

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ
ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ

Μιχαλάκης Δημήτριος

Μουρουγιάννης Χριστόφορος

Ρίζου Ουρανία

Ρίζος Χαράλαμπος-Γεράσιμος

Στρούμπα Αικατερίνη

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ

Β' Γυμνασίου



ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΕΚΔΟΣΕΩΝ «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ»

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ

Β' Γυμνασίου

Επιστημονική Επιτροπή Αξιολόγησης

Συντονιστής

Μπεληγιάννης Γρηγόριος

Εν ενεργεία μέλος Διδακτικού Ερευνητικού Προσωπικού Πανεπιστημίου

Αξιολογητής

Κώτσιου Βασίλειος

Εν ενεργεία Εκπαιδευτικός

Αξιολογήτρια

Καπνιά Χρυσούλα

Εν ενεργεία Εκπαιδευτικός

Τεχνικός Εμπειρογνώμονας

Πάσσαλη Κωνσταντία

Πτυχιούχος Πληροφορικής

Επικουρικός Εμπειρογνώμονας

Θεοδωρίσκου Αλεξία

Διπλωματούχος τεχνολογίας γραφικών τεχνών

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

Πασχάλης Χατζητρύφωνος, Σύμβουλος Β΄ ΙΕΠ

Μέλος της Επιστημονικής Ομάδας Έργου (ΕΟΕ) της Πράξης

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

ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ

Σπυρίδων Δουκάκης

Πρόεδρος του Δ.Σ. του Ινστιτούτου Εκπαιδευτικής Πολιτικής

Υπεύθυνη Πράξης

Πολυξένη Μπίλλα

Σύμβουλος Α΄ του Ινστιτούτου Εκπαιδευτικής Πολιτικής

Προϊσταμένη Τμήματος Β΄ Προγραμμάτων Σπουδών και Εκπαιδευτικού Υλικού

Αναπληρώτρια Υπεύθυνη Πράξης

Αννα-Αικατερίνη Λυκούρη

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

Μιχαλάκης Δημήτριος
Μουρουγιάννης Χριστόφορος
Ρίζος Χαράλαμπος-Γεράσιμος
Ρίζου Ουρανία
Στρούμπα Αικατερίνη

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ

Β' Γυμνασίου



ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΥΓΓΡΑΦΗΣ

ΣΥΓΓΡΑΦΙΚΗ ΟΜΑΔΑ

Μιχαλάκης Δημήτριος

Πληροφορικός/Γεωγράφος, MSc, Εκπαιδευτικός Β/θμιας Εκπ/σης, Δ/ντής Σχολικής Μονάδας, Συγγραφέας.

Μουρουγιάννης Χριστόφορος

Πληροφορικός, MSc, Εκπαιδευτικός Β/θμιας Εκπαίδευσης, Διευθυντής Σχολικής Μονάδας, Συγγραφέας.

Ρίζος Χαράλαμπος-Γεράσιμος

Μηχανικός Ηλεκτρονικών Υπολογιστών και Πληροφορικής, MSc, Συγγραφέας.

Ρίζου Ουρανία

Δρ. Φυσικός / Πληροφορικός, MSc, MEd, Εκπαιδευτικός Β/θμιας Εκπαίδευσης, Υπεύθυνη Μαθητείας, Συγγραφέας

Στρούμπα Αικατερίνη

Εκπαιδευτικός Β/θμιας Εκπαίδευσης, Συγγραφέας

ΣΥΝΤΟΝΙΣΜΟΣ

Ρίζου Ουρανία

Δρ. Φυσικός / Πληροφορικός, MSc, MEd, Εκπαιδευτικός Β/θμιας Εκπαίδευσης, Υπεύθυνη Μαθητείας, Συγγραφέας

Στρούμπα Αικατερίνη

Εκπαιδευτικός Β/θμιας Εκπαίδευσης, Συγγραφέας

ΦΙΛΟΛΟΓΙΚΗ - ΤΥΠΟΓΡΑΦΙΚΗ ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ

Τμήμα επιμέλειας εκδόσεων Πουκαμισάς

ΣΕΛΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Μασούρου Χριστίνα

ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ ΕΞΩΦΥΛΛΟΥ

Γιαννακούλιας Αλέξανδρος

ΤΑΥΤΟΤΗΤΑ ΒΙΒΛΙΟΥ

Το διδακτικό πακέτο του μαθήματος της Πληροφορικής Β' Γυμνασίου περιλαμβάνει το βιβλίο μαθητή και το τετράδιο εργασιών σε ενιαία μορφή. Χωρίζεται σε πέντε θεματικά πεδία: 1. Αλγοριθμική και προγραμματισμός υπολογιστικών συστημάτων, 2. Υπολογιστικά συστήματα, Ψηφιακές συσκευές και Δίκτυα, 3. Δεδομένα και Ανάλυση δεδομένων, 4. Ψηφιακός γραμματισμός και 5. Ψηφιακές τεχνολογίες και Κοινωνία. Στη Β' τάξη οι μαθητές και οι μαθήτριες εμβαθύνουν περαιτέρω στα ίδια θεματικά πεδία, ενώ εισάγονται και σε ένα νέο, αυτό των Δεδομένων και της Ανάλυσης Δεδομένων, με στόχο να επεκτείνουν τις γνώσεις και δεξιότητες που απέκτησαν στην Α' τάξη. Οι ενότητες είναι - πάντα - οργανωμένες με τρόπο που να εξασφαλίζουν τη σύνδεση των προηγούμενων γνώσεων με τις νέες, τη συνεχή ανατροφοδότηση και την αξιολόγηση, με έμφαση στην πρακτική εφαρμογή όπως ορίζει το ΑΠΣ, ενώ είναι χωρισμένες σε 26 μονώωρα μαθήματα.

Πριν από κάθε θεματικό πεδίο ή/και ενότητα αναγράφονται τα προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα, δηλαδή οι γνώσεις, οι ικανότητες και οι δεξιότητες που μπορούν να οικοδομήσουν οι μαθητές και οι μαθήτριες κατά την προετοιμασία τους ως οι ενήλικες πολίτες του αύριο. Κάθε μάθημα περιέχει τις λέξεις-κλειδιά, δηλαδή βασικές έννοιες που θα συζητηθούν στην πορεία του μαθήματος. Δίνεται αφόρμηση (με τη μορφή ερωτήσεων, διαλόγου κ.ά.) με στόχο την εμπλοκή και ενεργοποίηση των μαθητών και μαθητριών κατά τη διάρκεια της μαθησιακής διαδικασίας. Ατομικές και ομαδικές δραστηριότητες εναλλάσσονται, ενώ οι μαθητές και οι μαθήτριες εμβαθύνουν αντιμετωπίζοντας πιο σύνθετα προβλήματα. Σημείο αναφοράς αποτελεί η καθημερινότητα των μαθητών και μαθητριών μας και σκοπός είναι η ευκαιρία να συνεργαστούν, να ερευνήσουν, να ανακαλύψουν και να εμβαθύνουν στην ήδη υπάρχουσα γνώση, ενώ παράλληλα οικοδομούν νέες έννοιες. Οι πληροφορίες που αποτελούν τη νέα γνώση περικλείονται σε πλαίσιο με τίτλο «Ας μάθουμε». Μέσα από αυτή τη γνώση οι μαθητές και οι μαθήτριές μας επιβεβαιώνουν, συμπληρώνουν ή επαναδιατυπώνουν τις υποθέσεις τους, ενώ έχει τεθεί η βάση για περαιτέρω μελέτη στο σπίτι.

Στην πορεία του μαθήματος οι μαθητές και οι μαθήτριες συναντούν ποικίλα είδη δραστηριοτήτων και ασκήσεων με διαφορετικό δείκτη δυσκολίας, ενώ περιλαμβάνονται επιπλέον ψηφιακά μαθησιακά αντικείμενα. Αυτό το υλικό, σε ψηφιακή μορφή, ενισχύει και εμπλουτίζει τη μαθησιακή διαδικασία και μπορεί να είναι ασκήσεις, παιχνίδια, εικόνες, βίντεο, παρουσιάσεις, οδηγοί κτλ. Το μάθημα ολοκληρώνεται με την ενότητα «Ας δούμε τι μάθαμε...», που αποτελείται από μία ή περισσότερες δραστηριότητες και οι οποίες έχουν ως στόχο την αξιολόγηση των γνώσεων που απέκτησαν οι μαθητές/τριες καθώς συνοψίζουν τα πιο σημαντικά σημεία. Κάθε ενότητα κλείνει με τη σύνοψη, δηλαδή την περίληψη των μαθημάτων και ακολουθείται από προτεινόμενα θέματα για προβληματισμό, συζήτηση και επέκταση της μελέτης. Στο αντίστοιχο μέρος του Τετραδίου Εργασιών παρέχεται για κάθε μάθημα μεγάλη ποικιλία δραστηριοτήτων και ασκήσεων, τόσο για εξάσκηση στην τάξη όσο και για εμπέδωση στο σπίτι. Τέλος, υπάρχει το Γλωσσάρι, με τις σημαντικότερες ερμηνείες εννοιών για γρήγορη ανασκόπηση.

Γνώμονας, επομένως, της οργάνωσης του συγκεκριμένου βιβλίου - με αυτόν τον τρόπο - ήταν η αναγκαιότητα για προσαρμογή στο διαφορετικό επίπεδο μάθησης μέσα στην τάξη, η εργαστηριακή υπόσταση του μαθήματος, η προαγωγή της δημιουργικής σκέψης, η διαθεματικότητα του επιστημονικού πεδίου της Πληροφορικής και η σύνδεσή της με την καθημερινότητα.



**Οδηγίες για τον
εκπαιδευτικό**



ΩΡΑ ΓΙΑ ΣΚΕΨΗ



ΑΤΟΜΙΚΗ



ΟΜΑΔΙΚΗ



ΑΣΚΗΣΗ



ΑΣ ΣΥΖΗΤΗΣΟΥΜΕ



ΑΣ ΔΟΥΜΕ ΤΙ ΜΑΘΑΜΕ

ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΣ

ΓΚΠΔ	Γενικός Κανονισμός Προστασίας Δεδομένων
ΓΠ	Γλώσσα Προγραμματισμού
ΔΔ	Δομές Δεδομένων
ΔΡ	Διάγραμμα Ροής
ΕΛ/ΛΑΚ	Ελεύθερο Λογισμικό/Λογισμικό Ανοικτού Κώδικα
Η/Υ	Ηλεκτρονικός Υπολογιστής
ΛΣ	Λειτουργικό Σύστημα
ΠΣΔ	Πανελλήνιο Σχολικό Δίκτυο
ΤΝ	Τεχνητή Νοημοσύνη
ΥΣ	Υπολογιστικό Σύστημα
ΨΤ	Ψηφιακή Τεχνολογία
ΑΙ	Artificial Intelligence
BIOS	Basic Input/Output System (Βασικό Σύστημα Εισόδου/Εξόδου)
bit	binary digit (Διαδικό Ψηφίο)
bps	bits per second (Διαδικό ψηφίο Ανά Δευτερόλεπτο)
BSOD	Blue Screen of Death (Σφάλμα - Μπλε οθόνη στα windows)
CC	Creative Commons (Άδεια χρήσης με καθορισμό δικαιωμάτων πνευματικής ιδιοκτησίας)
EULA	End User License Agreement (Άδεια χρήσης)
fps	frames per second (Καρέ Ανά Δευτερόλεπτο)
HTTP	Hypertext Transfer Protocol (Πρωτόκολλο Μεταφοράς Υπερκειμένου)
HTTPS	Hypertext Transfer Protocol Secure (Πρωτόκολλο Ασφαλούς Μεταφοράς Υπερκειμένου)
IP	Internet Protocol (Πρωτόκολλο Διαδικτύου)
LAN	Local Area Network (Τοπικό δίκτυο)
MIPS	Million Instructions Per Second (Εκατομμύρια Εντολές Ανά Δευτερόλεπτο)
Netiquette	Network Etiquette (Ορθή διαδικτυακή συμπεριφορά)
POST	Power On Self Test (Αυτο-έλεγχος τη στιγμή της έναρξης παροχής ισχύος)
ppi	pixels per inch (Εικονοστοιχεία Ανά Ίντσα)
px	pixel (Εικονοστοιχείο)
QR	Quick Response (Κωδικός QR, Τύπος δισδιάστατου γραμμωτού κώδικα)
RAM	Random Access Memory (Μνήμη Τυχαίας Προσπέλασης)
ROM	Read Only Memory (Μνήμη Μόνο για Ανάγνωση)
sfc	System File Checker (εργαλείο των windows)
WWW	World Wide Web (Παγκόσμιος Ιστός)

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΘΕΜΑΤΙΚΟ ΠΕΔΙΟ 1

ΕΝΟΤΗΤΑ 1: ΑΛΓΟΡΙΘΜΙΚΗ

Μάθημα 1: ΠΡΟΒΛΗΜΑ ΚΑΙ ΕΠΙΛΥΣΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΟΣ	10
Μάθημα 2: ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΑΝΑΠΑΡΑΣΤΑΣΕΙΣ ΑΛΓΟΡΙΘΜΩΝ.....	18
Μάθημα 3: ΕΛΕΓΧΟΣ ΟΡΘΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΕΚΣΦΑΛΜΑΤΩΣΗ ΑΛΓΟΡΙΘΜΩΝ	25

ΕΝΟΤΗΤΑ 2: ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ

Μάθημα 4: ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ ΚΑΙ ΔΟΜΕΣ ΔΟΜΗΜΕΝΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ.....	31
Μάθημα 5: ΔΟΜΕΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ.....	36
Μάθημα 6: ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΤΙΚΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΑ ΚΑΙ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ.....	39

ΕΝΟΤΗΤΑ 3: ΕΠΙΛΥΣΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ ΜΕ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΤΙΚΑ ΕΡΓΑΛΕΙΑ

Μάθημα 7: ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΡΟΜΠΟΤ ΚΑΙ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΙ.....	49
Μάθημα 8: ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΤΕΧΝΗΤΗΣ ΝΟΗΜΟΣΥΝΗΣ.....	52

ΘΕΜΑΤΙΚΟ ΠΕΔΙΟ 2

ΕΝΟΤΗΤΑ 1: ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΨΗΦΙΑΚΕΣ ΣΥΣΚΕΥΕΣ

Μάθημα 9: ΨΗΦΙΑΚΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ, ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ Η/Υ ΚΑΙ ΨΗΦΙΑΚΗ ΑΝΑΠΑΡΑΣΤΑΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ.....	58
Μάθημα 10: ΥΛΙΚΟ ΚΑΙ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ	66

ΕΝΟΤΗΤΑ 2: ΔΙΚΤΥΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΤΟ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ

Μάθημα 11: ΚΥΒΕΡΝΟΑΣΦΑΛΕΙΑ.....	71
---------------------------------	----

ΘΕΜΑΤΙΚΟ ΠΕΔΙΟ 3

ΕΝΟΤΗΤΑ 1: ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Μάθημα 12: ΔΙΑΤΥΠΩΣΗ ΕΡΩΤΗΜΑΤΩΝ ΠΟΥ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΖΟΝΤΑΙ ΜΕ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ.....	79
Μάθημα 13: ΣΥΛΛΟΓΗ, ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ, ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ, ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΚΑΙ ΟΠΤΙΚΟΠΟΙΗΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ	81
Μάθημα 14: ΜΟΝΤΕΛΟΠΟΙΗΣΗ, ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΛΗΨΗ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ ΜΕ ΒΑΣΗ ΤΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ.....	86
Μάθημα 15: ΛΟΓΙΣΜΙΚΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ	91

ΘΕΜΑΤΙΚΟ ΠΕΔΙΟ 4

ΕΝΟΤΗΤΑ 1: ΧΡΗΣΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ, ΜΕΣΩΝ ΚΑΙ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

Μάθημα 16: ΑΝΑΖΗΤΗΣΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ ΚΑΙ ΨΗΦΙΑΚΟΥ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟΥ – ΕΓΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΣΤΑ ΨΗΦΙΑΚΑ ΜΕΣΑ.....	102
Μάθημα 17: ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΨΗΦΙΑΚΟΥ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟΥ ΚΑΙ ΠΟΛΥΜΕΣΙΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ – ΣΥΝΕΡΓΑΤΙΚΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΩΝ ΦΥΛΛΩΝ.....	108
Μαθήματα 18 & 19: ΧΡΗΣΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ, ΜΕΣΩΝ ΚΑΙ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ – ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΕΙΚΟΝΑΣ	112
Μάθημα 20: ΧΡΗΣΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ, ΜΕΣΩΝ ΚΑΙ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ – ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΗΧΟΥ.....	121
Μαθήματα 21 & 22: ΧΡΗΣΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ, ΜΕΣΩΝ ΚΑΙ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ – ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΒΙΝΤΕΟ	126
Μάθημα 23: ΧΡΗΣΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ, ΜΕΣΩΝ ΚΑΙ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ – ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΠΟΛΥΜΕΣΩΝ.....	136

ΘΕΜΑΤΙΚΟ ΠΕΔΙΟ 5

ΕΝΟΤΗΤΑ 1: ΨΗΦΙΑΚΗ ΠΟΛΙΤΟΤΗΤΑ

Μάθημα 24: ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ ΣΤΑ ΚΟΙΝΑ ΚΑΙ ΑΣΚΗΣΗ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΔΙΚΑΙΩΜΑΤΩΝ ΜΕΣΩ ΤΩΝ ΨΗΦΙΑΚΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ.....	142
Μάθημα 25: ΙΔΙΩΤΙΚΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΣΤΟ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ, ΠΝΕΥΜΑΤΙΚΗ ΙΔΙΟΚΤΗΣΙΑ ΚΑΙ ΑΔΕΙΕΣ ΧΡΗΣΗΣ	146

ΕΝΟΤΗΤΑ 2: ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΩΝ ΨΤ ΣΤΗΝ ΚΟΙΝΩΝΙΑ ΚΑΙ ΤΟΝ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟ

Μάθημα 26: ΠΑΓΚΟΣΜΙΟΤΗΤΑ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟΥ ΚΑΙ ΠΟΛΥΠΟΛΙΤΙΣΜΙΚΟΤΗΤΑ ΨΗΦΙΑΚΗΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ, ΠΑΓΚΟΣΜΙΟΠΟΙΗΣΗ ΚΑΙ ΨΗΦΙΑΚΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ.....	151
--	-----

ΤΕΤΡΑΔΙΟ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	160
--------------------------------	------------

ΘΕΜΑΤΙΚΟ ΠΕΔΙΟ 1



ΕΝΟΤΗΤΑ 1: ΑΛΓΟΡΙΘΜΙΚΗ

- » Αναπαριστώ υπολογιστικά προβλήματα από απλά μαθηματικά μοντέλα.
- » Αναλύω προβλήματα σε υποπροβλήματα και τα επιλύω με επεξεργασία δεδομένων.
- » Διακρίνω τα βασικά δομικά στοιχεία των αλγορίθμων.
- » Περιγράφω και εξηγώ σημαντικούς αλγορίθμους από τα Μαθηματικά και την Πληροφορική.
- » Χρησιμοποιώ, εξηγώ, τροποποιώ και σχεδιάζω νέους αλγορίθμους σε φυσική γλώσσα.
- » Μετασχηματίζω αλγορίθμους από Διάγραμμα Ροής (ΔΡ) σε ψευδοκώδικα και αντίστροφα.
- » Περιγράφω, εξηγώ και εφαρμόζω αλγορίθμους με εφαρμογή στην καθημερινή ζωή.
- » Συγκρίνω εναλλακτικούς αλγορίθμους ως προς την αποτελεσματικότητά τους.
- » Εντοπίζω και διορθώνω συντακτικά και λογικά σφάλματα σε αλγορίθμους.

