p> <p>13 περιφέρειες <b>ΑΛΗΘΕΙΑ</b></p> <p><b>ΑΛΗΘΕΙΑ</b></p>
3	<p>Η πάπια έχει 4 πόδια <b>ΨΕΜΑ</b></p> <p>ΚΑΙ</p> <p>η γάτα έχει 2 πόδια <b>ΨΕΜΑ</b></p> <p><b>ΨΕΜΑ</b></p>
4	<p>Η μέρα έχει 23 ώρες <b>ΨΕΜΑ</b></p> <p>Η</p> <p>1440 (= 24 x 60) λεπτά <b>ΑΛΗΘΕΙΑ</b></p> <p><b>ΑΛΗΘΕΙΑ</b></p>
5	<p>Το 5 είναι μικρότερο του 7 <b>ΑΛΗΘΕΙΑ</b></p> <p>Η</p> <p>το 3 είναι μικρότερο του 4 <b>ΑΛΗΘΕΙΑ</b></p> <p><b>ΑΛΗΘΕΙΑ</b></p>
6	<p><math>7 \times 6 = 48</math> <b>ΨΕΜΑ</b></p> <p>Η</p> <p><math>3 \times 7 = 56</math> <b>ΨΕΜΑ</b></p> <p><b>ΨΕΜΑ</b></p>



Δες μερικά παραδείγματα λογικών εκφράσεων με τον τελεστή «ΔΕΝ».

- » Το λεπτό έχει 60 δευτερόλεπτα – **ΑΛΗΘΕΙΑ**
- » Το λεπτό ΔΕΝ έχει 60 δευτερόλεπτα – **ΨΕΜΑ**
- » Το 1 είναι μεγαλύτερο του 2 – **ΨΕΜΑ**
- » Το 1 ΔΕΝ είναι μεγαλύτερο του 2 – **ΑΛΗΘΕΙΑ**



Βρες αν είναι αλήθεια ή ψέματα οι παρακάτω λογικές εκφράσεις.

		ΑΛΗΘΕΙΑ ή ΨΕΜΑ
1	Οι εποχές έχουν 3 μήνες <b>ΚΑΙ</b> οι μήνες έχουν 30 ημέρες.	
2	Η εβδομάδα έχει 6 μέρες <b>Ή</b> η ώρα έχει 60 λεπτά.	
3	$5 \times 6 = 30$ <b>ΚΑΙ</b> $3 \times 4 = 12$	
4	Το 6 είναι μεγαλύτερο του 2 <b>Ή</b> το 9 είναι μεγαλύτερο του 11.	
5	$4 = 3 + 1$ <b>Ή</b> $7 = 4 + 2$	
6	Το 8 είναι μεγαλύτερο του 6 <b>ΚΑΙ</b> το 3 είναι μεγαλύτερο του 4.	
7	Η μέρα έχει 24 ώρες <b>Η</b> το λεπτό έχει 60 δευτερόλεπτα.	
8	Ο χρόνος έχει 11 μήνες <b>ΚΑΙ</b> οι εποχές έχουν 4 μήνες.	
9	Το μέτρο έχει 100 εκατοστά <b>Ή</b> το κιλό έχει 100 γραμμάρια.	
10	Οι ισημερίες δεν είναι δύο κάθε χρόνο <b>Ή</b> ο χρόνος έχει 11 μήνες.	



Ερωτήσεις  
σωστού/  
λάθους



**Αξιολογώ πόσο καλά έμαθα**

Έχω καταλάβει και μπορώ να εξηγήσω

Έχω καταλάβει αρκετά καλά

Έχω καταλάβει αλλά έχω απορίες

Χρειάζομαι βοήθεια

✓ Τι είναι μια σύνθετη λογική έκφραση.

✓ Πώς σχηματίζονται οι σύνθετες λογικές εκφράσεις.

✓ Να προβλέπω το αποτέλεσμα μιας σύνθετης λογικής έκφρασης.






## Μάθημα 4ο

## Κατασκευή απλού παιχνιδιού στο Scratch

Στο μάθημα αυτό θα μάθεις:



- ✓ Να φτιάχνεις ένα απλό παιχνίδι στο Scratch.
- ✓ Να προγραμματίζεις τους ήρωες του παιχνιδιού.
- ✓ Να χρησιμοποιείς τον τελεστή άρνησης «όχι» (δεν).

### Τι είναι ένα παιχνίδι στον υπολογιστή;

Ένα παιχνίδι είναι μια εφαρμογή όπου μπορούμε να ελέγχουμε ήρωες και να πετυχαίνουμε στόχους. Στον προγραμματισμό παιχνιδιών, φτιάχνουμε κανόνες, κινήσεις και αντιδράσεις για τους ήρωες. Με το Scratch μπορούμε να δημιουργήσουμε τα δικά μας παιχνίδια επιλέγοντας τους ήρωές μας αλλά και πολλά άλλα που θα δεις στη συνέχεια. Κάθε παιχνίδι έχει αρχή, μέση και τέλος – όπως μια μικρή ιστορία. Διάλεξε με φαντασία τη δική σου ιστορία για να φτιάξεις το παιχνίδι σου. Θα χρειαστείς εντολές προγραμματισμού από προηγούμενες τάξεις π.χ. εντολές επανάληψης, επιλογής, συμβάντα, κλπ. ενώ θα μάθεις και αρκετές καινούριες.

Η Έλλη πάει στην Ε΄ Δημοτικού και ονειρεύεται να γίνει θαλάσσια βιολόγος. Της αρέσει να βουτάει στον βυθό φορώντας τη στολή κατάδυσης και να φωτογραφίζει τα διάφορα ζώα και φυτά που συναντά με την υποβρύχια κάμερά της. Ένα από τα αγαπημένα της είδη είναι ο αστερίας. Βοήθησε την Έλλη να τραβήξει δέκα φωτογραφίες του θαλάσσιου αστερία φτιάχνοντας ένα παιχνίδι στο Scratch.

Δημιούργησε ένα νέο έργο και βάλε ως υπόβαθρο τον βυθό.



Underwater 1



Στη συνέχεια, πρόσθεσε τα αντικείμενα του δύτε και του Αστερία.



Diver1



Starfish

Δώσε σωστά ονόματα στα αντικείμενά σου, π.χ. Έλλη και Αστερίας. Μείωσε το μέγεθος του Αστερία από το 100 στο 50 για να γίνει λίγο μικρότερος.

Θέλουμε η Έλλη να κολυμπάει στον βυθό ακολουθώντας το ποντίκι του υπολογιστή.

Θα χρησιμοποιήσουμε την εντολή κίνησης  για να το πετύχουμε αυτό.

Δοκίμασε τι κάνει η εντολή αυτή βάζοντάς τη μέσα σε μία εντολή «για πάντα».








Η Έλλη όμως δεν κινείται, απλώς περιστρέφεται ακολουθώντας το ποντίκι.

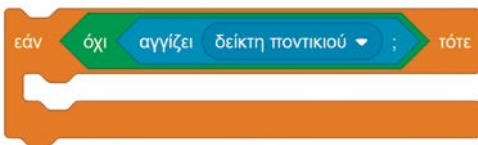
Πρόσθεσε και την εντολή  για να κάνεις την Έλλη να κολυμπά.



Τώρα η Έλλη δείχνει να κολυμπά κανονικά μέσα στον βυθό, όμως υπάρχει ακόμα ένα μικρό πρόβλημα. Όταν ο δείκτης του ποντικιού ακουμπάει την Έλλη, αυτή δείχνει να τρεμοπαίζει. Γιατί πιστεύεις ότι συμβαίνει αυτό; .....

Για να διορθώσουμε αυτό το πρόβλημα, θα χρησιμοποιήσουμε έναν λογικό τελεστή από την πράσινη κατηγορία  και συγκεκριμένα τον τελεστή άρνησης . Ο τελεστής αυτός παίρνει μία συνθήκη και την αντιστρέφει, δηλαδή αν είναι αλήθεια την κάνει ψέμα και αν είναι ψέμα την κάνει αλήθεια. Βρες τώρα από την κατηγορία  τη συνθήκη . Βάλε τη μέσα στον τελεστή .

Δημιούργησε μία εντολή «Εάν... τότε» με τη συνθήκη που μόλις έφτιαξες.



Η εντολή αυτή μπορεί να διαβαστεί ως εξής: «Εάν δεν αγγίζει τον δείκτη του ποντικιού, τότε...». Χρησιμοποίησε την εντολή αυτή για να ολοκληρώσεις τον προγραμματισμό της Έλλης, όπως φαίνεται παρακάτω.



Δοκίμασε το πρόγραμμά σου κάνοντας κλικ πάνω στην πράσινη σημαία.

Τώρα είναι η σειρά του Αστερία. Ο Αστερίας έχει καλή προσαρμογή στο υποθαλάσσιο περιβάλλον και καταφέρνει να κρύβεται καλά στον βυθό. Κρύβεται και εμφανίζεται συνεχώς, αλλά μόνο όταν εμφανίζεται μπορεί να τον φωτογραφίσει η Έλλη. Ο αλγόριθμος που περιγράφει τη συμπεριφορά του Αστερία είναι ο παρακάτω.


### Αλγόριθμος

- Όταν γίνει κλικ στην πράσινη σημαία
- Επανάλαβε 10 φορές
  - Εξαφανίσου
  - Περίμενε 1 δευτερόλεπτο
  - Πήγαινε σε μία τυχαία θέση του βυθού
  - Εμφανίσου
  - Περίμενε 1 δευτερόλεπτο
  - Εξαφανίσου

Προσπάθησε να φτιάξεις το πρόγραμμα του Αστερία βάζοντας στη σειρά τις κατάλληλες εντολές σύμφωνα με τον διπλανό αλγόριθμο. Δοκίμασε το πρόγραμμα του Αστερία κάνοντας κλικ πάνω στην πράσινη σημαία. Πάτα πάνω στο κόκκινο στοπ για να σταματήσεις την κίνηση.

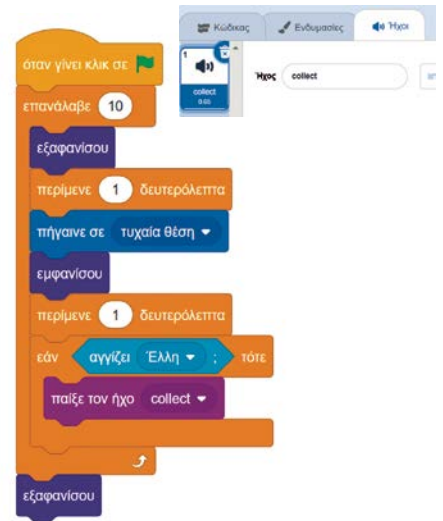


Μπορείς να βάλεις έναν ήχο να ακούγεται κάθε φορά που ο Αστερίας αγγίζει την Έλλη. Δες στους διαθέσιμους ήχους του Αστερία από την καρτέλα «Ήχοι».

Για να ακούσεις τον διαθέσιμο ήχο πάτα πάνω στο κουμπί της αναπαραγωγής (play): 

Ξαναγύρνα στην καρτέλα του κώδικα. Βάλε τον ήχο να ακούγεται αν ο Αστερίας αγγίζει την Έλλη χρησιμοποιώντας μία εντολή επιλογής «Εάν... τότε» μέσα στην εντολή επανάληψης του Αστερία.

Το πρόγραμμα του Αστερία πρέπει να μοιάζει με της διπλανής εικόνας. Αποθήκευσε το έργο σου με το κατάλληλο όνομα.



Βίντεο. Κατασκευή απλού παιχνιδιού στο Scratch.



### Αξιολογώ πόσο καλά έμαθα

Έχω καταλάβει και μπορώ να εξηγήσω

Έχω καταλάβει αρκετά καλά

Έχω καταλάβει αλλά έχω απορίες

Χρειάζομαι βοήθεια

✓ Να μετατρέπω έναν αλγόριθμο σε πρόγραμμα.

✓ Να φτιάχνω μία ιστορία σαν παιχνίδι.

✓ Να χρησιμοποιώ τον τελεστή άρνησης «όχι».




## Μάθημα 5ο

### Αυξάνοντας τους πόντους και χάνοντας ζωές - Οι μεταβλητές

Στο μάθημα αυτό θα μάθεις:



- ✓ Να χρησιμοποιείς στο παιχνίδι σου πόντους και ζωές.
- ✓ Να δημιουργείς νέες μεταβλητές στο Scratch.
- ✓ Να βρίσκεις νέους ήχους στη βιβλιοθήκη ήχων.

Στο μάθημα αυτό θα δούμε πώς χρησιμοποιούνται οι μεταβλητές στον προγραμματισμό για να αποθηκεύουν και να αναπαριστούν δεδομένα. Τέτοια δεδομένα σε ένα παιχνίδι για παράδειγμα μπορεί να είναι οι πόντοι που κερδίζει ο παίκτης ή οι ζωές που χάνει.

Τι είναι οι μεταβλητές στον προγραμματισμό; Οι μεταβλητές είναι σαν κουτάκια που αποθηκεύουν πληροφορίες. Μια μεταβλητή έχει ένα όνομα π.χ. πόντοι και αποθηκεύει μία τιμή. Καθώς παίζεις το παιχνίδι η τιμή των μεταβλητών μπορεί να αλλάζει και αυτές οι αλλαγές κάνουν το παιχνίδι να εξελίσσεται με διαφορετικούς τρόπους κάθε φορά και να γίνεται πιο ενδιαφέρον.

Θα μπορούσε π.χ., κάθε φορά που η Έλλη φωτογραφίζει τον Αστερία, να κερδίζει έναν πόντο.

Ας υποθέσουμε ότι η Έλλη μπορεί να φωτογραφίζει τον Αστερία μόνο όταν τον αγγίζει. Θέλουμε λοιπόν κάθε φορά που η Έλλη αγγίζει τον Αστερία –και φυσικά ο Αστερίας την Έλλη– οι πόντοι του παιχνιδιού να αυξάνονται κατά 1.

Για να μετράς τους πόντους που κερδίζει η Έλλη στο παιχνίδι θα χρειαστεί να φτιάξεις μία μεταβλητή.


Στην κατηγορία ● Μεταβλητές δημιούργησε μία νέα μεταβλητή πατώντας πάνω στη Δημιουργία μεταβλητής. Δώσε στη μεταβλητή σου το όνομα «*πόντοι*» και πάτησε το κουμπί OK. Βεβαιώσου ότι το κουτάκι είναι μπλε και όχι άσπρο πριν από το όνομα της μεταβλητής ✓ πόντοι. Αυτό θα την κάνει να εμφανίζεται πάνω στη σκηνή του έργου.

Μπορείς να δώσεις όποια τιμή θέλεις στη μεταβλητή σου χρησιμοποιώντας την εντολή όρισε πόντοι σε 0. Βάλε έναν αριθμό μέσα στο κυκλάκι, κάνε κλικ πάνω στην εντολή (αφού τη φέρεις μέσα στον χώρο προγραμματισμού) και δεξ πώς αλλάζει η τιμή της μεταβλητής που δημιούργησες.

Επειδή αρχικά οι πόντοι του παιχνιδιού πρέπει να είναι 0, βάλε την εντολή όρισε πόντοι σε 0 στην αρχή του προγράμματος του Αστερία ακριβώς κάτω από την εντολή της πράσινης σημαίας, κάνε δηλαδή αυτό που ονομάζουμε στον προγραμματισμό **αρχικοποίηση** μεταβλητής. Κάθε μεταβλητή πρέπει να την **αρχικοποιούμε** στην αρχή των προγραμμάτων μας, δηλαδή να της δίνουμε μία αρχική τιμή.

Χρησιμοποίησε την εντολή άλλαξε πόντοι κατά 1. Η εντολή αυτή προσθέτει 1 στην τιμή της μεταβλητής κάθε φορά που εκτελείται. Δοκίμασέ την χάνοντας κλικ πάνω της για να δεις πώς αλλάζει η τιμή της μεταβλητής. Κάθε φορά που αλλάζουμε την τιμή μιας μεταβλητής, λέμε ότι την **ενημερώνουμε**.



Βάλε τώρα την εντολή  μέσα στην εντολή «Εάν αγγίζει την Έλλη, τότε...» του Αστερία, κάτω από την εντολή «παίξε ήχο collect». Με τον τρόπο αυτό, κάθε φορά που ο Αστερίας αγγίζει την Έλλη (και η Έλλη τον Αστερία), οι πόντοι θα αυξάνονται.

Στη δεξιά εικόνα βλέπουμε το πρόγραμμα του Αστερία μετά την προσθήκη της εντολής «άλλαξε πόντοι κατά 1».

Τα δύο αυτά σενάρια, της Έλλης και του Αστερία, εκτελούνται ταυτόχρονα όταν πατηθεί η πράσινη σημαία.

Παίξε το παιχνίδι πατώντας την πράσινη σημαία.  
Προσπάθησε να κερδίσεις 10 πόντους στο παιχνίδι αγγίζοντας τον Αστερία.

Σε ένα παιχνίδι μπορεί ο ήρωάς σου να μην κινείται πάντοτε ανέμελα, αλλά να έχει και κάποιον εχθρό που τον καταδιώκει. Στο μάθημα αυτό θα βάλεις μία νέα μορφή μέσα στο παιχνίδι που θα αφαιρεί ζωές από τον ήρωά σου.



Ψάξε να βρεις μία νέα μορφή μέσα στη συλλογή μορφών του Scratch, π.χ. το φουσκωτό ψάρι.




Pufferfish

Αντικείμενο

Φουσκωτό Ψάρι

Δώσε ένα όνομα στο νέο αντικείμενο και μείωσε το μέγεθός του από το 100 στο 50, όπως έκανες και με τον Αστερία.



Το φουσκωτό ψάρι συχνάζει στα μέρη που συχνάζουν και οι αστερίες, είναι όμως πολύ τοξικό και γι' αυτό επικίνδυνο. Για να αποκτήσει το παιχνίδι μεγαλύτερο ενδιαφέρον, θέλουμε το φουσκωτό ψάρι να ακολουθεί την Έλλη όπου και αν πάει. Χρησιμοποίησε την εντολή  αλλά με παράμετρο την Έλλη. Δοκίμασε το διπλανό πρόγραμμα για το φουσκωτό ψάρι.



Η εντολή ολίσθησε (γλίστρησε) κάνει το ψάρι να κινείται σχετικά αργά προς το μέρος όπου βρίσκεται η Έλλη. Μπορείς, αλλάζοντας τον αριθμό των δευτερολέπτων, να κάνεις το ψάρι να κινείται πιο αργά ή πιο γρήγορα.



Αν βάλεις αριθμό δευτερολέπτων  $> 1$  δευτερολέπτου το ψάρι θα κινείται πιο \_\_\_\_\_  
 Αν βάλεις αριθμό δευτερολέπτων  $< 1$  δευτερολέπτου το ψάρι θα κινείται πιο \_\_\_\_\_

Όπως είπαμε, το ψάρι είναι τοξικό και έχει δηλητήριο στα αγκάθια του. Θα μπορούσες να δημιουργήσεις μία νέα μεταβλητή που να αποθηκεύει τις ζωές της Έλλης. Η Έλλη αρχικά έχει τρεις ζωές. Κάθε φορά που αγγίζει το φουσκωτό ψάρι χάνει μία ζωή, δηλαδή οι ζωές της μειώνονται κατά 1. Για να δούμε πώς μπορεί αυτό να γίνει προγραμματιστικά.

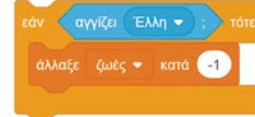
Πήγαινε στην κατηγορία για να δημιουργήσεις μια νέα μεταβλητή πατώντας πάνω στη Δημιουργία μεταβλητής  
 Δώσε στη μεταβλητή σου το όνομα «ζωές» και πάτησε το κουμπί OK. Βεβαιώσου ότι το κουτάκι είναι μπλε και όχι άσπρο πριν από το όνομα της μεταβλητής ώστε να εμφανίζεται πάνω στη σκηνή.



Δώσε αρχική τιμή στη μεταβλητή σου με τον αριθμό 3 και βάλε την εντολή άλλαξε ζωές σε 3 στο πάνω μέρος του προγράμματος του φουσκωτού ψαριού.

Βρες την εντολή που ενημερώνει τη μεταβλητή σου άλλαξε ζωές κατά 1. Για να κάνεις τις ζωές να μειώνονται αντί να αυξάνονται κατά 1, πρόσθεσε το - μπροστά από το ψηφίο 1: άλλαξε ζωές κατά -1. Δοκίμασε την εντολή που έφτιαξες κάνοντας κλικ με το ποντίκι για να δεις πώς αλλάζει η τιμή της μεταβλητής ζωές.

Πάρε τώρα μία εντολή επιλογής «Εάν... τότε» με συνθήκη «αγγίζει την Έλλη» και βάλε τη μέσα στο πρόγραμμα του ψαριού. Οι ζωές πρέπει να μειώνονται όταν η Έλλη αγγίζει το τοξικό ψάρι ή το ψάρι αγγίζει την Έλλη. Αυτό μπορούμε με εντολές να το εκφράσουμε ως εξής:

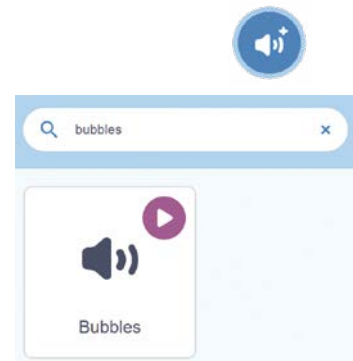


Σκέψου και γράψε αν πρέπει να βάλεις την εντολή επιλογής μέσα ή έξω από την εντολή επανάληψης και γιατί. ....



Διάλεξε έναν από τους διαθέσιμους ήχους που να ακούγεται όταν το φουσκωτό ψάρι αγγίζει την Έλλη. Όλες σχεδόν οι μορφές της βιβλιοθήκης του Scratch έχουν εκτός από τις ενδυμασίες και κάποιους ήχους, όπως γνωρίζεις. Αν δεν σου ταιριάζει ο ήχος που έχει το φουσκωτό ψάρι, μπορείς να αναζητήσεις έναν άλλον από τη συλλογή ήχων του Scratch πατώντας στην προσθήκη ήχων που βρίσκεται στο κάτω μέρος της οθόνης.

Μπορείς να γράψεις μία λέξη στην αναζήτηση (στα αγγλικά), π.χ. bubbles (φουσαλίδες), για να βρεις έναν ήχο που ταιριάζει στο έργο σου. Τώρα το φουσκωτό ψάρι έχει αποκτήσει και δεύτερο διαθέσιμο ήχο. Παίξε το παιχνίδι σου πατώντας πάνω στην πράσινη σημαία. Το σενάριο του φουσκωτού ψαριού πρέπει να είναι το παρακάτω:



Αλλαξε τον αριθμό των επαναλήψεων από 10 σε 20 στο πρόγραμμα του Αστερία, αν δεν προλαβαίνεις να μαζέψεις τους 10 πόντους που χρειάζεσαι για να κερδίσεις το παιχνίδι. Αποθήκευσε το έργο σου.

Βίντεο.  
Οι μεταβλητές  
στο Scratch.



### Αξιολογώ πόσο καλά έμαθα

Έχω καταλάβει και μπορώ να εξηγήσω

Έχω καταλάβει αρκετά καλά

Έχω καταλάβει αλλά έχω απορίες

Χρειάζομαι βοήθεια

✓ Να χρησιμοποιώ τις μεταβλητές του Scratch.

✓ Να βάζω πόντους και ζωές στο παιχνίδι μου.

✓ Να βρίσκω ήχους στη βιβλιοθήκη ήχων του Scratch.



## Μάθημα 6ο

## Η συνθήκη τέλους του παιχνιδιού - Μία λογική έκφραση

Στο μάθημα αυτό θα μάθεις:



- ✓ Να τερματίζεις το παιχνίδι σου με τη βοήθεια μιας σύνθετης λογικής έκφρασης.



Το παιχνίδι που έφτιαξες στο προηγούμενο μάθημα έχει κάποια προβλήματα. Συζητήστε στην τάξη ποια είναι τα προβλήματα που εντοπίζετε παίζοντας το παιχνίδι μέχρι τώρα.

### Κάποια από τα προβλήματα που υπάρχουν στο παιχνίδι:

- ✗ Οι ήρωες συνεχίζουν να κινούνται ακόμα και όταν οι πόντοι φτάσουν τους 10.
- ✗ Οι ζωές συνεχίζουν να μειώνονται και κάτω από το 0.
- ✗ Ο Αστερίας σταματάει να εμφανίζεται πριν οι πόντοι φτάσουν τους 10.

Για να λυθούν τα παραπάνω προβλήματα χρειάζεται να φτιάξουμε μία συνθήκη που να τερματίζει το παιχνίδι. Θέλουμε οι ήρωες να σταματάνε να κινούνται και το παιχνίδι να τελειώνει όταν αυτή η συνθήκη γίνει ΑΛΗΘΕΙΑ.

Θα μπορούσε, για παράδειγμα, το παιχνίδι να τερματίζει είτε οι πόντοι γίνουν 10 είτε οι ζωές μηδενιστούν. Η συνθήκη τερματισμού του παιχνιδιού δηλαδή είναι μια σύνθετη λογική έκφραση και θα μπορούσε σε έναν αλγόριθμο να εμφανίζεται ως εξής:

πόντοι = 10  $\vee$  ζωές = 0



Για να δούμε πώς μπορούμε να φτιάξουμε την παραπάνω σύνθετη λογική έκφραση στο Scratch.

Χρησιμοποίησε τον τελεστή της ισότητας  και τις δύο μεταβλητές που δημιούργησες για να φτιάξεις πρώτα τις δύο απλές λογικές εκφράσεις:



Βάλε τις δύο απλές λογικές εκφράσεις από τη μία και από την άλλη πλευρά του τελεστή 'Η' για να φτιάξεις τη σύνθετη λογική έκφραση:



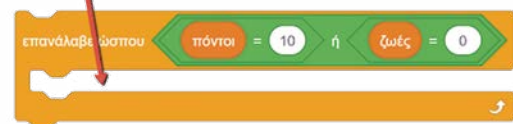
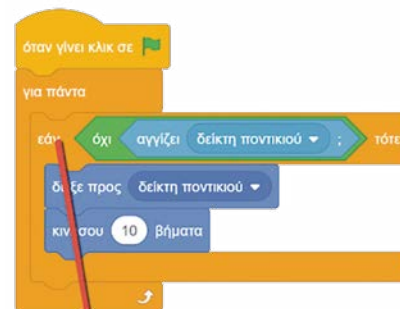
Χρησιμοποίησε τη σύνθετη λογική έκφραση ως συνθήκη τερματισμού μίας εντολής «επανάλαβε ώσπου...», η οποία τερματίζει τις επαναλήψεις όταν η συνθήκη της γίνει ΑΛΗΘΕΙΑ.



Αντικατάστησε την εντολή επανάληψης στο πρόγραμμα της Έλλης («για πάντα») με την εντολή «επανάλαβε ώσπου» που έφτιαξες. Πρόσεξε να μην αλλάξεις τη σειρά των εντολών.

Για μεγαλύτερη ευκολία, τράβηξε πρώτα την εντολή «Εάν... τότε» έξω από την εντολή «για πάντα», και βάλε τη μέσα στην «επανάλαβε ώσπου».

Μετά τράβηξε την «επανάλαβε ώσπου» κάτω από την πράσινη σημαία και πέταξε τη «για πάντα» έξω από τον χώρο του προγραμματισμού, αφού πια δεν σου χρειάζεται.



Το αποτέλεσμα είναι το παρακάτω σενάριο της Έλλης με συνθήκη τερματισμού.

Κάνε το ίδιο και στα προγράμματα του Αστερία και του φουσκωτού ψαριού.

### Σενάριο του Αστερία με συνθήκη τερματισμού

```

όταν γίνει κλικ σε [ ]
  όρισε πόντοι σε 0
  επανάλαβε ώσπου πόντοι = 10 ή ζωές = 0
  εμφανίσου
  περρίψε 1 δευτερόλεπτα
  πήγαινε σε τυχαία θέση
  εμφανίσου
  περρίψε 1 δευτερόλεπτα
  εάν σγγίξει Έλλη τότε
    παίξε τον ήχο collect
    άλλαξε πόντοι κατά 1
  εμφανίσου
  
```

### Σενάριο του ψαριού με συνθήκη τερματισμού

```

όταν γίνει κλικ σε [ ]
  όρισε ζωές σε 3
  επανάλαβε ώσπου πόντοι = 10 ή ζωές = 0
  αλίσθησε για 1 δευ. στη θέση Έλλη
  εάν σγγίξει Έλλη τότε
    παίξε τον ήχο Bubbles
    άλλαξε ζωές κατά -1
  
```

Παίξε το παιχνίδι σου για να δεις αν τερματίζει σωστά. Δοκίμασε διάφορες περιπτώσεις, π.χ. να μαζέψεις ή να μη μαζέψεις τους πόντους, να χάσεις ή να μη χάσεις τις ζωές κ.λπ.



Βίντεο.  
Η Συνθήκη Τέλους  
του Παιχνιδιού.



#### Αξιολογώ πόσο καλά έμαθα

Έχω καταλάβει και μπορώ να εξηγήσω

Έχω καταλάβει αρκετά καλά

Έχω καταλάβει αλλά έχω απορίες

Χρειάζομαι βοήθεια

✓ Να φτιάχνω σύνθετες λογικές εκφράσεις στο Scratch.

✓ Να χρησιμοποιώ σύνθετες λογικές εκφράσεις στο Scratch.












## Μάθημα 7ο

## Νίκη ή ήττα




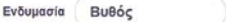
Στο μάθημα αυτό θα μάθεις:

- ✓ Να ελέγχεις αν το παιχνίδι καταλήγει σε νίκη ή ήττα.
- ✓ Να δίνεις το κατάλληλο μήνυμα σε περίπτωση νίκης ή ήττας αντίστοιχα.
- ✓ Να δημιουργείς νέο υπόβαθρο στο Scratch.
- ✓ Να αλλάζεις το υπόβαθρο με προγραμματιστικό τρόπο.

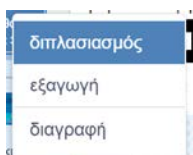
Ο προγραμματισμός γίνεται σε στάδια. Ξεκίνα τα προγράμματα των χαρακτήρων σου από κάτι απλό και πρόσθετε σιγά σιγά εντολές μέχρι να φτάσεις στο τελικό πρόγραμμα. Πριν προσθέσεις νέες εντολές και πας σε επόμενο στάδιο, μην ξεχνάς να ελέγχεις το πρόγραμμά σου και να διορθώνεις τα λάθη που μπορεί να υπάρχουν. Μπορείς να χρησιμοποιήσεις τεχνικές ελέγχου όπως το βήμα-βήμα όπου εξετάζεις προσεκτικά κάθε εντολή για να καταλάβεις πού προκύπτει το σφάλμα. Επίσης δοκίμασε το παιχνίδι σου με διαφορετικά σενάρια π.χ. δοκίμασε να κερδίσεις αλλά και να χάσεις, για να βεβαιωθείς ότι λειτουργεί σωστά σε όλες τις περιπτώσεις. Παίξε το παιχνίδι σου αρκετές φορές δοκιμάζοντας αν μπορείς να φθάσεις μέχρι το τέλος και αν ισχύουν όλοι οι κανόνες που σκέφτηκες. Αν χρειαστεί, κάνε κάποιες αλλαγές για να κάνεις το παιχνίδι σου ευκολότερο ή δυσκολότερο.

Το τελευταίο βήμα για την ολοκλήρωση του παιχνιδιού που έφτιαξες είναι να εμφανίζει το σήμα της νίκης ή της ήττας όταν τερματίζει, ανάλογα φυσικά με το αποτέλεσμα. Για να γίνει αυτό θα χρησιμοποιήσουμε το υπόβαθρο του παιχνιδιού. Πάτησε πάνω στο Υπόβαθρο του παιχνιδιού που βρίσκεται κάτω από τη λέξη Σκηνή:



Θα παρατηρήσεις ότι στις τρεις καρτέλες που εμφανίζονται πάνω αριστερά η μεσαία έχει αλλάξει από «Ενδυμασίες» σε «Υπόβαθρα». . Άλλαξε το όνομα του πρώτου υποβάθρου σε «Βυθός», γράφοντας μέσα στο άσπρο κουτάκι με τίτλο «Ενδυμασία». Τα υπόβαθρα είναι οι ενδυμασίες της σκηνής. 

Στη συνέχεια πάτησε δεξί κλικ και διπλασίασε το σκηνικό «Βυθός». Ονόμασε το νέο σκηνικό που δημιούργησες «Νίκη».



Πάτησε πάνω στο εργαλείο κειμένου (γράμμα T), κάνε κλικ με το ποντίκι στον χώρο του υποβάθρου και γράψε τη λέξη «Κέρδισες!» μέσα στο πλαίσιο κειμένου που εμφανίζεται.