ΜΑΘΗΜΑ 1

ΕΝΟΤΗΤΑ 1: ΑΛΓΟΡΙΘΜΙΚΗ

Αλγοριθμική και Προγραμματισμός Υπολογιστικών Συστημάτων

ΠΡΟΒΛΗΜΑ ΚΑΙ ΕΠΙΛΥΣΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΟΣ



- Έχω ένα πρόβλημα και δεν μπορώ να βρω λύση.
- Μισό λεπτό να ανοίξω το κομπιουτεράκι μου... Πες μου τώρα!
- Τι ρούχα να φορέσω στο πάρτι;
- Μα... τι είδους πρόβλημα είναι αυτό;



Ανεξάρτητα από το είδος του προβλήματος, η επίλυσή του σε κάθε περίπτωση αφορά τη συλλογή και την επεξεργασία των **δεδομένων** του, με στόχο την παραγωγή αποτελεσμάτων (**ζητούμενα**). Συνεπώς, είναι κρίσιμο το να αναγνωρίσουμε και να διακρίνουμε τα δύο αυτά στοιχεία, καθώς και τον τρόπο ή τους τρόπους που αυτά συνδέονται μεταξύ τους· αυτή η πληροφορία καλείται δομή του προβλήματος. Για την αναπαράσταση των δεδομένων και των ζητούμενων χρησιμοποιούμε κάποιες συμβολικές λέξεις, τις **μεταβλητές**. Αντίστοιχα, η αναπαράσταση των **σχέσεων** μεταξύ των μεταβλητών γίνεται με ειδικές εκφράσεις, ανάλογα με την περίπτωση. Για παράδειγμα, αν το πρόβλημα αφορά άσκηση Φυσικής ή Μαθηματικών, αυτές οι εκφράσεις θα είναι αλγεβρικές σχέσεις.



Θυμάμαι τι είναι πρόβλημα

Ας μάθουμε...

Υπάρχουν διάφοροι τρόποι για τη μοντελοποίηση των σχέσεων μεταξύ δεδομένων και ζητούμενων. Κάποιοι είναι καταλληλότεροι από άλλους, ανάλογα με το είδος του προβλήματος που θέλουμε να επιλύσουμε. Τα κυριότερα **συστήματα αναπαράστασης** είναι τα ακόλουθα: δέντρο απόφασης, πίνακες διπλής εισόδου, πίνακες αληθείας, γραφήματα, διαγράμματα ροής, απλές αλγεβρικές και λογικές σχέσεις.



Συστήματα αναπαράστασης

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ

Παρατηρήστε τον παρακάτω **πίνακα διπλής εισόδου**, που έφτιαξε η καθηγήτρια της Πληροφορικής. Σε αυτόν δίνονται πληροφορίες σχετικά με 4 διαφορετικά ζώα, ανάλογα με το αν καθένα από αυτά είναι υδρόβιο ή αμφίβιο (1η μεταβλητή-δεδομένο) και αν είναι πτηνό ή θηλαστικό (2η μεταβλητή-δεδομένο).

Ο Κωνσταντίνος αναρωτήθηκε κατά πόσο αυτή η αναπαράσταση είναι η πιο κατάλληλη. Η καθηγήτριά του τον ρώτησε αν είχε να προτείνει κάποια άλλη, οπότε εκείνος έφτιαξε το δέντρο απόφασης της επόμενης σελίδας.

		2η μεταβλητή	
		θηλαστικό	πτηνό
1η μεταβλητή	υδρόβιο	Δελφίνι	Πελεκάνος
	αμφίβιο	Ιπποπόταμος	Πιγκουίνος

ΕΝΟΤΗΤΑ 1: ΑΛΓΟΡΙΘΜΙΚΗ

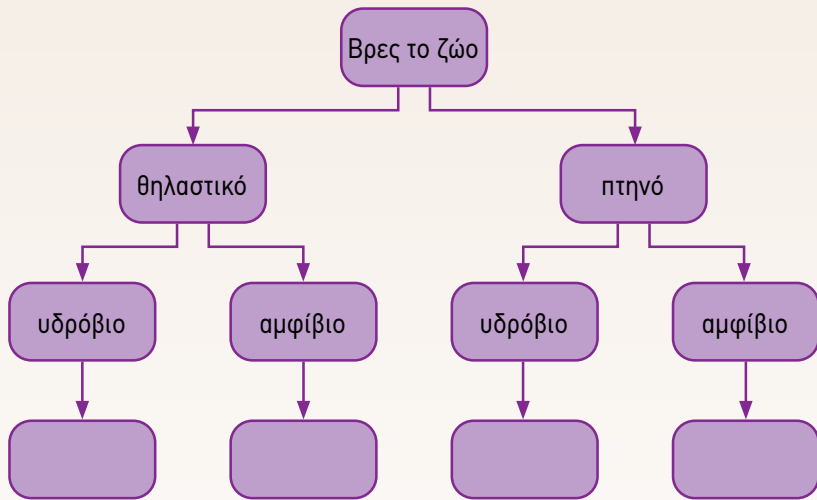
Αλγοριθμική και Προγραμματισμός Υπολογιστικών Συστημάτων



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ

1. Συμπληρώστε τις πληροφορίες που ξέχασε ο Κωνσταντίνος στο δέντρο απόφασης.

2. Αν υπήρχε και 3η μεταβλητή εισόδου, ποιο από τα δύο προαναφερόμενα μοντέλα αναπαράστασης της δομής του προβλήματος θα προτεινάτε να χρησιμοποιηθεί και γιατί:



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. Εναλλακτικά, τα δεδομένα και τα ζητούμενα του προβλήματος θα μπορούσαν να αναπαρασταθούν με χρήση **πίνακα αληθείας**, όπως αυτός που ακολουθεί. Συμπληρώστε τον κατάλληλα, βάζοντας ✓ όπου ισχύουν και οι δύο μεταβλητές, και ✗ όπου δεν ισχύει έστω και μία από αυτές, όπως στα δύο κελιά που συμπληρώσαμε ήδη.

	θηλαστικό	πτηνό	υδρόβιο	αμφίβιο
Δελφίνι		✗	✓	
Ιπποπόταμος				
Πελεκάνος				
Πιγκουίνος				



Την περίοδο 1917-1920 άνθησε το καλλιτεχνικό ρεύμα του **Νεοπλαστικισμού**, με κύριο εκπρόσωπο τον Πίτ Μοντριάν (Piet Mondrian, 1872-1944) (εικόνα 1.1). Χαρακτηριστικό της τεχνοτροπίας αυτής ήταν η χρήση θεμελιωδών σχημάτων (ευθείες, τρίγωνα, τετράγωνα) και χρωμάτων, όπως στη διπλανή εικόνα. Υποθέστε ότι είστε κι εσείς... νεοπλαστικιστές και αποφασίζετε να ξεκινήσετε ένα νέο έργο!



Εικόνα 1.1: Σύνθεση Α. Μοντριάν, 1913.

Ποιες κινήσεις θα κάνει το πινέλο σας προκειμένου να σχεδιάσετε αρχικά ένα τετράγωνο πλευράς 150 μονάδων; Περιγράψτε τες - στο τετράδιό σας - χρησιμοποιώντας αναπαράσταση σε **φυσική γλώσσα!**

Σε κάθε πρόβλημα, υπολογιστικό ή όχι, ψάχνουμε να βρούμε μία λύση, μία απάντηση. Το πρώτο βήμα στη διαδικασία επίλυσής του είναι η **κατανόησή** του. Προσεκτική ανάγνωση ή ακρόαση, ανάλογα, της διατύπωσής του μας οδηγεί στον εντοπισμό των δεδομένων και των ζητούμενών του. Στη συνέχεια, προχωράμε στην **ανάλυσή** του, προκειμένου να βρούμε τις σχέσεις που υπάρχουν μεταξύ των βασικών του στοιχείων (δεδομένα-ζητούμενα) και να τις αναπαραστήσουμε με κάποιο τρόπο που να ταιριάζει καλύτερα στο συγκεκριμένο πρόβλημα.

Όταν ένα πρόβλημα είναι **σύνθετο**, συχνά απαιτείται να το «σπάσουμε» σε *υποπροβλήματα*. Αυτό γίνεται στο στάδιο της ανάλυσης, όπου για κάθε υποπρόβλημα πρέπει να βρούμε και να καταγράψουμε τη δική του δομή, καθώς και τον τρόπο με τον οποίο αυτό σχετίζεται με τα υπόλοιπα υποπροβλήματα. Στα σύνθετα προβλήματα, η λύση του αρχικού προβλήματος προκύπτει από τη **σύνθεση**, δηλαδή τον συνδυασμό των λύσεων των επιμέρους υποπροβλημάτων.

Ας μάθουμε...

Επίλυση προβλήματος ονομάζεται η διαδικασία μέσω της οποίας βρίσκουμε το ή τα *ζητούμενα* (του προβλήματος), μετά από επεξεργασία των δεδομένων του. Προηγούνται τα βήματα της **κατανόησης** και της **ανάλυσης** του προβλήματος, από τα οποία προκύπτει η δομή του.

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ

Προηγουμένως, παρατηρήσαμε την εικόνα με τα σχήματα και καταλήξαμε στο συμπέρασμα πως είναι μία σύνθετη δημιουργία. Το μυαλό μας, αυτόματα, την «έσπασε» σε μικρότερα μέρη, μεμονωμένα σχήματα, κι έτσι σκεφτήκαμε πως ο καλύτερος τρόπος για να φτιάξουμε κάτι αντίστοιχο είναι να αρχίσουμε από ένα σχήμα και να προσθέτουμε διαδοχικά περισσότερα, **συνθέτοντας** την τελική εικόνα. Πάμε τώρα να συνεχίσουμε το εικαστικό μας έργο, δημιουργώντας περισσότερα τετράγωνα με διαφορετικό μέγεθος και πάχος περιγράμματος.

Στη διπλανή εικόνα φαίνεται ο κώδικας σε **Scratch**, με τον οποίο δημιουργούμε ένα τετράγωνο (εικόνα 1.2). Τι θα πρέπει να κάνουμε στη συνέχεια ώστε να προστεθούν κι άλλα τετράγωνα; Εύλογα κάποιος θα σκεφτεί: Αφού έχω τον τρόπο να δημιουργώ ένα τετράγωνο, μπορώ απλά να ακολουθήσω τα ίδια βήματα όσες φορές είναι απαραίτητο ώστε να δημιουργήσω ισάριθμα τετράγωνα! Αυτό επιτυγχάνεται χρησιμοποιώντας επαναλαμβανόμενα την ίδια διαδικασία (**υποπρόγραμμα**), αυτή της δημιουργίας ενός τετραγώνου. Ωστόσο, εφόσον δεν θέλω όλα τα τετράγωνα να έχουν το ίδιο μέγεθος ή το ίδιο πάχος περιγράμματος, θα χρειαστώ δύο μεταβλητές για να περιγράψω αυτές τις δύο **παραμέτρους**.



Εικόνα 1.2: Κώδικας δημιουργίας τετραγώνου.

Ας μάθουμε...

Ο κώδικας που υλοποιεί (δημιουργεί) το τετράγωνο και τον οποίο επαναχρησιμοποιούμε ονομάζεται **υποπρόγραμμα**. Ειδικά στην περίπτωση που αυτός περιέχει παραμέτρους οι οποίες αλλάζουν κάποιες λειτουργίες του ονομάζεται **παραμετρικό υποπρόγραμμα**. Γενικά, ένα υποπρόγραμμα εκτελεί μία συγκεκριμένη λειτουργία (κάποιος θα μπορούσε να πει ότι επιλύει ένα υποπρόβλημα).

Οι μεταβλητές που χρησιμοποιούνται στον ορισμό ενός υποπρογράμματος ονομάζονται ορίσματα, ενώ οι μεταβλητές που παρέχουμε σαν είσοδο σε κάθε κλήση του υποπρογράμματος ονομάζονται παράμετροι.

Ακολουθήστε τον σύνδεσμο και δείτε πώς σχηματίζει η πασχαλίτσα τα τετράγωνα. Αλλάζοντας τιμές στις παραμέτρους («Μήκος Πλευράς» και «Πάχος Γραμμής»), δημιουργούνται 3 διαφορετικά τετράγωνα, με επαναλαμβανόμενη κλήση του παραμετρικού υποπρογράμματος «Ζωγράφισε τετράγωνο». Για να το δοκιμάσετε κατεβάστε το και "τρέξτε" το στο περιβάλλον του Scratch. Παρατηρήστε ότι πριν από κάθε **κλήση** του υποπρογράμματος μετακινείται πρώτα το σημείο αρχής σχεδίασης (x,y), ώστε να μην έχουμε επικάλυψη των σχημάτων!



Γιατί να χρησιμοποιήσουμε το υποπρόγραμμα στον κώδικα;

ΕΝΟΤΗΤΑ 1: ΑΛΓΟΡΙΘΜΙΚΗ

Αλγοριθμική και Προγραμματισμός Υπολογιστικών Συστημάτων



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ

Έστω ότι το νέο σας έργο θέλετε να αποτελείται από τρίγωνα αντί για τετράγωνα! Χάρη στην ευκολία (αλλά και ομοιομορφία, όπως ορίζει ο Νεοπλαστικισμός) θα χρησιμοποιήσετε μόνο ισόπλευρα τρίγωνα. Θυμηθείτε ότι τα ισόπλευρα τρίγωνα έχουν όλες τις πλευρές ίσες και όλες τις γωνίες επίσης ίσες (60°). Ακολουθήστε τον σύνδεσμο και, αφού μελετήσετε τον κώδικα σε *Scratch*, περιγράψτε τι θα πρέπει να αλλάξετε ώστε να δημιουργήσετε τρία τρίγωνα, με πλευρές 25, 50 και 100, αντίστοιχα.



Πώς μπορώ να αλλάξω ένα υποπρόγραμμα;

Τα **υπολογιστικά προβλήματα** είναι μία υποκατηγορία προβλημάτων, όπου η λύση μπορεί να βρεθεί μέσω κάποιου υπολογιστικού συστήματος (υπολογιστής, έξυπνη συσκευή κ.ά.). Εύλογα συμπεραίνουμε ότι οι σχέσεις που συνδέουν δεδομένα και ζητούμενα είναι σε πολλές περιπτώσεις αλγεβρικές (μαθηματικοί τύποι). Σε σύνθετα υπολογιστικά προβλήματα, η σειρά των υπολογισμών είναι καθορισμένη, καθώς η λύση μιας εξίσωσης χρησιμοποιείται ως δεδομένο για την επόμενη, η οποία με τη σειρά της συμβάλλει στον υπολογισμό μιας νέας ποσότητας.



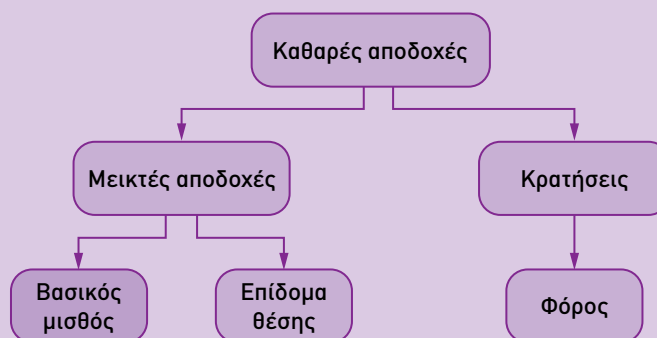
ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ

Έχετε αναρωτηθεί ποτέ τι σημαίνει ο όρος «μεικτές αποδοχές» και τι «καθαρές αποδοχές»;

Πώς υπολογίζονται οι καθαρές αποδοχές ενός εργαζομένου; Αυτές προκύπτουν από τις μεικτές αποδοχές του όταν αφαιρεθούν όλες οι κρατήσεις. Οι μεικτές μηνιαίες αποδοχές είναι το άθροισμα του βασικού μισθού του/της, συν όποια επιδόματα αυτός/ή δικαιούται. Ας δούμε ένα απλοποιημένο παράδειγμα μισθοδοσίας (ρωτήστε τους γονείς σας να σας πουν το γιατί είναι... απλοποιημένο). Έστω ότι οι κρατήσεις περιλαμβάνουν μόνο τον φόρο, ενώ μπορεί ο/η εργαζόμενος/η να παίρνει κάποιο επίδομα θέσης (αν είναι προϊστάμενος/η). Για την επίλυση του προβλήματος σκεφτόμαστε ως εξής:

- **Εντοπίζουμε τα δεδομένα:** (δ-1) βασικός μισθός, (δ-2) φόρος, (δ-3) επίδομα θέσης.
- **Εντοπίζουμε τα ζητούμενα:** (ζ) καθαρές αποδοχές.
- **Υπολογίζουμε τα ζητούμενα.**

Πριν προχωρήσουμε στην επίλυση, είναι αναγκαίο να μοντελοποιήσουμε τη δομή του προβλήματός μας. Επιλέγουμε να χρησιμοποιήσουμε μία απλοποιημένη αναπαράσταση του προβλήματος (εικόνα 1.3).



Εικόνα 1.3: Απλοποιημένη αναπαράσταση προβλήματος.

Βλέπουμε ότι έχουμε ένα **σύνθετο** πρόβλημα: Για να είμαστε σε θέση να υπολογίσουμε το (αρχικό) ζητούμενο, πρέπει πρώτα να υπολογιστούν κάποια άλλα - τα οποία με τη σειρά τους είναι λύσεις υποπροβλημάτων. Συγκεκριμένα, πρέπει να υπολογίσουμε πρώτα τα επιδόματα και τις κρατήσεις!



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ

Μελετήστε την εικόνα 1.3 και απαντήστε στις ερωτήσεις που ακολουθούν.
• Πόσες μεταβλητές θα χρειαστείτε για την επίλυση του προβλήματος;

- Γιατί πιστεύετε ότι ο «Βασικός μισθός» είναι χρωματισμένος;
- Ποιες αριθμητικές σχέσεις πιστεύετε ότι συνδέουν τις μεταβλητές;
- Με ποια σειρά πρέπει να γίνουν οι υπολογισμοί;
- Υπάρχουν, κατά τη γνώμη σας, υποπροβλήματα που μπορούν να επιλυθούν ανεξάρτητα μεταξύ τους (παράλληλη επίλυση);

Δείτε τις δραστηριότητες 1 - 4 στις σελίδες 162 - 163 στο τετράδιο εργασιών.



Ας δούμε τι μάθαμε...

Ακολουθήστε τον σύνδεσμο, για να ολοκληρώσετε την άσκηση.

Μάθημα 1 - Έλεγχος γνώσεων 1



Η ΕΝΝΟΙΑ ΤΟΥ ΑΛΓΟΡΙΘΜΟΥ

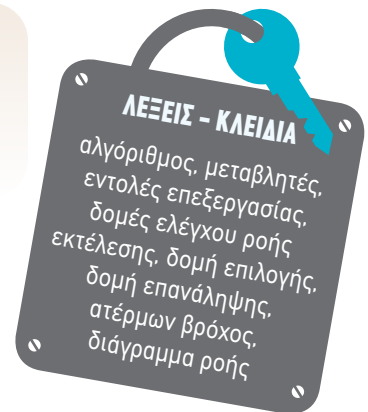


Στην καθημερινότητά σας ακολουθείτε μία συγκεκριμένη και συνήθως απaráλλακτη σειρά βημάτων προκειμένου να ολοκληρώσετε κάποια εργασία, π.χ. να ετοιμαστείτε για το σχολείο. Συζητήστε με τους/τις συμμαθητές/τριές σας και περιγράψτε κάποιο πρόβλημα όπου η αλλαγή της σειράς εκτέλεσης δύο ενεργειών θα οδηγούσε σε λάθος λύση.



Θυμάμαι τι είναι αλγόριθμος

Είδαμε ότι στο στάδιο της ανάλυσης του προβλήματος καθορίζεται η *δομή* του, δηλαδή τα δεδομένα, τα ζητούμενα και οι μεταξύ τους σχέσεις. Αυτά τα στοιχεία αναπαρίστανται με τη χρήση **μεταβλητών** και ειδικών για το πρόβλημα μοντέλων, τα οποία στη συνέχεια μας βοηθούν στην επίλυσή του. Για παράδειγμα, μπορούμε να συμβολίσουμε τη θερμοκρασία που έχουμε σήμερα με τη μεταβλητή **Θσημ**, αντί να γράψουμε ολόκληρη τη φράση. Ειδικότερα, τα δεδομένα αναπαρίστανται με τις **μεταβλητές εισόδου** και τα ζητούμενα με τις **μεταβλητές εξόδου**. Η επεξεργασία των δεδομένων γίνεται μέσω κάποιων **εντολών**, το είδος των οποίων εξαρτάται από τη φύση των δεδομένων.



Στην Πληροφορική και στη θεωρία Αλγορίθμων, το αποτέλεσμα της επεξεργασίας των δεδομένων ονομάζεται **πληροφορία**.

ΕΝΟΤΗΤΑ 1: ΑΛΓΟΡΙΘΜΙΚΗ

Αλγοριθμική και Προγραμματισμός Υπολογιστικών Συστημάτων

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ

Ο κυρ Μανώλης αποφάσισε να βάψει έναν τοίχο στην αυλή του σπιτιού του, μήκους 6,00 μέτρων και ύψους 2,50 μέτρων. Σε αυτόν τον τοίχο υπάρχει και ένα παράθυρο, διαστάσεων 1,00μ. επί 0,60μ., το οποίο φυσικά δεν θα βάψει! Αν ένα κουτί μπογιάς επαρκεί για επιφάνεια 4,00 τ.μ., πόσα κουτιά μπογιάς θα χρειαστεί ο κυρ Μανώλης;

Για την επίλυση του παραπάνω προβλήματος, από την ανάλυσή του εντοπίζουμε τα δεδομένα και τα ζητούμενα και στη συνέχεια τα αναπαριστούμε με κατάλληλες μεταβλητές (πίνακας 1.1).

Μέγεθος (είδος)	Μεταβλητή	Τιμή
Μήκος τοίχου (δεδομένο)	Μτ	6,00
Ύψος τοίχου (δεδομένο)	Υτ	2,50
Μήκος παράθυρου (δεδομένο)	Μα	1,00
Ύψος παράθυρου (δεδομένο)	Υα	0,60
Κουτιά μπογιάς (ζητούμενο)	Κ	?

Πίνακας 1.1: Πίνακας μεταβλητών.

Από την ανάλυση του προβλήματος καταλήγουμε στις μεταβλητές μας. Οι σχέσεις μεταξύ των μεταβλητών εμφανίζονται στον διπλανό πίνακα (πίνακας 1.2).

Μέγεθος	Σχέση μεταξύ δεδομένων-ζητούμενων
Επιφάνεια τοίχου, συνολική	$E_t = M_t \times Y_t$
Επιφάνεια παράθυρου (αφαιρούμενη)	$E_a = M_a \times Y_a$
Επιφάνεια για βάψιμο	$E_t = E_t - E_a$
Κουτιά που θα χρειαστούν	$K = E_t / 4,00$

Πίνακας 1.2: Πίνακας σχέσεων δεδομένων - ζητούμενων.

Μετατρέπουμε τώρα την ακολουθία των υπολογισμών σε βήματα, βάζοντάς τα σε σειρά:

1. Υπολόγισε τη συνολική επιφάνεια του τοίχου.
2. Υπολόγισε την αφαιρούμενη επιφάνεια του παραθύρου.
3. Υπολόγισε την τελική επιφάνεια που θα βαφτεί.
4. Υπολόγισε πόσα κουτιά μπογιάς θα χρειαστούν.

Τα 4 παραπάνω βήματα αποτελούν τον αλγόριθμο της επίλυσης του προβλήματος του κυρ Μανώλη!



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ

Χρησιμοποιώντας τον πίνακα 1.2 και τα βήματα επίλυσης, απαντήστε στις ακόλουθες ερωτήσεις.

- Πόσες και ποιες μεταβλητές αλλάζουν τιμή σε κάθε βήμα:

(1ο)

(2ο)

(3ο)

(4ο)

- Γιατί πρέπει να δώσετε δύο φορές τιμή στη μεταβλητή E_t ; Τι αναπαριστά η τιμή της σε κάθε στιγμιότυπο;

.....

- Τι θα πρέπει να προσθέσετε για τις περιπτώσεις που ο τοίχος έχει περισσότερα από ένα παράθυρα;

.....



Ο κυρ Μανώλης έμεινε πολύ ευχαριστημένος με τον αλγόριθμο που του παρουσιάσαμε κι έτσι αποφάσισε να βάψει όλους τους τοίχους του σπιτιού του! Προφανώς πρέπει να **επαναλάβει** όλη την παραπάνω διαδικασία, μία φορά για κάθε τοίχο. Θα είναι η ίδια ή μήπως κάποιες μεταβλητές θα είναι διαφορετικές;



Θυμάμαι τι είναι συνθήκη και τι αλγοριθμικές δομές

Είδαμε ότι η σειρά εκτέλεσης των βημάτων σε έναν αλγόριθμο είναι καθοριστικής σημασίας. Υπάρχουν περιπτώσεις όπου κάποια βήματα θα εκτελεστούν μόνο εφόσον συντρέχει κάποια *προϋπόθεση* (π.χ. διασχίζουμε τον δρόμο μόνο αν εμφανιστεί ο «Γρηγόρης»), ενώ σε διαφορετική περίπτωση δεν θα κάνουμε τίποτα ή θα κάνουμε κάποια άλλη ενέργεια. Επίσης, είναι πιθανό κάποια βήματα να πρέπει να *επαναληφθούν* με ακριβώς την ίδια σειρά, περισσότερες από μία φορές. Για τις περιπτώσεις αυτές ενσωματώνονται στους αλγορίθμους κάποιες ειδικές εντολές *αλλαγής* της σειράς (ροής) εκτέλεσης των βημάτων τους. Πρόκειται για τη **δομή επιλογής** και τη **δομή επανάληψης**, αντίστοιχα.

Στη δομή επιλογής, εάν δεν μας ενδιαφέρει η περίπτωση κατά την οποία δεν ισχύει η συνθήκη, η δομή επιλογής ονομάζεται *απλή*, διαφορετικά ονομάζεται *σύνθετη*. Στη δομή επανάληψης, οι εντολές που επαναλαμβάνονται καλούνται **βρόχοι**. Εάν, από λάθος, δεν οριστεί σωστά η συνθήκη τερματισμού και ο βρόχος εκτελείται επ' άπειρον, καλείται *ατέρμων βρόχος*.

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ

Θέλουμε να ελέγξουμε αν ένας αριθμός, που δίνουμε εμείς από το πληκτρολόγιο, είναι άρτιος ή περιττός, και επιθυμούμε να εμφανίζεται στην οθόνη αντίστοιχο μήνυμα, π.χ. «ο αριθμός είναι άρτιος». Αυτή η διαδικασία θέλουμε να επαναληφθεί για 10 αριθμούς.

Παρακάτω φαίνεται ο αλγόριθμος, σε δύο μορφές: φυσική γλώσσα και ψευδογλώσσα.

Φυσική Γλώσσα

Διάβασε έναν αριθμό από το πληκτρολόγιο
 Αν ο αριθμός είναι άρτιος (τότε)
 Εμφάνισε «Ο αριθμός είναι άρτιος»
 Αλλιώς (δηλαδή αν δεν είναι άρτιος)
 Εμφάνισε «Ο αριθμός είναι περιττός»

Ψευδογλώσσα

Διάβασε αριθμός
Αν αριθμός **mod** 2 = 0 **τότε**
Εμφάνισε «Ο αριθμός είναι άρτιος»
Αλλιώς
Εμφάνισε «Ο αριθμός είναι περιττός»
Τέλος_αν

Τα παραπάνω βήματα αποτελούν τη λύση για έναν αριθμό. Αφού θα ακολουθήσουμε τα ίδια ακριβώς βήματα και για τους 10 αριθμούς του προβλήματος, αρκεί να ενσωματώσουμε τις παραπάνω εντολές μέσα σε έναν **βρόχο επανάληψης**. Η καταλληλότερη δομή επανάληψης είναι η *Για... από... μέχρι...*, η οποία κάνει χρήση μίας μεταβλητής - μετρητή για τον έλεγχο του πλήθους των επαναλήψεων όπως φαίνεται στο διπλανό παράδειγμα.



Επεξήγηση παραδείγματος δομής επανάληψης

Για μετρητής **από** 1 **μέχρι** 10
 οι παραπάνω εντολές
Τέλος_επανάληψης

Ας μάθουμε...

Υπάρχουν τρία είδη-μορφές για τη **δομή επανάληψης**: (α) *Για... από... μέχρι...*, (β) *Όσο <συνθήκη> επανάλαβε...*, (γ) *Επανάλαβε... Μέχρις ότου<συνθήκη>*.

Η πρώτη είναι καταλληλότερη όταν γνωρίζουμε εκ των προτέρων πόσες επαναλήψεις θα γίνουν (οριστικές επαναλήψεις), ενώ οι άλλες δύο χρησιμοποιούνται όταν έχουμε απροσδιόριστες επαναλήψεις. Η διάκριση μεταξύ (β) και (γ) έγκειται στο αν γνωρίζουμε εκ των προτέρων ότι θα γίνει τουλάχιστον μία επανάληψη (*Επανάλαβε... Μέχρις ότου*) ή ίσως και καμία (*Όσο... επανάλαβε*).

ΕΝΟΤΗΤΑ 1: ΑΛΓΟΡΙΘΜΙΚΗ

Αλγοριθμική και Προγραμματισμός Υπολογιστικών Συστημάτων



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ

Στον παρακάτω αλγόριθμο συμπληρώστε στον πίνακα όλα τα στοιχεία που αναγνωρίζετε (σε παρένθεση το πλήθος τους).

Δομές ελέγχου ροής αλγορίθμου (2):

.....
Μεταβλητές (2):

.....
Συνθήκες (2):

.....
Εντολές εισόδου (1):

.....
Εντολές εξόδου (2):

.....
Εντολές εκχώρησης (ανάθεσης) τιμής (2):

.....
Τελεστές (5):

$k \leftarrow 1$

Όσο $k \leq 10$ **επανάλαβε**

Διάβασε a

Αν $a \geq 0$ **τότε**

Εμφάνισε a

αλλιώς

Εμφάνισε $a \cdot (-1)$

Τέλος_αν

$k \leftarrow k+1$

Τέλος_επανάληψης

Δείτε τις δραστηριότητες 1 - 3 στις σελίδες 163 - 164 στο τετράδιο εργασιών.

Η ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΩΝ ΑΛΓΟΡΙΘΜΩΝ

Η πρώτη αναφορά της λέξης «Αλγόριθμος» εμφανίζεται στη μετάφραση στα λατινικά του ονόματος του συγγραφέα του πρώτου βιβλίου που γράφτηκε ποτέ (9ος αι. μ.Χ.) για μεθόδους επίλυσης αλγεβρικών προβλημάτων, του Πέρση μαθηματικού και αστρονόμου *Mohammed ibn Musa al-Khwarizmi*. Για όσους δεν μιλούν περσικά (*φαρσί!*) ή λατινικά, το *al-Khwarizmi* έγινε *Algorismi*, δηλαδή **Αλγόριθμος!**

Στην πορεία της εξέλιξης των μεθόδων επίλυσης (υπολογιστικών) προβλημάτων, κάποιοι *πιονιέροι* επινόησαν αλγόριθμους που έδωσαν μεγάλη ώθηση σε διάφορες επιστήμες και τεχνολογίες: Άλγεβρα, Θεωρία Πιθανοτήτων, τυχερά παιχνίδια, τηλεπικοινωνίες, τεχνητή νοημοσύνη, μοντέλα πρόγνωσης κ.ά.



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ

Χωριστείτε σε ομάδες των τριών - τεσσάρων ατόμων και αναζητήστε στο διαδίκτυο γνωστούς σημαντικούς αλγόριθμους. Πώς αυτοί έχουν εφαρμογή στην καθημερινή ζωή;

Στη συνέχεια, αναρτήστε σε έναν κοινόχρηστο ψηφιακό πίνακα τα ευρήματά σας. Στο τέλος, συζητήστε με τις υπόλοιπες ομάδες τα συμπεράσματά σας.



Ας δούμε τι μάθαμε...

1. Ακολουθήστε τον σύνδεσμο για να ολοκληρώσετε την άσκηση.
2. Μετατρέψτε το πρόγραμμα δημιουργίας τετραγώνων, όπως το είδατε στο **Scratch**, σε αντίστοιχο πρόγραμμα στο **Edublocks**.
3. Σκεφτείτε και γράψτε τον αλγόριθμο για το πρόβλημα κυρ Μανώλη.



Μάθημα 1 - Έλεγχος γνώσεων 2

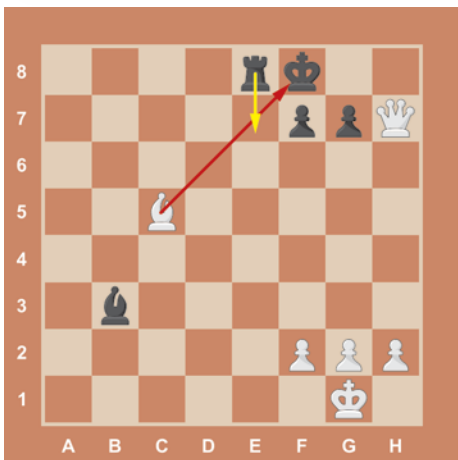
ΜΑΘΗΜΑ

2

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΑΝΑΠΑΡΑΣΤΑΣΕΙΣ ΑΛΓΟΡΙΘΜΩΝ



Στην παρακάτω εικόνα φαίνεται η κίνηση του λευκού Αξιωματικού που επιτίθεται στον μαύρο Βασιλιά. Στο σκάκι, η σημειολογία των κινήσεων περιλαμβάνει τις συντεταγμένες που δείχνουν τη θέση όπου θα σταματήσει το πιόνι που κινείται.



Ποιες είναι αυτές για τον Αξιωματικό:

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

ΛΕΞΕΙΣ - ΚΛΕΙΔΙΑ

πρόγραμμα, υποπρόγραμμα, παράμετροι, εμβέλεια μεταβλητών, λίστα, προσπέλαση, αναζήτηση, συστήματα αναπαράστασης αλγορίθμων, προσομοίωση εκτέλεσης, πίνακας τιμών


Στην Πληροφορική, οι συντεταγμένες που δείχνουν τη θέση που βρίσκεται η τιμή κάποιας μεταβλητής ονομάζονται **δείκτες**. Κατά κανόνα, οι θέσεις αυτές παραπέμπουν στη μνήμη του υπολογιστή, όπου έχουν αποθηκευτεί τα δεδομένα που επεξεργάζεται ο αλγόριθμος.

Σε πολλά προβλήματα απαιτείται να αναπαραστήσουμε μία **συλλογή τιμών**, που όλες αφορούν την ίδια οντότητα ή το ίδιο αντικείμενο, και έτσι αναφέρονται συλλογικά με το ίδιο όνομα, π.χ. μαθητές. Για αυτόν τον σκοπό, χρησιμοποιούμε ειδικές δομές δεδομένων, όπως οι **λίστες** και οι **πίνακες**. Οι δομές δεδομένων (ΔΔ) μπορούν να περιέχουν στοιχεία οποιουδήποτε βασικού τύπου δεδομένων, όπως, π.χ., λίστα ακεραίων, πίνακα αλφαριθμητικών κ.ο.κ.

Γενικά, χρησιμοποιούμε δομές δεδομένων όταν χρειαζόμαστε να έχουμε συγχρόνως αποθηκευμένες πολλές τιμές στην ίδια μεταβλητή, για εύκολη πρόσβαση. Με τον τρόπο αυτό εξασφαλίζουμε οικονομία στα ονόματα μεταβλητών, αφού χρησιμοποιούμε μόνο ένα, αυτό της ΔΔ, αντί ένα για κάθε διαφορετική τιμή της! Για παράδειγμα, σκεφτείτε έναν πίνακα που περιέχει τα ονόματα όλων των μαθητών μίας τάξης, ή τις ηλικίες τους, ή τους αριθμούς φορολογικού μητρώου των πελατών μίας εταιρείας.