Αν θέλεις, άλλαξε το χρώμα των γραμμάτων επιλέγοντας ένα άλλο χρώμα από το:



Κάνε κλικ έξω από το πλαίσιο κειμένου, τράβηξέ το από μία από τις τέσσερις γωνίες για να μεγαλώσεις τα γράμματα στο μέγεθος που θέλεις να εμφανίζονται.

Κάνε πάλι δεξί κλικ πάνω στο υπόβαθρο «Νίκη» και διπλασιάσε το ξανά. Ονόμασε το τρίτο σκηνικό «Ήττα». Κάνε κλικ μέσα στο πλαίσιο κειμένου και άλλαξε το κείμενο σε «Έχασες!».

Αφού δημιούργησες τα τρία υπόβαθρα, γύρνα πίσω στις μορφές πατώντας μία από αυτές, π.χ. τη μορφή της Έλλης, και στη συνέχεια μην ξεχάσεις να κάνεις κλικ στην καρτέλα «Κώδικας» για να γυρίσεις στα σενάρια της Έλλης. Θα μάθεις να αλλάζεις προγραμματιστικά (με εντολές) το υπόβαθρο ανάλογα με το αποτέλεσμα του παιχνιδιού.



Βρες στην κατηγορία Όψεις την εντολή **άλλαξε υπόβαθρο σε Βυθός**. Φέρε τη μέσα στον χώρο του προγραμματισμού. Η εντολή αυτή αλλάζει το υπόβαθρο της σκηνής. Διάλεξε ένα υπόβαθρο από τη λίστα που εμφανίζεται πατώντας το τριγωνάκι και κάνε κλικ πάνω στην εντολή για να τη δοκιμάσεις. Διάλεξε το σκηνικό «Βυθός» και βάλε την εντολή στην αρχή του προγράμματος της Έλλης κάτω από την εντολή της πράσινης σημαίας. Δοκίμασε το πρόγραμμά σου πατώντας πάνω στην πράσινη σημαία.

Χρησιμοποίησε μία εντολή επιλογής «Εάν... τότε... Αλλιώς» για να εμφανίζεις το σωστό υπόβαθρο στο παιχνίδι. Βάλε την εντολή επιλογής να εκτελείται μετά την εντολή επανάλιψης στο πρόγραμμα της Έλλης. Δες αυτές τις δύο επιλογές και αποφάσισε ποια πρέπει να χρησιμοποιήσεις.



Οι δύο εντολές είναι ισοδύναμες, εκτός από την περίπτωση που η Έλλη αποκτήσει 10 πόντους και χάσει όλες της τις ζωές (ζωές = 0) την ίδια στιγμή, κάτι βέβαια αρκετά σπάνιο. Στην περίπτωση αυτή, αν επιλέξεις να χρησιμοποιήσεις την εντολή 1, τότε ο παίκτης θα χάνει στο παιχνίδι, ενώ, αν επιλέξεις την εντολή 2, τότε θα κερδίζει.



### Σενάριο της Έλλης

```

όταν γίνει κλικ σε
  άλλαξε υπόβαθρο σε Βυθός
  επανάλαβε ώσπου πόντοι = 10 ή ζωές = 0
    εάν όχι αγγίζει δείκτη ποντικιού τότε
      δείξε προς δείκτη ποντικιού
      κινήσου 10 βήματα
    εάν πόντοι = 10 τότε
      άλλαξε υπόβαθρο σε Νίκη
    αλλιώς
      άλλαξε υπόβαθρο σε Ήττα
  
```



1. Βίντεο.  
Νίκη ή Ήττα.



2. Ερωτήσεις  
σωστού /  
λάθους.



3. Ερωτήσεις  
πολλαπλών  
επιλογών.



4. Βήματα  
υλοποίησης.



### Αξιολογώ πόσο καλά έμαθα

Έχω καταλάβει και μπορώ να εξηγήσω

Έχω καταλάβει αρκετά καλά

Έχω καταλάβει αλλά έχω απορίες

Χρειάζομαι βοήθεια

✓ Να ελέγχω αν το παιχνίδι καταλήγει σε νίκη ή ήττα.

✓ Να γράφω κείμενο πάνω στο υπόβαθρο.

✓ Να αλλάζω το υπόβαθρο με προγραμματιστικό τρόπο.



## Μάθημα 8ο Υποπρογράμματα

Στο μάθημα αυτό θα μάθεις:

- ✓ Να δημιουργείς υποπρογράμματα.
- ✓ Να χρησιμοποιείς υποπρογράμματα ως νέες εντολές του προγράμματός σου.
- ✓ Να στρίβεις τους χαρακτήρες προς τα αριστερά και προς τα δεξιά.
- ✓ Να δημιουργείς μεταβλητές που αλλάζουν με γραμμή κύλισης.



Στο Scratch μπορούμε να φτιάχνουμε νέες εντολές που ονομάζονται υποπρογράμματα. Κάθε υποπρόγραμμα ορίζεται με ένα όνομα και ένα σύνολο εντολών. Όταν θέλουμε να εκτελεστούν οι εντολές του υποπρογράμματος, χρησιμοποιούμε το όνομά του αντί να επαναλαμβάνουμε όλες τις εντολές του. Τα υποπρογράμματα κάνουν τα προγράμματά μας μικρότερα και πιο ευανάγνωστα. Έτσι, μπορούμε να οργανώνουμε καλύτερα τον κώδικά μας και να βρίσκουμε πιο εύκολα τι κάνει κάθε μέρος του προγράμματος. Επιπλέον, αν θέλουμε να αλλάξουμε κάτι, το κάνουμε μόνο μία φορά μέσα στο υποπρόγραμμα και αυτό εφαρμόζεται παντού όπου το χρησιμοποιούμε. Στο μάθημα αυτό θα μάθεις πώς φτιάχνονται και πώς χρησιμοποιούνται τα υποπρογράμματα στο Scratch.

Δημιούργησε ένα νέο έργο στο Scratch. Διάλεξε ένα υπόβαθρο που να δείχνει μία σκηνή, π.χ. το διπλανό:



Spotlight



Στη συνέχεια σβήσε τη γατούλα από τα αντικείμενα και φέρε μέσα έναν νέο χαρακτήρα από την κατηγορία «Χορός», π.χ. τον διπλανό:



Jouvi Dance

Δώσε στον χαρακτήρα σου ένα όνομα, π.χ. και άλλαξε το μέγεθός του, π.χ. ώστε να χωράει πάνω στη σκηνή όπως φαίνεται στην εικόνα.

Αντικείμενο

Αλεξία

Μέγεθος

50

Θα υποθέσουμε ότι η Αλεξία είναι ένας εικονικός χαρακτήρας και θέλουμε να την προγραμματίσουμε ώστε να κάνει κάποιες χορευτικές κινήσεις. Πήγαινε στην καρτέλα Ενδυμασίες για να δεις πόσες ενδυμασίες έχει η Αλεξία.

→ Η Αλεξία έχει \_\_\_\_\_ ενδυμασίες.



1.



Συμπλήρωση κενών.

2.



Ερωτήσεις πολλαπλών επιλογών.



Αλλάζοντας τις ενδυμασίες της Αλεξίας μέσα σε μία εντολή επανάληψης, αυτή μοιάζει σαν να χορεύει:



Δοκίμασέ το φέρνοντας την εντολή επανάληψης μέσα στον χώρο προγραμματισμού. Θα πρόσεξες ίσως ότι η Αλεξία αλλάζει τις ενδυμασίες της πολύ γρήγορα, έτσι ώστε να μην προλαβαίνεις να δεις ποιες είναι οι χορευτικές της στάσεις. Για να κάνεις πιο αργό τον ρυθμό εναλλαγής των ενδυμασιών θα χρησιμοποιήσεις μία εντολή **περίμενε 1 δευτερόλεπτα** μέσα στην επανάληψη. Τώρα όμως ο ρυθμός έχει γίνει πολύ αργός. Για να μπορέσεις να ελέγξεις τον ρυθμό της Αλεξίας θα δημιουργήσεις μία νέα μεταβλητή στο έργο σου, την **Ρυθμός**.

Φτιάξε την εντολή «περίμενε» χρησιμοποιώντας τη νέα σου μεταβλητή και τον τελεστή της διαίρεσης από τους **Τελεστές**, όπως **περίμενε 10 / Ρυθμός δευτερόλεπτα**. Όπως γνωρίζεις από τα μαθηματικά, μεγαλώνοντας την τιμή της μεταβλητής Ρυθμός, μικραίνει ο αριθμός των δευτερολέπτων της εντολής «περίμενε...». Και αντίστροφα.

Τώρα κάνε δεξί κλικ πάνω στη μεταβλητή «Ρυθμός» που εμφανίζεται πάνω στη σκηνή και επίλεξε να εμφανίζεται σαν μία γραμμή κύλισης:



Με τον τρόπο αυτό μπορείς να αλλάξεις τον ρυθμό του χορού της Αλεξίας κινώντας τον **μεταβολέα** στη γραμμή κύλισης της μεταβλητής.

Συμπλήρωσε τα κενά.

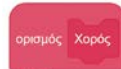
- Όσο μεγαλώνω την τιμή της μεταβλητής «Ρυθμός» τόσο πιο \_\_\_\_\_ χορεύει η Αλεξία.
- Όσο μικραίνω την τιμή της μεταβλητής «Ρυθμός» τόσο πιο \_\_\_\_\_ χορεύει η Αλεξία.

## Κώδικας χορού της Αλεξίας



Θα φτιάξεις μία νέα εντολή η οποία θα χρησιμοποιεί τον κώδικα χορού που μόλις έφτιαξες. Πήγαινε στην κατηγορία **Οι Εντολές μου** και πάτησε πάνω στην **Δημιουργία Εντολής**.

Δώσε όνομα εντολής **Χορός** και πάτα το κουμπί OK. Η νέα σου εντολή μόλις δημιουργήθηκε! Τώρα στον χώρο του προγραμματισμού θα βρεις το



Κάτω από κει θα βάλεις τις εντολές που θέλεις να εκτελούνται για τον χορό της Αλεξίας, π.χ. το σενάριο των εντολών που έφτιαξες παραπάνω. Μπορείς να χρησιμοποιήσεις την εντολή **Χορός**, που θα τη βρεις στην ομάδα εντολών **Χορός**, σε διάφορα σημεία του προγράμματός σου, π.χ. συνδυάζοντάς τη με διάφορα συμβάντα.

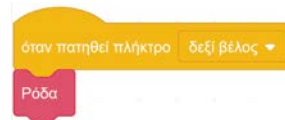


Δημιούργησε τώρα δύο νέα υποπρογράμματα για τον χαρακτήρα σου, τη **Ρόδα** και την **Ανάποδη ρόδα**. Όρισε τα υποπρογράμματά σου χρησιμοποιώντας τις παρακάτω εντολές.



Θυμήσου από τα Μαθηματικά ότι ένας κύκλος έχει 360°. Μπορείς να σκεφτείς γιατί ο αριθμός των επαναλήψεων πρέπει να είναι 24; \_\_\_\_\_

Βάλε την Αλεξία να κάνει ρόδα με το πάτημα του δεξιού βέλους και ανάποδη ρόδα με το πάτημα του αριστερού βέλους του πληκτρολογίου. Χρησιμοποίησε τα κατάλληλα συμβάντα.



Δοκίμασε να κάνεις την Αλεξία να χορεύει πατώντας τα κατάλληλα πλήκτρα. Συνδύασε τα υποπρογράμματά σου κάτω από την εντολή της πράσινης σημαίας μαζί με λίγη μουσική, όπως φαίνεται παρακάτω.

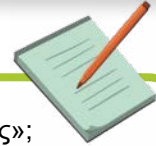


Βίντεο. Υποπρογράμματα



Μπορείς να βρεις την κατάλληλη τιμή της μεταβλητής «Ρυθμός» για να τελειώνει ο χορός που έφτιαξες με το τέλος της μουσικής. Χρησιμοποίησε τη γραμμή κύλισης της μεταβλητής.

Αποθήκευσε το έργο σου με ένα κατάλληλο όνομα.



Τι θα συμβεί αν, αντί για την «παιξε τον ήχο», βάλεις την «παιξε τον ήχο... μέχρι τέλους»;

---



---

### Κώδικας Αλεξίας

```

ορισμός Χορός
επανάλαβε 13
  επόμενη ενδομοαία
  περίμενε 10 / Ρυθμός δευτερόλεπτα
ορισμός Ρόδα
επανάλαβε 24
  στρίψε 15 μοίρες
ορισμός Ανάποδη ρόδα
επανάλαβε 24
  στρίψε 15 μοίρες

όταν πατηθεί πλήκτρο δεξιά βέλος
  Ρόδα

όταν πατηθεί πλήκτρο αριστερό βέλος
  Ανάποδη ρόδα

όταν γίνει κλικ σε αυτό το αντικείμενο
  Χορός
  
```



#### Αξιολογώ πόσο καλά έμαθα

Έχω καταλάβει και μπορώ να εξηγήσω	Έχω καταλάβει αρκετά καλά	Έχω καταλάβει αλλά έχω απορίες	Χρειάζομαι βοήθεια
------------------------------------	---------------------------	--------------------------------	--------------------

✓ Να δημιουργώ και να χρησιμοποιώ υποπρογράμματα.

✓ Να αλλάζω μια μεταβλητή με τη γραμμή κύλισης.

✓ Να στρίβω τους χαρακτήρες μου με τις εντολές «στρίψε αριστερά» και «στρίψε δεξιά».




## Μάθημα 9ο Παράλληλες ακολουθίες εντολών

Στο μάθημα αυτό θα μάθεις:



- ✓ Να εκτελείς παράλληλα εντολές στο Scratch.
- ✓ Να δημιουργείς νέες μορφές διπλασιάζοντας τους χαρακτήρες σου.
- ✓ Να αντιγράφεις-μεταφέρεις κώδικα από τη μία μορφή στην άλλη.

Μερικές φορές, σε ένα πρόγραμμα, θέλουμε να γίνονται δύο ή περισσότερα πράγματα ταυτόχρονα. Για να συμβεί αυτό, χρειαζόμαστε ένα κοινό συμβάν, που ξεκινά ταυτόχρονα διαφορετικές ομάδες εντολών. Τότε λέμε ότι έχουμε παράλληλες ακολουθίες εντολών. Έτσι, μπορούμε π.χ. να κάνουμε έναν ήρωα να περπατάει και να μιλάει ταυτόχρονα! Στο παράδειγμα που ακολουθεί, θα δεις την Αλεξία να χορεύει ενώ παίζει μουσική — και αυτό να συνεχίζεται για πάντα.

Άνοιξε το έργο που είχες φτιάξει στο προηγούμενο μάθημα. Ας υποθέσουμε ότι θέλουμε η Αλεξία να χορεύει όταν γίνει κλικ στην πράσινη σημαία συνεχώς, δηλαδή για πάντα, ξεκινώντας τον χορό της από μία αρχική στάση (ενδυμασία). Διάγραψε τις εντολές που είχες τοποθετήσει κάτω από την πράσινη σημαία και αντικατάστησέ τις με το διπλανό πρόγραμμα.



Ποιο είναι το πρόβλημα που έχει το παραπάνω πρόγραμμα σε σχέση με τη μουσική και τον χορό της Αλεξίας; Ποιο σταματάει πρώτο; \_\_\_\_\_

Θα θέλαμε, όπως η Αλεξία χορεύει για πάντα, έτσι και η μουσική να μη σταματά, αλλά να επαναλαμβάνεται συνεχώς. Για να το πετύχεις αυτό, χρησιμοποίησε για δεύτερη φορά το συμβάν της πράσινης σημαίας και βάλε μέσα σε μία εντολή επανάληψης την εντολή όπως παρακάτω.



Τώρα υπάρχουν δύο διαφορετικά σενάρια για το ίδιο συμβάν, αυτό της πράσινης σημαίας: ένα για τον χορό και ένα άλλο για τη μουσική. Το να υπάρχουν δύο διαφορετικά σενάρια για το ίδιο συμβάν επιτρέπεται, και μάλιστα μπορεί να είναι και απαραίτητο αν θέλουμε κάποιες εντολές να μην εκτελεστούν στη σειρά (δηλαδή η μία μετά την άλλη), αλλά ταυτόχρονα, ή όπως λέμε στη γλώσσα του προγραμματισμού, **παράλληλα** με κάποιες άλλες.





Συζητήστε στην τάξη τι θα συνέβαινε αν δεν φτιάχναμε δεύτερο σενάριο, αλλά βάζαμε την εντολή `παίξε τον ήχο dance celebrate` μέσα στην εντολή «για πάντα» του πρώτου σεναρίου της πράσινη σημαίας.



Επίσης, παρατηρήστε ότι στο σενάριο του χορού βγάλαμε την εντολή «παίξε τον ήχο», την οποία είχαμε αμέσως μετά το πράσινο σημαίaki. Γιατί τη βγάλαμε; Συζητήστε το και αυτό στην τάξη.



Θα μπορούσες να έχεις και άλλους εικονικούς χορευτές ή χορεύτριες μέσα στο έργο σου. Μπορείς, για παράδειγμα, να δημιουργήσεις ένα αντίγραφο της Αλεξίας ως εξής: Πάτησε δεξί κλικ «διπλασιασμός» πάνω στην Αλεξία στον χώρο των αντικειμένων για να δημιουργήσεις άλλη μία μορφή που χορεύει, π.χ. την Αλεξία2.



Τοποθέτησε τις δύο μορφές σύροντάς τες με το ποντίκι σου κάτω από τους δύο προβολείς, όπως φαίνεται στην εικόνα. Δοκίμασε τα συμβάντα που έχεις προγραμματίσει για να δεις αν δουλεύουν και με τους δύο χαρακτήρες.

Πρέπει να ξέρεις ότι, όταν αντιγράψουμε ένα αντικείμενο, το αντίγραφό του περιέχει αντίγραφα και όλων των σεναρίων του αρχικού αντικειμένου.



Μπορείς να κάνεις τον έναν χαρακτήρα να εκτελεί ανάποδη ρόδα όταν ο άλλος εκτελεί απλή ρόδα και αντίστροφα; Τι αλλαγή πρέπει να γίνει στον κώδικα της Αλεξίας2 για να συμβεί αυτό; \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

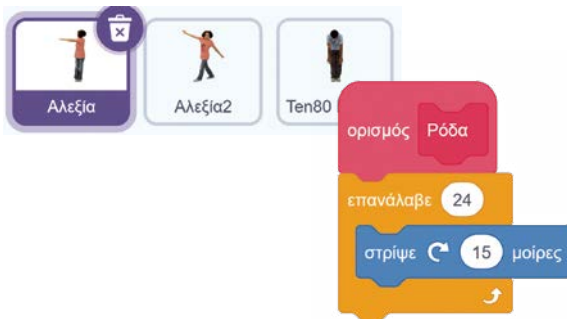
\_\_\_\_\_



Τέλος, θα μπορούσες να φέρεις και έναν τρίτο χορευτή μέσα στη σκηνή του έργου σου. Από την κατηγορία «Χορός» της βιβλιοθήκης χαρακτήρων διάλεξε π.χ. τον που έχει και αυτός 13 χορευτικές στάσεις στις ενδυμασίες του.



Αντίγραψε τα κομμάτια του κώδικα της Αλεξίας που χρειάζεσαι για να τον κάνεις να κινείται και να χορεύει με τα ίδια συμβάντα που χρησιμοποίησες και στις άλλες μορφές του έργου σου. Για να αντιγράψεις ένα μπλοκ εντολών σε μια άλλη μορφή σύρε το με το ποντίκι σου πάνω στη μορφή που θες να αντιγραφεί στον χώρο των αντικειμένων. Μπορείς να προσθέσεις και την εντολή άλλαξε εφέ χρώματος ▾ κατά 25 στον χορό του χορευτών σου για να δείχνουν σαν να φωτίζονται από τα φώτα της σκηνής. Αποθήκευσε το έργο σου με ένα νέο όνομα.



Σύρε τα σενάρια της Αλεξίας πάνω στη νέα μορφή του χορευτή στο χώρο των αντικειμένων.



Βίντεο.  
Παράλληλες  
Ακολουθίες  
Εντολών.



**Αξιολογώ πόσο καλά έμαθα**

Έχω καταλάβει και μπορώ να εξηγήσω	Έχω καταλάβει αρκετά καλά	Έχω καταλάβει αλλά έχω απορίες	Χρειάζομαι βοήθεια
------------------------------------	---------------------------	--------------------------------	--------------------

✓ Γιατί χρειάζεται η παράλληλη εκτέλεση εντολών.				
✓ Να διπλασιάζω τους χαρακτήρες μου.				
✓ Να αντιγράψω κώδικα από έναν χαρακτήρα σε έναν άλλο.				





## Μάθημα 10ο Μηνύματα

Στο μάθημα αυτό θα μάθεις:



- ✓ Πώς λειτουργούν τα μηνύματα στο Scratch.
- ✓ Να στέλνεις μηνύματα από ένα αντικείμενο σε ένα άλλο.

Ένα μήνυμα είναι ένα σήμα που στέλνει ένα αντικείμενο σε ένα άλλο. Το αντικείμενο που δέχεται το μήνυμα πρέπει να το παραλάβει και να κάνει κάτι, δηλαδή να εκτελέσει κάποιες εντολές. Η παραλαβή ενός μηνύματος είναι για το αντικείμενο ένα συμβάν, και γι' αυτό τα μηνύματα βρίσκονται στην κατηγορία των συμβάντων.

Μπορούμε, για παράδειγμα, να φτιάξουμε έναν διάλογο ανάμεσα σε δύο ήρωες. Μόλις ο πρώτος/ η πρώτη τελειώσει να μιλάει, στέλνει ένα μήνυμα στον δεύτερο / στη δεύτερη για να ξεκινήσει εκείνος/ εκείνη. Και όταν τελειώσει και ο δεύτερος /δευτέρα, στέλνει με τη σειρά του μήνυμα πίσω στον πρώτο / στην πρώτη.

Με τη βοήθεια της ανταλλαγής μηνυμάτων, τα αντικείμενα «επικοινωνούν» και «συνεργάζονται» μεταξύ τους. Έτσι, οργανώνουμε καλύτερα τη σειρά με την οποία γίνονται τα πράγματα και πετυχαίνουμε την αλληλεπίδραση των αντικειμένων στο έργο μας.

Ο Αντρέας είναι αθλητής του μπάσκετ. Συμμετέχει στην ομάδα μπάσκετ με αμαξίδιο και η ομάδα του έχει κερδίσει πολλούς τίτλους. Αγαπάει το άθλημα του μπάσκετ και περνάει πολλές ώρες στο γήπεδο κάνοντας προπόνηση. Είναι πολύ εύστοχος στις βολές και οι φίλοι του ζητωκραυγάζουν κάθε φορά που πετυχαίνει καλάθι.

Φτιάξε στο Scratch ένα νέο έργο στο οποίο να αναπαριστάς πώς κινείται ο Αντρέας στο γήπεδο και πώς ρίχνει βολές στο καλάθι.

Θα χρειαστείς ένα νέο υπόβαθρο και μία κατάλληλη μορφή για τον Αντρέα.



Basketball 1



Andie

Επίσης, θα χρειαστείς μία μπάλα του μπάσκετ και ένα οποιοδήποτε κουμπί, π.χ. το



Basketball




Button5

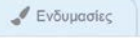
Δώσε σωστά ονόματα στα αντικείμενά σου.



Μέγεθος

Μείωσε το μέγεθος των αντικειμένων «Μπάλα» και «Καλάθι» στο 50 και τοποθέτησέ τα σύροντάς τα με το ποντίκι σου ακριβώς πάνω από το καλάθι του υποβάθρου.

Στη συνέχεια, στις ιδιότητες των αντικειμένων, και συγκεκριμένα στην  , κάνε κλικ πάνω στο δεύτερο σύμβολο για να κάνεις και τα δύο αντικείμενα να εξαφανιστούν από τη σκηνή. Τα αντικείμενα συνεχίζουν να υπάρχουν, απλώς δεν εμφανίζονται.




Τώρα εξερεύνησε τις ενδυμασίες του Αντρέα πηγαίνοντας στην καρτέλα  . Υπάρχουν τέσσερις ενδυμασίες για τον Αντρέα που τον δείχνουν σε τέσσερις διαφορετικές στάσεις της προπόνησής του. Η ενδυμασία «andie-c» είναι αυτή που χρησιμοποιείται όταν ο Αντρέας κινείται μέσα στο γήπεδο. Προγραμμάτισε δύο συμβάντα (δεξί βέλος και αριστερό βέλος) για να μπορείς να μετακινείς τον Αντρέα από τη μία άκρη του γηπέδου στην άλλη.



Δοκίμασε τον κώδικά σου πατώντας πάνω στα αντίστοιχα πλήκτρα του πληκτρολογίου σου.

Στη συνέχεια, προγραμμάτισε τον Αντρέα να αλλάζει τις ενδυμασίες του όταν πατηθεί το πλήκτρο «διάστημα» σαν να ρίχνει μία βολή.



Αντίστοιχα, προγραμμάτισε την Μπάλα να ξεκινάει από τον Αντρέα και να γλιστράει προς το καλάθι. Επειδή η Μπάλα δεν φαίνεται, πρέπει να χρησιμοποιήσεις και τις εντολές  και  από την κατηγορία  .



Δοκίμασε τη βολή της Μπάλας κάνοντας κλικ πάνω στο σενάριο των εντολών.

Πότε πρέπει να γίνεται αυτό; Πότε δηλαδή πρέπει να εκτελείται το πρόγραμμα της Μπάλας; Ακριβώς μετά την αλλαγή της δεύτερης ενδυμασίας του Αντρέα «andie-b». Χρειάζεται λοιπόν να συγχρονίσουμε τα δύο αντικείμενα του έργου μας, τον Αντρέα και την Μπάλα, ώστε το δεύτερο (η Μπάλα) να κάνει κάτι όταν το πρώτο (ο Αντρέας) κάνει κάτι άλλο, π.χ. αφού αλλάξει την ενδυμασία του.

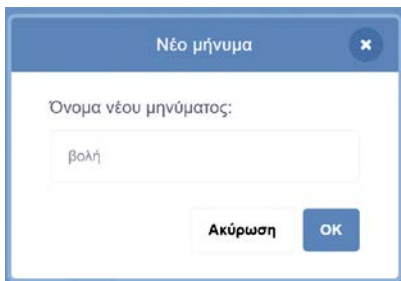
Για να το πετύχουμε αυτό, θα χρησιμοποιήσουμε ένα μήνυμα. Ο Αντρέας θα στέλνει ένα μήνυμα στην Μπάλα ακριβώς μετά την αλλαγή της δεύτερης ενδυμασίας του. Έτσι, θα κάνουμε το σενάριο του Αντρέα να επικοινωνεί με το σενάριο της Μπάλας. Θα χρησιμοποιήσουμε δηλαδή τον μηχανισμό των μηνυμάτων του Scratch.



Βρες την εντολή **μετάδωσε μήνυμα1** στην κατηγορία **Συμβάνια** και φέρε τη στον χώρο προγραμματισμού του Ανδρέα. Πάτησε πάνω στο άσπρο τριγωνάκι για να δημιουργήσεις ένα νέο μήνυμα:



Δώσε το όνομα «βολή» στο νέο σου μήνυμα και πάτα το κουμπί OK.



Βάλε την εντολή **μετάδωσε βολή** κάτω από την αλλαγή της δεύτερης ενδυμασίας του Αντρέα.



Τώρα πρέπει να προγραμματίσουμε την Μπάλα ώστε να λαμβάνει το μήνυμα που στέλνει ο Αντρέας. Βρες την εντολή **όταν λάβω βολή** και τοποθέτησέ την πάνω από το μπλοκ των εντολών της Μπάλας.



Δοκίμασε το πρόγραμμά σου πατώντας πάνω στο πλήκτρο διάστημα. Μετακίνησε τον Αντρέα με το αριστερό και το δεξί βέλος, πάτα πάνω στο πλήκτρο «διάστημα» και δες την Μπάλα να πηγαίνει προς το καλάθι, από όποιο σημείο του γηπέδου και αν βρίσκεται ο Αντρέας.

Αν θέλεις, τέλος, πήγαινε στην καρτέλα **Ήχοι** του Αντρέα, ψάξε στη βιβλιοθήκη των ήχων του Scratch τον ήχο «Cheer» και φέρε τον μέσα στο έργο σου. Χρησιμοποίησε την εντολή **παίξε ήχο Cheer μέχρι τέλους** στο τέλος του προγράμματος του Αντρέα για να ακούς τους φίλους του να ζητωκραυγάζουν κάθε φορά που πετυχαίνει καλάθι!

Ο κώδικας του Αντρέα



Βίντεο.  
Μηνύματα.

```

όταν πατηθεί πλήκτρο διάστημα
  άλλαξε ενδυμασία σε andie-a
  περίμενε 1 δευτερόλεπτα
  άλλαξε ενδυμασία σε andie-b
  μετάδωσε βολή
  περίμενε 1 δευτερόλεπτα
  άλλαξε ενδυμασία σε andie-d
  παίξε ήχο Cheer μέχρι τέλους
    
```

```

όταν πατηθεί πλήκτρο αριστερό βέλος
  άλλαξε ενδυμασία σε andie-c
  κινήσου -10 βήματα

όταν πατηθεί πλήκτρο δεξί βέλος
  άλλαξε ενδυμασία σε andie-c
  κινήσου 10 βήματα
    
```



**Αξιολογώ πόσο καλά έμαθα**

	Έχω καταλάβει και μπορώ να εξηγήσω	Έχω καταλάβει αρκετά καλά	Έχω καταλάβει αλλά έχω απορίες	Χρειάζομαι βοήθεια
--	------------------------------------	---------------------------	--------------------------------	--------------------

✓ Τι είναι τα μηνύματα και γιατί χρησιμοποιούνται.				
✓ Να χρησιμοποιώ τα μηνύματα στο Scratch.				



Ερωτήσεις σωστού / λάθους.



Ερωτήσεις πολλαπλών επιλογών.





## Μάθημα 11ο Χαρούμενα γενέθλια!

Στο μάθημα αυτό θα μάθεις:



- ✓ Να χρησιμοποιείς το περιβάλλον προγραμματισμού του micro:bit.
- ✓ Να εμφανίζεις ένα σχήμα στην οθόνη του micro:bit.
- ✓ Να προγραμματίζεις το micro:bit για να παίζει μία μελωδία.
- ✓ Να αλλάζεις τον ρυθμό της μουσικής με εντολές του micro:bit.
- ✓ Να χρησιμοποιείς το κούνημα του micro:bit σαν συμβάν που προγραμματίζεται.

Στο μάθημα αυτό θα χρησιμοποιήσουμε το micro:bit για να το κάνουμε να παίζει μια μελωδία. Θα δούμε πώς μπορούμε να το προγραμματίσουμε ώστε να αντιδρά όταν το αγγίζουμε ή το κουνάμε. Με τις κατάλληλες εντολές θα το κάνουμε να παίζει μουσική, να αλλάζει ρυθμούς ανάλογα με τις κινήσεις μας και να σταματά όταν το θελήσουμε.



Θυμάμαι ότι... Το micro:bit είναι ένας μικροελεγκτής που μπορείς να τον προγραμματίσεις και να δημιουργήσεις πολλά και ενδιαφέροντα έργα. Ακόμα και αν δεν διαθέτεις τη συσκευή του micro:bit μπορείς να κατασκευάσεις τα προγράμματά σου στον προσομοιωτή τους και να δεις πώς λειτουργούν.

Η καλύτερή σου φίλη έχει τα γενέθλιά της. Θέλεις λοιπόν φέτος να της κάνεις μία έκπληξη! Κάτι πολύ ξεχωριστό και πρωτότυπο. Τι να είναι αυτό άραγε; Α, το βρήκες! Θα προγραμματίσεις το micro:bit σου έτσι ώστε να παίζει το τραγουδάκι των γενεθλίων ενώ θα σβήνει τα κεράκια της. Και μάλιστα θα αλλάζει και το τέμπο του τραγουδιού! Κουνώντας το micro:bit σου θα μπορείς να το κάνεις να παίζει τον ρυθμό όλο και πιο γρήγορα. Για δοκίμασέ το. Σίγουρα το micro:bit σου θα γίνει η ψυχή του πάρτι! Όλοι θα θέλουν να το πάρουν και να παίξουν μαζί του. Θα διασκεδάσετε πολύ και η φίλη σου θα ενθουσιαστεί με την ιδέα που είχες.

Επισκέψου την [ιστοσελίδα προγραμματισμού του micro:bit](#) και δημιούργησε έναν νέο έργο δίνοντας ένα κατάλληλο όνομα. Εμφανίζονται δύο εντολές, «κατά την έναρξη» και «για πάντα». Θα χρειαστείς μόνο τη «για πάντα», επομένως την «κατά την έναρξη» απομάκρυνέ την από τον χώρο του προγραμματισμού σύροντάς τη στον χώρο των εντολών μέχρι να εμφανιστεί ο σκουπιδοτενεκές.