Ας μάθουμε...

Οι **δομές δεδομένων** (ΔΔ) είναι τρόποι αναπαράστασης των δεδομένων (και των ζητούμενων) ενός αλγορίθμου και ουσιαστικά σχετίζονται με τις θέσεις μνήμης που καταλαμβάνουν τα στοιχεία αυτά στην κύρια μνήμη του υπολογιστικού συστήματος. Οι ΔΔ διακρίνονται σε **στατικές** και **δυναμικές**. Η βασική διαφορά τους είναι ότι στις μεν πρώτες το μέγεθος είναι εξαρχής γνωστό και δεν μεταβάλλεται κατά την εκτέλεση του αλγορίθμου, ενώ στις δυναμικές, όπως μαρτυρά και το όνομά τους, το μέγεθός τους αυξομειώνεται. Παράδειγμα στατικής ΔΔ είναι οι **πίνακες**, ενώ στις δυναμικές ανήκουν, μεταξύ άλλων, οι **λίστες**.



Πίνακας - Λίστα

ΕΝΟΤΗΤΑ 1: ΑΛΓΟΡΙΘΜΙΚΗ

Αλγοριθμική και Προγραμματισμός Υπολογιστικών Συστημάτων

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ

Στο προηγούμενο μάθημα είδαμε τον κώδικα, σε Scratch, του προγράμματος που δημιουργεί τετράγωνα διαφορετικού μεγέθους και πάχους περιγράμματος, ανάλογα με τις τιμές που δίνουμε σε κάποιες μεταβλητές που λέγονται παράμετροι. Μπορούμε να επεκτείνουμε το πρόγραμμα ώστε να σχεδιάζει και τρίγωνα, εξάγωνα και οκτάγωνα, ανάλογα με ό,τι επιθυμούμε! Ακολουθήστε τον σύνδεσμο, για να δείτε την κωδικοποίηση σε **Edublocks**. Αλλάζοντας την τιμή της παραμέτρου choice, δημιουργείται το αντίστοιχο σχήμα.



Επεξήγηση κώδικα σε Edublocks

Σκεφτείτε τα σχολικά τετράδια. Οι σελίδες του τετραδίου μαθηματικών είναι σαν μια τοπική μεταβλητή, καθώς χρησιμοποιούνται μόνο για το συγκεκριμένο μάθημα. Αντίθετα, οι σελίδες από το πρόχειρο τετράδιο λειτουργούν σαν μια καθολική μεταβλητή, αφού μπορούν να χρησιμοποιηθούν για όλα τα μαθήματα. Είναι σαν να έχουμε ένα πρόγραμμα με μεταβλητές διαφορετικής εμβέλειας.

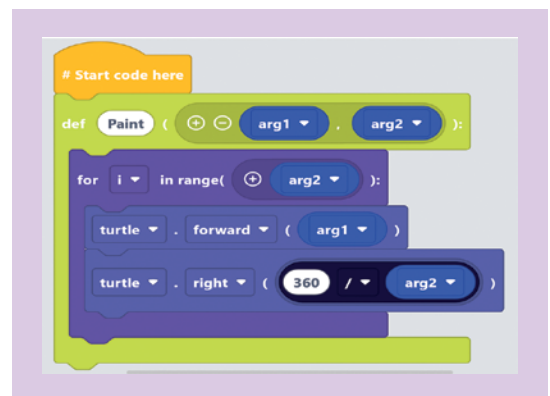
Ας μάθουμε...

Σε κάποιες γλώσσες προγραμματισμού (ΓΠ), είναι σημαντικό να γνωρίζουμε την **εμβέλεια** των μεταβλητών. Αυτό πρακτικά μεταφράζεται σε: *ποιο τμήμα του κώδικα γνωρίζει για την ύπαρξη μίας μεταβλητής με αυτό το όνομα;* Σε κάποιες ΓΠ, η εμβέλεια είναι **τοπική**. Αυτό σημαίνει πως μπορούν να χρησιμοποιηθούν δύο μεταβλητές με το ίδιο όνομα, τόσο μέσα στο υποπρόγραμμα όσο και στο κυρίως πρόγραμμα ή σε άλλο υποπρόγραμμα. Όμως, αν η εμβέλεια είναι **καθολική**, κάθε όνομα μεταβλητής είναι μοναδικό σε όλο τον κώδικα.

Παρατηρούμε στο πρόγραμμα ότι το όνομα των ορισμάτων δεν ταυτίζεται με εκείνο των παραμέτρων. Αυτό οφείλεται στο ότι τα υποπρογράμματα προορίζονται να είναι επαναχρησιμοποιούμενοι κώδικας, και σαν τέτοια πρέπει να έχουμε τη δυνατότητα να τα καλούμε με διάφορες τιμές παραμέτρων (δηλαδή εισόδων) κατά περίπτωση.

Ορίζουμε το υποπρόγραμμα **Paint**, το οποίο χρησιμοποιεί τα ορίσματα arg1 και arg2 για να σχεδιάσει το επιθυμητό σχήμα.

arg1 = μέγεθος πλευράς
arg2 = πλήθος γωνιών του σχήματος



Εικόνα 2.1: Τμήμα κώδικα σε Edublocks.



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ

Χωριστείτε σε ομάδες των δύο ατόμων. Χρησιμοποιώντας το πρόγραμμα που είδατε παραπάνω, σκεφτείτε τι αλλαγές ή/και προσθήκες είναι αναγκαίο να κάνετε στον κώδικα ώστε:

- Να περιέχει μία **νέα** λίστα με το όνομα **Choices** και στοιχεία «Τρίγωνο», «Τετράγωνο», «Εξάγωνο», «Οκτάγωνο», «Πεντάγωνο»
- Να εμφανίζει στην οθόνη το μήνυμα **«Επιλέξτε ένα από τα ακόλουθα, εισάγοντας την αντίστοιχη λέξη:»**, ακολουθούμενο, σε νέα σειρά, από τα περιεχόμενα της **Choices**.
- Η μεταβλητή **choice** να παίρνει τώρα **τιμή** από αυτό που θα πληκτρολογήσει ο χρήστης (είσοδος).

Δημιουργήστε το πρόγραμμα και βεβαιωθείτε ότι όλα λειτουργούν όπως πρέπει.

Όπως μεταξύ αριθμητικών δεδομένων μπορούμε να κάνουμε κάποιες πράξεις χρησιμοποιώντας κατάλληλους τελεστές (π.χ. +, *, % κ.λπ.), έτσι και στις δομές δεδομένων είμαστε σε θέση να εκτελέσουμε κάποιες ενέργειες που λέγονται **λειτουργίες**. Αυτές εξαρτώνται από το είδος της ΔΔ (στατική ή δυναμική), καθώς, όπως είπαμε, στις στατικές δεν μπορούμε να μεταβάλλουμε το μέγεθος. Έτσι, σε έναν πίνακα (στατική ΔΔ) αδυνατούμε να προσθέσουμε στοιχεία, ενώ σε μία λίστα μπορούμε.

Ας μάθουμε...

Οι βασικές λειτουργίες στις ΔΔ είναι οι ακόλουθες: *Προσπέλαση, Αναζήτηση, Ταξινόμηση, Εισαγωγή, Συγχώνευση, Διαίρεση, Διαγραφή*. Η Εισαγωγή και η Διαγραφή προκαλούν μεταβολή στο μέγεθος της ΔΔ και γι' αυτό επιτρέπονται **μόνο στις δυναμικές ΔΔ**.

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ

Ας δούμε τις λειτουργίες αυτές σε ένα πραγματικό παράδειγμα. Η παρακάτω εντολή δημιουργεί μία λίστα στο **EduBlocks**.



Οι λειτουργίες που μπορεί να δεχτεί η λίστα **names** είναι η προσπέλαση, η εισαγωγή, η αναζήτηση, η ταξινόμηση, η προσθήκη, η διαγραφή, η συγχώνευση και η διαίρεση.

Λειτουργίες στις δομές δεδομένων



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ

Αφού μελετήσετε το υλικό του παραπάνω συνδέσμου, συμπληρώστε τον ακόλουθο πίνακα ώστε να αποκτήσετε μία πλήρη εικόνα μερικών βασικών λειτουργιών που εφαρμόζονται σε **δυναμικές** Δομές Δεδομένων (ΔΔ), όπως οι λίστες. Υποθέστε ότι δουλεύουμε στη λίστα **names** του παραπάνω παραδείγματος. Σε κάθε κενό μπαίνει μία μόνο λέξη.

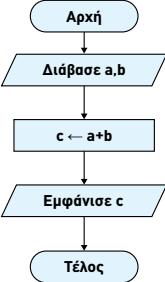
Όνομα λειτουργίας	Συνοπτική περιγραφή
_____	Εύρεση της τιμής που έχει ένα συγκεκριμένο στοιχείο της ΔΔ.
_____	Εύρεση ενός στοιχείου της ΔΔ το οποίο έχει μία συγκεκριμένη τιμή.
Εισαγωγή	_____ νέας τιμής σε κάποιο συγκεκριμένο στοιχείο της ΔΔ.
_____	Δύο ή περισσότερες δομές συνενώνονται σε μία ενιαία δομή.
_____	Διάσπαση μίας δομής σε δύο νέες, οι οποίες περιέχουν τα στοιχεία της αρχικής με συγκεκριμένη διάταξη.
_____	Αναδιάταξη των τιμών των στοιχείων μίας ΔΔ με συγκεκριμένο κριτήριο, π.χ. από τη μικρότερη στη μεγαλύτερη.

ΕΝΟΤΗΤΑ 1: ΑΛΓΟΡΙΘΜΙΚΗ

Αλγοριθμική και Προγραμματισμός Υπολογιστικών Συστημάτων



Τα τρία μέρη του πίνακα που ακολουθεί περιγράφουν το ίδιο πράγμα. Περιγράψτε τι είναι αυτό και ποια μορφή του αλγορίθμου σάς φαίνεται πιο εύκολη και γιατί.

<ol style="list-style-type: none">1. Διάβασε δύο αριθμούς2. Υπολόγισε το άθροισμά τους3. Εκτύπωσε το άθροισμά τους		<p>Αλγόριθμος Άθροισμα Διάβασε a Διάβασε b $c \leftarrow a+b$ Εκτύπωσε c Τέλος Άθροισμα</p>
--	---	---

Είδαμε ότι υπάρχουν διάφορα συστήματα αναπαράστασης αλγορίθμων. Πιο συγκεκριμένα, από την απλούστερη, πιο εύγλωττη αλλά λιγότερο σαφή περιγραφή με φυσική γλώσσα ή την πιο εποπτική και σχηματική (Διάγραμμα Ροής, ΔΡ), έως την πληρέστερη και άμεσα εκτελέσιμη, που κάνει χρήση κάποιας γλώσσας προγραμματισμού.


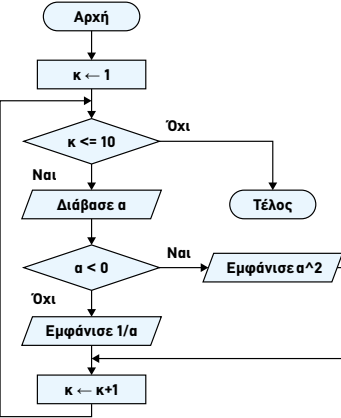
Συχνά χρησιμοποιούμε τα ΔΡ για ένα αρχικό σκαρίφημα και τον λογικό έλεγχο στην εκτέλεση του αλγορίθμου, προτού τον μετατρέψουμε σε πρόγραμμα για υπολογιστή. Μην ξεχνάμε ότι ένα ΔΡ μπορεί να βοηθήσει στον εντοπισμό των λογικών σφαλμάτων ενός αλγορίθμου. Για αυτόν τον λόγο είναι πολύ σημαντικό να προβαίνουμε όχι μόνο σε ορθές αναπαραστάσεις αλλά και σε σωστές **μετατροπές**. Ιδιαίτερη προσοχή χρειάζονται οι περιπτώσεις των (τριών) δομών επανάληψης, καθώς δεν είναι απόλυτα ισοδύναμες, αλλά και οι εμφωλευμένες δομές επιλογής. Επιπλέον ο Πίνακας τιμών χρησιμοποιείται για την επαλήθευση είτε της ύπαρξης σφάλματος, είτε της διόρθωσής του.



ΔΡ και Πίνακας τιμών

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ

Έστω ότι θέλουμε να δημιουργήσουμε έναν αλγόριθμο ο οποίος θα διαβάζει 10 αριθμούς και, για καθέναν από αυτούς, θα κάνει τα εξής: Αν ο αριθμός είναι μεγαλύτερος από μηδέν, θα εμφανίζει τον αντίστροφό του ($1/a$), διαφορετικά θα εμφανίζει το τετράγωνό του.

Φυσική Γλώσσα	Διάγραμμα Ροής	Ψευδογλώσσα
<p>Επανάλαβε 10 φορές: Διάβασε αριθμό Αν αριθμός > 0 τότε Εμφάνισε $1/\text{αριθμός}$ αλλιώς εμφάνισε $\text{αριθμός} * \text{αριθμός}$</p>  <p>ΔΡ Αλγόριθμος Αριθμοί</p>		<p>Αλγόριθμος Αριθμοί Για κ από 1 μέχρι 10 Διάβασε a Αν a < 0 τότε Εμφάνισε $1/a$ αλλιώς Εμφάνισε a^2 Τέλος_αν Τέλος_Επανάληψης</p>

Για το παράδειγμά μας αναπαριστούμε τον αλγόριθμο, διαδοχικά, σε φυσική γλώσσα, σε ΔΡ και σε ψευδογλώσσα. Στη συνέχεια παρατηρούμε ότι το βέλος που επιστρέφει την εκτέλεση προς τα πίσω/πάνω στο ΔΡ είναι ενδεικτικό ύπαρξης δομής επανάληψης. Η αρχικοποίηση της μεταβλητής k στην τιμή 1, στο ΔΡ, για την ψευδογλώσσα είναι μέσα στην εντολή **Για... από.. μέχρι**: είναι η αρχική τιμή της k . Τέλος, πρέπει να κάνουμε έλεγχο ορθότητας του αλγορίθμου: τόσο σε λογικό επίπεδο, αν δηλαδή κάνει όσα ζητάει το πρόβλημα, όσο και σε συντακτικό επίπεδο, αν δηλαδή η μετατροπή του σε ψευδογλώσσα έγινε σωστά. Στο παράδειγμά μας υπάρχουν λάθη. Εντοπίστε τα και συζητήστε για αυτά στην τάξη.

Ας μάθουμε...

Δεδομένου ότι κάποια σφάλματα δεν είναι ορατά με την πρώτη ματιά, χρησιμοποιούμε ως εργαλείο εντοπισμού τον **πίνακα τιμών**. Σχεδιάζουμε έναν πίνακα, όπου η κάθε στήλη αντιστοιχεί σε μία μεταβλητή και κάθε γραμμή σε μία εντολή του αλγορίθμου. Στη συνέχεια, συμπληρώνουμε σε κάθε γραμμή την τιμή της μεταβλητής που άλλαξε από την εκτέλεση της αντίστοιχης εντολής, στη στήλη που αντιστοιχεί στη μεταβλητή αυτή. Στον πίνακα υπάρχει και μία επιπλέον στήλη με το όνομα «Έξοδος», όπου συμπληρώνουμε αυτά που εμφανίζονται στην οθόνη, ως αποτέλεσμα των εντολών **Εμφάνισε ή Εκτύπωσε**.



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ

Σας δίνεται ο ακόλουθος αλγόριθμος, σε ψευδογλώσσα. Στο τετράδιό σας απαντήστε στις παρακάτω ερωτήσεις.

- Μπορείτε να εντοπίσετε το λάθος που υπάρχει στον αλγόριθμο;
- Σχεδιάστε στο τετράδιό σας το αντίστοιχο **Διάγραμμα Ροής**. Μήπως τώρα το λάθος είναι πιο εμφανές;
- Δημιουργήστε **πίνακες τιμών** και συμπληρώστε τους για τις περιπτώσεις που (α) $a = 3$, $\beta = 5$ και (β) $a = \beta = 10$. Τι είδους σφάλμα είναι αυτό;

Αλγόριθμος Μεγαλύτερος

Διάβασε a , β

Αν $a > \beta$ τότε

μεγ ← a

αλλιώς_αν $a < \beta$ τότε

μεγ ← β

αλλιώς

Εμφάνισε "Είναι ίσοι"

Τέλος_αν

Εμφάνισε "Μεγαλύτερος είναι ο", μεγ

Τέλος Μεγαλύτερος

Δείτε τις δραστηριότητες 1 - 4 στις σελίδες 165 - 166 στο τετράδιο εργασιών.

ΕΝΟΤΗΤΑ 1: ΑΛΓΟΡΙΘΜΙΚΗ

Αλγοριθμική και Προγραμματισμός Υπολογιστικών Συστημάτων

ΒΑΣΙΚΟΙ ΑΛΓΟΡΙΘΜΟΙ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ



- Κρατάς μυστικό;
- Φυσικά! Πες μου!!!
- ΜΟΥΚΑ ΑΚΑ-ΡΕΚΑ-ΣΕΙΚΑ ΗΚΑ ΠΛΗΚΑ-ΡΟΚΑ-ΦΟΚΑ-ΡΙΚΑ-ΚΗΚΑ
- Τι γλώσσα μιλάς; Δεν κατάλαβα τίποτα...
- Δεν ξέρεις κορακίστικα; Χαίρομαι. Το μυστικό μου είναι ασφαλές τότε!



Στην καθημερινότητά μας ερχόμαστε τακτικά σε επαφή με διάφορα είδη υπολογιστικών συστημάτων (υπολογιστές, έξυπνες συσκευές, σταθμούς ενημέρωσης κ.ά.), χρησιμοποιώντας πολλές και διαφορετικές εφαρμογές και ποικίλα προγράμματα. Ανεξάρτητα από την πλατφόρμα υλοποίησης, στην καρδιά καθεμιάς τέτοιας εφαρμογής, από την πιο συνηθισμένη αναζήτηση πληροφοριών μέχρι την αποστολή ενός μηνύματος ηλεκτρονικής αλληλογραφίας ή μία ηλεκτρονική συναλλαγή, τρέχει μία πληθώρα αλγορίθμων! Μερικοί από αυτούς σχετίζονται με εξαιρετικά σημαντικά ζητήματα της χρησιμοποιούμενης υπηρεσίας, όπως, για παράδειγμα, την αξιοπιστία, ασφάλεια και ανωνυμία της μεταδιδόμενης πληροφορίας, τη βελτιστοποίηση της ταχύτητας μετάδοσης, την ευρετηρίαση των αποθηκευμένων πληροφοριών κ.ά.

Ας μάθουμε...

Αναζήτηση είναι η λειτουργία με την οποία βρίσκουμε (αντλούμε) πληροφορίες, συνήθως από μία βάση δεδομένων, με βάση κάποιο κριτήριο ή με συνδυασμό τέτοιων (σύνθετη αναζήτηση). Η **συμπίεση** δεδομένων αποσκοπεί στη μείωση του μεγέθους των ψηφιακών αρχείων, διευκολύνοντας έτσι την ταχύτερη μετάδοση της πληροφορίας και την εξοικονόμηση αποθηκευτικού χώρου. Οι αλγόριθμοι συμπίεσης διαχωρίζονται, κατά κύριο λόγο, σε απωλεστικούς ή μη απωλεστικούς, ανάλογα με το ποσοστό της πληροφορίας που διατηρείται ή χάνεται. Η **κρυπτογράφηση** στοχεύει στην ασφάλεια και τη διαφύλαξη της εμπιστευτικότητας των δεδομένων, τόσο κατά τη μετάδοση όσο και κατά την αποθήκευσή τους. Η **ταξινόμηση** προκαλεί την αναδιάταξη της σειράς κάποιων στοιχείων με βάση κάποιο κριτήριο (π.χ. αύξουσα τιμή), βρίσκει δε πολλές εφαρμογές, όπως στη δημιουργία ευρετηρίων και καταλόγων.

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ



Αλγόριθμος ταξινόμησης φυσαλίδας - Bubble Sort

Ο αλγόριθμος *φυσαλίδας* (**bubble sort**) βασίζεται σε διαδοχικές συγκρίσεις γειτονικών στοιχείων και πολλαπλά «περάσματα» (προσπελάσεις) της λίστας ή του πίνακα. Ο αλγόριθμος *γρήγορης ταξινόμησης* (**quick sort**) λειτουργεί με διαφορετικό τρόπο. Ακολουθήστε τον αντίστοιχο σύνδεσμο, για να δείτε πώς λειτουργεί ο κάθε αλγόριθμος.



Αλγόριθμος γρήγορης ταξινόμησης - Quick Sort



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ

1. Ταξινομήστε την παρακάτω λίστα σε αύξουσα σειρά με τη μέθοδο φυσαλίδας. Συμπληρώστε τα κελιά μετά από κάθε πέρασμα, όπως στο παράδειγμα. Θυμηθείτε: μετά από κάθε πέρασμα, το μικρότερο στοιχείο θα βρίσκεται αριστερότερα από τα υπόλοιπα.

Αρχική μορφή	28	1	14	50	8	9	33
Μετά το 1ο πέρασμα	1	28	8	14	50	9	33
Μετά το 2ο πέρασμα							
Μετά το 3ο πέρασμα							
Μετά το 4ο πέρασμα							
Μετά το 5ο πέρασμα							
Μετά το 6ο πέρασμα							

2. Πόσες αντιμεταθέσεις έγιναν συνολικά:

.....

Οι αλγόριθμοι κρυπτογράφησης έχουν τεράστια σημασία για τη διασφάλιση της ασφαλούς μετάδοσης της πληροφορίας στην εποχή μας. Στην αρχαιότητα, ο αλγόριθμος του Ιούλιου Καίσαρα βασιζόταν στη μετατόπιση προς τα αριστερά κατά τρεις θέσεις του αλφάβητου, ο αλγόριθμος ατμπάς (atbash) στην αντικατάσταση του α' γράμματος του αλφάβητου με το τελευταίο, του β' με το προτελευταίο κ.ο.κ. Η στεγανογραφία είναι μία τεχνική που βασίζεται στην ενσωμάτωση του μηνύματος σε μία άλλη μορφή (π.χ. κείμενο σε εικόνα), ο αλγόριθμος του Vigenère (Βιζενέρ) βασίζεται στην αντικατάσταση του μηνύματος με τη βοήθεια μιας λέξης-κλειδί και ενός πίνακα αλφάβητου που περιέχει όλους τους πιθανούς συνδυασμούς του κώδικα του Καίσαρα (εικόνα 2.2) κ.λπ. Περισσότερα για την κρυπτογραφία θα δούμε σε επόμενη ενότητα.

α	β	γ	δ	ε	ζ	η	θ	ι	κ	λ	μ	ν	ξ	ο	π	ρ	σ	τ	υ	φ	χ	ψ	ω
A	B	Γ	Δ	Ε	Ζ	Η	Θ	Ι	Κ	Λ	Μ	Ν	Ξ	Ο	Π	Ρ	Σ	Τ	Υ	Φ	Χ	Ψ	Ω
B	Β	Γ	Δ	Ε	Ζ	Η	Θ	Ι	Κ	Λ	Μ	Ν	Ξ	Ο	Π	Ρ	Σ	Τ	Υ	Φ	Χ	Ψ	Ω
Γ	Γ	Δ	Ε	Ζ	Η	Θ	Ι	Κ	Λ	Μ	Ν	Ξ	Ο	Π	Ρ	Σ	Τ	Υ	Φ	Χ	Ψ	Ω	Α
Δ	Δ	Ε	Ζ	Η	Θ	Ι	Κ	Λ	Μ	Ν	Ξ	Ο	Π	Ρ	Σ	Τ	Υ	Φ	Χ	Ψ	Ω	Α	Β
Ε	Ε	Ζ	Η	Θ	Ι	Κ	Λ	Μ	Ν	Ξ	Ο	Π	Ρ	Σ	Τ	Υ	Φ	Χ	Ψ	Ω	Α	Β	Γ
Ζ	Ζ	Η	Θ	Ι	Κ	Λ	Μ	Ν	Ξ	Ο	Π	Ρ	Σ	Τ	Υ	Φ	Χ	Ψ	Ω	Α	Β	Γ	Δ
Η	Η	Θ	Ι	Κ	Λ	Μ	Ν	Ξ	Ο	Π	Ρ	Σ	Τ	Υ	Φ	Χ	Ψ	Ω	Α	Β	Γ	Δ	Ε
Θ	Θ	Ι	Κ	Λ	Μ	Ν	Ξ	Ο	Π	Ρ	Σ	Τ	Υ	Φ	Χ	Ψ	Ω	Α	Β	Γ	Δ	Ε	Ζ
Ι	Ι	Κ	Λ	Μ	Ν	Ξ	Ο	Π	Ρ	Σ	Τ	Υ	Φ	Χ	Ψ	Ω	Α	Β	Γ	Δ	Ε	Ζ	Η
Κ	Κ	Λ	Μ	Ν	Ξ	Ο	Π	Ρ	Σ	Τ	Υ	Φ	Χ	Ψ	Ω	Α	Β	Γ	Δ	Ε	Ζ	Η	Θ
Λ	Λ	Μ	Ν	Ξ	Ο	Π	Ρ	Σ	Τ	Υ	Φ	Χ	Ψ	Ω	Α	Β	Γ	Δ	Ε	Ζ	Η	Θ	Ι
Μ	Μ	Ν	Ξ	Ο	Π	Ρ	Σ	Τ	Υ	Φ	Χ	Ψ	Ω	Α	Β	Γ	Δ	Ε	Ζ	Η	Θ	Ι	Κ
Ν	Ν	Ξ	Ο	Π	Ρ	Σ	Τ	Υ	Φ	Χ	Ψ	Ω	Α	Β	Γ	Δ	Ε	Ζ	Η	Θ	Ι	Κ	Λ
Ξ	Ξ	Ο	Π	Ρ	Σ	Τ	Υ	Φ	Χ	Ψ	Ω	Α	Β	Γ	Δ	Ε	Ζ	Η	Θ	Ι	Κ	Λ	Μ
Ο	Ο	Π	Ρ	Σ	Τ	Υ	Φ	Χ	Ψ	Ω	Α	Β	Γ	Δ	Ε	Ζ	Η	Θ	Ι	Κ	Λ	Μ	Ν
Π	Π	Ρ	Σ	Τ	Υ	Φ	Χ	Ψ	Ω	Α	Β	Γ	Δ	Ε	Ζ	Η	Θ	Ι	Κ	Λ	Μ	Ν	Ξ
Ρ	Ρ	Σ	Τ	Υ	Φ	Χ	Ψ	Ω	Α	Β	Γ	Δ	Ε	Ζ	Η	Θ	Ι	Κ	Λ	Μ	Ν	Ξ	Ο
Σ	Σ	Τ	Υ	Φ	Χ	Ψ	Ω	Α	Β	Γ	Δ	Ε	Ζ	Η	Θ	Ι	Κ	Λ	Μ	Ν	Ξ	Ο	Π
Τ	Τ	Υ	Φ	Χ	Ψ	Ω	Α	Β	Γ	Δ	Ε	Ζ	Η	Θ	Ι	Κ	Λ	Μ	Ν	Ξ	Ο	Π	Ρ
Υ	Υ	Φ	Χ	Ψ	Ω	Α	Β	Γ	Δ	Ε	Ζ	Η	Θ	Ι	Κ	Λ	Μ	Ν	Ξ	Ο	Π	Ρ	Σ
Φ	Φ	Χ	Ψ	Ω	Α	Β	Γ	Δ	Ε	Ζ	Η	Θ	Ι	Κ	Λ	Μ	Ν	Ξ	Ο	Π	Ρ	Σ	Τ
Χ	Χ	Ψ	Ω	Α	Β	Γ	Δ	Ε	Ζ	Η	Θ	Ι	Κ	Λ	Μ	Ν	Ξ	Ο	Π	Ρ	Σ	Τ	Υ
Ψ	Ψ	Ω	Α	Β	Γ	Δ	Ε	Ζ	Η	Θ	Ι	Κ	Λ	Μ	Ν	Ξ	Ο	Π	Ρ	Σ	Τ	Υ	Φ
Ω	Ω	Α	Β	Γ	Δ	Ε	Ζ	Η	Θ	Ι	Κ	Λ	Μ	Ν	Ξ	Ο	Π	Ρ	Σ	Τ	Υ	Φ	Χ

Εικόνα 2.2: Πίνακας αλφάβητου (αντικατάσταση) Βιζενέρ.

Δείτε τις δραστηριότητες 1 - 6 στις σελίδες 167 - 168 στο τετράδιο εργασιών.



1. Ακολουθήστε τον σύνδεσμο για να ολοκληρώσετε την άσκηση.



Μάθημα 2 - Έλεγχος γνώσεων 1

2. Ακολουθήστε τον σύνδεσμο για να ολοκληρώσετε την άσκηση.



Μάθημα 2 - Έλεγχος γνώσεων 2

ΕΝΟΤΗΤΑ 1: ΑΛΓΟΡΙΘΜΙΚΗ

Αλγοριθμική και Προγραμματισμός Υπολογιστικών Συστημάτων

ΜΑΘΗΜΑ

3

ΕΛΕΓΧΟΣ ΟΡΘΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΕΚΣΦΑΛΜΑΤΩΣΗ ΑΛΓΟΡΙΘΜΩΝ

Η διαδικασία δημιουργίας ενός προγράμματος, δηλαδή της υλοποίησης ενός αλγορίθμου ο οποίος επιλύει ένα πρόβλημα, ονομάζεται **κύκλος ανάπτυξης λογισμικού**. Υπάρχουν διάφορα μοντέλα για τη διαδικασία αυτή. Ένα κοινό βήμα σε όλα, η αντιμετώπιση **σφαλμάτων** στη λειτουργία του προγράμματος. Τυπικά, προβλέπουμε όσα σφάλματα μπορούν να προβλεφθούν και ανιχνεύουμε τα υπόλοιπα (με διάφορες μεθόδους), προκειμένου στη συνέχεια να προβούμε στη **διόρθωσή** τους. Πολλά από αυτά τα σφάλματα μας υποχρεώνουν να επιστρέψουμε σε προηγούμενο στάδιο του κύκλου ανάπτυξης και να επανασχεδιάσουμε ολόκληρο τον αλγόριθμο ή μέρος αυτού!

ΛΕΞΕΙΣ - ΚΛΕΙΔΙΑ

κύκλος ανάπτυξης λογισμικού, σφάλματα, ανίχνευση, αντιμετώπιση, ισοδύναμοι αλγόριθμοι, λογικά σφάλματα, συντακτικά σφάλματα, σφάλματα χρόνου εκτέλεσης

Ας μάθουμε...

Υπάρχουν δύο βασικά είδη σφαλμάτων. Τα **συντακτικά** σφάλματα είναι εκείνα που σχετίζονται με λάθος διατύπωση μίας έκφρασης ή εντολής στον αλγόριθμο, π.χ. $3k$ αντί $3 \cdot k$. Αρκετά από αυτά εντοπίζονται αυτόματα από την ίδια την εφαρμογή που χρησιμοποιούμε για να υλοποιήσουμε το πρόγραμμα, οπότε η διόρθωσή τους είναι απλή υπόθεση. Τα **λογικά** σφάλματα είναι πιο περίπλοκα, καθώς είτε επηρεάζουν τη ροή εκτέλεσης του αλγορίθμου είτε παράγουν διαφορετικά αποτελέσματα από τα αναμενόμενα. Για παράδειγμα, η παράβαση της προτεραιότητας των τελεστών, μία απροσδιόριστη πράξη (διαίρεση με το μηδέν), μία εσφαλμένη δομή επιλογής ή επανάληψης κ.ά.



Τελεστές και προτεραιότητα πράξεων

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ

Ας δούμε μερικά κοινά σφάλματα, καθώς και το είδος καθενός από αυτά. Η μετατροπή μίας αλγεβρικής σχέσης σε ψευδογλώσσα ή γλώσσα προγραμματισμού εγκυμονεί αρκετούς κινδύνους!

1. Για παράδειγμα, έστω η γραμμική εξίσωση (γνωστή ως εξίσωση ευθείας): $5 \cdot x + 2 = 0$. Αν τη γράψουμε σε κάποιον αλγόριθμο ως $5x+2$, έχουμε ένα συντακτικό λάθος.
2. Άλλο κοινό λάθος προκύπτει από την παράλειψη παρενθέσεων: Για παράδειγμα, το κλάσμα $\frac{3}{x-5}$ πρέπει να γραφεί σαν $3/(x-5)$ και όχι $3/x - 5$. Όμως, το συγκεκριμένο λάθος δεν είναι συντακτικό, αφού η έκφραση (άρα και η εντολή που την περιέχει) θα εκτελεστεί κανονικά! Το αποτέλεσμα όμως που θα πάρουμε είναι λάθος κι έτσι αυτό το σφάλμα είναι λογικό και όχι συντακτικό.
3. Άλλα παραδείγματα συντακτικών σφαλμάτων είναι οι... ανορθόγραφες εντολές (π.χ. Print αντί για print) ή η χρήση του τελεστή = αντί του == (στην *Python*): Ο πρώτος εκχωρεί τιμή σε μία μεταβλητή, ενώ ο δεύτερος ελέγχει αν δύο τιμές είναι ίσες ή όχι (λογικός *τελεστής*).
4. Κοινά παραδείγματα λογικών σφαλμάτων είναι οι λανθασμένοι υπολογισμοί λόγω προτεραιότητας τελεστών (πράξεις), ή η αρχικοποίηση μεταβλητής με λάθος τιμή, ή η χρήση λάθος τελεστή (π.χ. *div* αντί *mod*) όπου ο *div* υπολογίζει το ακέραιο μέρος του ηθλικού μίας διαίρεσης ενώ ο *mod* υπολογίζει το υπόλοιπο μίας διαίρεσης.



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ

Αναζητήστε στο διαδίκτυο περισσότερες πληροφορίες για τα είδη των σφαλμάτων, επιλέξτε ένα από αυτά και παρουσιάστε το μέσα στην τάξη.



- Σε κάθε έγγραφο της στοιβας αυτής, όπου δεν υπάρχει σφραγίδα στην 1η σελίδα θέλω να βάλεις εσύ μία.
- OK, το 'χω! Κάτι άλλο;
- Ναι. Όπου δεν υπάρχει στην 1η σελίδα σφραγίδα στα έγγραφα της στοιβας αυτής, θέλω να βάζεις εσύ.
- ...

Όπως μπορούμε να πούμε το ίδιο πράγμα με δύο ή περισσότερους διαφορετικούς τρόπους, έτσι ακριβώς είμαστε σε θέση να βρούμε δύο - ή και περισσότερους - διαφορετικούς τρόπους επίλυσης του ίδιου προβλήματος. Υπάρχουν έτσι εναλλακτικοί αλγόριθμοι, οι οποίοι θεωρητικά είναι **ισοδύναμοι**, αφού παράγουν το ίδιο αποτέλεσμα. Το αν είναι όντως έτσι ή αν κάποιος είναι καλύτερος από τον άλλον και γιατί, θα το εξετάσουμε στη συνέχεια. Προς το παρόν, ας μελετήσουμε κάποια παραδείγματα ζευγαριών αλγορίθμων συγκρίνοντας τα αποτελέσματά τους, ώστε να αποφασίσουμε αν και οι δύο αλγόριθμοι κάθε ζεύγους επιτελούν τον στόχο τους.

Ας μάθουμε...



Όταν εξετάζουμε έναν αλγόριθμο ως προς την **αποτελεσματικότητά** του (την ικανότητά του, να εκτελεί κάθε βήμα του με ακρίβεια και σαφήνεια), χρησιμοποιούμε εργαλεία όπως το ΔΡ και τον Πίνακα Τιμών, για να εντοπίσουμε τυχόν σφάλματα, συνήθως λογικά. Η **απόδοση** ενός αλγορίθμου αναφέρεται στο πόσο γρήγορα και με πόσους πόρους (χρόνο και μνήμη) εκτελείται ο αλγόριθμος για την επίλυση ενός προβλήματος.