Η εντολή «για πάντα» είναι μία εντολή επανάληψης. Μπορείς να βάλεις μέσα μία εντολή εμφάνισης εικονιδίου, διαλέγοντας το εικονίδιο που θέλεις να εμφανίζεται. Αν θέλεις το εικονίδιο σου να εμφανίζεται και να εξαφανίζεται σαν να αναβοσβήνει, μπορείς να χρησιμοποιήσεις τον κώδικα της εικόνας.



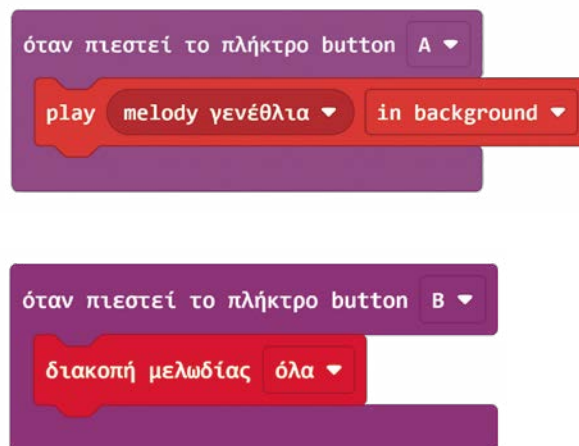
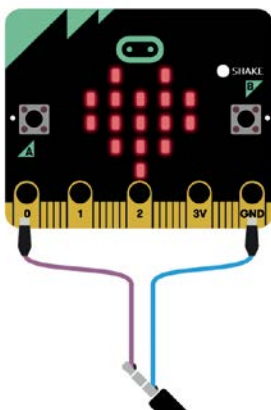
Η εντολή «καθαρισμός οθόνης» σβήνει την οθόνη του micro:bit, ενώ η εντολή «παύση 1000 ms» σημαίνει «περίμενε 1 δευτερόλεπτο» (με σβηστή οθόνη), αφού: 1000 ms = 1 δευτερόλεπτο.

Τώρα θα προγραμματίσουμε το κομμάτι της μουσικής.

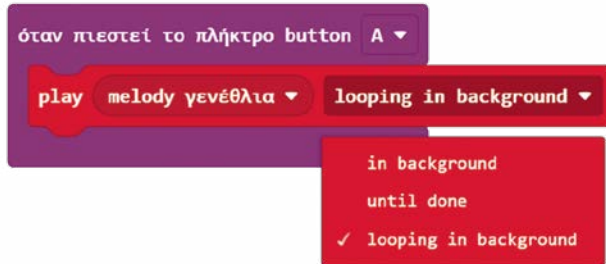
Από την κατηγορία εντολών **Μουσική** βρες και φέρε τις εντολές **play melody dadadum** και **διακοπή μελωδίας όλα**. Οι δύο αυτές εντολές (δεν έχουν ακόμα μεταφραστεί στα ελληνικά) ξεκινάνε και σταματάνε τη μελωδία αντίστοιχα. Διάλεξε τη μελωδία «γενέθλια» πατώντας πάνω στο άσπρο τριγωνάκι της πρώτης εντολής.

Θέλουμε η μελωδία να ξεκινάει όταν πατάμε το κουμπί A του micro:bit και να σταματάει όταν πατάμε το κουμπί B. Για τον λόγο αυτό φέρε δύο φορές την εντολή **όταν πιεστεί το πλήκτρο button A** από την κατηγορία εντολών **Είσοδος**.

Στη μία από τις δύο εντολές άλλαξε το κουμπί A σε κουμπί B. Βάλε τις εντολές που παίζουν και σταματούν τη μελωδία αντίστοιχα μέσα στις μοβ εντολές. Μπορείς να δοκιμάσεις το πρόγραμμά σου για να δεις αν δουλεύει σωστά.



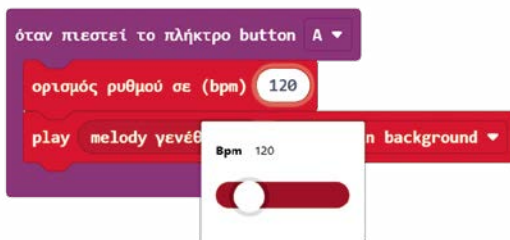
Επειδή θέλουμε η μουσική μελωδία να παίζει συνεχώς, δηλαδή να επαναλαμβάνεται, διαλέγουμε στην πρώτη εντολή την επιλογή «looping in background», που σημαίνει να επαναλαμβάνεται η μελωδία συνεχώς.



Όπως είπαμε και στην αρχή, μπορείς να κάνεις τη μουσική να αλλάζει ρυθμό. Φέρε τις εντολές

αλλαγή ρυθμού κατά (bpm) 20 και ορισμός ρυθμού σε (bpm) 120 μέσα στο έργο σου.

Βάλε τη δεύτερη μέσα στο μπλοκ «όταν πιεστεί το κουμπί Α». Δοκίμασε με διάφορες τιμές του ρυθμού για να δεις πώς δουλεύει η εντολή αυτή.



Διάλεξε έναν κανονικό ρυθμό για τη μελωδία σου, π.χ. 100, δηλαδή ούτε πολύ αργό ούτε και πολύ γρήγορο. Μπορείς να χρησιμοποιήσεις τη γραμμή κύλισης ή να γράψεις κατευθείαν μέσα στο κυκλάκι.

Τέλος, φέρε την εντολή στο κούνημα από τις εντολές της κατηγορίας **Είσοδος**.



Βάλε μέσα την εντολή αλλαγής ρυθμού που έφερες προηγουμένως στον χώρο του προγραμματισμού έτσι ώστε να αλλάζει ο ρυθμός με το κούνημα του micro:bit. Δοκίμασε το πρόγραμμά σου πρώτα στον προσομοιωτή.

Δοκίμασε όλες τις περιπτώσεις: το πάτημα του κουμπιού A, του κουμπιού B και το κούνημα. Όταν βεβαιωθείς ότι δουλεύει σωστά, κάνε λήψη στο micro:bit και διασκέδασε με τους φίλους σου.

```

για πάντα
  εμφάνιση εικονιδίου
  καθαρισμός οθόνης
  παύση (ms) 1000
στο κούνημα
  αλλαγή ρυθμού κατά (bpm) 50
όταν πιεστεί το πλήκτρο button B
  διακοπή μελωδίας όλα
όταν πιεστεί το πλήκτρο button A
  ορισμός ρυθμού σε (bpm) 100
  play melody γενέθλια looping in background
    
```



**Αξιολογώ πόσο καλά έμαθα**

Έχω καταλάβει και μπορώ να εξηγήσω	Έχω καταλάβει αρκετά καλά	Έχω καταλάβει αλλά έχω απορίες	Χρειάζομαι βοήθεια
------------------------------------	---------------------------	--------------------------------	--------------------

✓ Να προγραμματίζω το micro:bit.				
✓ Να παίζω μία μελωδία στο micro:bit και να αλλάζω τον ρυθμό της.				
✓ Να εμφανίζω ένα σχήμα στην οθόνη.				
✓ Να χρησιμοποιώ το συμβάν «στο κούνημα».				



Βίντεο.  
Χαρούμενα γενέθλια στο micro:bit.

## Ενότητα 2

# Υπολογιστικά συστήματα - Ψηφιακές συσκευές - Δίκτυα

### Στην ενότητα αυτή θα μάθεις:

- ✓ Να ψηφιοποιείς χαράκτες κειμένου ακολουθώντας οδηγίες.
- ✓ Να αποκωδικοποιείς ένα ψηφιακό μήνυμα ακολουθώντας οδηγίες.
- ✓ Ποια είναι τα βασικά στοιχεία του υλικού του υπολογιστή και τον τρόπο λειτουργίας τους.
- ✓ Τι είναι τα δικαιώματα των χρηστών του υπολογιστή.
- ✓ Τον ρόλο του λειτουργικού συστήματος για τα δικαιώματα των χρηστών.
- ✓ Να αναγνωρίζεις τον ρόλο των εξυπηρετητών στη λειτουργία των δικτύων.
- ✓ Να περιγράφεις με απλό τρόπο τη διαδικασία αποστολής/λήψης της πληροφορίας στα δίκτυα.
- ✓ Να διακρίνεις τη διαφορά του τοπικού δικτύου με δίκτυα μεγαλύτερης γεωγραφικής εμβέλειας.
- ✓ Να αναλύεις διευθύνσεις δικτυακών τόπων και ιστοσελίδων.
- ✓ Να αναγνωρίζεις την αναγκαιότητα χρήσης πρόσθετων τρόπων αυθεντικοποίησης χρήστη/χρήστριας σε εφαρμογές και συσκευές που συνδέονται σε δίκτυα υπολογιστών.
- ✓ Να κρίνεις την αξιοπιστία πηγών σχετικών με λογισμικό που επιθυμούν να εγκαταστήσουν.

#### ΛΕΞΕΙΣ-ΚΛΕΙΔΙΑ

ψηφιοποίηση κειμένου, αποκωδικοποίηση, υλικό, επεξεργαστής, μνήμη, δίσκος αποθήκευσης, λειτουργία υλικού, χρήστης υπολογιστή, δικαιώματα πρόσβασης, εξυπηρετητής, τοπικό δίκτυο, δίκτυα μεγαλύτερης γεωγραφικής εμβέλειας, αυθεντικοποίηση





## Μάθημα 12ο

## Ψηφιοποίηση κειμένου

Στο μάθημα αυτό θα μάθεις:



- ✓ Να ψηφιοποιείς χαρακτήρες κειμένου ακολουθώντας οδηγίες.
- ✓ Να αποκωδικοποιείς ένα ψηφιακό μήνυμα ακολουθώντας οδηγίες.



Θυμάμαι ότι... Τα δεδομένα αποθηκεύονται και επεξεργάζονται στον υπολογιστή με δυαδικά ψηφία (0 και 1).

Στους υπολογιστές και στις ψηφιακές συσκευές, τα δεδομένα αποθηκεύονται και επεξεργάζονται ψηφιακά. Εικόνα, βίντεο, ήχος, κείμενο και αριθμοί ψηφιοποιούνται. Δηλαδή μετατρέπονται σε μία σειρά από δυαδικά ψηφία, 0 και 1, που αντιστοιχούν σε ηλεκτρικά σήματα (ηλεκτρικό ρεύμα). Το ίδιο συμβαίνει για όλους τους χαρακτήρες του πληκτρολογίου. Κάθε χαρακτήρας (γράμμα, ψηφίο, σύμβολο) ψηφιοποιείται, δηλαδή αντιστοιχίζεται σε μία σειρά από διαδοχικά δυαδικά ψηφία, 0 και 1. Στον πίνακα που ακολουθεί εμφανίζεται ένα παράδειγμα ψηφιοποίησης του ελληνικού αλφαβήτου. Κάθε κεφαλαίο γράμμα έχει αντιστοιχιστεί σε έναν μοναδικό συνδυασμό ψηφιοποίησης.

Χρησιμοποιώντας έναν τέτοιο πίνακα μπορείς να ψηφιοποιήσεις ένα μήνυμα σε 0 και 1. Αντίστροφα, μπορείς να αποκωδικοποιήσεις μία σειρά από 0 και 1 και να βρεις το μήνυμα που έχει ψηφιοποιηθεί.

### Πίνακας ψηφιοποίησης γραμμάτων

Γράμμα	Δυαδικά ψηφία	Γράμμα	Δυαδικά ψηφία	Γράμμα	Δυαδικά ψηφία
A	00001	I	01001	P	10001
B	00010	K	01010	Σ	10010
Γ	00011	Λ	01011	T	10011
Δ	00100	M	01100	Y	10100
E	00101	N	01101	Φ	10101
Z	00110	Ξ	01110	X	10110
H	00111	O	01111	Ψ	10111
Θ	01000	Π	10000	Ω	11000





### Οδηγίες για ψηφιοποίηση μηνύματος

Χρησιμοποίησε τον πίνακα ψηφιοποίησης. Για κάθε γράμμα της λέξης που θέλεις να ψηφιοποιήσεις, κάνε τα παρακάτω δύο βήματα:

1. Βρες στον πίνακα το γράμμα που θα ψηφιοποιήσεις.
2. Γράψε τον αριθμό που βρίσκεται στον πίνακα δεξιά από το γράμμα.



Βίντεο.  
Κωδικοποίηση  
μηνύματος

### Παράδειγμα ψηφιοποίησης: ΕΚΔΡΟΜΗ

Γράμμα	Δυαδικά ψηφία	Γράμμα	Δυαδικά ψηφία	Γράμμα	Δυαδικά ψηφία
A	00001	I	01001	<b>4</b> P	<b>10001</b>
B	00010	<b>2</b> K	<b>01010</b>	Σ	10010
Γ	00011	Λ	01011	Τ	10011
<b>3</b> Δ	<b>00100</b>	<b>6</b> M	<b>01100</b>	Υ	10100
<b>1</b> E	<b>00101</b>	N	01101	Φ	10101
Z	00110	Ξ	01110	X	10110
<b>7</b> H	<b>00111</b>	<b>5</b> O	<b>01111</b>	Ψ	10111
Θ	01000	Π	10000	Ω	11000

E 00101      K 01010      Δ 00100      P 10001      O 01111      M 01100      H 00111

Το ψηφιοποιημένο μήνυμα είναι:

00101 01010 00100 10001 01111 01100 00111

Με ανάλογο τρόπο γίνεται και η αποκωδικοποίηση ενός ψηφιοποιημένου μηνύματος.



### Οδηγίες για αποκωδικοποίηση ψηφιοποιημένου μηνύματος

Χρησιμοποίησε τον πίνακα ψηφιοποίησης. Για κάθε σειρά πέντε διαδοχικών δυαδικών ψηφίων, 0 και 1, που θέλεις να αποκωδικοποιήσεις, κάνε τα παρακάτω δύο βήματα:

1. Βρες στον πίνακα τη σειρά διαδοχικών 0 και 1 που θέλεις να αποκωδικοποιήσεις.
2. Γράψε το γράμμα που βρίσκεται στον πίνακα αριστερά από τους αριθμούς.

**Παράδειγμα αποκωδικοποίησης μηνύματος:**

10111 00111 10101 01001 00001 01010 01111

Γράμμα	Διαδικά ψηφία	Γράμμα	Διαδικά ψηφία	Γράμμα	Διαδικά ψηφία
<b>5</b> A	<b>00001</b>	<b>4</b> I	<b>01001</b>	P	10001
B	00010	<b>6</b> K	<b>01010</b>	Σ	10010
Γ	00011	Λ	01011	T	10011
Δ	00100	M	01100	Υ	10100
E	00101	N	01101	<b>3</b> Φ	<b>10101</b>
Z	00110	Ξ	01110	X	10110
<b>2</b> H	<b>00111</b>	<b>7</b> O	<b>01111</b>	<b>1</b> Ψ	<b>10111</b>
Θ	01000	Π	10000	Ω	11000

Το αποκωδικοποιημένο μήνυμα είναι: **ΨΗΦΙΑΚΟ**



Συνεργαστείτε σε δυάδες για να ψηφιοποιήσετε ένα δικό σας μήνυμα με δύο λέξεις σύμφωνα με τον πίνακα της πρώτης σελίδας του μαθήματος 12.

Το ψηφιοποιημένο μήνυμα είναι:

.....

.....

Γράψτε το ψηφιοποιημένο μήνυμα σε ένα χαρτί και δώστε το σε άλλη δυάδα για να το αποκωδικοποιήσει. Πάρτε το μήνυμα της άλλης ομάδας για να το αποκωδικοποιήσετε. Ποιο μήνυμα βρήκατε μετά την αποκωδικοποίηση; .....

.....



**Αξιολογώ πόσο καλά έμαθα**

Έχω καταλάβει και μπορώ να εξηγήσω

Έχω καταλάβει αρκετά καλά

Έχω καταλάβει αλλά έχω απορίες

Χρειάζομαι βοήθεια

✓ Να ψηφιοποιώ χαρακτήρες κειμένου ακολουθώντας οδηγίες.

✓ Να αποκωδικοποιώ ένα ψηφιακό μήνυμα ακολουθώντας οδηγίες.












## Μάθημα 13ο

### Το υλικό και οι χρήστες του υπολογιστή

Στο μάθημα αυτό θα μάθεις:

- ✓ Ποια είναι τα βασικά στοιχεία του υλικού του υπολογιστή και τον τρόπο λειτουργίας τους.
- ✓ Τι είναι τα δικαιώματα των χρηστών του υπολογιστή.
- ✓ Τον ρόλο του λειτουργικού συστήματος για τα δικαιώματα των χρηστών.



Θυμάμαι ότι... Το υλικό του υπολογιστή περιλαμβάνει τον επεξεργαστή, τη μνήμη, τον δίσκο αποθήκευσης και τις περιφερειακές συσκευές για είσοδο και έξοδο (ποντίκι, πληκτρολόγιο, κάμερα, μικρόφωνο, ηχεία, οθόνη κ.ά.).

**Το υλικό (hardware) του υπολογιστή περιλαμβάνει τα εξαρτήματα:**

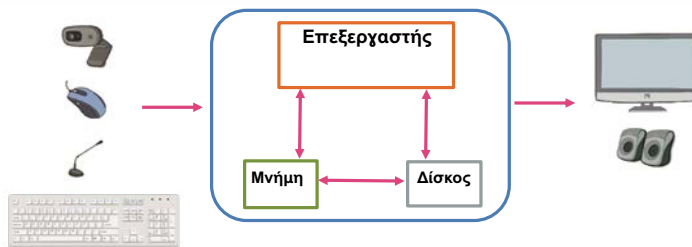
**Επεξεργαστή (Processor).** Είναι το πιο σημαντικό εξάρτημα, το «μυαλό» του υπολογιστή που κάνει την επεξεργασία δεδομένων: αριθμητικές πράξεις, συγκρίσεις, ταξινομήσεις κ.ά. Επίσης, ελέγχει τη συνεργασία όλων των εξαρτημάτων και συσκευών του υλικού.

**Μνήμη (Memory).** Συνεργάζεται με τον επεξεργαστή, αποθηκεύει οτιδήποτε χρησιμοποιεί ο επεξεργαστής. Σβήνεται το περιεχόμενό της όταν τερματίζεται η λειτουργία του υπολογιστή.

**Δίσκο αποθήκευσης (Disk storage).** Αποθηκεύει με μόνιμο τρόπο το λογισμικό (software) και τα αρχεία που χρησιμοποιούμε. Είναι πιο αργός από τη μνήμη.



Εικόνα.  
Το υλικό του υπολογιστή



Εικόνα.  
Κεντρική μονάδα

Στον υπολογιστή γραφείου, τα παραπάνω εξαρτήματα βρίσκονται μέσα στην κεντρική μονάδα του υπολογιστή, στην οποία συνδέουμε τις περιφερειακές συσκευές για είσοδο (ποντίκι, πληκτρολόγιο, κάμερα, μικρόφωνο κ.ά.) και για έξοδο (οθόνη, ηχεία κ.ά.). Στον φορητό υπολογιστή, στην ταμπλέτα και στο έξυπνο κινητό τηλέφωνο τα παραπάνω εξαρτήματα και τα πιο συνηθισμένα περιφερειακά για είσοδο και έξοδο είναι όλα ενσωματωμένα σε μία συσκευή.

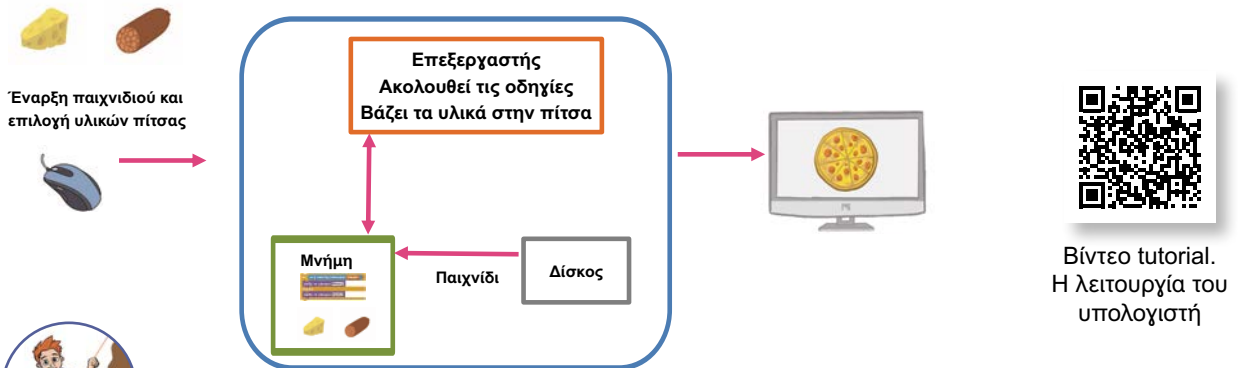
Η λειτουργία του υλικού του υπολογιστή εμφανίζεται στο προηγούμενο σχήμα. Για να γίνει μία εργασία συνεργάζονται οι συσκευές και τα εξαρτήματα του υλικού. Κάθε φορά που ξεκινάμε να χρησιμοποιήσουμε μία εφαρμογή (λογισμικό), ο υπολογιστής:



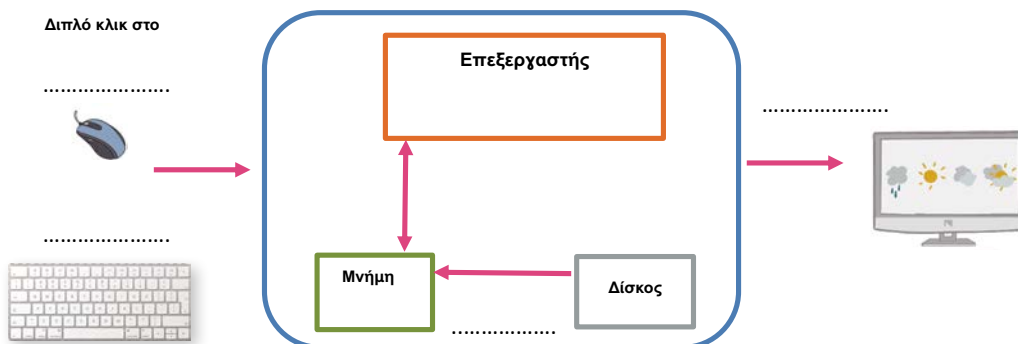
- Αναζητά την εφαρμογή στον δίσκο αποθήκευσης.
- Μεταφέρει τις εντολές του προγράμματος στη μνήμη του.
- Ο επεξεργαστής ακολουθεί τις εντολές του προγράμματος που βρίσκεται στη μνήμη.

Στη μνήμη του υπολογιστή αποθηκεύονται προσωρινά, εκτός από την εφαρμογή που χρησιμοποιούμε, και τα δεδομένα: οι ενέργειες που κάνουμε και οι πόνοι που έχουμε όταν παίζουμε ένα παιχνίδι, το κείμενο που πληκτρολογούμε, οι ιστοσελίδες που επισκεπτόμαστε με τον φυλλομετρητή κ.ά.

**Παράδειγμα λειτουργίας με παιχνίδι σε υπολογιστή με το οποίο διαλέγουμε υλικά για πίτσα.**



Περιγράψε τη λειτουργία του υλικού του υπολογιστή όταν ανοίγεις τον φυλλομετρητή και πληκτρολογείς μία διεύθυνση ιστοσελίδας για να δεις την πρόγνωση του καιρού. Συμπλήρωσε τα κενά στο σχήμα και στο κείμενο που ακολουθούν.



- Με το ποντίκι .....
- Από τον δίσκο αποθήκευσης.....
- Με το πληκτρολόγιο γράφω τη.....
- Ο επεξεργαστής εμφανίζει στην οθόνη.....



Θυμάμαι ότι... Ο άνθρωπος είναι ο χρήστης του υπολογιστή.



Εικόνα.  
Οι χρήστες του υπολογιστή.

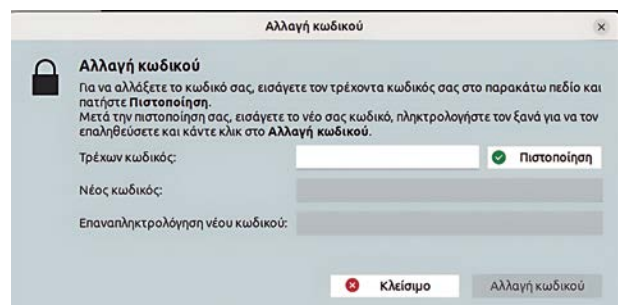
Ο χρήστης του υπολογιστή έχει τη δυνατότητα να χρησιμοποιεί το υλικό του υπολογιστή, το λογισμικό και τα αρχεία του δίσκου αποθήκευσης. Τι γίνεται όμως αν χρησιμοποιούν περισσότεροι από ένας, διαφορετικοί χρήστες, τον ίδιο υπολογιστή; Π.χ. σε μία οικογένεια μπορεί να χρησιμοποιούν τον ίδιο υπολογιστή ο γονιός και το παιδί. Σε ένα σχολείο μπορεί να χρησιμοποιούν τον ίδιο υπολογιστή διαφορετικοί δάσκαλοι κ.λπ. Θα μπορούσε ένας χρήστης του υπολογιστή να έχει αποθηκευμένα αρχεία που δεν επιθυμεί να τα βλέπουν άλλοι χρήστες.



Σε έναν υπολογιστή μπορούμε να δημιουργήσουμε διαφορετικούς χρήστες. Μέσα από τις ρυθμίσεις του λειτουργικού συστήματος μπορούμε να προσθέσουμε ή να διαγράψουμε έναν χρήστη. Κάθε χρήστης συνδέεται στον υπολογιστή με το όνομα και τον κωδικό του.

Για την αποθήκευση στον δίσκο, για κάθε χρήστη δημιουργείται ένας φάκελος με το όνομά του, στον οποίο δικαίωμα πρόσβασης, δηλαδή δυνατότητα για χρήση, έχει μόνο ο ίδιος. Επίσης, υπάρχει ένας κοινόχρηστος φάκελος στον οποίο έχουν όλοι οι χρήστες δικαίωμα πρόσβασης.

Στις επόμενες εικόνες βλέπουμε το όνομα ενός χρήστη του υπολογιστή και το παράθυρο στο οποίο αλλάζει τον κωδικό του.







## Μάθημα 14ο

### Τα είδη δικτύων και ο ρόλος των εξυπηρετητών

Στο μάθημα αυτό θα μάθεις:



- ✓ Να αναγνωρίζεις τον ρόλο των εξυπηρετητών στη λειτουργία των δικτύων.
- ✓ Να περιγράφεις με απλό τρόπο τη διαδικασία αποστολής/λήψης της πληροφορίας στα δίκτυα.
- ✓ Να διακρίνεις τη διαφορά του τοπικού δικτύου με δίκτυα μεγαλύτερης γεωγραφικής εμβέλειας.



Θυμάμαι ότι... Ένα δίκτυο είναι η σύνδεση περισσότερων του ενός υπολογιστών. Επίσης, ότι τα δεδομένα κυκλοφορούν μέσα σε ένα δίκτυο και ότι ένα μεγάλο δίκτυο είναι το διαδίκτυο.



#### Ο εξυπηρετητής (server) και ο πελάτης (client)

Ο εξυπηρετητής (server) αποτελεί βασικό στοιχείο στη λειτουργία των δικτύων. Ο ρόλος του είναι να παρέχει υπηρεσίες, πόρους (π.χ. αποθηκευτικό χώρο) ή δεδομένα σε άλλες συσκευές που τους ζητούν, γνωστές ως πελάτες (clients), δηλαδή συσκευές, υπολογιστές ή εφαρμογές που ζητούν υπηρεσίες ή πληροφορίες από τους εξυπηρετητές. Τα δίκτυα εξαρτώνται από τους εξυπηρετητές για να λειτουργήσουν αποτελεσματικά και να παρέχουν τις υπηρεσίες που οι χρήστες και χρήστριες χρειάζονται.



#### Ο ρόλος των εξυπηρετητών

Ο ρόλος των εξυπηρετητών στα δίκτυα περιλαμβάνει: (α) την παροχή υπηρεσιών στους πελάτες τους (πρόσβαση σε αρχεία, ιστοσελίδες, email, παιχνίδια και πολλά άλλα), (β) τη διαχείριση πόρων (αποθήκευση, επεξεργασία δεδομένων και σύνδεση στο διαδίκτυο), (γ) την αποθήκευση δεδομένων (αρχεία χρηστών ή άλλα είδη πληροφοριών που απαιτούνται από τους πελάτες), (δ) την ασφάλεια (προστασία από κακόβουλες επιθέσεις, έλεγχος πρόσβασης και κρυπτογράφηση δεδομένων).

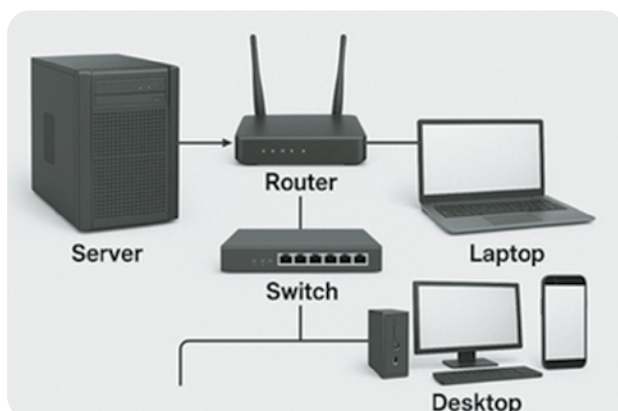
**Παράδειγμα:** Οι εξυπηρετητές είναι ειδικοί υπολογιστές που βοηθούν τους/τις χρήστες/στριες να κάνουν δουλειές. Ένας εξυπηρετητής τοπικού δικτύου είναι σαν το «σπίτι» της οικογένειας: κρατά αρχεία, φωτογραφίες, εκτυπωτές και βοηθά λίγους χρήστες. Ένας εξυπηρετητής διαδικτύου συνδέεται με πολλούς άλλους σε όλο τον κόσμο. Όταν βλέπεις μια ιστοσελίδα ή στέλνεις email, αυτός βρίσκει και σου φέρνει την πληροφορία. Υπάρχουν διαφορετικοί τύποι, όπως για email, ιστοσελίδες ή αρχεία. Χωρίς εξυπηρετητές, τίποτα δεν θα λειτουργούσε σωστά.

### Η διαδικασία αποστολής/λήψης της πληροφορίας στα δίκτυα

Όταν ένας υπολογιστής ή μια συσκευή, όπως μία ταμπλέτα ή ένα κινητό τηλέφωνο, θέλει να πάρει πληροφορίες, στέλνει το αίτημά του προς τον υπολογιστή ο οποίος έχει τις πληροφορίες που χρειάζεται, ο οποίος λέγεται εξυπηρετητής. Ο εξυπηρετητής τού απαντάει στέλνοντας τις πληροφορίες που ζητήθηκαν. Ο υπολογιστής που ρωτάει λέγεται «πελάτης». Οι πληροφορίες που συχνά στέλνονται σε μικρά κομμάτια λέγονται «πακέτα δεδομένων». Τα «πακέτα δεδομένων» ταξιδεύουν μέσω καλωδίων ή ασύρματων συνδέσεων και περνάνε από πολλούς υπολογιστές και δρομολογητές μέχρι να φτάσουν στον προορισμό τους. Έτσι, μπορεί να μπερδευτεί η σειρά τους. Όταν ο υπολογιστής λάβει όλα τα πακέτα δεδομένων, τα βάζει πάλι στη σειρά για να δημιουργήσει την πληροφορία που ζήτησε.



Εικόνα (διαδραστική). Διαδικασία σύνδεσης εξυπηρετητή σε δίκτυο



Η σύνδεση ενός εξυπηρετητή σε ένα δίκτυο υπολογιστών και συσκευών



Χρησιμοποίησε τη δραστηριότητα «Τρόπος λειτουργίας του Παγκόσμιου Ιστού» για να δεις την προσομοίωση της διαδικασίας εύρεσης και σχεδιασμού μιας ιστοσελίδας, χρησιμοποιώντας το μοντέλο πελάτη - εξυπηρετητή και το πρωτόκολλο «Τρόπος λειτουργίας του Παγκόσμιου Ιστού».



Το τοπικό δίκτυο (Local Area Network – LAN) είναι ένα δίκτυο που συνδέει υπολογιστές και άλλες συσκευές σε ένα γραφείο, ένα σπίτι ή ένα κτίριο. Το τοπικό δίκτυο συνδέει συνήθως συσκευές, όπως υπολογιστές, εκτυπωτές, δρομολογητές, και άλλα δίκτυα με σκοπό την ανταλλαγή δεδομένων και την κοινή χρήση πόρων. Το δίκτυο μεγαλύτερης γεωγραφικής εμβέλειας (Wide Area Network – WAN) είναι ένας τύπος δικτύου που συνδέει υπολογιστές και δίκτυα σε μεγάλες γεωγραφικές περιοχές, όπως πόλεις, περιφέρειες και ακόμη και χώρες.