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ

Αλγόριθμος ΜινΜαξ1

Διάβασε A, B

Αν $A \geq B$ τότε

MAX ← A

αλλιώς

MAX ← B

Τέλος_αν

Εκτύπωσε "Μέγιστη τιμή:", MAX

Τέλος ΜινΜαξ1

Ο πρώτος αλγόριθμος εκτυπώνει το μήνυμα "Μέγιστη τιμή", ακολουθούμενο από την τιμή που πήρε παραπάνω η μεταβλητή MAX: η τιμή αυτή είναι της A ή της B, ανάλογα με το αποτέλεσμα της σύγκρισης " $A \geq B$ ". Ο δεύτερος αλγόριθμος εκχωρεί (αποθηκεύει) την τιμή της A στην MAX, θεωρώντας ότι είναι μεγαλύτερη από αυτή της B, και στη συνέχεια την αλλάζει σε εκείνη της B, αν αποδειχτεί ότι " $A < B$ ". Ωστόσο, το μήνυμα που αφορά το ποιος είναι ο μεγαλύτερος (MAX), εμφανίζεται μόνο αν η εκτέλεση μπει μέσα στη δομή επιλογής! Έτσι, αν ο μέγιστος είναι ο A, δεν θα εμφανιστεί κανένα μήνυμα... Συνεπώς, ο δεύτερος αλγόριθμος περιέχει ένα λογικό σφάλμα και δεν είναι ισοδύναμος με τον πρώτο!

Αλγόριθμος ΜινΜαξ2

Διάβασε A, B

MAX ← A

Αν $A < B$ τότε

MAX ← B

Εκτύπωσε "Μέγιστη τιμή:", MAX

Τέλος_αν

Τέλος ΜινΜαξ2

Επομένως ένα σημαντικό βήμα στη διαδικασία ανάπτυξης λογισμικού είναι η εκτίμηση και σύγκριση της απόδοσης διαφορετικών αλγορίθμων, για την επιλογή του πιο αποδοτικού. Η σύγκριση αυτή μπορεί να περιλαμβάνει τη μέτρηση του χρόνου εκτέλεσης με βάση τον αριθμό εντολών που εκτελούνται ή τον συνολικό χρόνο λειτουργίας. Ωστόσο, υπάρχουν δυσκολίες στην ακριβή χρονομέτρηση μικρών προγραμμάτων, οι οποίες σχετίζονται με τις ταχύτητες των σύγχρονων επεξεργαστών, οι οποίοι εκτελούν δισεκατομμύρια εντολές ανά δευτερόλεπτο (MIPS - Million Instructions Per Second), γεγονός που καθιστά δύσκολη τη μέτρηση του χρόνου εκτέλεσης μικρών αλγορίθμων με ακρίβεια. οδηγώντας σε αποκλίσεις μεταξύ θεωρητικών υπολογισμών και πειραματικών μετρήσεων. Επίσης, οι επεξεργαστές έχουν διαφορετικούς τρόπους εκτέλεσης εντολών, οπότε η ταχύτητα (MIPS) δεν δείχνει πάντα πόσο γρήγορο είναι πραγματικά ένα πρόγραμμα.

ΕΝΟΤΗΤΑ 1: ΑΛΓΟΡΙΘΜΙΚΗ

Αλγοριθμική και Προγραμματισμός Υπολογιστικών Συστημάτων



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ

Εξετάστε τα παρακάτω ζεύγη ως προς την ορθότητα και την αποτελεσματικότητά τους. Καταγράψτε τα συμπεράσματά σας στο τετράδιό σας, με αντίστοιχη αιτιολόγηση, όπως στο παράδειγμα παραπάνω.

Αλγόριθμος αντιμετάθεση1

Διάβασε α,β

temp ← α

α ← β

β ← temp

Τέλος αντιμετάθεση1

Αλγόριθμος ΑπολΤιμή1

Διάβασε α

Αν α >= 0 **τότε**

Εμφάνισε α

αλλιώς

Εμφάνισε (-1)·α

Τέλος_αν

Τέλος ΑπολΤιμή1

Αλγόριθμος Μέσος_Όρος1

Διάβασε Χ,Υ

Εμφάνισε "Μέσος_Όρος = ", Χ+Υ/2

Τέλος Μέσος_Όρος1

Αλγόριθμος αντιμετάθεση2

Διάβασε α,β

α ← α+β

β ← α-β

α ← α-β

Τέλος αντιμετάθεση2

Αλγόριθμος ΑπολΤιμή2

Διάβασε α

απολ ← α

Αν α < 0 **τότε**

 απολ ← α·(-1)

Τέλος_αν

Εμφάνισε α

Τέλος ΑπολΤιμή2

Αλγόριθμος Μέσος_Όρος2

Διάβασε τ1, τ2

ΜΟ ← (τ1+τ2)/2

Εμφάνισε "Μέσος_Όρος = ", ΜΟ

Τέλος Μέσος_Όρος2

Δείτε τις δραστηριότητες 1 - 2 στη σελίδα 169 στο τετράδιο εργασιών.



Ας δούμε τι μάθαμε...

- α.** Ξαναγράψτε, στο τετράδιό σας, σε ψευδογλώσσα, τους αλγορίθμους **Μέσος_Όρος1** και **Μέσος_Όρος2**, σελ. 27, στο βιβλίο μαθητή, διορθωμένους.

β. Δημιουργήστε το σωστό ΔΡ για τον αλγόριθμο **Μέσος_Όρος1**.

γ. Φτιάξτε τον πίνακα τιμών για τον αλγόριθμο **Μέσος_Όρος2**, δίνοντας ως δεδομένα τις τιμές 2 και 7.
2. Ακολουθήστε τον σύνδεσμο, για να ολοκληρώσετε την άσκηση.



Μάθημα 3 - Έλεγχος γνώσεων 1

ΠΟΛΥΠΛΟΚΟΤΗΤΑ ΑΛΓΟΡΙΘΜΩΝ



Η καθηγήτρια της πληροφορικής σας έδωσε το τμήμα κώδικα σε Python, το οποίο παρατίθεται παρακάτω. Ποια από τις δύο υλοποιήσεις θεωρείτε ότι είναι πιο ευκολονόητη; Γιατί;

```
a = 5
b = 8
c = 10
```

```
athroisma = 0
athroisma = a+b+c
```

```
print ("Το άθροισμα των πλευρών του τριγώνου είναι:", athroisma)
```

```
a = 5 #Τιμή α' πλευράς τριγώνου
b = 8 #Τιμή α' πλευράς τριγώνου
c = 10 #Τιμή α' πλευράς τριγώνου
```

```
athroisma= 0 #Το άθροισμα των πλευρών του τριγώνου αρχικά είναι 0
athroisma= a+b+c #Το άθροισμα των πλευρών του τριγώνου
```

```
#Εκτύπωση του αθροίσματος των πλευρών του τριγώνου
print ("Το άθροισμα των πλευρών του τριγώνου είναι:", athroisma)
```

ΛΕΞΕΙΣ - ΚΛΕΙΔΙΑ

πολυπλοκότητα αλγορίθμων, χρόνος εκτέλεσης, απαιτήσεις, αναγνωσιμότητα, κατανοησιμότητα

Όταν συζητάμε για *ισοδύναμους αλγορίθμους*, αναφερόμαστε στο γεγονός ότι παράγουν το ίδιο αποτέλεσμα, δηλαδή τη σωστή λύση στο ίδιο πρόβλημα. Ωστόσο υπάρχουν κι άλλες παράμετροι που λαμβάνουμε υπόψη στην Πληροφορική όταν πρέπει να κρίνουμε έναν αλγόριθμο. Δύο από τις πιο σημαντικές είναι η **πολυπλοκότητά** του και οι **απαιτήσεις** που έχει (στην εκτέλεσή του) από το υπολογιστικό μας σύστημα. Επίσης, μας ενδιαφέρει να είναι **ευανάγνωστοι** και να γίνονται εύκολα **κατανοητοί** από κάποιο τρίτο άτομο (όχι τον δημιουργό τους δηλαδή), ο οποίος ενδεχομένως να χρειαστεί να τους επεκτείνει ή να διορθώσει σφάλματα σε μεταγενέστερο χρόνο. Επειδή κάποιες γλώσσες προγραμματισμού δεν φημίζονται για την αναγνωσιμότητά τους (π.χ. η C και οι παραλλαγές της), συστήνεται να κάνουμε εκτενή και ορθή χρήση - εύστοχων - σχολίων!

Ας θυμηθούμε...



Ένα μέτρο της αξιολόγησης της απόδοσης ενός αλγορίθμου είναι η **χρονική πολυπλοκότητα**. Αυτή σχετίζεται με τον αριθμό των βημάτων που απαιτούνται για την εκτέλεση όλων των εντολών του. Είναι σημαντικό να τονίσουμε ότι κάποιες εντολές είναι πιο πολύπλοκες από άλλες και έτσι απαιτούνται περισσότερα από ένα βήματα για την εκτέλεσή τους! Ένα δεύτερο μέτρο αξιολόγησης είναι η **χωρική πολυπλοκότητα**, η οποία αναφέρεται στο πλήθος μονάδων μνήμης οι οποίες είναι αναγκαίες για την αποθήκευση των μεταβλητών και των δομών δεδομένων που χρησιμοποιεί ο αλγόριθμος. Εύκολα καταλαβαίνει κάποιος ότι ένας ακέραιος χρειάζεται λιγότερες θέσεις μνήμης από ό,τι, για παράδειγμα, ένας πίνακας.

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ

Ας θυμηθούμε ξανά τους δύο αλγορίθμους (ισοδύναμοι) που κάνουν αντιμετάθεση των τιμών δύο μεταβλητών a και β , με και χωρίς χρήση ενδιάμεσης μεταβλητής.

Αλγόριθμος αντιμετάθεση1	Αλγόριθμος αντιμετάθεση2
Διάβασε a, β	Διάβασε a, β
$temp \leftarrow a$	$a \leftarrow a + \beta$
$a \leftarrow \beta$	$\beta \leftarrow a - \beta$
$\beta \leftarrow temp$	$a \leftarrow a - \beta$
Τέλος αντιμετάθεση1	Τέλος αντιμετάθεση2

Για να κρίνουμε την απόδοσή τους ως προς τη **χωρική πολυπλοκότητά** τους, πρέπει να εξετάσουμε το πλήθος αλλά και το είδος των μεταβλητών που χρησιμοποιεί ο καθένας τους. Όσον αφορά τη **χρονική πολυπλοκότητα**, αρχικά θα μετρήσουμε πόσες εντολές περιλαμβάνει καθένας τους και αν απαιτείται ο ίδιος χρόνος για την εκτέλεσή τους.



Χωρική ή χρονική πολυπλοκότητα:



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ

Αφού μελετήσετε από τον σύνδεσμο πώς γίνεται η σύγκριση για την απόδοση των αλγορίθμων, κάντε την ίδια ανάλυση για τους δύο διπλανούς ισοδύναμους αλγορίθμους. Ποιος είναι πιο αποδοτικός;

Αλγόριθμος Μέσος Όρος3α	Αλγόριθμος Μέσος Όρος3β
Διάβασε $B1, B2, B3$	Διάβασε $B1, B2, B3$
Εμφάνισε "Μέσος Όρος =", $(B1+B2+B3)/3$	$MO \leftarrow (B1+B2+B3)/3$
Τέλος Μέσος Όρος3α	Εμφάνισε "Μέσος Όρος =", MO
	Τέλος Μέσος Όρος3β

Δείτε τις δραστηριότητες 1 - 2 στις σελίδες 170 - 171 στο τετράδιο εργασιών.



Ας δούμε τι μάθαμε...

Ακολουθήστε τον σύνδεσμο, για να ολοκληρώσετε την άσκηση.

Μάθημα 3 - Έλεγχος γνώσεων 2



ΕΝΟΤΗΤΑ 1: ΑΛΓΟΡΙΘΜΙΚΗ

Αλγοριθμική και Προγραμματισμός Υπολογιστικών Συστημάτων

ΣΥΝΟΨΗ ΕΝΟΤΗΤΑΣ

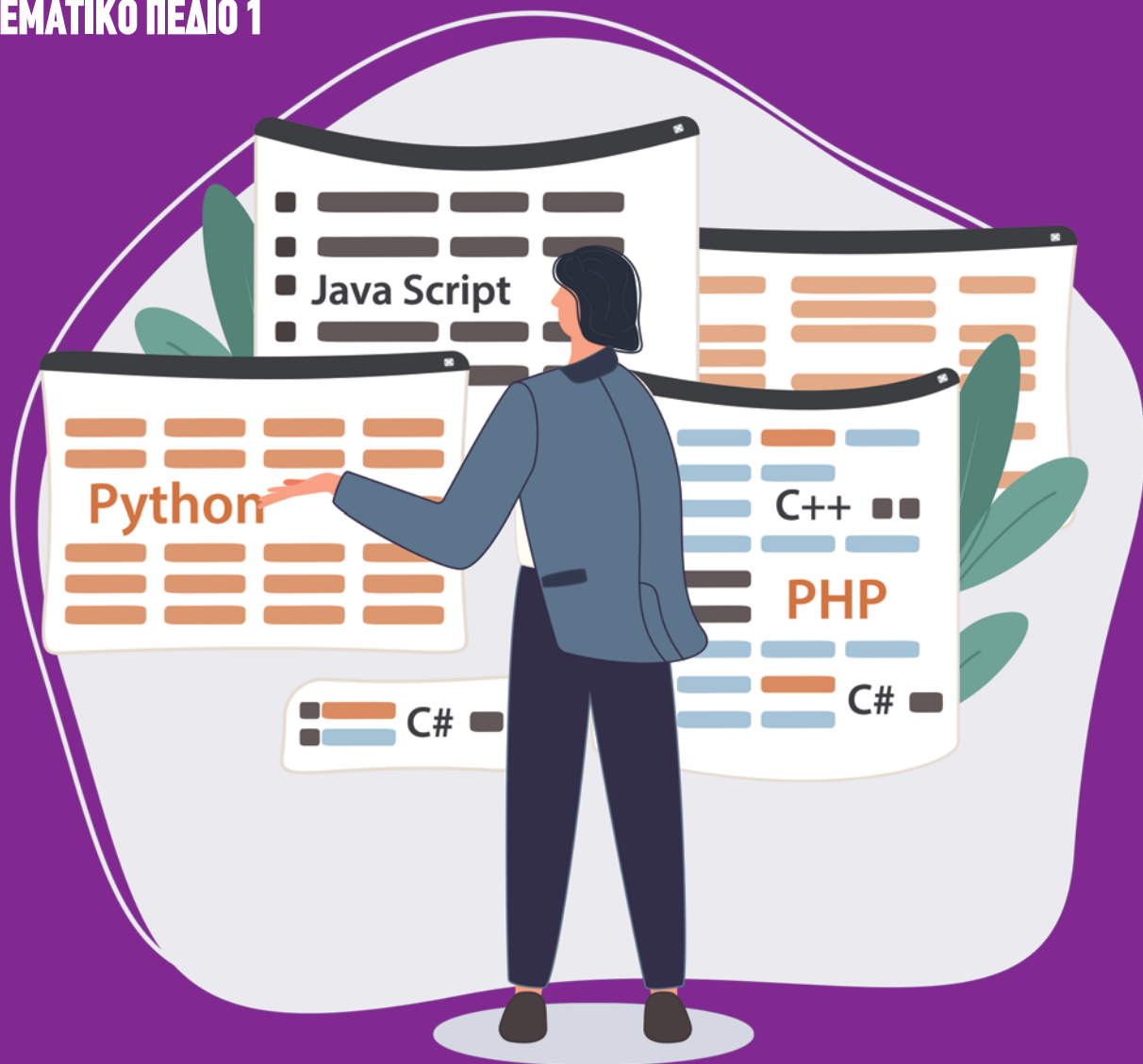
Αναλύουμε διαφορετικές τεχνικές μοντελοποίησης των σχέσεων μεταξύ δεδομένων και ζητούμενων, που είναι πολύ σημαντικές για την επίλυση υπολογιστικών προβλημάτων. Δίνουμε μεγάλη σημασία, στη χρήση διάφορων και διαφορετικών συστημάτων αναπαράστασης, όπως τα δέντρα αποφάσεων, οι πίνακες διπλής εισόδου και οι αλγεβρικές σχέσεις, αναφορικά με την κατανόηση και ανάλυση των προβλημάτων. Καθώς ένα σύνθετο πρόβλημα για να το επιλύσουμε πρέπει να το «σπάσουμε» σε υποπροβλήματα, έτσι και στον προγραμματισμό, πολλές φορές, ένα πρόγραμμα υλοποιείται με τη βοήθεια υποπρογραμμάτων. Για αυτόν τον σκοπό, χρησιμοποιούμε ειδικές δομές δεδομένων, όπως οι λίστες και οι πίνακες. Οι δομές δεδομένων (ΔΔ) μπορούν να περιέχουν στοιχεία οποιουδήποτε βασικού τύπου δεδομένων, όπως, π.χ., λίστα ακεραίων, πίνακα αλφαριθμητικών κ.ο.κ.

Επισημαίνουμε ότι η επεξεργασία των δεδομένων λαμβάνει χώρα μέσω ειδικών εντολών, αναλόγως της φύσης τους, και τονίζουμε την κρισιμότητα της σειράς εκτέλεσης των βημάτων στους αλγορίθμους. Επίσης, περιγράφουμε το πώς μπορούμε να ενσωματώσουμε τις δομές επιλογής και επανάληψης στους αλγορίθμους για την αντιμετώπιση διαφορετικών σεναρίων, εξηγώντας τις διάφορες μορφές της δομής επανάληψης και την ανάγκη ορισμού σωστής συνθήκης τερματισμού για την αποφυγή ατέρμονων βρόχων. Με αυτόν τον τρόπο, διευκρινίζουμε πώς η ακριβής ανάλυση του προβλήματος καθορίζει τη δομή του, δηλαδή τα δεδομένα, τα ζητούμενα και τις μεταξύ τους σχέσεις.