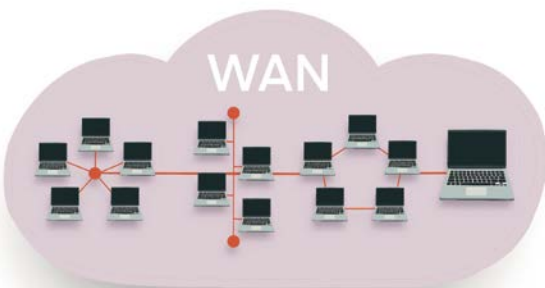
Εικόνα (διαδραστική). Δίκτυα LAN/WAN



Η κύρια διαφορά μεταξύ του τοπικού δικτύου (Local Area Network – LAN) και των δικτύων μεγαλύτερης γεωγραφικής εμβέλειας (Wide Area Network – WAN) είναι ο χώρος τον οποίο καλύπτουν (γεωγραφική κάλυψη) και οι διαφορετικές απαιτήσεις που έχουν σε τεχνολογία και τρόπο λειτουργίας.



Πολλά τοπικά δίκτυα (LAN) μπορούν να δημιουργήσουν ένα δίκτυο μεγαλύτερης γεωγραφικής εμβέλειας (WAN)



Παρακάτω υπάρχουν μερικές ερωτήσεις σωστού - λάθους ώστε να εμπεδώσεις καλύτερα τα τοπικά δίκτυα (LAN) και τα δίκτυα που βρίσκονται σε μεγάλες αποστάσεις (WAN). Κύκλωσε την απάντηση που θεωρείς σωστή. Συζήτησε στην ομάδα ή στην τάξη σου για τα σωστά αποτελέσματα.

- |  |                 |
|--|-----------------|
| 1. Το LAN σημαίνει «Δίκτυο Ευρείας Περιοχής».  | (Λάθος / Σωστό) |
| 2. Ένα τοπικό δίκτυο συνδέει υπολογιστές σε μεγάλες αποστάσεις.  | (Λάθος / Σωστό) |
| 3. Τα LAN χρησιμοποιούνται συνήθως για να συνδέσουν συσκευές μέσα στον ίδιο χώρο ή κτίριο.                         | (Λάθος / Σωστό) |
| 4. Τα WAN είναι δίκτυα που εκτείνονται σε μεγάλες γεωγραφικές περιοχές.  | (Λάθος / Σωστό) |
| 5. Τα δίκτυα ευρείας περιοχής (WAN) χρησιμοποιούνται για να συνδέσουν τοπικά δίκτυα σε διαφορετικές τοποθεσίες.    | (Λάθος / Σωστό) |
| 6. Τα δίκτυα LAN είναι περισσότερο ιδανικά για μικρές ομάδες εργασίας και συσκευές που βρίσκονται στο ίδιο κτίριο. | (Λάθος / Σωστό) |



### Αξιολογώ πόσο καλά έμαθα

Έχω καταλάβει και μπορώ να εξηγήσω

Έχω καταλάβει αρκετά καλά

Έχω καταλάβει αλλά έχω απορίες

Χρειάζομαι βοήθεια

✓ Να αναγνωρίζω τον ρόλο των εξυπηρετητών στη λειτουργία των δικτύων.

✓ Να περιγράψω με απλό τρόπο τη διαδικασία αποστολής/λήψης της πληροφορίας στα δίκτυα.

✓ Να διακρίνω τη διαφορά του τοπικού δικτύου με δίκτυα μεγαλύτερης γεωγραφικής εμβέλειας.




## Μάθημα 15ο

### Προσέχω ποια λογισμικά εγκαθιστώ και από ποιες ιστοσελίδες τα κατεβάζω: Γνωρίζω και θωρακίζομαι

Στο μάθημα αυτό θα μάθεις:



- ✓ Να αναλύεις τις διευθύνσεις δικτυακών τόπων και ιστοσελίδων.
- ✓ Να αναγνωρίζεις την αναγκαιότητα χρήσης πρόσθετων τρόπων αυθεντικοποίησης χρήστη/χρήστριας σε εφαρμογές και συσκευές που συνδέονται σε δίκτυα υπολογιστών.
- ✓ Να κρίνεις την αξιοπιστία πηγών σχετικών με λογισμικό που επιθυμούν να εγκαταστήσουν.



Θυμάμαι ότι... Πρέπει να προσέχουμε τις διαδικτυακές επιθέσεις από κακόβουλα λογισμικά, να είμαστε προσεκτικοί με τους κωδικούς μας. Επίσης, πρέπει να θωρακίζουμε τους υπολογιστές και τις συσκευές μας εγκαθιστώντας λογισμικά προστασίας από κακόβουλο λογισμικό (antivirus).



Για να έχεις πρόσβαση σε μια συγκεκριμένη ιστοσελίδα στο διαδίκτυο, θα πρέπει να γνωρίζεις την ηλεκτρονική διεύθυνσή της. Η ηλεκτρονική διεύθυνση μιας ιστοσελίδας ονομάζεται URL (Uniform Resource Locator). Το URL περιλαμβάνει τρία κύρια στοιχεία: (α) ποιος τρόπος χρησιμοποιείται για να συνδεθείς στην ιστοσελίδα, για παράδειγμα, το `http://` ή το `https://`, (β) το όνομα του εξυπηρετητή, δηλαδή πού βρίσκεται η ιστοσελίδα στο διαδίκτυο (π.χ. `www.example.com`) όπου το τελευταίο μέρος του (π.χ. `gr`, `com`, `org`) αποτελεί τον τύπο επέκτασης, (γ) το μονοπάτι, δηλαδή το σημείο στον διαδικτυακό τόπο που θέλεις να επισκεφτείς, όπως `/about` ή `/contact`. Για να έχεις πρόσβαση σε μια συγκεκριμένη ιστοσελίδα στο διαδίκτυο, θα πρέπει να γνωρίζεις την ηλεκτρονική διεύθυνσή της, δηλαδή το URL.



Η αυθεντικοποίηση είναι η διαδικασία επαλήθευσης της ταυτότητάς μου πριν από την πρόσβαση σε ένα σύστημα. Σκοπός της είναι να προστατεύσει τα δεδομένα και τους πόρους από μη εξουσιοδοτημένη πρόσβαση. Αυτό διασφαλίζει ότι μόνο οι εξουσιοδοτημένοι χρήστες ή συσκευές έχουν πρόσβαση σε ευαίσθητες πληροφορίες. Η χρήση πρόσθετων τρόπων αυθεντικοποίησης είναι σημαντική για λόγους ασφαλείας και προστασίας από κακόβουλες επιθέσεις.

**Παράδειγμα:** Η αυθεντικοποίηση είναι σαν το κλειδί που χρησιμοποιείς για να μπεις στο δωμάτιό σου και το κατέχεις μόνο εσύ. Κανείς άλλος δεν μπορεί να ανοίξει την πόρτα εκτός από εσένα. Έτσι και στον υπολογιστή, πρέπει να επιβεβαιώσεις ότι είσαι εσύ ο ίδιος πριν μπεις σε κάποιο πρόγραμμα ή ιστοσελίδα. Αυτό το κάνουμε για να προστατεύσουμε τα δεδομένα και το ψηφιακό υλικό μας από κάποιους κακόβουλους που θα ήθελαν να μπουν χωρίς άδεια.



Βίντεο.  
Αυθεντικοποίηση



### Τι πρέπει να προσέχω πριν εγκαταστήσω ένα λογισμικό στον υπολογιστή μου;

Για να εγκαταστήσω ένα λογισμικό, θα πρέπει να γνωρίζω από πριν πόσο αξιόπιστος είναι ο ιστότοπος από όπου θα το κατεβάσω (download). Θεωρούμε έναν ιστότοπο αξιόπιστο όταν μπορούμε να επαληθεύσουμε ότι είναι ο επίσημος ιστότοπος της εταιρείας που προμηθεύει το λογισμικό, και όταν η εταιρεία αυτή έχει καλή φήμη και καλές κριτικές. Η αξιοπιστία ενός ιστότοπου είναι ιδιαίτερης σημασίας για την ασφάλεια του υπολογιστή μας και την καλή λειτουργία του λογισμικού μας.



#### Αξιολογώ πόσο καλά έμαθα

Έχω καταλάβει και μπορώ να εξηγήσω

Έχω καταλάβει αρκετά καλά

Έχω καταλάβει αλλά έχω απορίες

Χρειάζομαι βοήθεια

✓ Να αναλύω τις διευθύνσεις δικτυακών τόπων και ιστοσελίδων.

✓ Να αναγνωρίζω την αναγκαιότητα χρήσης πρόσθετων τρόπων αυθεντικοποίησης χρήστη/χρήστριας σε εφαρμογές και συσκευές που συνδέονται σε δίκτυα υπολογιστών.

✓ Να κρίνω την αξιοπιστία πηγών σχετικών με λογισμικό που επιθυμούν να εγκαταστήσουν.

# Ενότητα 3

## Δεδομένα και ανάλυση δεδομένων

Στην ενότητα αυτή θα μάθεις:

- ✓ Να συγκεντρώνεις δεδομένα από το διαδίκτυο ή με ερωτηματολόγιο.
- ✓ Τη χρησιμότητα του υπολογιστικού φύλλου.
- ✓ Να αναγνωρίζεις τις ιδιότητες ενός αρχείου ή φακέλου.
- ✓ Να αναγνωρίζεις τα βασικά στοιχεία του υπολογιστικού φύλλου.
- ✓ Να οργανώνεις τα δεδομένα σε πίνακες στο υπολογιστικό φύλλο.
- ✓ Να μορφοποιείς τα δεδομένα στο υπολογιστικό φύλλο.
- ✓ Να κάνεις απλές αριθμητικές πράξεις με συναρτήσεις και τύπους στο υπολογιστικό φύλλο.
- ✓ Να αντιγράφεις δεδομένα και αριθμητικές πράξεις στο υπολογιστικό φύλλο.
- ✓ Να οπτικοποιείς τα δεδομένα σε διαγράμματα στο υπολογιστικό φύλλο.
- ✓ Ότι τα συστήματα τεχνητής νοημοσύνης εκπαιδεύονται με μεγάλο όγκο δεδομένων για να παίρνουν αποφάσεις.
- ✓ Ότι τα συστήματα μηχανικής μάθησης στηρίζονται σε αλγορίθμους αναγνώρισης μοτίβων ή/και σχέσεων στα δεδομένα.

### ΛΕΞΕΙΣ-ΚΛΕΙΔΙΑ



συγκέντρωση δεδομένων, υπολογιστικό φύλλο, ερωτηματολόγιο, οργάνωση δεδομένων, δεδομένα σε πίνακα, δεδομένα σε διάγραμμα, κελί, όνομα κελιού, ενεργό κελί, γραμμή εισαγωγής, διόρθωση σε κελί, εισαγωγή γραμμής, εισαγωγή στήλης, μορφοποιήσεις, περιοχή κελιών, συνάρτηση, τύπος, περίγραμμα, αναδίπλωση κειμένου, διάγραμμα στήλη, διάγραμμα πίτα, υπόμνημα, ετικέτες δεδομένων, τεχνητή νοημοσύνη, μηχανική μάθηση



## Μάθημα 16ο

### Συγκέντρωση δεδομένων, υπολογιστικό φύλλο και ιδιότητες αρχείων-φακέλων

Στο μάθημα αυτό θα μάθεις:

- ✓ Να συγκεντρώνεις δεδομένα από το διαδίκτυο ή με ερωτηματολόγιο.
- ✓ Τη χρησιμότητα του υπολογιστικού φύλλου.
- ✓ Να αναγνωρίζεις τις ιδιότητες ενός αρχείου ή φακέλου.



Θυμάμαι ότι... Μία από τις χρήσεις του υπολογιστή είναι να επεξεργαζόμαστε δεδομένα για να απαντήσουμε σε ερωτήσεις.

Υπάρχουν πολλές ερωτήσεις που μπορούν να απαντηθούν με επεξεργασία δεδομένων. Π.χ. πόσοι κάτοικοι της χώρας χρησιμοποιούν το διαδίκτυο, σε ποιο μέρος γίνονται συχνά σεισμοί, σε ποιο μέρος βρέχει σπάνια, ποια προϊόντα αγοράζουν οι άνθρωποι για τα Χριστούγεννα, ποιον τρόπο επιλέγουμε για τη θέρμανση του σπιτιού κ.ά. Η Στατιστική Υπηρεσία, τα υπουργεία, η Ευρωπαϊκή Ένωση και άλλοι φορείς δημοσιεύουν πίνακες με δεδομένα για τις εκλογές, τον καιρό, τους σεισμούς, τις τιμές των προϊόντων, τις συνήθειες των κατοίκων, τις πωλήσεις, την κατανάλωση ενέργειας, τον τουρισμό κ.ά. Μπορούμε να συγκεντρώσουμε **δημοσιευμένα δεδομένα** από το διαδίκτυο, βιβλία και άλλες πηγές.

Σε άλλες περιπτώσεις μπορούμε να συγκεντρώσουμε **δικά μας δεδομένα**:

(α) παρατηρώντας και καταγράφοντας αυτό που συμβαίνει, π.χ. καταγράφω τι χρώμα παπούτσια φοράνε σήμερα τα παιδιά της τάξης μου ή (β) κάνοντας μία έρευνα με ερωτήσεις, π.χ. τι επάγγελμα θέλεις να κάνεις όταν μεγαλώσεις. Τα δεδομένα που συγκεντρώνουμε, τα εισάγουμε στον υπολογιστή και τα οργανώνουμε σε πίνακες, τα οργανώνουμε σε σχήματα (διαγράμματα κ.λπ.) για να τα παρουσιάσουμε με οπτικό τρόπο, τα επεξεργαζόμαστε για να απαντήσουμε σε ερωτήσεις κ.λπ.



Εικόνα.  
Συγκέντρωση  
δεδομένων



Ήξερες ότι... Η Στατιστική Υπηρεσία σε κάθε χώρα και στην Ευρωπαϊκή Ένωση ασχολείται με την καταγραφή, επεξεργασία και παρουσίαση δεδομένων σχετικά με τον πληθυσμό, την οικονομία, τις συνήθειες των κατοίκων κ.ά.



Στον δικτυακό τόπο της **Ελληνικής Στατιστικής Αρχής** μπορείς να επιλέξεις και να δεις με οπτικό τρόπο στατιστικά στοιχεία χωρών της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Στον ίδιο δικτυακό τόπο μπορείς να βρεις και άλλα **δημοσιευμένα στατιστικά στοιχεία** για την Ελλάδα.

Η Υπατία δημιούργησε ένα ερωτηματολόγιο για να απαντήσουν τα παιδιά του σχολείου.

Να απαντήσεις στις ερωτήσεις και να επιλέξεις μια απάντηση σε κάθε ερώτηση.

### 1. Ποια δραστηριότητα κάνεις περισσότερο στον ελεύθερο χρόνο σου;

- Ακούω μουσική
- Βλέπω τηλεόραση
- Παίζω παιχνίδι
- Πηγαίνω βόλτα
- Διαβάζω βιβλίο



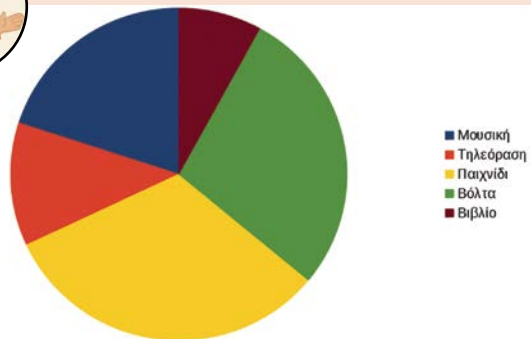
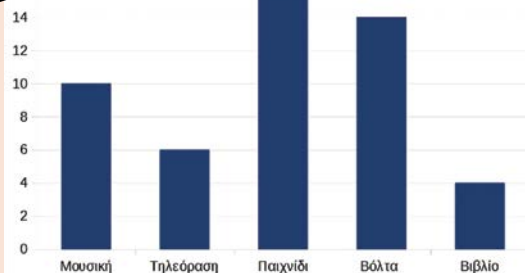
Μαζί με τον Ήρωνα έδωσαν το ερωτηματολόγιο στα παιδιά και συγκέντρωσαν πενήντα απαντήσεις. Οργάνωσαν τα δεδομένα (τις απαντήσεις) σε μία νέα εφαρμογή, **το υπολογιστικό φύλλο**. Για τον σκοπό αυτό, μέτρησαν πόσες ήταν οι απαντήσεις σε κάθε επιλογή της πρώτης ερώτησης και έγραψαν μέσα στο υπολογιστικό φύλλο σε πίνακα τα δεδομένα.



Τι κάνεις στον ελεύθερο χρόνο;

Μουσική	10
Τηλεόραση	6
Παιχνίδι	16
Βόλτα	14
Βιβλίο	4

Στη συνέχεια, δημιούργησαν διαγράμματα για να παρουσιάσουν τα δεδομένα τους.





Με το υπολογιστικό φύλλο μπορείς εύκολα και γρήγορα να κάνεις επεξεργασία και ανάλυση δεδομένων, δηλαδή:

- ✓ **Να οργανώσεις τα δεδομένα σε πίνακα.**
- ✓ **Να οργανώσεις τα δεδομένα με οπτικό τρόπο σε διαγράμματα.**
- ✓ **Να κάνεις υπολογισμούς.**
- ✓ **Να απαντήσεις σε ερωτήσεις με βάση τα δεδομένα.**

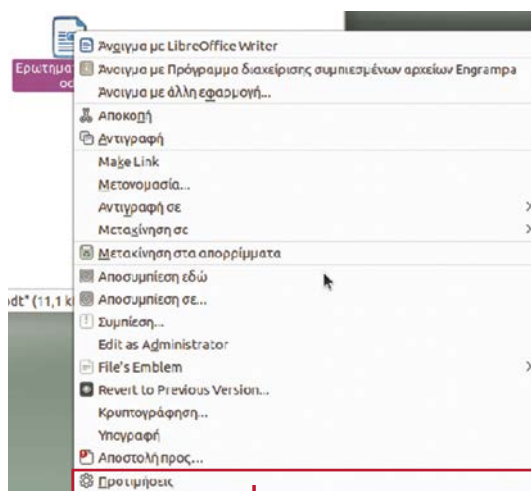


Πώς μπορώ να βρω πληροφορίες σχετικά με τα αρχεία που δημιουργώ στον υπολογιστή; Π.χ. ποιο αρχείο είναι μεγαλύτερο σε μέγεθος; Το αρχείο με το ερωτηματολόγιο ή το αρχείο του υπολογιστικού φύλλου;

Χρησιμοποιώ τον εξερευνητή αρχείων.

Στο δεξί τμήμα του εξερευνητή, κάνω δεξί κλικ πάνω στο αρχείο. Από το επόμενο μενού, επιλέγω «Προτιμήσεις».

Εμφανίζεται ένα παράθυρο με πληροφορίες για το αρχείο: ποιο είναι το μέγεθος του αρχείου, σε ποιον φάκελο βρίσκεται, τότε δημιουργήθηκε το αρχείο, τότε τροποποιήθηκε για τελευταία φορά κ.ά.

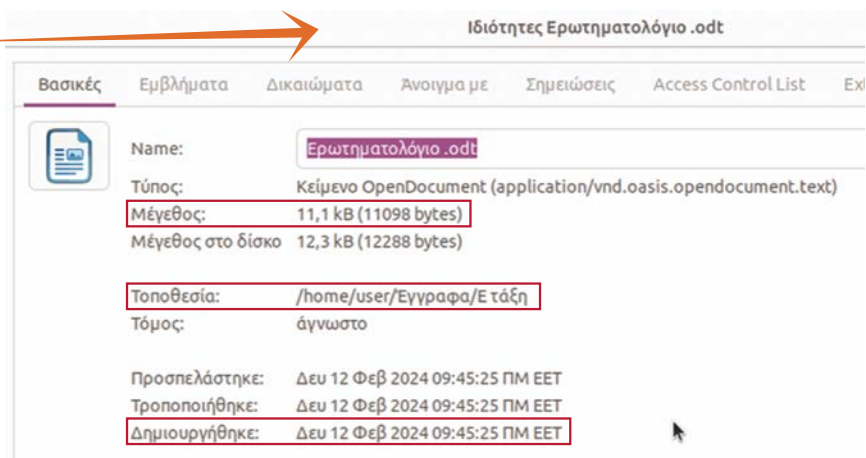


Με δεξί κλικ πάνω στο όνομα του αρχείου, εμφανίζεται το μενού. Επιλέγω Προτιμήσεις

Παράθυρο «Ιδιότητες» αρχείου Ερωτηματολόγιο



Εικόνα.  
Πληροφορίες  
αρχείου



Χρησιμοποίησε τον υπολογιστή του εργαστηρίου για να βρεις τις «ιδιότητες» δύο αρχείων. Συμπλήρωσε στον πίνακα για κάθε αρχείο, το μέγεθος και την ημερομηνία που δημιουργήθηκε.

Όνομα αρχείου	Μέγεθος αρχείου	Ημερομηνία δημιουργίας αρχείου



### Αξιολογώ πόσο καλά έμαθα

Έχω καταλάβει και μπορώ να εξηγήσω

Έχω καταλάβει αρκετά καλά

Έχω καταλάβει αλλά έχω απορίες

Χρειάζομαι βοήθεια

✓ Να συγκεντρώνω δεδομένα από το διαδίκτυο ή με ερωτηματολόγιο.

✓ Τη χρησιμότητα του υπολογιστικού φύλλου.

✓ Να αναγνωρίζω τις ιδιότητες ενός αρχείου ή φακέλου.




## Μάθημα 17ο

### Υπολογιστικό φύλλο: Οργάνωση δεδομένων σε πίνακα

Στο μάθημα αυτό θα μάθεις:

- ✓ Να αναγνωρίζεις τα βασικά στοιχεία του υπολογιστικού φύλλου.
- ✓ Να οργανώνεις τα δεδομένα σε πίνακες στο υπολογιστικό φύλλο.
- ✓ Να μορφοποιείς τα δεδομένα στο υπολογιστικό φύλλο.



Θυμάμαι ότι... Με το υπολογιστικό φύλλο οργανώνω και επεξεργάζομαι δεδομένα.



Η Υπατία και ο Ήρωνας έμαθαν το υπολογιστικό φύλλο και αναλαμβάνουν να βοηθήσουν τη δασκάλα της τάξης για την οργάνωση μίας σχολικής εκδρομής. Τα παιδιά της τάξης απάντησαν σε μία ερώτηση για το αν προτιμούν να επισκεφθούν το Αρχαιολογικό Μουσείο ή την Πινακοθήκη. Βοήθησε την Υπατία και τον Ήρωνα να εισαγάγουν τα

δεδομένα στο υπολογιστικό φύλλο.

Το υπολογιστικό φύλλο έχει στήλες και γραμμές που σχηματίζουν κελιά. Οι στήλες έχουν ονόματα με κεφαλαία λατινικά γράμματα: A, B, C, D... Οι γραμμές έχουν ονόματα με αριθμούς: 1, 2, 3, 4... Το όνομα του κελιού σχηματίζεται από το γράμμα της στήλης και τον αριθμό της γραμμής όπου βρίσκεται το κελί. Κάνε κλικ με το ποντίκι στο κελί B3. Το κελί αυτό εμφανίζεται με έντονο μαύρο περίγραμμα και λέγεται ενεργό κελί. Το όνομα του ενεργού κελιού εμφανίζεται πάνω από το όνομα της στήλης A.



Εικόνα.  
Υπολογιστικό  
φύλλο

Όνομα ενεργού κελιού

Γραμμές 1, 2, 3, 4....

	A	B	C	D
1				
2				
3				
4				
5				

Στήλες A, B, C, D....

Ενεργό κελί

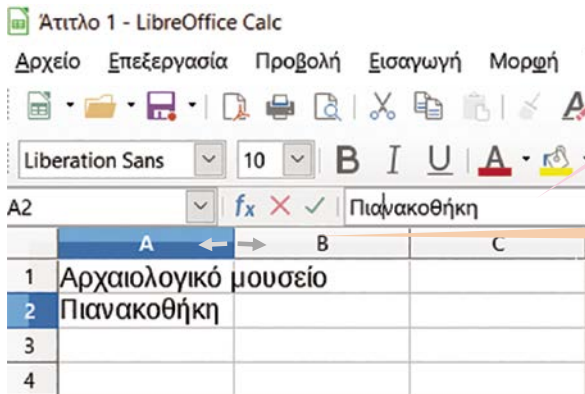


Ό,τι πληκτρολογήσεις με το πληκτρολόγιο εμφανίζεται μέσα στο ενεργό κελί και στη γραμμή εισαγωγής πάνω από τα ονόματα των στηλών. Η πληκτρολόγηση στο κελί ολοκληρώνεται πατώντας το **πλήκτρο Enter** ή το **πλήκτρο** ✓ στη γραμμή εισαγωγής. Στα κελιά A1 και A2 πληκτρολόγησε τις επιλογές των παιδιών. Στα κελιά B1 και B2 πληκτρολόγησε τις απαντήσεις για κάθε επιλογή.



Αν μία λέξη είναι μεγαλύτερη από το μήκος του κελιού, μπορείς να μεγαλώσεις το μήκος της στήλης του κελιού ως εξής: σέρνεις την κάθετη γραμμή μετά το όνομα της στήλης του κελιού (ή κάνεις διπλό κλικ για να μεγαλώσει αυτόματα όσο χρειάζεται).

Μετά την πληκτρολόγηση, μπορείς να διορθώσεις στο κελί κάποιο λάθος: με διπλό κλικ στο ενεργό κελί ή πάνω στη γραμμή εισαγωγής. Στη γραμμή εισαγωγής, με το πλήκτρο ✓ οριστικοποιείς τη διόρθωση που έκανες, ενώ με το πλήκτρο X ακυρώνεις τη διόρθωση.



Διόρθωση λάθους στη γραμμή εισαγωγής. Με το ✓ οριστικοποιείς τη διόρθωση. Με το X ακυρώνεις τη διόρθωση.

Με διπλό κλικ ή με «κλικ και σύρε» στην κάθετη γραμμή, μετά το όνομα της στήλης, μεγαλώνει το μήκος της στήλης. Ο δείκτης του ποντικιού παίρνει τη μορφή διπλού βέλους που δείχνει αριστερά/δεξιά, ← | →



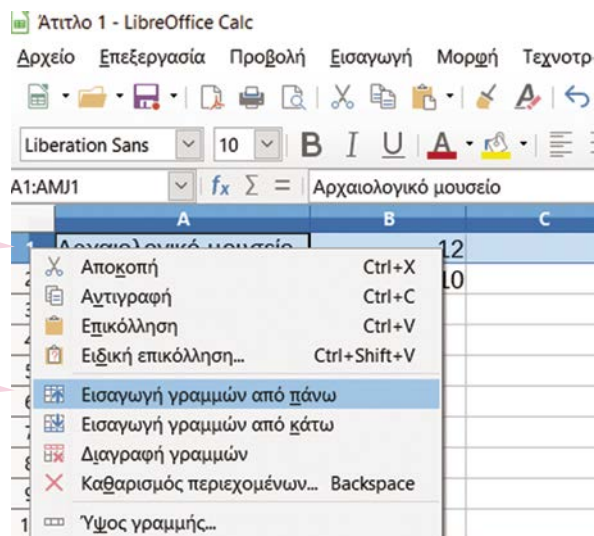
Βίντεο tutorial. Εισαγωγή γραμμής ή στήλης

Μπορείς να εισάγεις μια νέα γραμμή:

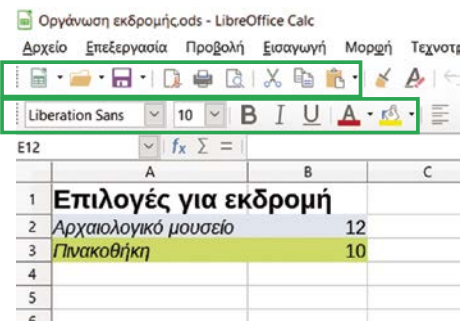
1. Δεξί κλικ στο όνομα γραμμής

2. Επιλογή «Εισαγωγή γραμμών από πάνω»

Με ανάλογο τρόπο (δεξί κλικ στο όνομα μιας στήλης) μπορείς να εισάγεις μια νέα στήλη.



Στη νέα γραμμή, γράψε μια επικεφαλίδα. Μπορείς χρησιμοποιήσεις τα γνωστά εικονίδια για να κάνεις μορφοποιήσεις, να αντιγράψεις κάτι, να αποθηκεύσεις την εργασία σου κ.ά.



Μόλις δημιούργησες τον πρώτο σου **πίνακα δεδομένων** στο υπολογιστικό φύλλο. Στα κελιά A2, B2, A3 και B3 έχεις οργανώσει τις επιλογές των παιδιών σε γραμμές και στήλες, δηλαδή σε έναν πίνακα. Στο κελί A1 έχεις γράψει τον τίτλο (την επικεφαλίδα) του πίνακα.



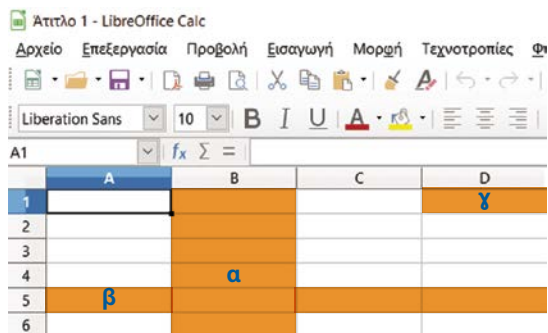
Παρατήρησε ότι στο υπολογιστικό φύλλο οι αριθμοί **στοιχίζονται αυτόματα** δεξιά μέσα στα κελιά, ενώ οι λέξεις στοιχίζονται αυτόματα αριστερά.

Μπορείς να κάνεις **μορφοποιήσεις** στο ενεργό κελί ή σε μία περιοχή κελιών.

**Περιοχή κελιών** ονομάζονται κάποια γειτονικά κελιά. Π.χ. η περιοχή κελιών A2:B3 αποτελείται από τα κελιά A2, A3, B2, B3. Για να επιλέξεις την περιοχή A2:B3, κάνε κλικ στο κελί A2 και σύρε διαγώνια μέχρι το κελί B3.



Συμπλήρωσε στην παρακάτω εικόνα πώς ονομάζονται τα επιλεγμένα (πορτοκαλί) σημεία του υπολογιστικού φύλλου.



- α. Ποιο είναι το όνομα της επιλεγμένης στήλης;.....
- β. Ποιο είναι το όνομα της επιλεγμένης γραμμής; .....
- γ. Ποιο είναι το όνομα του επιλεγμένου κελιού;.....
- δ. Το κελί A1 με το έντονο μαύρο περίγραμμα, πώς ονομάζεται; .....



Συζήτησε στην ομάδα σου: Ποια εικονίδια του υπολογιστικού φύλλου είναι ίδια με τα εικονίδια άλλων εφαρμογών που έχεις χρησιμοποιήσει; Γιατί πιστεύεις ότι γίνεται αυτό;



### Αξιολογώ πόσο καλά έμαθα

Έχω καταλάβει και μπορώ να εξηγήσω

Έχω καταλάβει αρκετά καλά

Έχω καταλάβει αλλά έχω απορίες

Χρειάζομαι βοήθεια

✓ Να αναγνωρίζω τα βασικά στοιχεία του υπολογιστικού φύλλου.

✓ Να οργανώνω τα δεδομένα σε πίνακες στο υπολογιστικό φύλλο.

✓ Να μορφοποιώ τα δεδομένα στο υπολογιστικό φύλλο.




## Μάθημα 18ο

## Αριθμητικές πράξεις στο υπολογιστικό φύλλο

Στο μάθημα αυτό θα μάθεις:



- ✓ Να κάνεις απλές αριθμητικές πράξεις με συναρτήσεις και τύπους στο υπολογιστικό φύλλο.
- ✓ Να αντιγράφεις δεδομένα και αριθμητικές πράξεις στο υπολογιστικό φύλλο.
- ✓ Να μορφοποιείς τα δεδομένα στο υπολογιστικό φύλλο.



Θυμάμαι ότι... Η Υπατία και ο Ήρωνας εισάγουν δεδομένα για να τα επεξεργαστούν στο υπολογιστικό φύλλο.

Η Υπατία και ο Ήρωνας βοηθάνε τη δασκάλα της τάξης για την οργάνωση μίας σχολικής εκδρομής. Άνοιξε το υπολογιστικό φύλλο του προηγούμενου μαθήματος με τα δεδομένα για την επιλογή προορισμού της εκδρομής.



Με το υπολογιστικό φύλλο μπορείς εύκολα και γρήγορα να κάνεις υπολογισμούς. Για τον σκοπό αυτό, υπάρχουν πολλές συναρτήσεις. Συνήθως, μία συνάρτηση κάνει πράξεις σε ένα κελί ή μία περιοχή κελιών.

Παράδειγμα: Η συνάρτηση `=SUM(B2:B3)` εφαρμόζει την πράξη άθροισμα στην περιοχή κελιών που βρίσκεται μέσα στην παρένθεση.