ΘΕΜΑΤΑ ΓΙΑ ΣΥΖΗΤΗΣΗ

1. Σκεφτείτε πώς μπορείτε να χρησιμοποιήσετε τις τεχνικές ανάλυσης προβλημάτων για να αντιμετωπίσετε καθημερινές προκλήσεις, όπως η διαχείριση χρόνου, με δεδομένο ότι έχετε πολλές εξωσχολικές δραστηριότητες ή η οργάνωση μιας βόλτας το σαββατοκύριακο.
2. Πολλές φορές σκέφτεστε πώς μπορείτε να προετοιμάσετε εύκολα και γρήγορα γεύματα ή να πάτε στον φίλο σας χρησιμοποιώντας τη γρηγορότερη διαδρομή. Χωριστείτε σε ομάδες των δύο ατόμων και συζητήστε για το πώς οι αλγόριθμοι μπορούν να εφαρμοστούν σε τέτοιες καθημερινές δραστηριότητες.
3. Η θεία σας από το Σικάγο δεν γνωρίζει πώς να κινηθεί μέσα στο μεγάλο πολυκατάστημα της περιοχής σας. Θέλει να αγοράσει κάποια προϊόντα, δεν θέλει να κάνει πολλές βόλτες στα ίδια τμήματα και πρέπει να μην ξεχάσει τίποτα! Χωριστείτε σε ομάδες των τριών - τεσσάρων ατόμων και βοηθήστε τη να δημιουργήσει τη λίστα της και να οργανώσει τις αγορές της, χρησιμοποιώντας τις γνώσεις σας από την αλγοριθμική.
4. Είναι καλοκαίρι, ο μπαμπάς σας ακούει στο ραδιόφωνο για διάφορους προορισμούς και θέλει να οργανώσει μία φοβερή εκδρομή. Βοηθήστε τον να οργανώσει το ταξίδι, με τέτοιο τρόπο ώστε να συμπεριλάβει πολλαπλούς προορισμούς και δραστηριότητες. Θυμηθείτε να σπάσετε την οργάνωση σε υποπροβλήματα, να τα αναγνωρίσετε και να κάνετε προτάσεις για τη δημιουργία ενός ολοκληρωμένου πλάνου.
5. Αχ, πόσες φορές πρέπει να κάνετε τη διαδρομή σπίτι - σχολείο - σπίτι. Χρησιμοποιώντας τις γνώσεις σας θέλετε να βρείτε τη βέλτιστη διαδρομή. Πώς θα το κάνετε αυτό; Προτείνετε τρόπους.
6. Ο καθηγητής της πληροφορικής σας ζήτησε να γράψετε ένα πρόγραμμα για ένα κατάστημα που διαθέτει διάφορα είδη και προσφέρει εκπτώσεις σε τακτά χρονικά διαστήματα. Πρέπει να υπολογίσετε την τελική τιμή κάθε προϊόντος μετά την εφαρμογή της έκπτωσης. Στο πρόγραμμα χρησιμοποιούνται οι μεταβλητές αρχική_τιμή, ποσοστό_έκπτωσης, τελική_τιμή. Συζητήστε με τους/τις συμμαθητές/τριές σας, τι εμβέλεια θα πρέπει να έχουν οι συγκεκριμένες μεταβλητές για να λειτουργεί σωστά το πρόγραμμά σας.

ΘΕΜΑΤΙΚΟ ΠΕΔΙΟ 1



ΕΝΟΤΗΤΑ 2: ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ

- »» Χρησιμοποιώ τεχνικές και απλά εργαλεία εκσφαλμάτωσης στα προγράμματα.
- »» Σχεδιάζω, δημιουργώ, εκσφαλματώνω και βελτιώνω προγράμματα σε περιβάλλον οπτικού προγραμματισμού.
- »» Χρησιμοποιώ πίνακες σταθερού μεγέθους και δυναμικές λίστες.
- »» Οπτικοποιώ τις δομές δεδομένων και τις βασικές πράξεις σε πίνακες και λίστες.
- »» Αναγνωρίζω, εξηγώ και τροποποιώ το ισοδύναμο πρόγραμμα μιας κειμενικής γλώσσας που προκύπτει από το πρόγραμμα με τα πλακίδια.
- »» Αναλύω, ατομικά ή συνεργατικά, ένα πρόβλημα σε υποπροβλήματα για να τα περιγράψω και αντιμετωπίσω ξεχωριστά.
- »» Αξιολογώ τις ιδέες και τις λύσεις που σχεδιάζω με βάση κριτήρια κοινώς αποδεκτά.
- »» Προγραμματίζω σε προγραμματιστικά περιβάλλοντα με πλακίδια που υποστηρίζουν υποπρογράμματα και λίστες τιμών.
- »» Σχεδιάζω λύσεις με βάση τις λύσεις προβλημάτων που έχω αντιμετωπίσει ήδη.

ΕΝΟΤΗΤΑ 2: ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ

Αλγοριθμική και Προγραμματισμός Υπολογιστικών Συστημάτων

ΜΑΘΗΜΑ

4

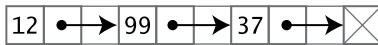
ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ ΚΑΙ ΔΟΜΕΣ ΔΟΜΗΜΕΝΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ



Παρατηρήστε τις εικόνες 4.1 και 4.2 και δώστε τους τίτλο τις λέξεις «δυναμική δομή» ή «στατική δομή».



θέση 0 1 2 3 4 5



Εικόνα 4.1: _____ Εικόνα 4.2: _____



Πώς ονομάζονται οι τρόποι με τους οποίους επεξεργαζόμαστε τα στοιχεία τους; Πόσοι είναι αυτοί;

Θυμάμαι τι είναι δομές δεδομένων

ΛΕΞΕΙΣ - ΚΛΕΙΔΙΑ

δομές δεδομένων, στατικές, δυναμικές, λειτουργίες, πίνακες, λίστα, αρθρωτός προγραμματισμός, υποπρόγραμμα, παράμετροι, εκσφαλμάτωση, ικνηλάτηση, τεχνική μαύρου κουτιού, σχέδια ελέγχου, σύγκριση αποτελεσμάτων, κλίμακες τιμών, ακραίες τιμές

Οι Δομές Δεδομένων (ΔΔ) περιλαμβάνουν λειτουργίες που μας επιτρέπουν να επεξεργαζόμαστε τα στοιχεία τους. Αν και η υλοποίηση διαφέρει ανά γλώσσα προγραμματισμού, η βασική αρχή παραμένει ίδια. Οι λειτουργίες υλοποιούνται συνήθως μέσω υποπρογραμμάτων, που λαμβάνουν ως είσοδο δεδομένα (π.χ. όνομα ΔΔ και στοιχεία) και εφαρμόζουν την αντίστοιχη λειτουργία. Μπορούμε να παρομοιάσουμε μια ΔΔ με τρένο, όπου κάθε βαγόνι αντιστοιχεί σε ένα στοιχείο. Τα βαγόνια έχουν σταθερές θέσεις, αλλά το περιεχόμενό τους (οι επιβάτες) μπορεί να αλλάζει. Η αλλαγή της τιμής ενός στοιχείου αντιστοιχεί στην αλλαγή των επιβατών ενός βαγονιού, ενώ η προσθήκη ή αφαίρεση στοιχείων μοιάζει με την προσθήκη ή αφαίρεση βαγονιών. Έτσι, οι λειτουργίες στις ΔΔ μας επιτρέπουν να επεξεργαζόμαστε τα στοιχεία με ακρίβεια.

Ας μάθουμε...

Κάθε γλώσσα προγραμματισμού (ΓΠ) υποστηρίζει το δικό της σύνολο Δομών Δεδομένων και τις αντίστοιχες λειτουργίες σε αυτές. Κάποιες ΓΠ, όπως η ΓΛΩΣΣΑ για παράδειγμα, δεν υποστηρίζουν εγγενώς τις δυναμικές ΔΔ. Συν τοις άλλοις, ποικίλλουν οι υλοποιήσεις των λειτουργιών, αν και συνήθως αποτελούν έτοιμες εντολές ή υποπρογράμματα της ΓΠ.

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ

Ας ξαναθυμηθούμε την εντολή-μπλοκ, με την οποία δημιουργήθηκε η λίστα names:



Η αντίστοιχη εντολή σε Python είναι η: `names = ["Χρήστος", "Γιάννης", "Αναστασία", "Ζωή"]`.

Για να εμφανίσουμε την τιμή του στοιχείου στην 3η θέση, δίνουμε την εντολή: `names[2]` ή `print names[2]`.

Προσοχή στους **δείκτες θέσεων** στην Python: η 1η θέση έχει δείκτη "0" και όχι "1"! Έτσι, αν δώσουμε την εντολή `print names[4]`, το πρόγραμμα θα εμφανίσει **σφάλμα**, αφού το τελευταίο στοιχείο έχει δείκτη θέσης "3".

Η λειτουργία με την οποία πηγαίνουμε στη θέση (μνήμης) όπου είναι αποθηκευμένη η τιμή κάποιου στοιχείου ονομάζεται **Προσπέλαση**. Άλλο παράδειγμα χρήσης αυτής της λειτουργίας είναι οι περιπτώσεις στις οποίες θέλουμε να αλλάξουμε την τιμή ενός στοιχείου. Έστω ότι η "Αναστασία" αποχώρησε και στη θέση της θέλουμε να βάλουμε την "Αιμιλία". Η εντολή είναι: `names[2] = "Αιμιλία"`.

Πιο αναλυτικά, η εντολή αυτή εκτελεί 2 λειτουργίες, διαδοχικά: αρχικά κάνει **Προσπέλαση** για να βρει το 3ο στοιχείο της λίστας (όχι το 2ο!) και μετά κάνει **Εισαγωγή** για να του δώσει τη νέα τιμή (ενημέρωση).

Αναζήτηση είναι η λειτουργία με την οποία βρίσκω κάποιο ή κάποια στοιχείο/α της δομής δεδομένων που ικανοποιούν ένα **κριτήριο**. Για παράδειγμα, για να βρούμε αν υπάρχει κάποιος με το όνομα "Ιωάννης" στη λίστα μας, θα χρησιμοποιήσουμε τη συνθήκη: **"Ιωάννης" in names**, η οποία επιστρέφει Αληθής (true), αν υπάρχει, ή Ψευδής (false), αν δεν υπάρχει. Αντίστοιχα, για να βρω τη θέση (δείκτης) όπου υπάρχει κάποιο στοιχείο με δεδομένη τιμή, δίνουμε την εντολή `names.index("Ιωάννης")`.

Ας μάθουμε...

Η `index()` είναι έτοιμο υποπρόγραμμα της *Python*. Δίνοντας σαν είσοδο (παράμετρο) μία συγκεκριμένη τιμή, η `index()` μάς επιστρέφει τη θέση του στοιχείου (δείκτη) που έχει αυτή την τιμή. Τα συγκεκριμένα υποπρογράμματα ονομάζονται, στην *Python*, **μέθοδοι**.



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ

Χωριστείτε σε ομάδες των δύο ατόμων και αναζητήστε στο διαδίκτυο τον ιστότοπο **online-python**. Γράψτε τις κατάλληλες εντολές για τις ακόλουθες προτάσεις:

1. Δημιουργία λίστας με όνομα "Ροφήματα" και στοιχεία "Τιραμισού", "Σοκολάτα", "Νες", "Φραπέ", "Καπουτσίνο", "Εσπρέσο", "Φυσικός Χυμός".
 2. Αλλαγή της τιμής του 1ου στοιχείου σε "Τσάι".
 3. Εκτύπωση της τιμής του 4ου στοιχείου.
 4. Προσθήκη ενός νέου στοιχείου, με τιμή "Φρέντο εσπρέσο" (στο τέλος της λίστας).
 5. Εκτύπωση όλων των στοιχείων της λίστας "Ροφήματα" (υπόδειξη: θυμηθείτε με ποιον τρόπο κάνουμε πολλές φορές τις ίδιες ενέργειες!).
 6. Έλεγχος αν υπάρχει στοιχείο με τιμή "Εσπρέσο", εμφανίζοντας το μήνυμα "Δεν υπάρχει" αν δεν βρεθεί στη λίστα "Ροφήματα".
- Προσοχή:** Ανάλογα με την έκδοση της *Python* που χρησιμοποιείτε στο εργαστήριο, είναι πιθανόν να μη δέχεται ελληνικούς χαρακτήρες ως ονόματα των λιστών. Στην περίπτωση αυτή, καταφύγετε σε αγγλικά ή... greeklisch!



Η καθηγήτρια της πληροφορικής σας έδωσε το ακόλουθο πρόβλημα: Σας δίνεται μια σειρά αριθμών (3, 7, 2, 9, 5, 12) και πρέπει να γράψετε ένα πρόγραμμα που θα βρísκει τον μεγαλύτερο και τον μικρότερο αριθμό. Τι θα επιλέξετε να χρησιμοποιήσετε για την επίλυσή του; Πίνακα ή λίστα; Κάντε ένα γκάλοπ με τους/τις συμμαθητές/τριές σας.



Από όσα έχουμε μάθει ως τώρα, κάποιος θα μπορούσε εύλογα να προτείνει τη χρήση λίστας σε κάθε περίπτωση, αντί του - περιοριστικού, από άποψη μεγέθους - στατικού πίνακα. Μάλιστα, το βασικό επιχείρημα είναι ότι δεν είναι εφικτό, σε κάθε περίπτωση, να γνωρίζουμε εκ των προτέρων το πλήθος των στοιχείων που θα πρέπει να αποθηκεύσουμε στη ΔΔ, με τη δέσμευση παραπάνω θέσεων μνήμης για τον πίνακα ώστε να είμαστε "ασφαλείς" να μην συνιστά λύση, αλλά σπατάλη!

ΕΝΟΤΗΤΑ 2: ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ

Αλγοριθμική και Προγραμματισμός Υπολογιστικών Συστημάτων

Αυτό είναι σωστό, αλλά μόνο εν μέρει. Ο λόγος είναι ότι η ευελιξία που προσφέρουν οι λίστες έχει το τίμημά της. Βλέπετε, η λίστα είναι δομή **σειριακής** (ή ακολουθιακής) **προσπέλασης**, κάτι που σημαίνει ότι για να προσπελάσουμε κάποιο συγκεκριμένο στοιχείο της, θα πρέπει να ξεκινήσουμε από το πρώτο και να περάσουμε από όλα τα προηγούμενά του, όπως ακριβώς διαβάζουμε ένα βιβλίο, δηλαδή ξεκινώντας από την πρώτη σελίδα! Αντιθέτως, ο πίνακας είναι δομή **τυχαίας προσπέλασης**, πράγμα που σημαίνει ότι μπορούμε απευθείας να προσπελάσουμε οποιοδήποτε στοιχείο του, όπως ακριβώς χρησιμοποιούμε ένα λεξικό, δηλαδή πηγαίνουμε κατευθείαν στη σελίδα που μας ενδιαφέρει. Αυτό καθιστά τις αναζητήσεις αλλά και όλες, γενικά, τις λειτουργίες πολύ ταχύτερες αφού, όπως είδαμε προηγουμένως, όλες οι λειτουργίες ξεκινούν με προσπέλαση.

Ας μάθουμε...

Εκτός από τη διαφορά που αναφέραμε στον τρόπο εκτέλεσης της **Προσπέλασης** σε πίνακες και λίστες, υπάρχει ακόμα ένας περιορισμός και στις δύο δομές που είναι εξίσου σημαντικός και αφορά τη διαχείριση της μνήμης του συστήματος. Έτσι, για τη δημιουργία ενός **πίνακα** N θέσεων, θα πρέπει να βρεθούν - και να δεσμευθούν - N συνεχόμενες θέσεις μνήμης. Αντίθετα, τα στοιχεία μίας **λίστας** (κάθε δυναμικής ΔΔ, για την ακρίβεια) είναι δυνατόν να αποθηκευτούν σε μη συνεχόμενες θέσεις. Αυτό όμως δεν σημαίνει ότι μπορούμε να έχουμε λίστες απείρου μεγέθους, αφού η φυσική μνήμη του συστήματος είναι πεπερασμένη!

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ

Κάποιες φορές έχουμε βρεθεί σε μία καφετέρια και το ρόφημα που ζητήσαμε δεν υπάρχει. Πώς το γνωρίζει αυτό ο υπεύθυνος; Μέσα από εξειδικευμένο λογισμικό, και με τη χρήση πινάκων και λιστών, γίνεται η διαχείριση των διαθέσιμων προϊόντων και έτσι ο υπεύθυνος γνωρίζει τι συμβαίνει ανά πάσα στιγμή.



Διαχείριση καφετέριας - Πίνακες και Λίστες



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ

1. Αναζητήστε στο διαδίκτυο τον ιστότοπο **online-python**. Γράψτε τον κώδικα του παραπάνω παραδείγματος και σχολιάστε τα αποτελέσματα. Είναι αυτά που περιμένατε;
2. Γράψτε παρακάτω τα μηνύματα που εμφάνισε το πρόγραμμα όταν η επιλογή του πελάτη ήταν (α) Φυσικός Χυμός, (β) Σοκολάτα.
3. Αλλάξτε τη διαθεσιμότητα της σοκολάτας σε "1". Ξανατρέξτε το πρόγραμμα και ελέγξτε αν εμφανίζεται ξανά το σωστό μήνυμα.

Πιστεύετε ότι συνδέονται οι ΔΔ και τα υποπρογράμματα; Η απάντηση είναι ότι η σύνδεσή τους είναι θεμελιώδης, καθώς οι ΔΔ παρέχουν τον τρόπο οργάνωσης και αποθήκευσης των πληροφοριών, ενώ τα υποπρογράμματα αποτελούν τα μέσα επεξεργασίας αυτών των δεδομένων.

Κατά κανόνα, κάθε υποπρόγραμμα έχει μία ή περισσότερες εισόδους και μόνο μία έξοδο, (υπάρχουν και εξαιρέσεις, όπου μπορεί να μην έχει καμία είσοδο: π.χ. η γεννήτρια τυχαίων αριθμών). Η διαδικασία εκτέλεσης ενός αλγορίθμου ο οποίος είναι υλοποιημένος με χρήση υποπρογραμμάτων είναι η εξής:



Υποπρόγραμμα

το κυρίως πρόγραμμα **καλεί** το υποπρόγραμμα, δίνοντάς του τα δεδομένα που αυτό πρέπει να επεξεργαστεί, ως είσοδο. Η μεταφορά αυτή γίνεται μέσω μεταβλητών, που στη συγκεκριμένη περίπτωση ονομάζονται πραγματικές παράμετροι



η εκτέλεση του κυρίως προγράμματος διακόπτεται στο σημείο αυτό και ο **έλεγχος της ροής εκτέλεσης** περνά στο υποπρόγραμμα, το οποίο εκτελείται όπως ένα κανονικό πρόγραμμα



το υποπρόγραμμα επεξεργάζεται τις τιμές των δεδομένων (παραμέτροι) που του δόθηκαν και **επιστρέφει** το αποτέλεσμα της επεξεργασίας τους στη μεταβλητή (παράμετρο) εξόδου



τέλος, ο έλεγχος ροής εκτέλεσης περνά ξανά στο κυρίως πρόγραμμα και συνεχίζεται με την **επόμενη εντολή** από αυτή που κλήθηκε το υποπρόγραμμα

ΕΝΟΤΗΤΑ 2: ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ

Αλγοριθμική και Προγραμματισμός Υπολογιστικών Συστημάτων

Η τεχνική υλοποίησης αλγορίθμων με χρήση υποπρογραμμάτων ονομάζεται **δομημένος ή αρθρωτός προγραμματισμός**. Έχει πολλά πλεονεκτήματα, τα κυριότερα από τα οποία είναι ότι οδηγεί σε πιο ευανάγνωστα προγράμματα, που είναι ευκολότερο να ελεγχθούν, να διορθωθούν αλλά και να επεκταθούν (με προσθήκη νέων υποπρογραμμάτων). Επιπλέον, τα υποπρογράμματα καθαυτά αποτελούν επαναχρησιμοποιούμενο κώδικα· αυτό σημαίνει ότι τα δημιουργούμε μία φορά και στη συνέχεια μπορούμε να τα χρησιμοποιούμε όπου τα χρειαζόμαστε, απλά καλώντας τα με τα δεδομένα (παραμέτρους) που θέλουμε να επεξεργαστούμε!