Βίντεο tutorial.  
Συνάρτηση  
άθροισμα

Οργάνωση εκδρομής.ods - LibreOffice Calc

Αρχείο Επεξεργασία Προβολή Εισαγωγή Μορφή Τεχνολογία

Liberation Sans 14 B I U A

	A	B	C
1	<b>Επιλογές για εκδρομή</b>		
2	Αρχαιολογικό μουσείο	12	
3	Πινακοθήκη	10	
4	<b>Σύνολο</b>		1
5			

Για να υπολογιστεί το άθροισμα:

1. Κάνε κλικ στο κελί όπου θα μπει το άθροισμα (B4).
2. Κάνε κλικ στο εικονίδιο Σ.
3. Εμφανίζεται η συνάρτηση. Προτείνει μία γειτονική περιοχή κελιών με αριθμούς. Αποδέχεσαι την περιοχή με Enter. Αλλιώς, επιλέγεις με το ποντίκι, άλλη περιοχή.
4. Μετά το Enter, στο κελί B4 εμφανίζεται το αποτέλεσμα. Στη γραμμή εισαγωγής (όταν ενεργό κελί είναι το B4), εμφανίζεται η συνάρτηση με την οποία υπολογίστηκε το αποτέλεσμα.



Οργάνωση εκδρομής.ods - LibreOffice Calc

Αρχείο Επεξεργασία Προβολή Εισαγωγή Μορφή Τεχνολογία

Liberation Sans 14 B I U A

SUM fx X ✓ =SUM(B2:B3)

	A	B	C
1	<b>Επιλογές για εκδρομή</b>		
2	Αρχαιολογικό μουσείο	12	
3	Πινακοθήκη	10	
4	<b>Σύνολο</b>	3	=SUM(B2:B3)
5			
6			

Οργάνωση εκδρομής.ods - LibreOffice Calc

Αρχείο Επεξεργασία Προβολή Εισαγωγή Μορφή Τεχνολογία

Liberation Sans 14 B I U A

B4 fx Σ = =SUM(B2:B3)


	A	B	C
1	<b>Επιλογές για εκδρομή</b>		
2	Αρχαιολογικό μουσείο	12	
3	Πινακοθήκη	10	
4	<b>Σύνολο</b>		22
5			
6			

Κοίταξε το υπολογιστικό φύλλο και απάντησε στην ερώτηση: Πόσα παιδιά συμμετείχαν στην επιλογή προορισμού εκδρομής;

Ήξερες ότι...

- ✓ Η αγγλική λέξη SUM σημαίνει άθροισμα.
- ✓ Το ελληνικό γράμμα Σ στα Μαθηματικά αποτελεί διεθνές σύμβολο για το άθροισμα.



Οι γραμμές και οι στήλες ανάμεσα στα κελιά εμφανίζονται στην οθόνη, αλλά δεν εκτυπώνονται. Μπορείς να προσθέσεις γραμμές που εκτυπώνονται με το εικονίδιο «Περιγράμματα»  .

Οργάνωση εκδρομής.ods - LibreOffice Calc

Αρχείο Επεξεργασία Προβολή Εισαγωγή Μορφή Τεχνολογία Φύλλο Δεδομένα Εργαλεία Παράθυρο Βοήθεια

Liberation Sans 10 B I U A

fx Σ =

	A	B	C	D	E	F	G
1	<b>Επιλογές για εκδρομή</b>		<b>Κόστος εκδρομής</b>				
2	Αρχαιολογικό μουσείο	12	Λεωφορείο	110			
3	Πινακοθήκη	10	Παιδί				
4	<b>Σύνολο</b>	22					
5							

Συνέχισε τη συμπλήρωση του υπολογιστικού φύλλου για να υπολογίσεις πόσα χρήματα θα πληρώσει κάθε παιδί για το λεωφορείο. Μπορείς να βάλεις περιγράμματα στην περιοχή D2:E3.

Για να υπολογίσεις το κόστος της εκδρομής για κάθε παιδί, θα πρέπει να χρησιμοποιήσεις έναν **τύπο** για αριθμητικές πράξεις. Ξεκινάς στο ενεργό κελί, γράφοντας πρώτα το σύμβολο =. Στη συνέχεια γράφεις την αριθμητική πράξη που θέλεις να υπολογιστεί. Σε έναν τύπο, αντί να πληκτρολογείς τον πρώτο ή τον δεύτερο αριθμό μιας πράξης, είναι καλύτερο να **κάνεις κλικ στο κελί που περιέχει τον αριθμό**. Με τον τρόπο αυτό, αν μελλοντικά αλλάξεις τον αριθμό που περιέχεται σε ένα κελί, αυτόματα θα αλλάξει και το αποτέλεσμα του τύπου που χρησιμοποιεί το συγκεκριμένο κελί. Τα σύμβολα των πράξεων είναι:

+ για πρόσθεση    − για αφαίρεση    \* για πολλαπλασιασμό    / για διαίρεση

	A	B	C	D	E	F
1	Επιλογές για εκδρομή			Κόστος εκδρομής		
2	Αρχαιολογικό μουσείο	12		Λεωφορείο	110	
3	Πνακοθήκη	10		Παιδί	=E2/B4	
4	Σύνολο	22				

Μόλις δημιουργήσεις τον τύπο και πατήσεις το πλήκτρο Enter, εμφανίζεται το αποτέλεσμα του τύπου.

	A	B	C	D	E	F
1	Επιλογές για εκδρομή			Κόστος εκδρομής		
2	Αρχαιολογικό μουσείο	12		Λεωφορείο	110	
3	Πνακοθήκη	10		Παιδί	5	
4	Σύνολο	22				

**Ερώτηση:** Πόσα χρήματα θα πληρώσει κάθε παιδί για το λεωφορείο;

**Απάντηση:** 5 ευρώ.

**Ερώτηση:** Τι θα γίνει αν εφαρμοστεί έκπτωση και το λεωφορείο στοιχίσει 88 ευρώ;

**Απάντηση:** Μόλις γράψεις 88 στο κελί E2, το νέο αποτέλεσμα 4 ευρώ εμφανίζεται αυτόματα στο κελί E3, γιατί κατά τη δημιουργία του τύπου υπολογισμού χρησιμοποιήθηκε το κελί E2 και όχι ο αριθμός 110.

	A	B	C	D	E	F
1	Επιλογές για εκδρομή			Κόστος εκδρομής		
2	Αρχαιολογικό μουσείο	12		Λεωφορείο	88	
3	Πνακοθήκη	10		Παιδί	4	
4	Σύνολο	22				

Η Υπατία αποφασίζει να οργανώσει και άλλα δεδομένα στο υπολογιστικό φύλλο.



Γράψε σε νέα περιοχή κελιών στοιχεία για το κόστος των εκδρομών τριών τάξεων σε διαφορετικούς προορισμούς: τον Δ', Ε' και ΣΤ', όπως φαίνεται στην επόμενη εικόνα. Στο κελί D7 να χρησιμοποιήσεις τύπο για να υπολογίσεις το κόστος λεωφορείου για κάθε παιδί (κάνοντας κλικ στα κατάλληλα κελιά). Ποιον τύπο θα γράψεις; .....

.....  
 .....  
 .....  
 .....

	A	B	C	D	E	F
1	Επιλογές για εκδρομή			Κόστος εκδρομής		
2	Αρχαιολογικό μουσείο	12		Λεωφορείο	88	
3	Πνακοθήκη	10		Παιδί	4	
4	Σύνολο	22				
5						
6	Τάξη	Παιδιά	Λεωφορείο	Κόστος ανά παιδί		
7	Δ'	18	90			
8	Ε'	22	88			
9	ΣΤ'	20	100			
10						

Μπορείς να εφαρμόσεις τον ίδιο τύπο αυτόματα και στις επόμενες γραμμές:

1. Κάνε κλικ στο κελί D7 που έχει τον τύπο.
2. Παρατήρησε ότι στην κάτω δεξιά γωνία του ενεργού κελιού εμφανίζεται μία τελεία. Τοποθέτησε εκεί τον δείκτη του ποντικιού. Παρατήρησε ότι ο δείκτης παίρνει τη μορφή +.
3. Με τον δείκτη + κάνε κλικ και σύρε τον τύπο μέχρι το κελί D9. Αντιγράφεται ο τύπος και όχι το αποτέλεσμα, σε όλα τα κελιά που έσυρες (στα D8, D9). Στο κελί D8 θα γίνει η διαίρεση C8/B8, ενώ στο κελί D9 θα γίνει η διαίρεση C9/B9.



Η αυτόματη αντιγραφή τύπων είναι ένα πολύ χρήσιμο χαρακτηριστικό του υπολογιστικού φύλλου. Σκέψου πώς με μία κίνηση θα μπορούσες να υπολογίσεις το κόστος ανά παιδί σε ένα μεγάλο σχολείο με 12 τμήματα.



Παρατήρησε ότι στο κελί D6 το περιεχόμενο είναι πολύ μεγάλο. Μπορείς να μεγαλώσεις το μήκος της στήλης. Εναλλακτικά, μπορείς να κάνεις «**αναδίπλωση κειμένου**» στο κελί, δημιουργώντας δύο γραμμές μέσα στο ίδιο κελί.

Επιλογές για εκδρομή		Κόστος εκδρομής	
Αρχαιολογικό μουσείο	12	Αετωφορέο	88
Πνευματική	10	Παιδί	4
<b>Σύνολο</b>	<b>22</b>		

Τάξη	Παιδιά	Αετωφορέο	Κόστος ανά παιδί
Δ	18	90	5,0 €
Ε	22	88	4,0 €
ΣΤ	20	100	5,0 €



Χρησιμοποίησε τα εικονίδια του υπολογιστικού φύλλου για να κάνεις αναδίπλωση κειμένου στο κελί D6 και για να κάνεις πιο όμορφη την εμφάνιση των δεδομένων. Ορισμένα χρήσιμα εικονίδια είναι τα παρακάτω:

Στοίχιση μέσα στο κελί κατακόρυφα: πάνω, κέντρο, κάτω

Μορφή αριθμού με δύο δεκαδικά ψηφία



Στοίχιση μέσα στο κελί οριζόντια: αριστερά, κέντρο, δεξιά

Αναδίπλωση κειμένου

Μορφή με νόμισμα

Αύξηση πλήθους δεκαδικών ψηφίων

Μείωση πλήθους δεκαδικών ψηφίων



### Αξιολογώ πόσο καλά έμαθα

Έχω καταλάβει και μπορώ να εξηγήσω

Έχω καταλάβει αρκετά καλά

Έχω καταλάβει αλλά έχω απορίες

Χρειάζομαι βοήθεια

✓ Να κάνω απλές αριθμητικές πράξεις με συναρτήσεις και τύπους στο υπολογιστικό φύλλο.

✓ Να αντιγράψω δεδομένα και αριθμητικές πράξεις στο υπολογιστικό φύλλο.

✓ Να μορφοποιώ τα δεδομένα στο υπολογιστικό φύλλο.

## Μάθημα 19ο

### Υπολογιστικό φύλλο: Οργάνωση δεδομένων σε διαγράμματα

Στο μάθημα αυτό θα μάθεις:

- ✓ Να οπτικοποιείς τα δεδομένα με διαγράμματα στο υπολογιστικό φύλλο.



Θυμάμαι ότι... Με το υπολογιστικό φύλλο οργανώνω τα δεδομένα και απαντάω σε ερωτήματα.

Πίνακας με τις επιλογές εκδρομής της Ε' τάξης

Επιλογές για εκδρομή		Κόστος εκδρομής	
Αρχαιολογικό μουσείο	12	Λεωφορείο	88
Πινακothήκη	10	Παιδιά	4
<b>Σύνολο</b>	<b>22</b>		

Τάξη	Παιδιά	Λεωφορείο	Κόστος ανά παιδί
Δ'	18	90	5,0 €
Ε'	22	88	4,0 €
ΣΤ'	20	100	5,0 €

Πίνακας με το κόστος εκδρομής της Ε' τάξης

Πίνακας με το κόστος εκδρομής των Δ', Ε', ΣΤ' τάξεων




Βίντεο tutorial. Δημιουργία διαγράμματος

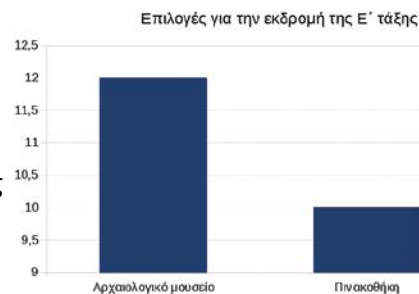


Μέχρι τώρα, έχεις οργανώσει τα δεδομένα σε πίνακες στο υπολογιστικό φύλλο. Τα ίδια δεδομένα μπορείς να τα οργανώσεις με οπτικό τρόπο σε ένα σχήμα (**διάγραμμα ή γράφημα**). Ένα συνηθισμένο διάγραμμα είναι το **ραβδόγραμμα ή διάγραμμα στήλη**. Εμφανίζει τα δεδομένα σε στήλες (ράβδους). Δημιούργησε ένα διάγραμμα στήλη για τα δεδομένα της περιοχής Α2:Β3 σύμφωνα με τις οδηγίες.

#### Δημιουργία διαγράμματος

1. Επίλεξε με το ποντίκι τις επιλογές για τόπο εκδρομής και τις απαντήσεις, δηλαδή την περιοχή κελιών Α2:Β3.
2. Επίλεξε από το μενού «Εισαγωγή -> Διάγραμμα» ή κάνε κλικ στο εικονίδιο .
3. Στο παράθυρο που εμφανίζεται, μπορείς να επιλέξεις τον τύπο του διαγράμματος. Επίλεξε «Στήλη».
4. Κάνε κλικ στο κουμπί «Επόμενο», για να προχωρήσεις και σε άλλες επιλογές ώστε να δημιουργήσεις το διάγραμμα.
5. Στο τελευταίο βήμα, κάνε κλικ στο πλαίσιο «Τίτλος» και γράψε έναν τίτλο για το διάγραμμα.
6. Κάνε κλικ στο κουμπί «Τέλος». Θα εμφανιστεί το διάγραμμα σαν μία εικόνα, την οποία μπορείς να μετακινήσεις.

#### Διάγραμμα στήλη



Εικόνα. Διάγραμμα στήλη

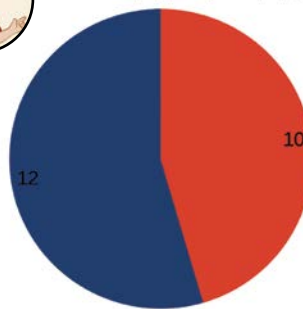


Μπορείς να επαναλάβεις την προηγούμενη διαδικασία και να οργανώσεις τα ίδια δεδομένα (A2:B3) σε ένα **διάγραμμα πίτα**. Εμφανίζει σε μία στρογγυλή πίτα όλες τις απαντήσεις και με διαφορετικό χρώμα τις απαντήσεις για κάθε επιλογή της ψηφοφορίας. Στο διάγραμμα πίτα συνήθως υπάρχει σε μια άκρη το **υπόμνημα**. Δηλαδή ένας χώρος όπου εξηγεί το κάθε χρώμα της πίτας σε ποια επιλογή αναφέρεται. Με διπλό κλικ στο διάγραμμα μπορείς να κάνεις επεξεργασία του διαγράμματος. Στη συνέχεια, με δεξί κλικ πάνω στην πίτα του διαγράμματος μπορείς να επιλέξεις «Εισαγωγή ετικετών δεδομένων». Οι **ετικέτες δεδομένων** εμφανίζουν τα δεδομένα (αριθμούς 12 και 8) πάνω στα κομμάτια της πίτας. Προσπάθησε να απαντήσεις στις παρακάτω ερωτήσεις, κοιτώντας τα διαγράμματα που έχεις δημιουργήσει.

**Διάγραμμα πίτα**



Επιλογές για την εκδρομή της Ε' τάξης



Υπόμνημα.

- Αρχαιολογικό μουσείο
- Πινακοθήκη



Εικόνα. Διάγραμμα πίτα

- α. Ποια επιλογή προτιμούν τα παιδιά για την εκδρομή τους; .....
- β. Πόσα παιδιά επέλεξαν την πρώτη επιλογή; .....
- γ. Πόσο περισσότερα παιδιά επέλεξαν την πρώτη επιλογή; .....

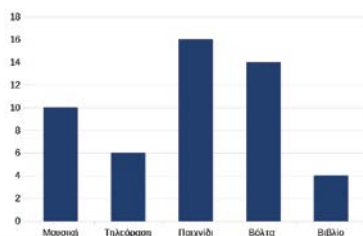


Στο Μάθημα 16, η Υπατία και ο Ήρωνας ρώτησαν πενήντα παιδιά τι κάνουν στον ελεύθερο χρόνο τους. Στον πίνακα φαίνονται οι απαντήσεις τους.

Τι κάνεις στον ελεύθερο χρόνο σου;

Μουσική	10
Τηλεόραση	6
Παιχνίδι	16
Βόλτα	14
Βιβλίο	4

Δημιούργησε διαγράμματα για να παρουσιάσεις τα παραπάνω δεδομένα.



- Μουσική
- Τηλεόραση
- Παιχνίδι
- Βόλτα
- Βιβλίο



**Αξιολογώ πόσο καλά έμαθα**

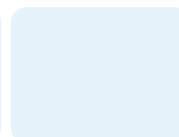
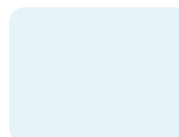
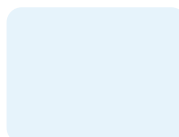
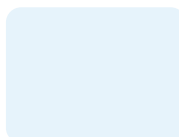
Έχω καταλάβει και μπορώ να εξηγήσω

Έχω καταλάβει αρκετά καλά

Έχω καταλάβει αλλά έχω απορίες

Χρειάζομαι βοήθεια

- ✓ Να οπτικοποιώ τα δεδομένα με διαγράμματα στο υπολογιστικό φύλλο.





## Μάθημα 20ό

## Τεχνητή νοημοσύνη και μηχανική μάθηση

Στο μάθημα αυτό θα μάθεις:

- ✓ Ότι τα συστήματα τεχνητής νοημοσύνης εκπαιδεύονται με μεγάλο όγκο δεδομένων για να παίρνουν αποφάσεις.
- ✓ Ότι τα συστήματα μηχανικής μάθησης στηρίζονται σε αλγορίθμους αναγνώρισης μοτίβων ή/και σχέσεων στα δεδομένα.



Θυμάμαι ότι... Με τον υπολογιστή επεξεργαζόμαστε εύκολα και γρήγορα πολλά δεδομένα για να λύσουμε προβλήματα.



Ο Ήρωνας χρησιμοποιεί μία ψηφιακή υπηρεσία για να ακούει μουσική. Η εφαρμογή του υπολογιστή του προτείνει τραγούδια που του αρέσουν.

Η μητέρα της Υπατίας αγοράζει βιβλία και άλλα αντικείμενα από μία ιστοσελίδα του διαδικτύου. Όταν συνδέεται σε αυτή την ιστοσελίδα, λαμβάνει μηνύματα και διαφημίσεις για προϊόντα που την ενδιαφέρουν.

Η οικογένεια του Ήρωνα βλέπει ταινίες σε κάποιο κανάλι ψηφιακής τηλεόρασης. Το κανάλι τούς προτείνει ταινίες που τους αρέσουν.



Σκέψου και συζήτησε με τον συμμαθητή ή τη συμμαθήτριά σου: Πώς καταφέρνουν οι εφαρμογές του υπολογιστή στα παραπάνω παραδείγματα να προτείνουν στους χρήστες επιλογές που τους αρέσουν;

Σε καθένα από τα παραπάνω παραδείγματα, οι εφαρμογές του υπολογιστή καταγράφουν δεδομένα για τις επιλογές των χρηστών: τι επιλέγουν, τι χρησιμοποιούν, εάν βαθμολογούν θετικά αυτό που χρησιμοποίησαν κ.λπ. Εκπαιδεύονται με βάση τα δεδομένα αυτά για να κάνουν προτάσεις. Οι συγκεκριμένες εφαρμογές έχουν χαρακτηριστικά τεχνητής νοημοσύνης (Artificial Intelligence), δηλαδή μιμούνται την ανθρώπινη σκέψη. Συγκεντρώνουν μεγάλο όγκο δεδομένων, τα επεξεργάζονται και μαθαίνουν με βάση τα δεδομένα.



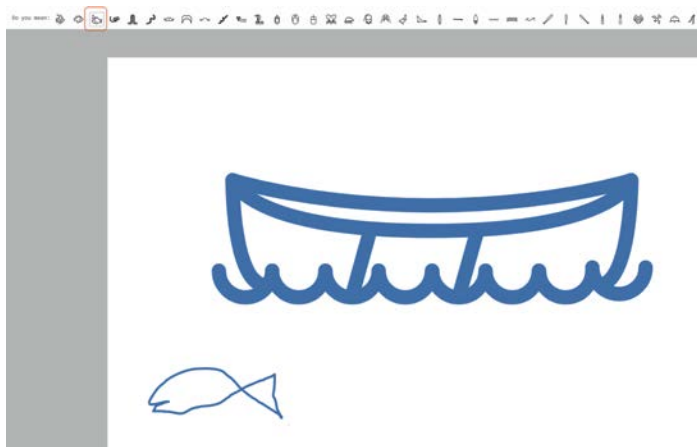
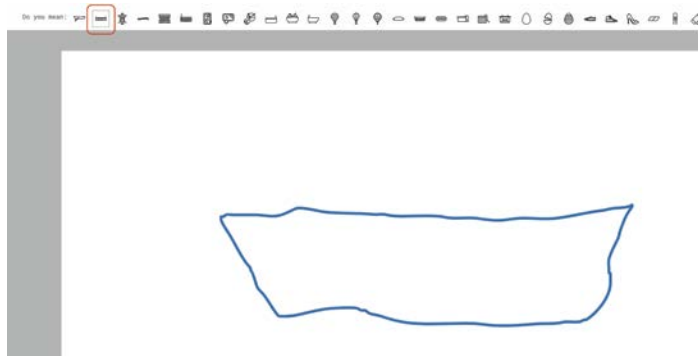
Ήξερες ότι... Υπάρχουν εφαρμογές ψηφιακού βοηθού (chatbot) στις οποίες μπορείς να κάνεις ερωτήσεις και να σου απαντάνε σαν να κάνεις συνομιλία με άνθρωπο. Το ελληνικό δημόσιο έχει τον ψηφιακό βοηθό mAigον που λειτουργεί με τεχνητή νοημοσύνη, στον οποίο μπορείς να πληκτρολογήσεις ή να πεις με ομιλία τις ερωτήσεις σου.



Ένας σημαντικός τομέας της τεχνητής νοημοσύνης είναι η μηχανική μάθηση, η οποία λειτουργεί με τον ακόλουθο τρόπο: τροφοδοτούμε την εφαρμογή του υπολογιστή με μεγάλο όγκο δεδομένων, δείχνουμε στην εφαρμογή παραδείγματα από το τι θέλουμε να κάνει και έτσι αυτή αναγνωρίζει τα κοινά τους στοιχεία και μαθαίνει να εφαρμόζει τη μέθοδο που πετυχαίνει τον στόχο μας.

Ας δούμε ένα παράδειγμα. Θέλουμε να εκπαιδεύσουμε μία εφαρμογή για να αναγνωρίζει αν ένα ζώο είναι γάτα ή σκύλος. Τροφοδοτούμε την εφαρμογή με εκατό φωτογραφίες γατών και εκατό φωτογραφίες σκύλων. Καταγράφουμε κάθε φωτογραφία αν δείχνει γάτα ή σκύλο. Με τον τρόπο αυτό εκπαιδεύουμε την εφαρμογή να εντοπίζει τα κοινά στοιχεία ανάμεσα σε πολλές διαφορετικές φωτογραφίες γατών, π.χ. το μέγεθος των ματιών, την απόσταση των αφτιών κ.λπ. Ανάλογα, εντοπίζει τα κοινά στοιχεία ανάμεσα σε πολλές διαφορετικές φωτογραφίες σκύλων. Στη συνέχεια, σε κάθε νέα φωτογραφία η εφαρμογή προσπαθεί να εντοπίσει αν υπάρχουν τα κοινά στοιχεία (μοτίβα) που είχαν οι προηγούμενες γάτες ή οι προηγούμενοι σκύλοι. Έτσι η εφαρμογή αποφασίζει αν πρόκειται για γάτα ή σκύλο και καταχωρίζει και αυτή τη νέα φωτογραφία στα δεδομένα που έχει για γάτες και σκύλους. Δηλαδή η εφαρμογή εκπαιδεύεται. Φαντάσου πόσο καλύτερες αποφάσεις μπορεί να πάρει η εφαρμογή εάν την τροφοδοτήσουμε αρχικά όχι με εκατό, αλλά με χιλιάδες φωτογραφίες γατών και σκύλων.

Χρησιμοποίησε τον υπολογιστή του εργαστηρίου και την εφαρμογή στον σύνδεσμο [autodraw](#). Χρησιμοποίησε το εργαλείο AutoDraw της εφαρμογής. Σχεδίασε κάποιο αντικείμενο και παρατήρησε τις προτάσεις της εφαρμογής στην πάνω γραμμή. Διάλεξε από την πάνω γραμμή το αντικείμενο που ταιριάζει με αυτό που σχεδιάζεις.



Επανάλαβε για μερικά αντικείμενα. Σκέψου και συζήτησε με τον συμμαθητή ή τη συμμαθήτριά σου: Πώς καταφέρνει η εφαρμογή να σου προτείνει αυτό που προσπαθείς να σχεδιάσεις;



Χωριστείτε σε ομάδες των έξι περίπου ατόμων για να παίξετε ένα παιχνίδι. Υποθέστε ότι τρεις παίκτες είναι συνδρομητές σε ένα κανάλι με παιδικές ταινίες. Καθένας από τους τρεις παίκτες έχει δει δυο-τρεις από τις ταινίες που ακολουθούν και έχει ψηφίσει αν του άρεσε ή όχι. Ο τέταρτος παίκτης γίνεται νέος συνδρομητής στο κανάλι και δηλώνει για μία από τις ταινίες αν αρέσει ή όχι. Οι υπόλοιποι ένας-δύο παίκτες της ομάδας είναι οι υπάλληλοι του καναλιού.

Συγκεντρώνουν τις ψήφους όλων των παικτών, τις επεξεργάζονται και προτείνουν στον τέταρτο παίκτη

ποια ταινία να δει στη συνέχεια. Ακολουθούν τον παρακάτω αλγόριθμο, ο οποίος υποθέτει ότι στον τέταρτο παίκτη θα αρέσει κάποια ταινία που αρέσει και σε άλλους παίκτες με τους οποίους το κοινό του στοιχείο είναι ότι σε όλους αρέσει η ταινία που αρέσει και στον τέταρτο παίκτη.

**Έντυπο για τους παλιούς συνδρομητές**

Όνομα: .....

Για κάθε ταινία που έχεις δει, ψήφισε αν σου άρεσε, κυκλώνοντας το κατάλληλο σύμβολο.

- Ο μικρός πρίγκιπας. 👍 👎
- Η Αλίκη στη χώρα των θαυμάτων. 👍 👎
- Πινόκιο. 👍 👎
- Περιπέτεια στον πλανήτη Άρη. 👍 👎

**Έντυπο για τον νέο συνδρομητή**

Όνομα: .....

Επίλεξε μία ταινία και ψήφισε αν σου αρέσει, κυκλώνοντας το κατάλληλο σύμβολο.

- Ο μικρός πρίγκιπας. 👍 👎
- Η Αλίκη στη χώρα των θαυμάτων. 👍 👎
- Πινόκιο. 👍 👎
- Περιπέτεια στον πλανήτη Άρη. 👍 👎

**Αλγόριθμος για την πρόταση ταινίας**

- Συγκέντρωσε όλα τα έντυπα ψηφοφορίας.
- Βρες ποια ταινία αρέσει στον νέο (τέταρτο) παίκτη.
- Ψάξε στις ψηφοφορίες των τριών παλιών παικτών και κράτησε τις ψηφοφορίες όσων τους άρεσε η ίδια ταινία με τον νέο παίκτη.
- Σύγκρινε στις ψηφοφορίες όσων παλιών παικτών κράτησες: Ποια άλλη ταινία αρέσει στους περισσότερους; Αυτή την ταινία να προτείνεις, γιατί μάλλον έχουν ίδιο γούστο με τον νέο παίκτη.

Προτείνω να δεις την ταινία: .....



Συζητήστε στην ομάδα σου την πρόταση: Ο αλγόριθμος εκπαιδεύει τους υπαλλήλους να προτείνουν ταινία με βάση τα δεδομένα: τι αρέσει στον νέο παίκτη και τι αρέσει στους υπόλοιπους παίκτες. Προβληματίσου τι θα γινόταν αν οι παλιοί παίκτες ήταν πάρα πολλοί και είχαν δει και ψηφίσει για πολλές ταινίες.



Παιχνίδι. Τεχνητή νοημοσύνη



**Αξιολογώ πόσο καλά έμαθα**

Έχω καταλάβει και μπορώ να εξηγήσω

Έχω καταλάβει αρκετά καλά

Έχω καταλάβει αλλά έχω απορίες

Χρειάζομαι βοήθεια

✓ Τα συστήματα τεχνητής νοημοσύνης εκπαιδεύονται με μεγάλο όγκο δεδομένων για να παίρνουν αποφάσεις.

✓ Τα συστήματα μηχανικής μάθησης στηρίζονται σε αλγορίθμους αναγνώρισης μοτίβων ή/και σχέσεων στα δεδομένα.




# Ενότητα 4

## Ψηφιακός γραμματισμός

### Στην ενότητα αυτή θα μάθεις:

- ✓ Να χρησιμοποιείς τη γραμμή διευθύνσεων για μετάβαση σε δικτυακό τόπο.
- ✓ Να αναφέρεις κριτήρια αξιολόγησης της εγκυρότητας/αξιοπιστίας πληροφοριών.
- ✓ Να εφαρμόζεις φίλτρα για τον καθορισμό του τύπου των αποτελεσμάτων μιας αναζήτησης.
- ✓ Να αναγνωρίζεις τις ψηφιακές μορφές των αποτελεσμάτων μιας αναζήτησης.
- ✓ Να αξιοποιείς τις δυνατότητες χειρισμού αρχείων μιας εφαρμογής.
- ✓ Να αξιοποιείς τις σύνθετες δυνατότητες προγραμμάτων παρουσίασης.
- ✓ Να εντοπίζεις και να επαναχρησιμοποιείς ψηφιακό περιεχόμενο ποικίλων μορφών και να το εντάσσεις σε κείμενα ή/και παρουσιάσεις.
- ✓ Να αξιοποιείς προηγμένα χαρακτηριστικά ασύγχρονης τηλεκπαίδευσης.
- ✓ Να διερευνάς προηγμένες εκπαιδευτικές υπηρεσίες του ΠΣΔ.
- ✓ Να επισκέπτεσαι ψηφιακά μουσεία.
- ✓ Να χρησιμοποιείς ψηφιακές εκπαιδευτικές εγκυκλοπαίδειες και λεξικά.

### ΛΕΞΕΙΣ-ΚΛΕΙΔΙΑ

γραμμή διευθύνσεων, κριτήρια αξιολόγησης, φίλτρα αναζήτησης, αποτελέσματα αναζήτησης, ψηφιακές μορφές αρχείων, ανάκτηση αρχείων, αποθήκευση αρχείων, εφέ κίνησης, εφέ εναλλαγής διαφάνειας, διάταξη διαφάνειας, διπλασιασμός, μετακίνηση, διαγραφή διαφάνειας, πολυτροπικά κείμενα, πολυμεσικά τεχνουργήματα, προηγμένα χαρακτηριστικά ασύγχρονης τηλεκπαίδευσης, προηγμένες εκπαιδευτικές υπηρεσίες του ΠΣΔ, ψηφιακά μουσεία, ψηφιακές εκπαιδευτικές εγκυκλοπαίδειες, ψηφιακά λεξικά





## Μάθημα 21ο

## Γραμμή διευθύνσεων - Κριτήρια αξιολόγησης πληροφοριών

Στο μάθημα αυτό θα μάθεις:

- ✓ Να χρησιμοποιείς τη γραμμή διευθύνσεων για μετάβαση σε δικτυακό τόπο.
- ✓ Να αναφέρεις κριτήρια αξιολόγησης της εγκυρότητας/αξιοπιστίας πληροφοριών.

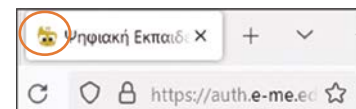


Θυμάμαι ότι... Συχνά, αντί να χρησιμοποιήσεις μια μηχανή αναζήτησης για να βρεις έναν δικτυακό τόπο, μπορεί να πληκτρολογήσεις απευθείας τη διεύθυνσή του –αν τη γνωρίζεις– στον φυλλομετρητή στη γραμμή διευθύνσεων.

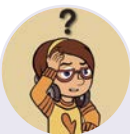
Η «γραμμή διευθύνσεων» υπάρχει σε κάθε φυλλομετρητή. Είναι ένα πλαίσιο κειμένου που δείχνει τη διεύθυνση του ιστότοπου που βρισκόμαστε και αλλάζει αυτόματα κάθε φορά που πηγαίνουμε σε μια νέα ιστοσελίδα.



Κάποιοι δικτυακοί τόποι έχουν ένα εικονίδιο στη γραμμή διευθύνσεων.



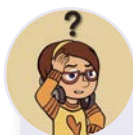
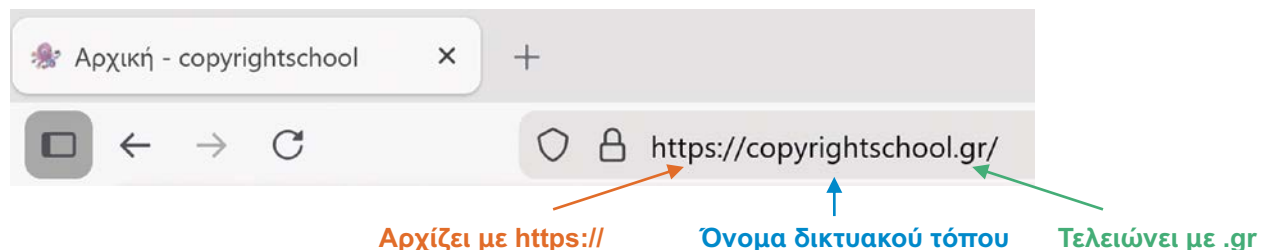
Χωριστείτε σε ομάδες, ανοίξτε έναν φυλλομετρητή και μεταβείτε στον ακόλουθο δικτυακό τόπο για την πνευματική ιδιοκτησία: <https://copyrightschool.gr/>. Συναντήσατε κάποια δυσκολία; Συζητήστε τις εμπειρίες σας στην τάξη.



Ήξερες ότι... Μια διεύθυνση ενός δικτυακού τόπου αρχίζει με `http://` ή `https://` και μετά έχει λέξεις που χωρίζονται με `.` και `/`



Ας εξετάσουμε τη δομή της διεύθυνσης του δικτυακού τόπου που μόλις επισκέφτηκες:



Ήξερες ότι... Το τέλος του ονόματος ενός δικτυακού τόπου μάς δίνει χρήσιμες πληροφορίες για τον ιστότοπο! Για παράδειγμα, ο δικτυακός τόπος της e-me είναι <https://e-me.edu.gr/>. Το «gr» στο τέλος σου λέει ότι ο ιστότοπος σχετίζεται με την Ελλάδα. Και άλλοι ιστότοποι έχουν διάφορες καταλήξεις. Για παράδειγμα:

- ✓ «com» μπορεί να σημαίνει ότι ο ιστότοπος είναι μια εταιρεία.
- ✓ «org» μπορεί να σημαίνει ότι ο ιστότοπος είναι ένας οργανισμός.
- ✓ «edu» μπορεί να σημαίνει ότι ο ιστότοπος είναι σχετικός με την εκπαίδευση.
- ✓ «gov» μπορεί να σημαίνει ότι ο ιστότοπος αφορά την κυβέρνηση.



Ο Ήρωνας, βλέποντας τις ακόλουθες διευθύνσεις ιστοσελίδων, με βάση τη κατάληξή τους έκανε τις ακόλουθες σκέψεις. Είναι σωστές ή λάθος;

[www.wikipedia.org](http://www.wikipedia.org): είναι ο ιστότοπος ενός οργανισμού. .... (Σωστό / Λάθος)

[www.gov.gr](http://www.gov.gr): είναι ο ιστότοπος της ελληνικής κυβέρνησης. .... (Σωστό / Λάθος)

[www.youtube.com](http://www.youtube.com): είναι ένας εκπαιδευτικός ιστότοπος. .... (Σωστό / Λάθος)

[www.Netflix.com](http://www.Netflix.com): είναι ο ιστότοπος μιας εταιρείας. .... (Σωστό / Λάθος)

**Γνωρίζεις ότι πρέπει να είσαι πολύ προσεκτικός/ή με τις πληροφορίες που συναντάς στο διαδίκτυο και πάντα πρέπει να ελέγχεις αν είναι κατάλληλες και ακριβείς.**

Η Υπατία βρήκε έναν ιστότοπο που φαίνεται ενδιαφέρων. Όμως, ξέρει ότι πολλές φορές οι πληροφορίες στο διαδίκτυο μπορεί να μην είναι χρήσιμες ή αληθινές. **Η Υπατία αξιολογεί τον ιστότοπο με αυτές τις ερωτήσεις:**

1. Μπορώ να καταλάβω τι λέει;
2. Είναι κάτι που με βοηθάει;
3. Μπορώ να τον εμπιστευτώ;





**Έλεγχος διαδικτυακού περιεχομένου**

**Δημιουργός**

- Σε ποιον ανήκει ο ιστότοπος; Ιστότοποι που ανήκουν στην κυβέρνηση, πανεπιστήμια είναι αξιόπιστοι.
- Ποιος έγραψε την πληροφορία; Συνήθως οι αξιόπιστοι ιστότοποι περιέχουν στοιχεία για τον συγγραφέα, στοιχεία επικοινωνίας κ.ά.

**Ενημερωμένη πληροφορία**

- Μπορείς να βρεις πότε γράφτηκε η πληροφορία;

**Είναι ο ιστότοπος κατάλληλος για σένα;**

- Περιεχόμενο: Μπορείς να το καταλάβεις;
- Γλώσσα: Χρησιμοποιεί πολύπλοκο περιεχόμενο; Έχει ορθογραφικά και συντακτικά λάθη;

**Είναι το περιεχόμενο του ιστότοπου σχετικό;**

- Το αποτέλεσμα της μηχανής αναζήτησης είναι αυτό που ψάχνεις;



Παρουσίαση.  
Έλεγχος  
διαδικτυακού  
περιεχομένου.



Ελέγξτε μαζί με την ομάδα σου αν ο δικτυακός τόπος <https://copyrightschool.gr/> πληροί τα ακόλουθα κριτήρια:

Δημιουργός: .....

Ενημερωμένη πληροφορία: .....

Κατάλληλος ιστότοπος: .....

Σχετικό περιεχόμενο: .....

Συζητήστε τα ευρήματά σας στην τάξη.



Ανοιξε από το Φωτόδεντρο το μαθησιακό αντικείμενο «Περιήγηση στο διαδίκτυο με ασφάλεια» και ενημερώσου για τους κινδύνους του διαδικτύου και τους τρόπους για να τους αντιμετωπίσεις.



**Αξιολογώ πόσο καλά έμαθα**

Έχω καταλάβει και μπορώ να εξηγήσω

Έχω καταλάβει αρκετά καλά

Έχω καταλάβει αλλά έχω απορίες

Χρειάζομαι βοήθεια

✓ Να χρησιμοποιώ τη γραμμή διευθύνσεων για μετάβαση σε δικτυακό τόπο.

✓ Να αναφέρω κριτήρια αξιολόγησης της εγκυρότητας/αξιопιστίας πληροφοριών.












## Μάθημα 22ο

### Καθορισμός φίλτρων αναζήτησης - Αναγνώριση αποτελεσμάτων αναζήτησης

Στο μάθημα αυτό θα μάθεις:

- ✓ Να εφαρμόζεις φίλτρα για τον καθορισμό του τύπου των αποτελεσμάτων μιας αναζήτησης.
- ✓ Να αναγνωρίζεις τις ψηφιακές μορφές των αποτελεσμάτων μιας αναζήτησης.



Θυμάμαι ότι... Οι λέξεις-κλειδιά βοηθούν τις μηχανές αναζήτησης να καταλάβουν τι πρέπει να εμφανίσουν.

Όταν ψάχνεις κάτι στο διαδίκτυο, μπορεί να μην είναι μόνο κείμενο, αλλά μία εικόνα ή ένα βίντεο. Οι μηχανές αναζήτησης σου δίνουν τη δυνατότητα να διαλέξεις τον τύπο των αποτελεσμάτων χρησιμοποιώντας διάφορα φίλτρα αναζήτησης.

Αφού κάνεις μια αναζήτηση, θα εμφανιστούν τα κουμπιά φιλτραρίσματος κοντά στη γραμμή αναζήτησης.



απειλούμενα είδη ζώων στην Ελλάδα

1 Εικόνες 2 Βίντεο 3 Ειδήσεις Χάρτες Βιβλία Πτήσεις

1. **Εικόνες:** σχετικές εικόνες με τις λέξεις κλειδιά.
2. **Βίντεο:** σχετικά βίντεο με τις λέξεις κλειδιά.
3. **Ειδήσεις:** σχετικές ειδήσεις με τις λέξεις κλειδιά.

Κάθε είδος αποτελέσματος χρησιμοποιείται για έναν συγκεκριμένο λόγο. Το κείμενο δίνει πολλές πληροφορίες, οι εικόνες δείχνουν οπτικές πληροφορίες, τα βίντεο καταγράφουν κίνηση και ήχο, και οι χάρτες δείχνουν πού βρίσκεται αυτό που ψάχνεις, κ.ά.



## Εφαρμογή φίλτρου αναζήτησης: **Εικόνες**

Η Υπατία και ο Ήρωνας πρέπει να κάνουν μια σχολική εργασία για τα ζώα που κινδυνεύουν να εξαφανιστούν στην Ελλάδα.

- ✓ Γράφουν «Ζώα απειλούμενα με εξαφάνιση στην Ελλάδα» στη μηχανή αναζήτησης και βλέπουν τα αποτελέσματα που σχετίζονται με την αναζήτησή τους.
- ✓ Οι δύο φίλοι έβαλαν φίλτρα για να δουν μόνο εικόνες, ειδήσεις ή βίντεο στα αποτελέσματα.
- ✓ Έτσι, θα βρουν πιο ειδικές πληροφορίες που θα τους βοηθήσουν στην εργασία τους.



## Εφαρμογή φίλτρου αναζήτησης: **Βίντεο**



## Εφαρμογή φίλτρου αναζήτησης: **Ειδήσεις**



Χωριστείτε σε ομάδες και αναζητήστε ένα θέμα που σας ενδιαφέρει, π.χ. Έλληνες ολυμπιονίκες, διαδίκτυο-παγκόσμιος ιστός, Βυζαντινή Αυτοκρατορία. Προσπαθήστε να εντοπίσετε τα διαφορετικά είδη πληροφοριών χρησιμοποιώντας ως φίλτρα αναζήτησης εικόνες, βίντεο, ειδήσεις.



Συμπλήρωση κενών. Χρήση φίλτρων σε μια μηχανή αναζήτησης



**Ήξερες ότι... Καθώς πληκτρολογείς στη γραμμή αναζήτησης, η μηχανή αναζήτησης προσπαθεί να σε βοηθήσει να βρεις αυτό που ψάχνεις. Σου προτείνει λέξεις ή φράσεις που μπορεί να είναι σχετικές με αυτό που έχεις πληκτρολογήσει μέχρι στιγμής.**

- ✓ Ας υποθέσουμε ότι θέλεις να μάθεις για τα ζώα της Ελλάδας. Πληκτρολογείς «ζώα Ελλάδας» στη γραμμή αναζήτησης. Η μηχανή αναζήτησης μπορεί να σου προτείνει κάποιες προτάσεις:
  - Υδρόβια ζώα της Ελλάδας
  - Ενδημικά ζώα της Ελλάδας

Μπορείς να επιλέξεις μία από αυτές τις προτάσεις για να συμπληρώσεις την αναζήτησή σου.





Συχνά, όταν ψάχνεις κάτι στο διαδίκτυο, μπορεί να βρεθούν ιστοσελίδες που δεν είναι κατάλληλες για παιδιά. Για να προστατευτείς, ορισμένες μηχανές αναζήτησης έχουν ένα φίλτρο ασφαλούς αναζήτησης. Ασφαλής Αναζήτηση

✓ Αυτό το φίλτρο βοηθάει ώστε να μην εμφανίζεται ακατάλληλο περιεχόμενο.



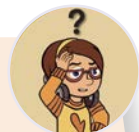
Παρουσίαση.  
Μηχανές  
αναζήτησης  
για παιδιά.

Υπάρχουν μηχανές αναζήτησης που έχουν σχεδιαστεί ειδικά για παιδιά, παρέχοντας ασφαλές και κατάλληλο περιεχόμενο. Μερικές γνωστές μηχανές αναζήτησης είναι:

**Kiddle:** Φιλτράρει περιεχόμενο που μπορεί να είναι επιβλαβές ή ακατάλληλο.

**KidzSearch:** Περιέχει κατάλληλες πληροφορίες για παιδιά

**Safe Search Kids:** Σχεδιασμένη για παιδιά ηλικίας 5-14 ετών.



Άνοιξε από το Φωτόδεντρο το μαθησιακό αντικείμενο «**Ασφάλεια στο διαδίκτυο**», προκειμένου να μάθεις να διακρίνεις ποιες είναι οι καλές και ποιες οι κακές πρακτικές όταν πλοηγείσαι στο διαδίκτυο.



### Αξιολογώ πόσο καλά έμαθα

Έχω καταλάβει και μπορώ να εξηγήσω

Έχω καταλάβει αρκετά καλά

Έχω καταλάβει αλλά έχω απορίες

Χρειάζομαι βοήθεια

✓ Να εφαρμόζω φίλτρα για τον καθορισμό του τύπου των αποτελεσμάτων μιας αναζήτησης.

✓ Να αναγνωρίζω τις ψηφιακές μορφές των αποτελεσμάτων μιας αναζήτησης.



## Μάθημα 23ο

# Αποθήκευση και ανάκτηση ψηφιακών αρχείων

Στο μάθημα αυτό θα μάθεις:

- ✓ Να αξιοποιείς τις δυνατότητες χειρισμού αρχείων μιας εφαρμογής.



Θυμάμαι ότι... Πρέπει να αποθηκεύουμε την εργασία μας όταν χρησιμοποιούμε μια εφαρμογή, για να μη χάνουμε ό,τι δημιουργούμε και για να την έχουμε διαθέσιμη όταν τη χρειαζόμαστε!

Όταν εργάζεσαι σε ένα νέο έγγραφο, το έγγραφο έχει ένα τυχαίο όνομα όπως **Άτιτλο 1** (δηλαδή χωρίς όνομα).

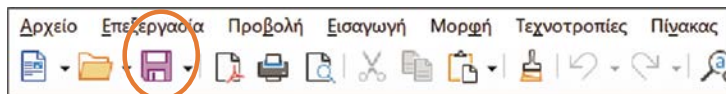
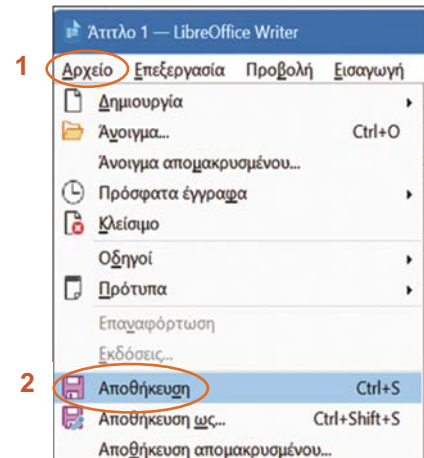


Εσύ πρέπει να **αποθηκεύσεις** την ψηφιακή σου εργασία με ένα κατάλληλο όνομα προκειμένου να μπορείς εύκολα να την **ανακτήσεις**, δηλαδή να τη βρεις όποτε τη χρειαστείς!



Για να αποθηκεύσεις την εργασία σου στον επεξεργαστή κειμένου ακολουθείς από το μενού τα βήματα:  
**Αρχείο → Αποθήκευση**

Αλλιώς μπορείς από την οριζόντια εργαλειοθήκη να πατήσεις το εικονίδιο της **αποθήκευσης!**



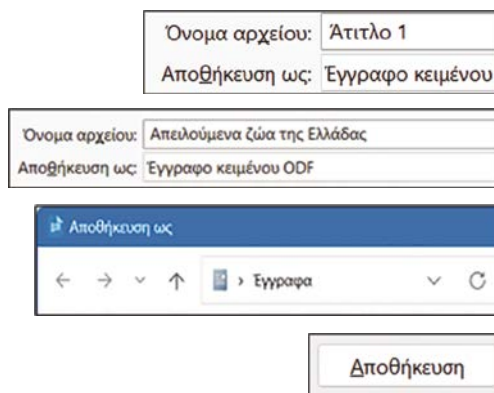
Όταν θέλεις να αποθηκεύσεις ένα νέο έγγραφο, μπορείς να επιλέξεις **«Αποθήκευση»** ή **«Αποθήκευση ως»**. Και τα δύο είναι σαν να λες **«θέλω να σώσω αυτό που έφτιαξα»**.

Η Υπατία και ο Ήρωνας έχουν αναζητήσει και βρει κάποιες πληροφορίες για τα απειλούμενα ζώα της Ελλάδας, τις οποίες έχουν πληκτρολογήσει σε ένα νέο έγγραφο.



Τώρα θέλουν να αποθηκεύσουν αυτό το έγγραφο για να έχουν τις πληροφορίες διαθέσιμες για την εργασία τους. Αν πατήσεις **«Αποθήκευση»**, θα εμφανιστεί ένα παράθυρο που θα σε ρωτήσει ποιο όνομα θέλεις να δώσεις στο αρχείο σου.

1. Στο πεδίο **«Όνομα αρχείου»** σβήνεις το αρχικό προτεινόμενο όνομα (Άτιτλο 1) και στη θέση του πληκτρολογείς ένα κατάλληλο όνομα για το αρχείο σου. Στη συνέχεια, επιλέγεις σε ποιο μέρος του υπολογιστή επιθυμείς να αποθηκευτεί η εργασία (φάκελο, επιφάνεια εργασίας κ.λπ.).
2. Τέλος, πατάς το κουμπί **«Αποθήκευση»** και το αρχείο σου έχει αποθηκευτεί!



Πατώντας **«Αποθήκευση»**, ο κειμενογράφος αποθηκεύει τις αλλαγές που έκανες στο έγγραφο στο ίδιο αρχείο, αντικαθιστώντας το παλιό.

Πατώντας **«Αποθήκευση ως»**, μπορείς να επιλέξεις αν θα αλλάξεις το όνομα, και τη θέση του αρχείου.



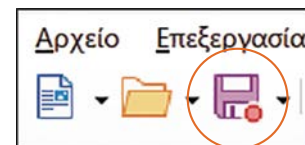
Ορισμένοι χαρακτήρες δεν μπορούν να χρησιμοποιηθούν στα ονόματα των αρχείων. Οι χαρακτήρες αυτοί είναι οι εξής: < > / \ : |



Βίντεο.  
Αποθήκευση  
ψηφιακού αρχείου.

Αν έχεις αποθηκεύσει το έγγραφό σου, αλλά συνεχίζεις να δουλεύεις σε αυτό κάνοντας αλλαγές, θα παρατηρήσεις ότι το εικονίδιο αποθήκευσης στην εργαλειοθήκη θα αλλάξει μορφή.

- ✓ Με αυτόν τον τρόπο η εφαρμογή σε ενημερώνει ότι έκανες αλλαγές στο έγγραφό σου και πρέπει να πατήσεις ξανά το κουμπί αποθήκευσης για να μην τις χάσεις!

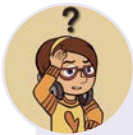


Όταν αποθηκεύεις ένα νέο έγγραφο στον υπολογιστή σου, αυτόματα αποθηκεύεται στην προεπιλεγμένη τοποθεσία για τα έγγραφα, η οποία είναι συνήθως ο φάκελος «Έγγραφα» ή «Documents» στον σκληρό δίσκο του υπολογιστή σου.

- ✓ Αν θέλεις να αποθηκεύσεις το έγγραφό σου σε έναν διαφορετικό φάκελο, μπορείς να το κάνεις κατά τη διάρκεια της διαδικασίας αποθήκευσης.

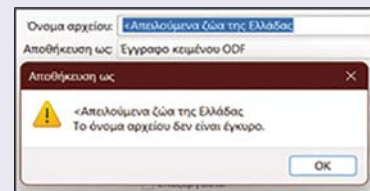
Όταν πατάς «Αποθήκευση» ή «Αποθήκευση ως» εμφανίζεται ένα παράθυρο.

- ✓ Σε αυτό το παράθυρο μπορείς να επιλέξεις πού θέλεις να αποθηκεύσεις το έγγραφό σου, επιλέγοντας έναν διαφορετικό φάκελο.



**Ήξερες ότι... Αν χρησιμοποιήσεις έναν χαρακτήρα που δεν επιτρέπεται όταν αποθηκεύεις ένα αρχείο, τότε δεν θα μπορέσεις να το αποθηκεύσεις!**

- ✓ Θα εμφανιστεί ένα μήνυμα λάθους που μοιάζει με αυτό:



Να εξηγήσετε ποια από τα παρακάτω ονόματα είναι αποδεκτά ονόματα αρχείων και ποια δεν είναι.

- Εργασία 1 .....
- ΑΣΚΗΣΗ-ΙΣΤΟΡΙΑ .....
- ΚΑΤΕΡΙΝΑ<> .....
- ΤΠΕ:Scratch .....
- Robot .....
- Δημοτικό/: .....



Ερωτήσεις σωστού/ λάθους. Αποδεκτά ονόματα αρχείων.



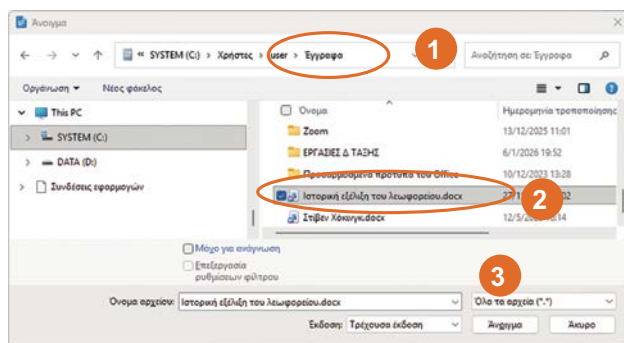
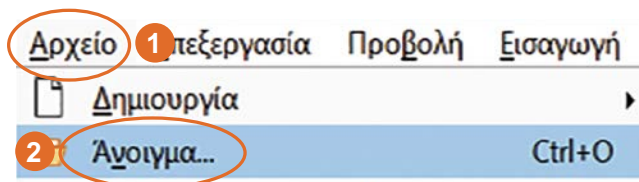
Με την ομάδα σας, για την εργασία που αρχίσατε στο προηγούμενο μάθημα, αναζητήστε πληροφορίες με τη βοήθεια της μηχανής αναζήτησης εφαρμόζοντας φίλτρα αναζήτησης.

- Εντοπίστε και ανοίξτε την εφαρμογή κειμενογράφου.
- Πληκτρολογήστε ή επικολλήστε πληροφορίες από το διαδίκτυο σχετικές με την εργασία σας. Μην ξεχάσετε να αναφέρετε και τις σχετικές πηγές.
- Αποθηκεύστε το έγγραφο ως «Στοιχεία για την Εργασία» στον προεπιλεγμένο φάκελο «Έγγραφα».
- Στη συνέχεια, αποθηκεύστε ξανά το αρχείο. Κλείστε τον κειμενογράφο.



Για να βρεις (**ανακτήσεις**) ένα αρχείο που έχεις αποθηκεύσει:

1. Ανοίγεις τον επεξεργαστή κειμένου που χρησιμοποιείς.
2. Επιλέγεις **Αρχείο** και στη συνέχεια **Άνοιγμα**.



Ο υπολογιστής θα σου ανοίξει τον φάκελο «**Εγγραφα**». Τώρα διάλεξε το αρχείο σου.

Μπορείς να το ανοίξεις με δύο τρόπους:

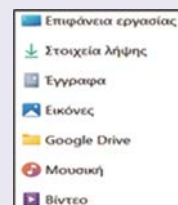
Κάνοντας **διπλό κλικ** πάνω του.

Ή πατώντας το κουμπί «**Άνοιγμα**» κάτω δεξιά.

Στην ομάδα σας εντοπίστε και ανοίξτε την εργασία σας που μόλις αποθηκεύσατε. Αντιμετωπίστε κάποια δυσκολία; Συζητήστε την εμπειρία σας στην τάξη.



Αν δεν βρίσκεις την εργασία σου στον φάκελο «Εγγραφα», σημαίνει ότι την έχεις αποθηκεύσει κάπου αλλού. Χρησιμοποίησε την προβολή φακέλων για να αναζητήσεις το αρχείο σου και, όταν το βρεις, μπορείς να το ανοίξεις.



Με τον ίδιο εύκολο τρόπο που αποθήκευσες και άνοιξες ένα κείμενο στον υπολογιστή, μπορείς να κάνεις το ίδιο και με αρχεία παρουσιάσεων και υπολογιστικά φύλλα, αλλά και με πολλές άλλες εφαρμογές!





Βρείτε την εφαρμογή παρουσιάσεων στον υπολογιστή:

- Φτιάξτε μια νέα παρουσίαση και αντιγράψτε τις πληροφορίες που έχετε αποθηκεύσει στο σχετικό αρχείο κειμένου που έχετε ήδη δημιουργήσει.
- Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε και άλλες πληροφορίες που θα αναζητήσετε από το διαδίκτυο. Μην ξεχάσετε να αναφέρετε τις πηγές.
- Η πρώτη διαφάνεια μπορεί να περιέχει μόνο τα ονόματά σας και τον τίτλο της εργασίας που επιλέξατε.
- Αποθηκεύστε την παρουσίαση με ένα κατάλληλο όνομα.



Σου ήταν εύκολο να βρεις την εφαρμογή παρουσιάσεων και να φτιάξεις μια νέα παρουσίαση; Μοιράσου την εμπειρία σου στην τάξη και με αντίστοιχη αλλαγή του εικονίδιου, ίδιο με την δραστηριότητα που ακολουθεί.



Παρατήρησες κάτι κοινό ή διαφορετικό στον τρόπο που αποθηκεύονται και χρησιμοποιούνται τα αρχεία στις εφαρμογές που δοκίμασες; Μοιράσου τις εμπειρίες σου στην τάξη.



**Αξιολογώ πόσο καλά έμαθα**

Έχω καταλάβει και μπορώ να εξηγήσω

Έχω καταλάβει αρκετά καλά

Έχω καταλάβει αλλά έχω απορίες

Χρειάζομαι βοήθεια

- ✓ Να αξιοποιώ τις δυνατότητες χειρισμού αρχείων μιας εφαρμογής.





## Μάθημα 24ο

## Δημιουργώ εντυπωσιακές παρουσιάσεις

Στο μάθημα αυτό θα μάθεις:

- ✓ Να δημιουργείς εντυπωσιακές παρουσιάσεις.



Θυμάμαι ότι... Πώς να φτιάχνω μια παρουσίαση και να κάνω απλές εργασίες σε αυτήν, όπως να εισάγω διαφάνειες, να προβάλλω την παρουσίαση και άλλα παρόμοια.



Σε μια παρουσίαση, με τη χρήση προτύπων μπορείς πολύ εύκολα να προσθέσεις χρώματα και γραφικά στις διαφάνειές σου.

Με αυτόν τον τρόπο κάνεις την παρουσίασή σου όμορφη και ευανάγνωστη.



Για τη σχολική εργασία με θέμα τα ζώα που κινδυνεύουν να εξαφανιστούν στην Ελλάδα ο Ήρωνας και η Υπατία έχουν δημιουργήσει την ακόλουθη παρουσίαση:

<p>1</p> <p>Σχολική εργασία</p> <p>Απειλούμενα ζώα της Ελλάδας</p>	<p>2</p> <p>Μεσογειακή φώκια Μονάχους μονάχους</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Η μεσογειακή φώκια μονάχους, είναι το ένα από τα δύο ενσωματωμένα είδη φώκας μοναχού της οικογένειας των φωκιδών.</li> </ul> <p>Πηγή: <a href="https://el.wikipedia.org/">https://el.wikipedia.org/</a></p> 	<p>3</p> <p>Χελώνα Καρέτα-καρέτα</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Η Ελλάδα φιλοξενεί το 60% περίπου των φωκιδών της Μεσογείου, αλλά και δύο από τις πιο σημαντικές παραχές υστρίδας: το Εθνικό Θαλάσσιο Πάρκο Ζακύνθου με τις έξι παράκες υστρίδας στον Κόλπο του Λαγανό στη Ζακύνθο και τον κόλπο Κυπαρισσιώ κέλυτο στη δυτική Πελοπόννησο.</li> <li>• Πηγή: <a href="https://www.wwf.gr/ka/omeghynhtrapevomea_edhthel_oiat_carreta/">https://www.wwf.gr/ka/omeghynhtrapevomea_edhthel_oiat_carreta/</a></li> </ul>	<p>4</p> <p>Φωσφήρες</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Όταν οι φωσφάτες είναι απορρυπαντικό, είναι οι ελάχιστες ποσότητες για καθαρισμό των δονημάτων των αυτοκινήτων.</li> <li>• Πηγή: <a href="http://www.petrobrasil.gr/energetika_programmata/fofos.html">http://www.petrobrasil.gr/energetika_programmata/fofos.html</a></li> </ul>
--	---	--	---

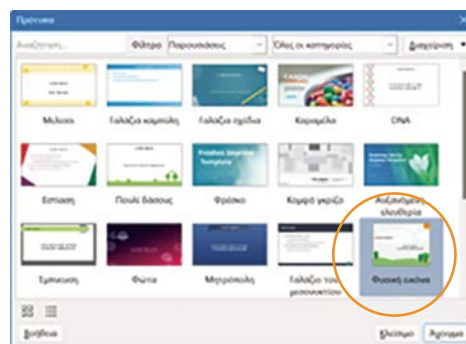
Με τη χρήση ενός **προτύπου** η εργασία του Ήρωνα και της Υπατίας πολύ εύκολα θα αποκτήσει μια πιο ωραία εμφάνιση, χωρίς να αλλάξει το περιεχόμενό της:

<p>Σχολική εργασία</p> <p>Απειλούμενα ζώα της Ελλάδας</p> 	<p>Μεσογειακή φώκια Μονάχους μονάχους</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Η μεσογειακή φώκια μονάχους, είναι το ένα από τα δύο ενσωματωμένα είδη φώκας μοναχού της οικογένειας των φωκιδών.</li> <li>• Πηγή: <a href="https://el.wikipedia.org/">https://el.wikipedia.org/</a></li> </ul> 	<p>Χελώνα Καρέτα-καρέτα</p> <p>Η Ελλάδα φιλοξενεί το 60% περίπου των φωκιδών της Μεσογείου, αλλά και δύο από τις πιο σημαντικές παραχές υστρίδας: το Εθνικό Θαλάσσιο Πάρκο Ζακύνθου με τις έξι παράκες υστρίδας στον Κόλπο του Λαγανό στη Ζακύνθο και τον κόλπο Κυπαρισσιώ κέλυτο στη δυτική Πελοπόννησο.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Πηγή: <a href="https://www.wwf.gr/ka/omeghynhtrapevomea_edhthel_oiat_carreta/">https://www.wwf.gr/ka/omeghynhtrapevomea_edhthel_oiat_carreta/</a></li> </ul>	<p>Φωσφήρες</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Όταν οι φωσφάτες είναι απορρυπαντικό, είναι οι ελάχιστες ποσότητες για καθαρισμό των δονημάτων των αυτοκινήτων.</li> <li>• Πηγή: <a href="http://www.petrobrasil.gr/energetika_programmata/fofos.html">http://www.petrobrasil.gr/energetika_programmata/fofos.html</a></li> </ul>
---	--	---	--

Για να επιλέξεις ένα πρότυπο για μια παρουσίαση επιλέγεις από το οριζόντιο μενού:  
Αρχείο → Δημιουργία → Πρότυπα Διάταξη Διαφάνειας.

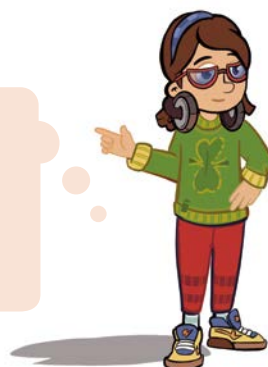
### Εμφανίζεται το παράθυρο επιλογής προτύπου.

- ✓ Διαλέγεις το πρότυπο που σου αρέσει, κάνοντας κλικ πάνω του, και μετά πατάς το κουμπί «Άνοιγμα».
- ✓ Δεν μπορείς να εφαρμόσεις ένα πρότυπο σε μια υπάρχουσα παρουσίαση. Μπορείς να δημιουργήσεις μια νέα κενή παρουσίαση χρησιμοποιώντας το πρότυπο που θέλεις. Αντιγράφεις και επικολλάς όλες τις διαφάνειες από την παλιά παρουσίαση στη νέα.
- ✓ Είναι καλό να επιλέγεις πρότυπο που ταιριάζει στο θέμα της παρουσιάσής σου.



Βίντεο.  
Χρήση  
προτύπων  
παρουσιάσης

Σε μια παρουσίαση μπορείς να διπλασιάσεις, να διαγράψεις διαφάνειες ακόμη και να αλλάξεις τη σειρά εμφάνισής τους!



Βίντεο.  
Διαχείριση  
διαφανειών  
παρουσιάσης.

**Διαχείριση διαφανειών**  
Από το παράθυρο με τις μικρογραφίες των διαφανειών στην αριστερή πλευρά της οθόνης:



	<b>Ν</b> έα διαφάνεια	Ctrl+M
	Διπλασιασμός <u>δ</u> ιαφανείας	
	<u>Μ</u> ετονομασία διαφάνειας...	
	Απόκρυψη διαφάνειας	
	<u>Δ</u> ιαγραφή διαφάνειας	

<b>Μετακίνηση διαφάνειας</b>	Επιλέγεις τη διαφάνεια που θες να μετακινήσεις, κρατάς πατημένο το αριστερό πλήκτρο του ποντικιού και τη μετακινείς στη νέα της θέση.
<b>Διαγραφή διαφάνειας</b>	Κάνεις δεξί κλικ στη διαφάνεια που θέλεις να διαγράψεις και επιλέγεις «Διαγραφή διαφάνειας» από το μενού.
<b>Διπλασιασμός διαφάνειας</b>	Κάνεις δεξί κλικ στη διαφάνεια που θέλεις να διπλασιάσεις και επιλέγεις «Διπλασιασμός διαφάνειας» από το μενού.
<b>Εισαγωγή διαφάνειας</b>	Κάνεις δεξί κλικ σε οποιοδήποτε σημείο και επιλέγεις «Νέα διαφάνεια» από το μενού.





Στην παρουσίαση στην οποία ήδη εργάζεστε, εισάγετε μια νέα διαφάνεια και πληκτρολογήστε ή επικολλήστε σχετικό περιεχόμενο προκειμένου να την εμπλουτίσετε.

✓ **Αν το θεωρείτε απαραίτητο, μπορείτε να αλλάξετε τη σειρά των διαφανειών ή και να διαγράψετε κάποια διαφάνεια!**

### Προβολή παρουσίασης

- Για να δεις μια παρουσίαση, επιλέγεις **«Προβολή διαφανειών»** από το οριζόντιο μενού.
- Μπορείς να ξεκινήσεις από την αρχή πατώντας το πλήκτρο F5 ή το κουμπί **«Εναρξη από την πρώτη διαφάνεια»**.
- Για να πας στην επόμενη διαφάνεια, κάνεις κλικ με το **ποντίκι** ή πατάς το **δεξί** βέλος στο πληκτρολόγιο.
- Αν θέλεις να γυρίσεις **πίσω**, πατάς το **αριστερό** βέλος.
- Μπορείς πάντα να **σταματήσεις** την παρουσίαση πατώντας το πλήκτρο **Esc**.

Αν είσαι σε μια συγκεκριμένη διαφάνεια και θέλεις να ξεκινήσεις από εκεί, επιλέγεις «Εναρξη από την τρέχουσα διαφάνεια» από το μενού «Προβολή διαφανειών».



**Προβάλετε την παρουσίασή σας στον υπολογιστή για να δείτε πώς θα φαίνεται όταν θα τη δείξετε στην τάξη.**

- ✓ Χρησιμοποιήστε το ποντίκι ή το πληκτρολόγιο για να μετακινηθείτε στις διαφάνειες.

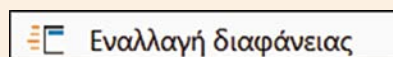


Στις διαφάνειες, μπορείς να προσθέσεις ένα ωραίο **εφέ** εναλλαγής το οποίο θα φαίνεται όταν στη διάρκεια της παρουσίασης θα πηγαίνεις από μία διαφάνεια στην επόμενη!

### Εφέ εναλλαγής διαφανειών

**Βήμα 1**

Για να προσθέσεις εφέ εναλλαγής διαφανειών από το οριζόντιο μενού επιλέγεις Προβολή → Εναλλαγή διαφάνειας.



**Βήμα 2**

Στη δεξιά πλευρά της οθόνης εμφανίζεται το πλαίσιο με τίτλο «Εναλλαγή διαφάνειας».

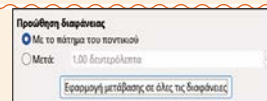
- Επιλέγεις όποιο εφέ επιθυμείς.
- Το εφέ εμφανίζεται σε γρήγορη προβολή για να αποφασίσεις αν το κρατήσεις ή θα επιλέξεις κάποιο άλλο.



**Επαναλαμβάνεις την ίδια ενέργεια για κάθε διαφορετική διαφάνεια αν θέλεις κάθε διαφάνεια να έχει διαφορετικό εφέ εναλλαγής.**

Αν θέλεις όλες οι διαφάνειές σου να έχουν το ίδιο εφέ εναλλαγής, επιλέγεις το εφέ που θέλεις και πατάς

**«Εφαρμογή μετάβασης σε όλες τις διαφάνειες».**





Στην παρουσίασή σας πειραματιστείτε με τα εφέ εναλλαγής διαφάνειας. Εφαρμόστε ένα εφέ εναλλαγής για όλη την παρουσίαση ή διαφορετικά εφέ ανά διαφάνεια. Αποθηκεύστε την παρουσίαση σας.



Βίντεο. Εφέ εναλλαγής διαφάνειας.

Μπορείς να βάλεις **κίνηση** στα γράμματα και στις εικόνες που έχεις βάλει στις διαφάνειες, για να κάνεις την παρουσίασή σου πιο ενδιαφέρουσα και ωραία!



Βίντεο. Εφέ κίνησης διαφάνειας.

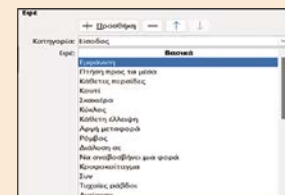
### Εφέ κίνησης

Για να προσθέσεις κίνηση σε κείμενο ή εικόνα που έχεις τοποθετήσει σε μια διαφάνεια από το οριζόντιο μενού, επιλέγεις Προβολή → Κίνηση. Στη δεξιά πλευρά της οθόνης εμφανίζονται δύο μεγάλα πλαίσια με ονόματα «Κίνηση» και «Εφέ».

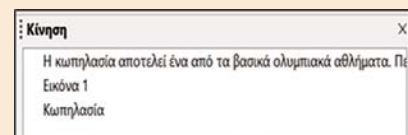


**Βήμα 1** Επιλέγεις ένα στοιχείο της διαφάνειας για το οποίο θέλεις να εισάγεις κίνηση, π.χ. τον τίτλο της διαφάνειας.

**Βήμα 2** Πατάς στο πλαίσιο με όνομα «**Εφέ**» και από το μενού επιλέγεις ένα εφέ κίνησης.



**Βήμα 3** Όλα τα εφέ που επέλεξες εμφανίζονται στο πλαίσιο με το όνομα «**Κίνηση**».





Στην παρουσίασή σας πειραματιστείτε με τα εφέ κίνησης. Προσπαθήστε να εφαρμόσετε εφέ κίνησης σε κείμενο και σε εικόνα. Αποθηκεύστε την παρουσίασή σας.



**Θυμήσου πάντα ότι τα διάφορα εφέ πρέπει να χρησιμοποιούνται με προσοχή.**

- ✓ Μερικά εφέ μπορούν να κάνουν την παρουσίασή σου πιο διασκεδαστική και ενδιαφέρουσα.
- ✓ Όμως, αν χρησιμοποιήσεις πάρα πολλά εφέ, μπορεί η παρουσίαση να γίνει κουραστική και να χαλάσει το περιεχόμενό της.



### Αξιολογώ πόσο καλά έμαθα

Έχω καταλάβει και μπορώ να εξηγήσω

Έχω καταλάβει αρκετά καλά

Έχω καταλάβει αλλά έχω απορίες

Χρειάζομαι βοήθεια

✓ Να χρησιμοποιώ έτοιμα πρότυπα διαφανειών.

✓ Να χειρίζομαι διαφάνειες (εισαγωγή, διαγραφή, μετακίνηση κ.λπ.).

✓ Να προσθέτω εφέ στην εναλλαγή διαφανειών.

✓ Να προσθέτω εφέ στα αντικείμενα μίας διαφάνειας.

✓ Να προβάλλω την παρουσίασή μου σε ακροατήριο.



## Μάθημα 25ο

## Δημιουργία κειμένων, παρουσιάσεων με χρήση ψηφιακού περιεχομένου

Στο μάθημα αυτό θα μάθεις:



- ✓ Να χρησιμοποιείς ψηφιακό περιεχόμενο, όπως βίντεο, εικόνες και κείμενα στα έγγραφα και στις παρουσιάσεις σου.



Θυμάμαι ότι... Μπορώ να αναζητήσω στο διαδίκτυο ψηφιακό περιεχόμενο, όπως κείμενα και εικόνες, και να τα χρησιμοποιήσω για να ολοκληρώσω τις σχολικές μου εργασίες.



Σε ένα έγγραφο, εκτός από κείμενο και εικόνες, μπορείς να εισάγεις αρχεία βίντεο και ήχου!

Το ίδιο ακριβώς μπορείς να κάνεις και σε μια παρουσίαση!



Ήξερες ότι... Για να εισάγεις ένα βίντεο στο κείμενό σου απευθείας από το διαδίκτυο, εντοπίζεις το αρχείο βίντεο, αντιγράφεις τη διεύθυνσή του και την επικολλάς στο κείμενό σου ή στην παρουσίασή σου.



Στην παρουσίασή τους για τα απειλούμενα ζώα στην Ελλάδα, ο Ήρωνας και η Υπατία θέλουν να εισαγάγουν και δύο σχετικά βίντεο για τις οροσειρές και τις θάλασσες της χώρας. Αφού εντόπισαν το βίντεο Οροσειρές της Ελλάδας (EducationalTVGreece, n.d., <https://youtu.be/1GU89RWkZlo>) και το βίντεο Θάλασσες της Ελλάδας (EducationalTVGreece, n.d., <https://youtu.be/MMaavPGpjGM>), τα ενσωμάτωσαν στην παρουσίασή τους.





Για να εισάγεις και εσύ ένα βίντεο σε μια παρουσίαση ή κείμενο ακολουθείς τα εξής βήματα:

- ✓ Κάνεις δεξί κλικ με το ποντίκι σου σε οποιοδήποτε σημείο του βίντεο και επιλέγεις «Αντιγραφή της διεύθυνσης URL του βίντεο (Copy video URL)».
- ✓ Στη συνέχεια, πηγαίνεις στο σημείο της διαφάνειας ή του εγγράφου σου που θέλεις να το εισάγεις και με δεξί κλικ επιλέγεις επικόλληση.

Αντίστοιχα, ο Ήρωνας και η Υπατία εισήγαγαν στην παρουσίασή τους ήχους του δάσους, τους οποίους εντόπισαν στο ηχητικό αρχείο Ήχοι από το δάσος στα Γεράνια Όρη (Λουτράκι Κορινθίας) (wild\_rumpus, 2018, [https://soundcloud.com/wild\\_rumpus/geraneaia-loutraki-corinthias-gerania-greece](https://soundcloud.com/wild_rumpus/geraneaia-loutraki-corinthias-gerania-greece)).

Μπορείς και εσύ να εισάγεις ένα αρχείο ήχου από το διαδίκτυο σε μια παρουσίαση ή σε ένα έγγραφο ως εξής: Εντοπίζεις τον δικτυακό τόπο που περιέχει το αρχείο ήχου που θέλεις να εισάγεις.

- ✓ Από το σχετικό μενού στον δικτυακό τόπο επιλέγεις «Αντιγραφή συνδέσμου (Copy Link)».



- ✓ Στη συνέχεια, πηγαίνεις στο σημείο της διαφάνειας ή του εγγράφου που θέλεις να το εισάγεις, κάνεις δεξί κλικ και επιλέγεις επικόλληση.



Αναζητήστε στο διαδίκτυο αρχεία βίντεο και ήχου σχετικά με την εργασία στην οποία ήδη εργάζεστε. Ανοίξτε την παρουσίαση που έχετε δημιουργήσει από τα προηγούμενα μαθήματα και εισάγετε τους σχετικούς συνδέσμους σε υπάρχουσες ή νέες διαφάνειες. Αποθηκεύστε την παρουσίασή σας.

Ήξερες ότι... Μπορείς να αναζητήσεις και να εισάγεις βίντεο και από την υπηρεσία βίντεο κατ' απαίτηση του Πανελληνίου Σχολικού Δικτύου στη διεύθυνση <https://video.sch.gr/>.



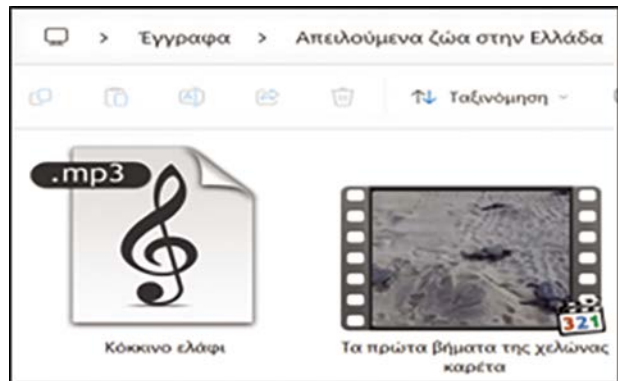
Στο κείμενό σου, για να δεις τα βίντεο ή να ακούσεις τα ηχητικά αρχεία, πήγαινε με το ποντίκι σου πάνω στον σύνδεσμο που θέλεις. Κάνε κλικ με το ποντίκι σου πατώντας το πλήκτρο Ctrl (Control).



Στην παρουσίασή σου, αντί να χρησιμοποιήσεις μια πηγή από το διαδίκτυο, μπορείς να εισάγεις αρχεία βίντεο και ήχου που έχεις ήδη στον υπολογιστή σου.



- ✓ Στην παρουσίαση ακολουθείς από το οριζόντιο μενού τη διαδρομή: **Εισαγωγή** → **Ήχος ή Βίντεο**.
- ✓ **Εντοπίζεις** τον φάκελο στον οποίο έχεις αποθηκεύσει τα ψηφιακά σου αρχεία.
- ✓ **Επιλέγεις** ένα αρχείο ήχου ή βίντεο και με **διπλό κλικ** το εισάγεις στο κείμενό σου.
- ✓ Επαναλαμβάνεις όσες φορές χρειάζεται ώστε να εισάγεις τα αρχεία που θέλεις.



Αναζητήστε στον υπολογιστή αρχεία βίντεο και ήχου σχετικά με την εργασία στην οποία ήδη εργάζεστε. Ανοίξτε την παρουσίαση που έχετε δημιουργήσει από τα προηγούμενα μαθήματα και εισάγετε τα αρχεία βίντεο ή και ήχου που τυχόν βρήκατε σε υπάρχουσες ή νέες διαφάνειες. Αποθηκεύστε την παρουσίασή σας.



Ήξερες ότι... Μπορείς να φτιάξεις ένα κείμενο με βίντεο ή/και ήχο. Για να τα προσθέσεις, έχεις αντίστοιχα δύο επιλογές:

1. **Εντοπίζεις** το αρχείο βίντεο ή ήχου από το διαδίκτυο, **αντιγράφεις** τη διεύθυνσή του και την **επικολλάς** στο κείμενό σου.
2. **Εντοπίζεις** το αρχείο βίντεο ή ήχου στον υπολογιστή σου και το **εισάγεις** στο κείμενό σου ακολουθώντας από το οριζόντιο μενού τη διαδρομή:  
**Εισαγωγή** → **Πολυμέσα** → **Ήχος ή Βίντεο**.



Όταν χρησιμοποιείς κάποιο αρχείο ήχου ή βίντεο που έφτιαξε κάποιος άλλος, πρέπει να λες ποιος το έφτιαξε, να αναφέρεις δηλαδή από πού το πήρες!



Βίντεο.  
Εισαγωγή  
βίντεο και ήχου

## Χρήση αρχείων βίντεο και ήχου μέσω υπολογιστή και διαδικτύου

Διαδίκτυο		Υπολογιστής	
Πλεονεκτήματα	Μειονεκτήματα	Πλεονεκτήματα	Μειονεκτήματα
Ευκολία εύρεσης αρχείων βίντεο και ήχου	Απαιτήση σύνδεσης διαδικτύου για προβολή	Δυνατότητα προβολής χωρίς σύνδεση διαδικτύου	Ανάγκη αποθηκευτικού χώρου
Ποικιλία δωρεάν περιεχομένου	Ποιότητας αναπαραγωγής: εξαρτάται από τη σύνδεση του διαδικτύου	Καλύτερη ποιότητα: Τα αρχεία που έχεις στον υπολογιστή συνήθως έχουν καλύτερη ποιότητα	Δυσκολία κοινοποίησης περιεχομένου σε άλλους

- ✓ Χρησιμοποιείς περιεχόμενο από το διαδίκτυο όταν θέλεις εύκολη και γρήγορη πρόσβαση σε ψηφιακά αρχεία ήχου και βίντεο.
- ✓ Χρησιμοποιείς περιεχόμενο από τον υπολογιστή όταν θέλεις να διατηρήσεις υψηλή ποιότητα αναπαραγωγής, να έχεις έλεγχο του περιεχομένου ή όταν δεν έχεις σύνδεση στο διαδίκτυο.

## Χρήση αρχείων βίντεο και ήχου στον κειμενογράφο και στην εφαρμογή παρουσίασης

Και στις δύο εφαρμογές μπορείς να εισάγεις αρχεία βίντεο και ήχου από τον υπολογιστή ή από το διαδίκτυο.

- ✓ Τα αρχεία βίντεο και ήχου που βάζεις στον κειμενογράφο χρησιμοποιούνται περισσότερο για να κάνουν το κείμενό σου πιο ενδιαφέρον.
- ✓ Στην εφαρμογή παρουσίασης, τα αρχεία βίντεο και ήχου χρησιμοποιούνται για να κεντρίσουν την προσοχή του κοινού και να κάνουν την παρουσίασή σου πιο ζωντανή.



Παρουσίαση.  
Χρήση ήχου και βίντεο:  
τοπικά και online.



## Αξιολογώ πόσο καλά έμαθα

Έχω καταλάβει και μπορώ να εξηγήσω

Έχω καταλάβει αρκετά καλά

Έχω καταλάβει αλλά έχω απορίες

Χρειάζομαι βοήθεια

✓ Να εντοπίζω και να χρησιμοποιώ αρχεία ήχου και βίντεο.

✓ Να εντάσσω αρχεία βίντεο και ήχου σε κείμενα.

✓ Να εντάσσω αρχεία βίντεο και ήχου σε παρουσιάσεις.



## Μάθημα 26ο

### Αξιοποίηση της εφαρμογής e-me assignments - Διερεύνηση προηγμένων εκπαιδευτικών υπηρεσιών του ΠΣΔ

Στο μάθημα αυτό θα μάθεις:

- ✓ Να αξιοποιείς την εφαρμογή e-me assignments.
- ✓ Να διερευνάς προηγμένες εκπαιδευτικές υπηρεσίες του ΠΣΔ.



Θυμάμαι ότι... Γνωρίζω ήδη ορισμένες από τις υπηρεσίες του ΠΣΔ, καθώς και να συνεργάζομαι, και να επικοινωνώ μέσω της e-me και να συμμετέχω σε συνεδρία σύγχρονης τηλεκπαίδευσης.



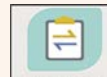
Στην e-me ο δάσκαλος ή η δασκάλα σου μπορεί να σου αναθέτει εργασίες και εσύ να υποβάλλεις τις απαντήσεις σου!



Και μετά να λαμβάνεις και ανατροφοδότηση για τις εργασίες σου!



Ήξερες ότι... Στην e-me υπάρχει μια εφαρμογή που λέγεται «e-me assignments». Όταν την ανοίξεις, μπορείς να δεις μια λίστα με όλες τις εργασίες που πρέπει να κάνεις σε όλα τα μαθήματά σου.



Ο δάσκαλος ή η δασκάλα σας σας είχε αναθέσει εργασίες στην εφαρμογή e-me assignments σε προηγούμενες τάξεις; Συζητήστε τις εμπειρίες σας στην τάξη.



Αν ο δάσκαλος ή η δασκάλα σου σου έχει αναθέσει εργασία, θα σου εμφανιστεί μια εικόνα όπως η ακόλουθη:

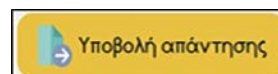
Εργασίες που μου έχουν ανατεθεί					
Τίτλος	Έχει ανατεθεί στην Κυμέλη	Προβολή	Διάστημα υποβολής	Πιο πρόσφατη απάντηση	Πιο πρόσφατη ανατροφοδότηση
Εργασία στο μάθημα της Πληροφορικής	School book	Προβολή	Από: 19/12/23, 00:00 έως: 31/12/23, 23:59	-	-

- ✓ Για να δεις την εργασία που σου έχει ανατεθεί πατάς «**Προβολή**».
- ✓ Αν η περιγραφή της εργασίας δεν φαίνεται, πατάς το κουμπί «**Περιγραφή**».



Μπορείς να διαβάσεις την περιγραφή της εργασίας, αλλά και να δεις την προθεσμία υποβολής της εργασίας (αν έχει οριστεί από τον δάσκαλο ή τη δασκάλα σου)!

Όταν η εργασία διορθωθεί, μπορείς να πάρεις ανατροφοδότηση (αξιολόγηση, σχόλια προόδου κ.ά.) για την εργασία σου από τον δάσκαλο ή τη δασκάλα σου. Οι απαντήσεις σου μπορεί να περιλαμβάνουν κείμενο, εικόνες, ήχους, βίντεο, συνδέσμους στο διαδίκτυο, συνημμένα αρχεία κ.ά. Όταν είσαι έτοιμος/η να υποβάλεις την απάντησή σου, πατάς το κουμπί «Υποβολή απάντησης».

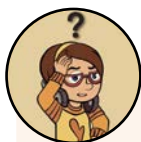


Συνδέσου στην e-me και δες την εργασία που σου έχει ανατεθεί.

- Απάντησε με κείμενο, αρχείο και εικόνα.
- Δες αν πήρες ανατροφοδότηση από τον/την εκπαιδευτικό σου



Ερωτήσεις σωστού/λάθους. Χρήση e-me Assignments.



Ήξερες ότι... Το Πανελλήνιο Σχολικό Δίκτυο (ΠΣΔ), εκτός από το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο, προσφέρει και άλλες υπηρεσίες στους μαθητές και στις μαθήτριες.



### Υπηρεσία Ηλεκτρονικών Περιοδικών και Εφημερίδων

Η υπηρεσία Ηλεκτρονικών Περιοδικών και Εφημερίδων (<https://schoolpress.sch.gr/>) σου επιτρέπει ελεύθερα να διαβάσεις οποιοδήποτε περιοδικό ή εφημερίδα θέλεις.



Μπορείς ακόμη και να γράψεις άρθρα στο περιοδικό όπου είσαι μέλος, αρκεί να συνδεθείς με τα στοιχεία (όνομα χρήστη/κωδικός) που έχεις στο ΠΣΔ.

- ✓ Η δημοσίευση του άρθρου σου γίνεται μόνο έπειτα από έγκριση του διαχειριστή ή αρχισυντάκτη του περιοδικού!



### Διαφορά μεταξύ ιστολογίου και σχολικού περιοδικού

- ✓ Περιοδικό μπορούν να δημιουργήσουν μόνο εκπαιδευτικοί. Η δημοσίευση άρθρου γίνεται έπειτα από έγκριση διαχειριστή ή αρχισυντάκτη.
- ✓ Ιστολόγιο μπορεί να διατηρεί κάθε χρήστης, ανεξαρτήτως ιδιότητας (μαθητής ή μαθήτρια, εκπαιδευτικός). Στο ιστολόγιο κάποιος μπορεί να δημοσιεύει όσα άρθρα θέλει.

Ο Ήρωνας και η Υπατία επισκέφτηκαν την υπηρεσία Ηλεκτρονικών Περιοδικών και Εφημερίδων (<https://schoolpress.sch.gr/>) και αναζήτησαν άρθρα για την εργασία τους για τα απειλούμενα ζώα. Γράφοντας στο πεδίο της αναζήτησης τη λέξη «Ζώα» μπόρεσαν να βρουν χρήσιμες πληροφορίες σε ένα άρθρο τις οποίες εισήγαγαν στην παρουσίασή τους!



Ανοίξτε την παρουσίαση της εργασίας στην οποία εργάζεστε στα τελευταία μαθήματα. Επισκεφτείτε την υπηρεσία Ηλεκτρονικών Περιοδικών και Εφημερίδων (<https://schoolpress.sch.gr/>) και αναζητήστε άρθρα σχετικά με την εργασία σας. Χρησιμοποιήστε πληροφορίες από τα άρθρα αυτά σε υπάρχουσες διαφάνειες ή νέες. Μην ξεχάσετε να αναφέρετε την πηγή και να αποθηκεύσετε την εργασία σας.



Επισκέψου την υπηρεσία Ηλεκτρονικών Περιοδικών και Εφημερίδων (<https://schoolpress.sch.gr/>) και δες αν και το σχολείο σου έχει το δικό του περιοδικό!



Μπορείς να δεις σύντομα εκπαιδευτικά βίντεο για να κατανοήσεις καλύτερα την υπηρεσία Ηλεκτρονικών Περιοδικών και Εφημερίδων.

### Μαθητικό Διαδικτυακό Ραδιόφωνο, European School Radio



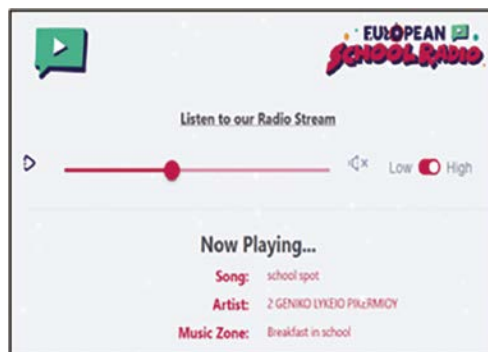
Το Μαθητικό Διαδικτυακό Ραδιόφωνο, European School Radio (<https://europeanschoolradio.eu/el>) είναι ένα κοινωνικό δίκτυο Σχολικού Ραδιοφώνου και ηχητικών ακροάσεων. Μπορείς να ακούσεις ραδιόφωνο και να συμμετέχεις σε συνομιλία χωρίς να είσαι συνδεδεμένος/η στο ΠΣΔ.



- ✓ Αν θέλεις να ανεβάσεις εσύ περιεχόμενο, βρες τον εκπαιδευτικό ή την εκπαιδευτικό του σχολείου σου που έχει την ευθύνη του περιεχομένου το οποίο ανεβαίνει στον λογαριασμό του σχολείου σου.

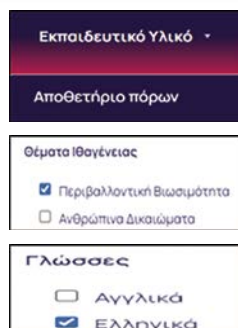


Ερωτήσεις  
σωστού/λάθους.  
SchoolPress-  
SchoolRadio.



- ✓ Ηχητικό απόσπασμα (Podcast) είναι μια ηχογράφιση που μπορείς να ακούσεις στο διαδίκτυο, όποτε θέλεις.
- ✓ Λίστα αναπαραγωγής (Playlist) είναι μια λίστα από βίντεο ή ήχους που μπορείς να ακούσεις σε ένα μέσο αναπαραγωγής, με τη σειρά που θέλεις εσύ.

Ο Ήρωνας και η Υπατία βρήκαν υλικό στο Μαθητικό Διαδικτυακό Ραδιόφωνο. Δοκίμασε κι εσύ να βρεις ένα ηχητικό απόσπασμα, γράφοντας λέξεις-κλειδιά στην αναζήτηση.



### Αξιολογώ πόσο καλά έμαθα

- ✓ Να χρησιμοποιώ την εφαρμογή «e-me assignments».
- ✓ Να χρησιμοποιώ την Υπηρεσία Ηλεκτρονικών Περιοδικών και Εφημερίδων.
- ✓ Να χρησιμοποιώ το Μαθητικό Διαδικτυακό Ραδιόφωνο.

Έχω καταλάβει και μπορώ να εξηγήσω

Έχω καταλάβει αρκετά καλά

Έχω καταλάβει αλλά έχω απορίες

Χρειάζομαι βοήθεια


## Μάθημα 27ο

### Αξιοποίηση ψηφιακών μουσείων, ψηφιακών εκπαιδευτικών εγκυκλοπαιδειών και λεξικών

Στο μάθημα αυτό θα μάθεις:

- ✓ Να επισκέπτεσαι ψηφιακά μουσεία.
- ✓ Να χρησιμοποιείς ψηφιακές εκπαιδευτικές εγκυκλοπαίδειες και λεξικά.



Θυμάμαι ότι... Το διαδίκτυο περιέχει χρήσιμο εκπαιδευτικό υλικό, το οποίο μπορεί να με βοηθήσει στη μελέτη μου στην τάξη και στο σπίτι μου.



Μέσω της τεχνολογίας, μπορείς να επισκεφτείς απομακρυσμένα μουσεία και να εξερευνήσεις ψηφιακά τις πλούσιες συλλογές των ελληνικών μουσείων.

Σχεδόν όλα τα μεγάλα μουσεία στη χώρα μας έχουν δικτυακούς τόπους, ώστε να περιηγηθείς ψηφιακά στις εκθέσεις τους!



Μουσεία με περιήγηση σε συλλογές και εκθέσεις:

Εθνικό Αρχαιολογικό Μουσείο  
[www.namuseum.gr](http://www.namuseum.gr)

Αρχαιολογικό Μουσείο Ηρακλείου  
[www.heraklionmuseum.gr](http://www.heraklionmuseum.gr)  
Αρχαιολογικό Μουσείο Θεσσαλονίκης  
[www.amth.gr](http://www.amth.gr)  
Μουσείο Ακρόπολης  
[www.theacropolismuseum.gr](http://www.theacropolismuseum.gr)



Παρουσίαση.  
Μουσεία της  
Ελλάδας.



Ο Ήρωνας και η Υπατία επισκέφτηκαν τον δικτυακό τόπο του Εθνικού Αρχαιολογικού Μουσείου ([www.namuseum.gr](http://www.namuseum.gr)) και αναζήτησαν υλικό για την εργασία τους.

Γράφοντας στο πεδίο της αναζήτησης του δικτυακού τόπου τη λέξη «Ζώα» βρήκαν χρήσιμες πληροφορίες τις οποίες ενσωμάτωσαν στην εργασία τους.



Σε δικτυακούς τόπους μουσείων αναζητήστε με την ομάδα σας πληροφορίες σχετικά με την εργασία σας. Χρησιμοποιήστε τις πληροφορίες που βρήκατε σε υπάρχουσες διαφάνειες ή νέες. Μην ξεχάσετε να αναφέρετε την πηγή και να αποθηκεύσετε την εργασία σας.



Αναζητήσε στο διαδίκτυο και κάποιο άλλο μουσείο εκτός τα παραπάνω και περιηγήσου στα ψηφιακά εκθέματά του. Συζήτησε στην τάξη τι σου άρεσε στο μουσείο που επέλεξες να επισκεφτείς.



Στο διαδίκτυο μπορούμε να αναζητήσουμε εκπαιδευτικό υλικό που παλιά υπήρχε μόνο σε έντυπη μορφή.

Μπορούμε να αναζητήσουμε πληροφορίες σε ψηφιακά λεξικά και εγκυκλοπαίδειες!



### Ψηφιακές εκπαιδευτικές εγκυκλοπαίδειες

#### Ανοιχτή Βιβλιοθήκη (openbook.gr)

Η Ανοιχτή Βιβλιοθήκη είναι ένα διαδικτυακό αποθετήριο με χιλιάδες ελληνικά ψηφιακά και ηχητικά βιβλία που διανέμονται ελεύθερα και νόμιμα στο διαδίκτυο.

#### Βικιπαίδεια (Wikipedia)

Η Βικιπαίδεια είναι διεθνής, παγκόσμια, ψηφιακή, διαδικτυακή, ελεύθερου περιεχομένου, εγκυκλοπαίδεια.



Λόγω του μεγάλου περιεχομένου της Βικιπαίδεια ένας εύκολος τρόπος να βρεις αυτό που αναζητάς είναι να χρησιμοποιήσεις τη λειτουργία «Αναζήτηση σε Βικιπαίδεια».

Ο Ήρωνας και η Υπατία επισκέφτηκαν τη Βικιπαίδεια και αναζήτησαν υλικό για την εργασία τους.

- ✓ Γράφοντας στο πεδίο της αναζήτησης του δικτυακού τόπου τη φράση «Απειλούμενα είδη» βρήκαν χρήσιμες πληροφορίες τις οποίες ενσωμάτωσαν στην εργασία τους.



Στην ομάδα σας, χρησιμοποιώντας τις ψηφιακές εκπαιδευτικές εγκυκλοπαίδειες, αναζητήστε πληροφορίες σχετικές με την εργασία σας. Μην ξεχάσετε να αναφέρετε την πηγή και να αποθηκεύσετε την εργασία σας.



Επισκέψου την Ανοιχτή Βιβλιοθήκη και προσπάθησε να ακούσεις μέσω της ενότητας audio-books το βιβλίο *Στα Μυστικά του Βάλτου* της Πηνελόπης Δέλτα.

Στη Βικιπαίδεια ο καθένας και η καθεμία από εσάς μπορεί διαδικτυακά να δημοσιεύσει άμεσα περιεχόμενο, αρκεί να ακολουθήσει τους βασικούς κανόνες.



### Ψηφιακά λεξικά

**Βικιλεξικό (Wiktionary)** Το Βικιλεξικό είναι ένα διαδικτυακό εγχείρημα του ιδρύματος Wikimedia και το περιεχόμενό του μπορεί να χρησιμοποιηθεί ελεύθερα.

**Λεξικό της Κοινής Νεοελληνικής** Το Λεξικό της Κοινής Νεοελληνικής είναι ένα σύγχρονο και πλήρες ερμηνευτικό, ορθογραφικό και ετυμολογικό λεξικό της νέας ελληνικής.



Ερωτήσεις σωστού/λάθους.  
Ψηφιακά μουσεία, λεξικά,  
εγκυκλοπαίδειες.

Αν δεν βρείτε πληροφορίες στις ψηφιακές εγκυκλοπαίδειες, δοκιμάστε στα ψηφιακά λεξικά. Γράψτε την πηγή και αποθηκεύστε την εργασία σας.



Αν ολοκληρώσατε την εργασία σας, μπορείτε να την «ανεβάσετε» ως άρθρο στο περιοδικό (<https://schoolpress.sch.gr/>) ή και ως εκπαιδευτικό περιεχόμενο στο Μαθητικό Διαδικτυακό Ραδιόφωνο (<https://europeanschoolradio.eu/el>). Συμβουλευτείτε πρώτα τον δάσκαλο ή τη δασκάλα σας!



Αν ο δάσκαλος ή η δασκάλα σας σας είχε αναθέσει την εργασία που μόλις ολοκληρώσατε μέσω της εφαρμογής e-me assignments, μην ξεχάσετε να την υποβάλετε και αργότερα να ελέγξετε για σχετικά σχόλια!



Επισκέψου το [Βικιλεξικό](#) και το [Λεξικό της κοινής νεοελληνικής](#) και αναζήτησε ένα λήμμα που σε ενδιαφέρει, π.χ. τεχνητή νοημοσύνη. Βρήκες το ίδιο λήμμα που αναζητήσες και στα δύο λεξικά;



Ψηφιακή δραστηριότητα: Άνοιξε από το Φωτόδεντρο το μαθησιακό αντικείμενο «[Επίσκεψη σε μουσεία](#)» για εικονική περιήγηση και ένα τραγούδι για τα μουσεία.»



Παιχνίδι γνωριμίας με τα σύμβολα της Γραμμικής Β.  
Το ξέρεις ότι μπορείς να γράψεις το όνομά σου στη Γραμμική Β;  
Π.χ. Μαρία: Επισκέψου τη σελίδα στο [Βικιλεξικό](#) και μάθε πώς!



Άνοιξε από το Φωτόδεντρο το μαθησιακό αντικείμενο «[Σημσιολογικά πεδία στο Λεξικό της κοινής νεοελληνικής](#)» και διάβασε για την αξιοποίηση της Σύνθετης Αναζήτησης του Λεξικού της Κοινής Νεοελληνικής.



Παιχνίδι μνήμης. Βρες τα ζευγάρια.



### Αξιολογώ πόσο καλά έμαθα

Έχω καταλάβει και μπορώ να εξηγήσω

Έχω καταλάβει αρκετά καλά

Έχω καταλάβει αλλά έχω απορίες

Χρειάζομαι βοήθεια

✓ Να επισκέπτομαι ψηφιακά μουσεία.

✓ Να χρησιμοποιώ ψηφιακές εκπαιδευτικές εγκυκλοπαίδειες και λεξικά.

# Ενότητα 5

## Ψηφιακές τεχνολογίες και κοινωνία

### Στην ενότητα αυτή θα μάθεις:

- ✓ Βασικές ψηφιακές υπηρεσίες του πολίτη (ψηφιακή υπογραφή, ψηφιακή βεβαίωση, ψηφιακό πιστοποιητικό, γραμμωτός κώδικας).
- ✓ Τι είναι ενεργητικό και παθητικό ψηφιακό αποτύπωμα.
- ✓ Τις κατηγορίες των ψευδών ειδήσεων (fake news) και τα χαρακτηριστικά τους.
- ✓ Τι είναι η ρητορική του μίσους, το ψηφιακό χάσμα και το διαδίκτυο των πραγμάτων.
- ✓ Ποιες είναι οι άδειες χρήσης μέσω του οργανισμού ελεύθερης διακίνησης πνευματικών δικαιωμάτων CC (Creative Commons).

### ΛΕΞΕΙΣ-ΚΛΕΙΔΙΑ

ψηφιακή υπογραφή, κρυπτογράφηση, ψηφιακό πιστοποιητικό, ψηφιακό αποτύπωμα, γραμμωτός κώδικας, ψευδείς ειδήσεις, άδειες πνευματικών δικαιωμάτων, Οργανισμός ελεύθερης διακίνησης πνευματικών δικαιωμάτων CC, ελεύθερη διακίνηση έργων, θετικό προφίλ, μέσα κοινωνικής δικτύωσης, διασπορά, προσωπικές απόψεις, καταγγελίες





## Μάθημα 28ο

## Ψηφιακές υπηρεσίες του πολίτη

### Στο μάθημα αυτό θα μάθεις:

- ✓ Βασικές ψηφιακές υπηρεσίες του πολίτη (ψηφιακή υπογραφή, ψηφιακό πιστοποιητικό, ψηφιακή βεβαίωση, γραμμωτός κώδικας). Βασικές ψηφιακές υπηρεσίες του πολίτη (ψηφιακή υπογραφή, ψηφιακό πιστοποιητικό, ψηφιακή βεβαίωση, γραμμωτός κώδικας).



Θυμάμαι ότι... Η χρήση των βασικών ψηφιακών υπηρεσιών του πολίτη είναι μια δεξιότητα που πρέπει να αναπτύξουμε όλοι και όλες.

Η ψηφιακή υπογραφή έχει την ίδια σημασία (εγκυρότητα), όπως η υπογραφή που μπορεί να βάλει ένας άνθρωπος πάνω σε ένα χαρτί (π.χ. συμφωνία, απόδειξη παραλαβής, συμβόλαιο). Επίσης, κάθε έγγραφο που εκδίδεται από μια δημόσια υπηρεσία (π.χ. βεβαίωση γέννησης από τον δήμο της περιοχής σου) ή από το σχολείο σου (π.χ. έλεγχος βαθμολογίας, απολυτήριο σχολείου) μπορεί να έχει, αντί για μια χειρόγραφη υπογραφή, μια αντίστοιχη ψηφιακή υπογραφή.

Η ψηφιακή υπογραφή είναι ένα άλλο είδος υπογραφής που υποστηρίζεται από ένα **ψηφιακό πιστοποιητικό**, παρέχοντας απόδειξη της ταυτότητας του υπογράφοντα.

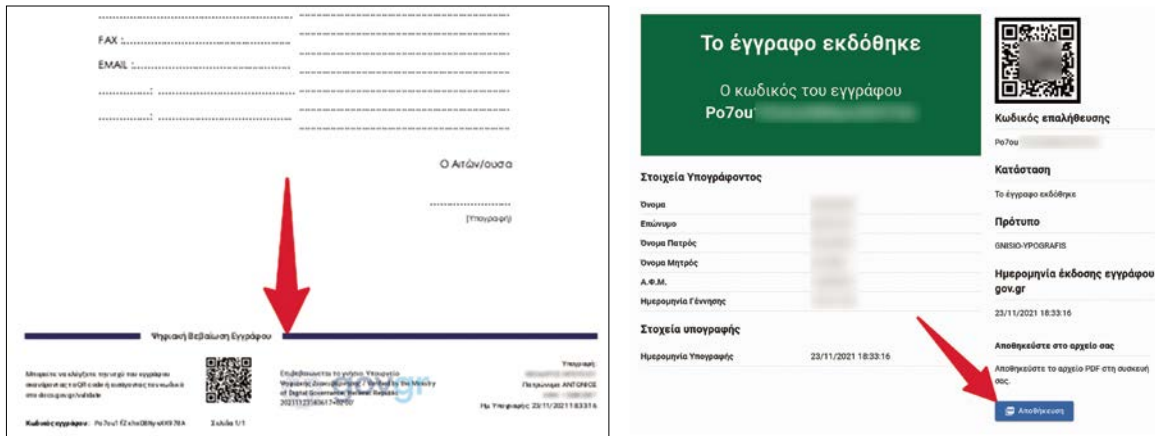
Η ψηφιακή υπογραφή αναγνωρίζεται ως ο πιο σίγουρος (ασφαλής) τύπος ηλεκτρονικής υπογραφής, επειδή συνδέεται κρυπτογραφικά (διαδικασία κωδικοποίησης πληροφοριών) με το υπογεγραμμένο έγγραφο και μπορεί να επαληθευτεί.

Το ψηφιακό πιστοποιητικό βεβαιώνει την ταυτότητα ενός ανθρώπου (ποιος είναι;). Με αυτόν τον τρόπο υπάρχει ένας έλεγχος για το αν είναι έγκυρη η ταυτότητα ενός ανθρώπου. Το ψηφιακό πιστοποιητικό δημιουργείται μέσω κρυπτογράφησης, δηλαδή κωδικοποίησης (μετατροπή ενός αριθμού ή μιας λέξης σε αριθμούς, σύμβολα και γράμματα).





Εκτός όμως από την ψηφιακή υπογραφή υπάρχει και η ψηφιακή βεβαίωση εγγράφου. Με την ψηφιακή βεβαίωση, αποτυπώνεται στο κάτω μέρος κάθε σελίδας του εγγράφου ο μοναδικός αναγνωριστικός αριθμός επαλήθευσης σε αλφαριθμητική μορφή και σε μορφή γραμμωτού κώδικα (QR CODE) και στο τέλος του εγγράφου αποτυπώνεται η ηλεκτρονική σφραγίδα της ιστοσελίδας [www.gov.gr](http://www.gov.gr) και τα στοιχεία του εκδότη.



Πηγή εικόνων: <https://www.gov.gr/>



Η ιστοσελίδα <https://www.gov.gr/> είναι διαδικτυακή πύλη (ιστοσελίδα) του ελληνικού κράτους. Φιλοξενεί όλες τις ψηφιακές υπηρεσίες των υπουργείων, φορέων, οργανισμών, ανεξάρτητων αρχών και περιφερειών του Δημοσίου, που παρέχονται ήδη μέσω διαδικτύου. Μπορείς να αναζητήσεις απευθείας την υπηρεσία που σε ενδιαφέρει ή να τη βρεις μέσα από τις κατηγορίες που υπάρχουν.



Ο γραμμωτός κώδικας, ή QR Code στα αγγλικά, είναι ένα κωδικοποιημένο σύνολο πληροφοριών (π.χ. διεύθυνση μιας ιστοσελίδας) που διαβάζεται εύκολα από ψηφιακές συσκευές με σκοπό την αποθήκευση πληροφοριών. Τα QR Codes λαμβάνουν ουσιαστικά μια πληροφορία και τη μεταφέρουν στη συσκευή σου. Για την ανάγνωσή τους χρειάζεται μόνο μια συσκευή με κάμερα και πρόσβαση στο ίντερνετ.


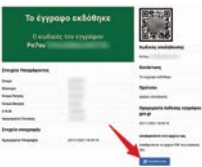




Πηγή: Βικιπαίδεια - Κώδικας QR





Στον παρακάτω πίνακα σημείωσε με X αν συμφωνείς ή διαφωνείς με την αντίστοιχη περιγραφή.

Εικόνα	Περιγραφή	Συμφωνώ	Διαφωνώ
	Η ψηφιακή υπογραφή έχει την ίδια σημασία, όπως η υπογραφή που μπορεί να βάλει ένας άνθρωπος πάνω σε ένα χαρτί.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Η ψηφιακή βεβαίωση εγγράφου είναι μια μορφή επαλήθευσης ενός εγγράφου.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Η ιστοσελίδα <a href="https://www.gov.gr/">https://www.gov.gr/</a> χρησιμοποιείται γενικά για αναζήτηση πληροφοριών.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
 <p>Εικόνα (διαδραστική). Η ιστοσελίδα gov.gr</p>	Ο γραμμωτός κώδικας, ή QR Code στα αγγλικά, είναι ένα κωδικοποιημένο σύνολο εικόνων.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>



### Αξιολογώ πόσο καλά έμαθα

Έχω καταλάβει και μπορώ να εξηγήσω

Έχω καταλάβει αρκετά καλά

Έχω καταλάβει αλλά έχω απορίες

Χρειάζομαι βοήθεια

- ✓ Τις βασικές ψηφιακές υπηρεσίες του πολίτη (ψηφιακή υπογραφή, ψηφιακό πιστοποιητικό, γραμμωτός κώδικας).

## Μάθημα 29ο

### Επιδράσεις από τη χρήση του διαδικτύου: Ψηφιακό αποτύπωμα, ψευδείς ειδήσεις, ρητορική του μίσους, ψηφιακό χάσμα και διαδίκτυο των πραγμάτων

Στο μάθημα αυτό θα μάθεις:



- ✓ Να ερμηνεύεις τι είναι ενεργητικό και παθητικό ψηφιακό αποτύπωμα.
- ✓ Να διακρίνεις τις κατηγορίες των ψευδών ειδήσεων (fake news) και τα χαρακτηριστικά τους.
- ✓ Πώς να έρθεις σε επαφή με τις έννοιες της ρητορικής του μίσους, του ψηφιακού χάσματος και του διαδικτύου των πραγμάτων.



Το ψηφιακό αποτύπωμα διακρίνεται σε ενεργό και παθητικό. Το ενεργό ψηφιακό αποτύπωμα είναι τα ίχνη που αφήνεις με τη θέλησή σου πίσω, όταν αποφασίζεις να δημοσιεύσεις ή να στείλεις περιεχόμενο στο διαδίκτυο σε ιστολόγια (blogs), ιστοσελίδες (web pages), μέσα κοινωνικής δικτύωσης (social media), emails, ανάρτηση φωτογραφιών και βίντεο, αποδοχή σε διαδικτυακές σελίδες που ζητούν την αποδοχή σου για να συνεχίσεις (cookies), εγγραφή σε ενημερωτικά δελτία (news letters).

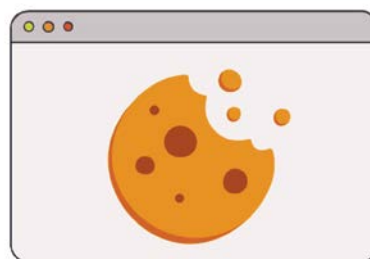
Το παθητικό ψηφιακό αποτύπωμα είναι τα ίχνη που αφήνεις χωρίς τη θέλησή σου (πληροφορίες), δηλαδή χωρίς να το γνωρίζεις, όπως, παραδείγματος χάρη, όταν σου έχουν τοποθετήσει ετικέτα σε δημοσιεύσεις που έχουν κάνει άλλοι σε μέσα κοινωνικής δικτύωσης.



Παρουσίαση  
(διαδραστική).  
Επιδράσεις από τη  
χρήση του διαδικτύου

#### Ψηφιακά αποτυπώματα – Διαδικτυακά cookies (μπισκότα)

Τα διαδικτυακά μπισκότα «Cookies» είναι μικρά αρχεία που δημιουργούνται από το πρόγραμμα περιήγησής σου όταν επισκέπτεσαι για πρώτη φορά μια ιστοσελίδα, που θέλει να αποθηκεύσει πληροφορίες (π.χ. ποιες σελίδες επισκέφτηκες, εφαρμογές που χρησιμοποιείς, σχέσεις με άλλους, τομείς ενδιαφέροντος κ.ά.).





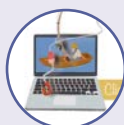
### Κατηγορίες ψευδών ειδήσεων στο διαδίκτυο

Ας γνωρίσουμε όμως τις κατηγορίες των ψευδών ειδήσεων (fake news) και τα χαρακτηριστικά τους.



#### Ψευδείς ειδήσεις για εμπορικούς λόγους

Διασπορά ψευδών ειδήσεων για την προώθηση ενός προϊόντος ή δυσφήμιση για ένα προϊόν με στόχο την προώθηση ενός άλλου ανταγωνιστικού προϊόντος.



#### Ψευδείς ειδήσεις που δημιουργούν κίνηση (traffic) προς μια ιστοσελίδα (clickbait)

Μέσω τίτλων εντυπωσιασμού με στόχο να υπάρχουν επιλογές (κλικ) ώστε να προσελκυστούν αναγνώστες και αναγνώστριες σε άρθρα και γενικότερα περιεχόμενο σε ιστοσελίδες, που έχει ως στόχο την αποκόμιση κερδών από τη διαδικτυακή διαφήμιση σε αμφιβόλου ποιότητας υλικό.



#### Ψευδείς ειδήσεις για πολιτικούς λόγους

Δημιουργία ψευδών ειδήσεων στο διαδίκτυο με στόχο την παραπληροφόρηση ή τη διαμόρφωση της κοινής γνώμης (θετικά ή αρνητικά) για έναν συγκεκριμένο πολιτικό χώρο ή πολιτικό πρόσωπο.



Δες ένα σύντομο εκπαιδευτικό βίντεο για το πώς μπορεί κανείς να ξεχωρίσει τις ψευδείς ειδήσεις στο διαδίκτυο από το Ελληνικό Κέντρο Ασφαλούς Διαδικτύου – SaferInternet4Kids ή κάποιο άλλο βίντεο που θα προτείνει ο δάσκαλος ή η δασκάλα σου.



Συζητήστε με τα μέλη της ομάδας σας τα σημεία που σας έχουν κάνει εντύπωση και καταλήξτε όλοι μαζί σε κάποια πρώτα συμπεράσματα από το παραπάνω εκπαιδευτικό βίντεο ή από κάποιο άλλο βίντεο που θα σας προτείνει για το θέμα ο δάσκαλος ή η δασκάλα της τάξης σας. Ποια κατηγορία ψευδών ειδήσεων πιστεύετε ότι είναι εύκολο να την αντιληφθείτε και γιατί;



### Ρητορική μίσους στο διαδίκτυο

Η ρητορική μίσους στο διαδίκτυο αφορά έναν κακόβουλο (φανατικό) λόγο που συνήθως καταγράφεται σε σχόλια, σε δημοσιεύσεις σε ιστολόγια και ιστοσελίδες, σε συζητήσεις (chat), σε ηχητικές επικοινωνίες μέσω διαδικτύου και προωθεί τη βία ή το μίσος εναντίον ατόμων ή ομάδων, εστιάζοντας σε κάποια χαρακτηριστικά τους, όπως η φυλή ή η καταγωγή, η θρησκεία, οι ειδικές ικανότητες, το φύλο, η ηλικία, ο σεξουαλικός προσανατολισμός κ.ά.



### Ψηφιακό χάσμα (Digital divide)

Το ψηφιακό χάσμα είναι το κενό το οποίο δημιουργείται μεταξύ ατόμων ή ομάδων που δεν ωφελούνται από τις νέες τεχνολογίες, ενώ αντίστοιχα άλλα άτομα ή ομάδες ωφελούνται. Αναλυτικότερα, ο όρος «ψηφιακό χάσμα» δημιουργείται από τις ανισότητες που σχετίζονται με την πρόσβαση που έχει ο κάθε άνθρωπος στην τεχνολογία της πληροφορίας.

### Η επίδραση του Διαδικτύου των Πραγμάτων

#### (internet of Things, IoT) στην ανθρώπινη δραστηριότητα

Το Διαδίκτυο των Πραγμάτων (IoT) φαίνεται ότι επιδρά στην ανθρώπινη ζωή όλο και περισσότερο σε πολλούς τομείς (υγεία, εμπόριο, βιομηχανία μεταφορές, τράπεζες, ναυτιλία, ενέργεια). Για παράδειγμα, οι ηλεκτρικές οικιακές συσκευές, τα οχήματα και τα μηχανήματα εργοστασίων που μπορεί να είναι διασυνδεδεμένα σε ένα κοινό δίκτυο και είναι ταυτόχρονα πομποί και δέκτες ανταλλάσσουν πληροφορίες και έχουν τη δυνατότητα εκτέλεσης αυτοματοποιημένων και προγραμματισμένων εργασιών. Το Διαδίκτυο των Πραγμάτων (IoT), όμως, μπορεί να προκαλέσει και προβλήματα σε θέματα ασφάλειας και ιδιωτικότητας, όταν συσκευές, παραδείγματος χάρη το ψυγείο του σπιτιού μας ή μία κάμερα που έχουμε στο σαλόνι μας, μεταφέρουν δεδομένα για επεξεργασία στο διαδίκτυο, με αποτέλεσμα να χάνεται ο έλεγχος που έχουμε πάνω σε αυτά.



Εικόνα (διαδραστική). Διαδίκτυο των πραγμάτων

#### Αξιολογώ πόσο καλά έμαθα

Έχω καταλάβει και μπορώ να εξηγήσω

Έχω καταλάβει αρκετά καλά

Έχω καταλάβει αλλά έχω απορίες

Χρειάζομαι βοήθεια

✓ Τι είναι ενεργητικό και παθητικό ψηφιακό αποτύπωμα.

✓ Τις κατηγορίες των ψευδών ειδήσεων (fake news) και τα χαρακτηριστικά τους.

✓ Τις έννοιες της ρητορικής του μίσους, του ψηφιακού χάσματος και του διαδικτύου των πραγμάτων.





## Μάθημα 30ό

### Οι άδειες χρήσης μέσω του οργανισμού ελεύθερης διακίνησης πνευματικών δικαιωμάτων CC (Creative Commons)

Στο μάθημα αυτό θα μάθεις:

- ✓ Να αναγνωρίζεις τις άδειες χρήσης μέσω του οργανισμού ελεύθερης διακίνησης πνευματικών δικαιωμάτων CC (Creative Commons).



Η χρήση του διαδικτύου σε όλο τον κόσμο δημιούργησε νέες ανάγκες για τη διανομή των έργων (φωτογραφίες, βιβλία, μουσικά έργα). Έτσι, εκατομμύρια έργα, όπως βιβλία, άρθρα, φωτογραφίες και μουσικά έργα, διατίθενται και σε ψηφιακή μορφή μέσω του διαδικτύου. Αυτή ακριβώς η ψηφιακή αναπαραγωγή των έργων στο διαδίκτυο έφερε τον διαχωρισμό του αντίγραφου από το πρωτότυπο, διευκολύνοντας με αυτόν τον τρόπο την αναδιανομή του. Έτσι, το 2001 στις Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής (ΗΠΑ) εμφανίστηκε η άδεια CC (Creative Commons) από τη μη κερδοσκοπική οργάνωση Creative Commons <https://creativecommons.org/>.



Βίντεο.  
Οι άδειες  
Creative  
Commons



Πηγή φωτογραφίας: [https://el.wikipedia.org/wiki/Creative\\_Commons](https://el.wikipedia.org/wiki/Creative_Commons)

Η άδεια Creative Commons (CC) είναι ένα είδος άδειας που αφορά την ελεύθερη διακίνηση των έργων, ρυθμίζοντας τα δικαιώματα πνευματικής ιδιοκτησίας που δηλώνουν οι δημιουργοί των εν λόγω έργων. Έτσι, ο δημιουργός ενός έργου έχει τη δυνατότητα με σχετική δήλωσή του (εικονίδια CC), που υπάρχει πάνω στο έργο του σε μορφή εικόνας, να ορίσει τα δικαιώματα τα οποία σχετίζονται με την εκμετάλλευση και την αναδιαμόρφωση του έργου του. Η άδεια Creative Commons (CC) προσφέρει σε κάθε δημιουργό που την έχει επιλέξει μεγάλη ευελιξία ως προς τα δικαιώματα που θα παραχωρήσει, ενώ παράλληλα υπάρχει ένα συγκεκριμένο νομικό πλαίσιο που προκύπτει από τη δήλωσή του για τους όρους εκμετάλλευσης.



Χαρακτηριστικά των αδειών Creative Commons	Κάποιες κατηγορίες έργων που μπορούν να λάβουν άδεια CC
• Προσφέρονται δωρεάν μέσω διαδικτύου.	• Φωτογραφίες
• Δεν είναι αποκλειστικές.	• Βιβλία
• Επιτρέπουν την ανταλλαγή έργων μέσω του διαδικτύου.	• Μουσικά έργα
• Η χρήση τους δεν προϋποθέτει την πλήρη παραίτηση του δικαιούχου από τα δικαιώματα εκμετάλλευσης του έργου του.	



Εικόνα (διαδραστική). Άδειες Creative Commons

Οι τέσσερις βασικοί όροι των αδειών Creative Commons	
 <b>Αναφορά (Attribution, BY)</b>	Σε αυτή την περίπτωση οποιοσδήποτε επιθυμεί να αναπαραγάγει ή να τροποποιήσει το εν λόγω έργο οφείλει να πραγματοποιήσει αναφορά στον αρχικό δημιουργό.
 <b>Μη εμπορική χρήση (Non-commercial, NC)</b>	Σε αυτή την περίπτωση η χρήση του έργου με εμπορικό σκοπό απαγορεύεται.
 <b>Παρόμοια διανομή (Share-Alike, SA)</b>	Επιτρέπεται σε τρίτους να αντιγράφουν, να διανέμουν, να επικοινωνούν και να τροποποιούν το έργο, υπό την προϋπόθεση να διανέμουν κάθε τροποποιημένη εκδοχή του (= παράγωγο έργο) υπό τους ίδιους ακριβώς όρους.
 <b>Όχι παράγωγα έργα (No Derivatives, ND)</b>	Σε αυτή την περίπτωση επιτρέπεται η αναπαραγωγή του έργου, αλλά απαγορεύεται η δημιουργία οποιουδήποτε είδους παραγώγου.



Πηγή πληροφοριών και εικονιδίων πίνακα: <https://creativecommons.ellak.gr/fylladio/>

Αν θέλεις να συλλέξεις περισσότερες πληροφορίες με στόχο να μάθεις περισσότερα για τις άδειες Creative Commons, μπορείς να επισκεφτείς τις παρακάτω ιστοσελίδες:

- **Επίσημη σελίδα του Οργανισμού Creative Commons (αγγλικά)**  
<https://creativecommons.org/>
- **Οργανισμός Ανοικτών Τεχνολογιών – ΕΛ/ΛΑΚ (ελληνικά)**  
<https://creativecommons.ellak.gr/fylladio/>
- **Βικιπαίδεια – Ελεύθερη εγκυκλοπαίδεια – Λήμμα Creative Commons (ελληνικά)**  
[https://el.wikipedia.org/wiki/Creative\\_Commons](https://el.wikipedia.org/wiki/Creative_Commons)





Με βάση τα εικονίδια της ελεύθερης διακίνησης πνευματικών δικαιωμάτων (creative commons) δημιουργήθηκαν οι παρακάτω συνδυασμοί δήλωσης των δικαιωμάτων που σχετίζονται με την εκμετάλλευση και την αναδιαμόρφωση ενός έργου. Αξιοποιώντας τις παραπάνω πληροφορίες που δόθηκαν για αυτά τα εικονίδια περιγράψτε συνοπτικά την κάθε δήλωση πνευματικών δικαιωμάτων του πίνακα (δηλαδή τι επιτρέπεται αλλά και τι απαγορεύεται).

### Εικονίδια δήλωσης Creative Commons

### Περιγραφή δήλωσης των δικαιωμάτων που σχετίζονται με την εκμετάλλευση και την αναδιαμόρφωση ενός έργου


Πηγή εικόνων: <https://creativecommons.org/>



### Αξιολογώ πόσο καλά έμαθα

- ✓ Να αναγνωρίζω τις άδειες χρήσης μέσω του οργανισμού ελεύθερης διακίνησης πνευματικών δικαιωμάτων CC (Creative Commons).

Έχω καταλάβει και μπορώ να εξηγήσω

Έχω καταλάβει αρκετά καλά

Έχω καταλάβει αλλά έχω απορίες

Χρειάζομαι βοήθεια

# Γλωσσάρι - Ευρετήριο όρων

Όρος	Ενότητα	Μάθημα
<b>Άδειες πνευματικών δικαιωμάτων CC (Creative Commons):</b> Κανόνες που μας επιτρέπουν να χρησιμοποιούμε έργα άλλων με συγκεκριμένους όρους.	5	30
<b>Αλγόριθμος:</b> Σειρά από βήματα που μας βοηθούν να λύσουμε ένα πρόβλημα.	1	1
<b>Αποσύνθεση προβλήματος:</b> Το σπάσιμο ενός δύσκολου προβλήματος σε μικρότερα και πιο εύκολα κομμάτια.	1	7
<b>Διάγραμμα ή γράφημα (Chart):</b> Μια εικόνα που μας δείχνει τα δεδομένα με τρόπο που καταλαβαίνουμε εύκολα.	3	19
<b>Διαδίκτιο των Πραγμάτων (IoT):</b> Όταν συσκευές, όπως ψυγεία ή ρολόγια, συνδέονται στο διαδίκτιο.	5	29
<b>Δικαιώματα χρήστη:</b> Οι άδειες που έχει κάποιος για το τι μπορεί να κάνει στον υπολογιστή.	2	13
<b>Δίκτυο μεγαλύτερης γεωγραφικής εμβέλειας (WAN):</b> Δίκτυο που συνδέει υπολογιστές σε πόλεις ή χώρες.	2	14
<b>Δίκτυο τοπικό (LAN):</b> Δίκτυο που συνδέει υπολογιστές σε έναν χώρο, π.χ. στο σχολείο.	3	23
<b>Εξυπηρετητής (Server):</b> Υπολογιστής που δίνει πληροφορίες ή υπηρεσίες σε άλλους.	2	14
<b>Ηλεκτρονική διεύθυνση ιστοσελίδας (URL):</b> Το «μονοπάτι» που οδηγεί σε μια σελίδα του διαδικτύου.	2	15
<b>Κελί (στο υπολογιστικό φύλλο):</b> Ένα μικρό κουτάκι όπου γράφουμε αριθμούς ή λέξεις.	3	17
<b>Κρυπτογράφηση:</b> Τρόπος για να προστατεύουμε τις πληροφορίες ώστε να μην μπορεί να τις δει άλλος.	1	1
<b>Λογικός τελεστής:</b> Λέξεις όπως ΚΑΙ, Η, ΟΧΙ που ενώνουν προτάσεις και δείχνουν αν είναι σωστές ή όχι.	1	3
<b>Μεταβλητή:</b> Ένα όνομα που κρατά μια τιμή που μπορεί να αλλάζει.	1	1
<b>Μήνυμα (στο Scratch):</b> Ένα σήμα που στέλνει ένα αντικείμενο για να ξεκινήσει μια ενέργεια σε άλλο.	1	10
<b>Μηχανική μάθηση:</b> Όταν ένας υπολογιστής μαθαίνει από δεδομένα χωρίς να του λέμε ακριβώς τι να κάνει.	3	20
<b>Μορφοποίηση (format):</b> Η αλλαγή της εμφάνισης του κειμένου ή των δεδομένων (π.χ. χρώμα, μέγεθος, γραμματοσειρά).	3	18
<b>Παράλληλη εκτέλεση εντολών:</b> Όταν δύο ή περισσότερες εντολές εκτελούνται ταυτόχρονα.	1	9
<b>Σύνθετη λογική έκφραση:</b> Συνδυασμός από δύο ή περισσότερες λογικές εκφράσεις.	1	3
<b>Τεχνητή Νοημοσύνη (AI):</b> Όταν οι υπολογιστές μαθαίνουν και σκέφτονται σαν άνθρωποι.	3	20
<b>Υπολογιστικό φύλλο (Spreadsheet):</b> Ένα πρόγραμμα με πίνακες για να γράφουμε και να υπολογίζουμε αριθμούς.	3	16
<b>Φίλτρα αναζήτησης:</b> Ρυθμίσεις που μας βοηθούν να βρίσκουμε πιο εύκολα αυτό που ψάχνουμε.	4	22
<b>Ψευδείς ειδήσεις:</b> Ειδήσεις που δεν είναι αληθινές και μπορεί να μας μπερδέψουν.	5	29
<b>Ψηφιακή υπογραφή:</b> Ένα ηλεκτρονικό σημάδι που δείχνει ποιος δημιούργησε ή έστειλε κάτι.	5	28
<b>Ψηφιοποίηση:</b> Η μετατροπή μιας πληροφορίας σε γλώσσα που καταλαβαίνει ο υπολογιστής.	2	12