Ας μάθουμε...

Υπάρχουν δύο τρόποι για το πέρασμα τιμών μέσω παραμέτρων: μέσω τιμής (**by value**) και μέσω αναφοράς (**by reference**). Στην πρώτη περίπτωση, η τιμή που δίνεται στο υποπρόγραμμα για να επεξεργαστεί είναι αντίγραφο της αρχικής, με αποτέλεσμα η αρχική τιμή να διατηρείται αναλλοίωτη. Στην άλλη περίπτωση, στο υποπρόγραμμα δίνεται ως παράμετρος η διεύθυνση μνήμης της μεταβλητής, με αποτέλεσμα η μεταβολή της τιμής της να είναι ορατή, τόσο στο υποπρόγραμμα όσο και στο κυρίως πρόγραμμα.

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ

Στο προηγούμενο παράδειγμα, για να το κάνουμε πιο λειτουργικό τώρα, εισάγουμε ένα **υποπρόγραμμα**. Θα δημιουργήσουμε το **myprint**, στο οποίο θα δίνουμε το μήνυμα που θέλουμε να εμφανίζεται μέσω της **παραμέτρου** message.

Κατανόηση και χρήση υποπρογραμμάτων



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ

1. Χωριστείτε σε ομάδες των δύο ατόμων και αναζητήστε στο διαδίκτυο τον ιστότοπο **online-python**. Ανοίξτε το πρόγραμμα του προηγούμενου παραδείγματος και κάντε τις αλλαγές και τις προσθήκες που απαιτούνται ώστε αυτό να τρέχει για 20 πελάτες και να καταμετρά το πλήθος εκείνων που δεν εξυπηρετήθηκαν. Ελέγξτε αν το νέο πρόγραμμα λειτουργεί όπως θέλουμε, π.χ. με την εκτύπωση ενός επιπλέον μηνύματος!
2. Πώς θα καλέσουμε τη **myprint()** ώστε να εμφανίζει στο τέλος της εκτέλεσης του προγράμματος το μήνυμα **“Εξυπηρετήθηκαν Υ πελάτες από τους 20”**, όπου Υ είναι εκείνοι για τους οποίους το μήνυμα ήταν **“Διαθέσιμο. Ευχαριστούμε!”**;



Ποιο είναι το τελευταίο και ίσως πιο σημαντικό πράγμα που πρέπει να κάνει ένας προγραμματιστής πριν παραδώσει το... δημιούργημά του στον τελικό χρήστη; Καταγράψτε τις απόψεις σας.

Θυμίζουμε ότι ένα από τα σημαντικότερα βήματα στον κύκλο ανάπτυξης λογισμικού είναι η **εκσφαλμάτωση**. Με τον όρο αυτό εννοούμε τον έλεγχο της λειτουργίας του προγράμματος, την εύρεση πιθανών σφαλμάτων (πάντα υπάρχουν!) και τη διόρθωσή τους. Στη συνέχεια, γίνεται επανέλεγχος κ.ο.κ., και η διαδικασία επαναλαμβάνεται μέχρις ότου το πρόγραμμά μας να λειτουργεί σωστά.

ΕΝΟΤΗΤΑ 2: ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ

Αλγοριθμική και Προγραμματισμός Υπολογιστικών Συστημάτων

Ας μάθουμε...

Στο έργο της εκσφαλμάτωσης βοηθά η χρήση εξειδικευμένων εργαλείων και τεχνικών ελέγχου. Μερικά γνωστά εργαλεία εκσφαλμάτωσης είναι τα Chrome DevTools, PyCharm Debugger, Xcode, Android Studio κ.λπ. Στις πιο διαδεδομένες τεχνικές ελέγχου της λειτουργίας ενός προγράμματος και του εντοπισμού λογικών σφαλμάτων συγκαταλέγεται η τεχνική "μαύρου κουτιού" (black box test). Επίσης, ας μην λησμονούμε τη χρησιμότητα του πίνακα τιμών μεταβλητών στην **ιχνηλάτηση** της εκτέλεσης των προγραμμάτων.



Εκσφαλμάτωση και λάθη



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ

Ο διπλάνος αλγόριθμος σε ψευδογλώσσα διαβάζει 10 αριθμούς και για καθέναν από αυτούς εμφανίζει την τετραγωνική του ρίζα εφόσον είναι θετικός ή μηδέν, ειδάλλως εμφανίζει το μήνυμα "Αδύνατη τιμή", αν αυτός είναι αρνητικός. Τροποποιήστε τον ώστε να παράγει ένα σφάλμα από κάθε τύπο:

(α) Συντακτικό

(β) Λογικό

(γ) Χρόνου εκτέλεσης (είναι σφάλματα που εμφανίζονται κατά τη διάρκεια εκτέλεσης ενός προγράμματος και προκαλούν την απότομη διακοπή της εκτέλεσής του, επειδή το πρόγραμμα επιχειρεί να εκτελέσει μια ενέργεια που είναι μη έγκυρη ή αδύνατη).

Παρατηρήστε πως, ακόμα και σε έναν τόσο μικρό αλγόριθμο, είναι δυνατόν να παρουσιαστούν τόσα πολλά και διαφορετικά σφάλματα!

```
Για κ από 10 μέχρι 1 με_βήμα - 1
  Διάβασε A
  Αν A >= 0 τότε
    Εμφάνισε T_P(A)
  Αλλιώς
    Εμφάνισε "Αδύνατη τιμή"
Τέλος_αν
Τέλος_επανάληψης
```

Πολλές φορές έχουμε αναρωτηθεί πώς πραγματοποιούνται τα μαγικά κόλπα και, χωρίς να γνωρίζουμε πώς γίνονται, μένουμε έκθαμβοι από το αποτέλεσμα. Έτσι και στον προγραμματισμό μάς ενδιαφέρει να κατανοήσουμε πώς λειτουργεί ένα πρόγραμμα ή μια συνάρτηση παρατηρώντας τι είσοδο παίρνει και τι έξοδο παράγει, χωρίς να αναλύουμε τις λεπτομέρειες της υλοποίησης.

Είναι ακριβώς όπως όταν χαλάει το κινητό σας και δεν φορτίζει! Δοκιμάζετε κάποιες λύσεις, π.χ. αλλαγή καλωδίου κ.ά., ενώ αν καταλήξει στον ειδικό σας ενδιαφέρει να λειτουργήσει χωρίς να γνωρίζετε τι έκανε στο εσωτερικό του.



Ας μάθουμε...

Η **τεχνική μαύρου κουτιού προσεγγίζει** το πρόγραμμα σαν να βρίσκεται μέσα σε ένα... μαύρο κουτί, όπου δεν μπορούμε να δούμε τα περιεχόμενά του, δηλαδή τον κώδικα. Αυτό που κάνουμε είναι να τροφοδοτούμε το πρόγραμμα με **συγκεκριμένες τιμές εισόδου**, για τις οποίες ξέρουμε ποια είναι τα **αναμενόμενα** αποτελέσματα, και τα οποία στη συνέχεια συγκρίνουμε με τα πραγματικά, δηλαδή με την έξοδο που μας δίνει η εκτέλεσή του. Στην περίπτωση που παρατηρήσουμε αποκλίσεις, τότε μόνο ελέγχουμε τον κώδικα, με τη βοήθεια εργαλείων εκσφαλμάτωσης. Το σύνολο των τιμών εισόδου και των αναμενόμενων αποτελεσμάτων ονομάζονται **σενάρια ελέγχου**.



Γιατί μαύρο κουτί και όχι άσπρο;

Η κατανόηση της σημασίας του ελέγχου των διάφορων περιπτώσεων (σεναρίων) καλλιεργεί την ικανότητα ανάλυσης και επίλυσης προβλημάτων μέσω της προγραμματιστικής λογικής.

Δείτε τις δραστηριότητες 1 - 8 στις σελίδες 172 - 175 στο τετράδιο εργασιών.



Ας δούμε τι μάθαμε...

Ακολουθήστε τον σύνδεσμο, για να ολοκληρώσετε την άσκηση.

Μάθημα 4 - Έλεγχος γνώσεων 1



ΜΑΘΗΜΑ 5

ΕΝΟΤΗΤΑ 2: ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ

Αλγοριθμική και Προγραμματισμός Υπολογιστικών Συστημάτων

ΔΟΜΕΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ



Για την επίλυση του προβλήματος του υπολογισμού του μέσου όρου πέντε μαθημάτων σας δίνουμε τις υλοποιήσεις που ακολουθούν για την καλύτερη κατανόηση. Ποια θα επιλέγατε και γιατί;

ΠΙΝΑΚΑΣ Σταθερού Μεγέθους:

Πίνακας: βαθμολογίες[5]

Σύνολο $\leftarrow 0$

Για i από 0 μέχρι 4

Διάβασε βαθμολογίες[i]

 Σύνολο \leftarrow Σύνολο +

βαθμολογίες[i]

Τέλος_Επανάληψης

Μέσος_Όρος \leftarrow Σύνολο / 5

Εκτύπωσε Μέσος_Όρος

ΔΥΝΑΜΙΚΗ ΛΙΣΤΑ:

Λίστα: βαθμολογίες[]

Σύνολο $\leftarrow 0$

ΠλήθοςΒαθμολογιών $\leftarrow 0$

Αρχή_Επανάληψης

Διάβασε βαθμός

 βαθμολογίες. Προσθήκη(βαθμός)

 Σύνολο \leftarrow Σύνολο + βαθμός

 ΠλήθοςΒαθμολογιών \leftarrow ΠλήθοςΒαθμολογιών + 1

Διάβασε Συνέχισε

Μέχρις_ότου Συνέχισε = "Όχι"

Μέσος_Όρος \leftarrow Σύνολο / ΠλήθοςΒαθμολογιών

Εκτύπωσε Μέσος_Όρος

ΛΕΞΕΙΣ - ΚΛΕΙΔΙΑ

δομές δεδομένων,
πίνακας, λίστα,
ανάθεση μνήμης,
λειτουργίες

Εύλογα καταλαβαίνουμε ότι σε κάθε περίπτωση όπου το πλήθος των δεδομένων προς αποθήκευση είναι γνωστό από την αρχή (π.χ. οι βαθμοί 20 μαθητών σε κάποιο μάθημα), επιλέγουμε τη χρήση ενός **πίνακα** αντί μίας λίστας. Αντιθέτως, όταν το πλήθος των δεδομένων - προσοχή, όχι οι τιμές τους! - αναμένεται να μεταβληθεί, η επιλογή **λίστας** ή άλλης δυναμικής ΔΔ, είναι μονόδρομος. Θυμηθείτε, για παράδειγμα, τη λίστα "Ροφήματα" σε προηγούμενο μάθημα: αν είχαμε επιλέξει τη χρήση πίνακα, δεν θα ήταν δυνατή η προσθήκη της "Μπίρας". Επίσης, σκεφτείτε την τάξη σας που έχει σταθερό αριθμό καθισμάτων, ενώ σε μία εκδήλωση αυτός ο αριθμός δεν είναι γνωστός, και χρειάζεται μία ευελιξία για να προσθαφαιρούμε θέσεις ανάλογα με τις ανάγκες.



Πίνακας -
Λίστα

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ

Γνωρίζουμε ότι ο μέσος όρος μιας σειράς αριθμών υπολογίζεται αν διαιρέσουμε το άθροισμά τους με το πλήθος τους. Για παράδειγμα, έστω ότι οι αριθμοί αυτοί αναπαριστούν την επίδοση που πήρε καθένας από τους 20 αθλητές που πήραν μέρος σε ένα αγώνισμα. Θέλουμε να υπολογίσουμε τη μέση επίδοσή τους. Από την εκφώνηση, δηλαδή την πρόβλεψη των δεδομένων, συμπεραίνουμε δύο πράγματα: πρώτον, οι αριθμοί θα είναι πραγματικοί (κινητής υποδιαστολής ή float) και δεύτερον, χρειαζόμαστε μία στατική δομή για την αποθήκευσή τους, δεδομένου ότι το πλήθος των αθλητών είναι εκ των προτέρων γνωστό και αμετάβλητο. Έτσι, θα δημιουργήσουμε έναν **πίνακα** 20 θέσεων και θα διαβάσουμε τις επιδόσεις των αθλητών. Η διαδικασία αυτή ονομάζεται αρχικοποίηση.

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΤΙΚΑ ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΑ



Στην παρακάτω εικόνα, το πουλί θέλει να φτάσει στη φωλιά του αλλά υπάρχει εμπόδιο: το σκουλήκι! Τι θα πρέπει να αλλάξετε στην κατεύθυνση για να τα καταφέρει να φτάσει στα αυγά του;

Παιχνίδι Blockly : Πουλί 1 ○○○○○○○○ 10



.....

.....

.....

.....

Ο προγραμματισμός δεν βασίζεται μόνο σε ένα προγραμματιστικό υπόδειγμα. Αντιθέτως, έχουν αναπτυχθεί πολλά τέτοια υποδείγματα, από τα οποία το καθένα έχει τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτητά του, αντίστοιχα.

ΛΕΞΕΙΣ - ΚΛΕΙΔΙΑ

προγραμματιστικό υπόδειγμα, εναλλακτικό μοντέλο προγραμματισμού, προσομοίωση

Ας μάθουμε...

Ως **προγραμματιστικό υπόδειγμα** εννοείται ένα πρότυπο ανάπτυξης προγραμμάτων, δηλαδή μία καθορισμένη μεθοδολογία με βάση την οποία αναπτύσσονται η δομή και τα στοιχεία του προγράμματος. Σε πολλές περιπτώσεις, οι γλώσσες προγραμματισμού έχουν σχεδιαστεί ώστε να υποστηρίζουν όχι μόνο ένα υπόδειγμα.

Προγραμματιστικά υποδείγματα



ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ

Έστω ότι θέλουμε να μετρήσουμε αντίστροφα από έναν αριθμό μέχρι το μηδέν, χρησιμοποιώντας ένα προγραμματιστικό υπόδειγμα που βασίζεται σε συναρτήσεις και αναδρομή (Functional Programming). Η σύνταξη θα είναι η ακόλουθη:

```
def countdown(n):
    if n < 0:
        return
    print(n)
    countdown(n - 1)
countdown(5)
```

- Δεν χρησιμοποιεί μεταβλητές που αλλάζουν (π.χ., $i = i - 1$)
- Δεν έχει βρόχους (while, for)
- Η συνάρτηση καλεί τον εαυτό της (αναδρομή)
- Δεν αλλάζει η κατάσταση του προγράμματος - κάθε φορά που θα δίνουμε την ίδια είσοδο, θα κάνει ακριβώς το ίδιο.



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ

Χωριστείτε σε ομάδες των τριών-τεσσάρων ατόμων και αναζητήστε πληροφορίες στο διαδίκτυο σχετικά με τα προγραμματιστικά υποδείγματα. Κάθε ομάδα θα επιλέξει μία κύρια κατηγορία. Καταγράψτε τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα κάθε υποδείγματος, καθώς και απλά παραδείγματα κώδικα. Παρουσιάστε στην ολομέλεια της τάξης τα ευρήματά σας και συζητήστε σχετικά με την εφαρμογή τους και τις γλώσσες που τα υποστηρίζουν.

Δείτε τις δραστηριότητες 5 - 6 στη σελίδα 178 στο τετράδιο εργασιών.



Ας δούμε τι μάθαμε...

Ακολουθήστε τον σύνδεσμο, για να ολοκληρώσετε την άσκηση.

Μάθημα 5 - Έλεγχος γνώσεων 1



ΕΝΟΤΗΤΑ 2: ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ

Αλγοριθμική και Προγραμματισμός Υπολογιστικών Συστημάτων

ΜΑΘΗΜΑ

6

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΤΙΚΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΑ ΚΑΙ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ



Σε μία άσκηση του μαθήματος της πληροφορικής σας ζητήθηκε να δημιουργήσετε ένα πρόγραμμα για την πρόσθεση δύο αριθμών. Δημιουργήσατε σε Scratch το διπλανό πρόγραμμα (εικόνα 6.1). Στη συνέχεια, σας ζητήσαν να κάνετε κάποιες αλλαγές, έτσι ώστε να τρέχει δύο φορές και στο τέλος να προστίθενται οι δύο μεγαλύτερες τιμές. Ποιες είναι οι αλλαγές που πρέπει να κάνετε; Πώς γίνεται να προστίθενται οι σωστές τιμές, παρόλο που είναι αποθηκευμένες στην ίδια θέση;



Εικόνα 6.1: Πρόγραμμα στο Scratch πρόσθεσης δύο αριθμών.



Πόσες λίστες έχετε φτιάξει μέχρι τώρα στη ζωή σας; Στη λίστα σας χρειάστηκε να διαγράψετε και να ξαναγράψετε πολλές φορές; Πώς το κάνατε;



Εκτός από τις μεταβλητές, το Scratch μάς προσφέρει και τις λίστες. Η χρήση λιστών στον προγραμματισμό αντανάκλα τον τρόπο με τον οποίο οργανώνουμε και αποθηκεύουμε πληροφορίες στην καθημερινή μας ζωή.

Λίστες Scratch

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ

Η λίστα των φίλων στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης. Σχεδόν όλοι διαθέτουμε έναν λογαριασμό σε μια πλατφόρμα κοινωνικής δικτύωσης. Σε αυτόν τον λογαριασμό, έχουμε μια λίστα με τους φίλους μας και για κάθε φίλο, μπορούμε να αποθηκεύουμε πληροφορίες, όπως το όνομά του, την τοποθεσία, τα ενδιαφέροντά του κ.ά. Με αυτόν τον τρόπο, οι λίστες μάς βοηθούν να οργανώσουμε και να διαχειριζόμαστε αποτελεσματικά τις πληροφορίες για τον κοινωνικό μας κύκλο.



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ

Δημιουργήστε ένα πρόγραμμα στο Scratch, όπου θα χρησιμοποιήσετε μια λίστα για να αποθηκεύετε και να εμφανίζετε στοιχεία, όπως χρώματα. Στην πραγματικότητα, θα δημιουργήσετε μια λίστα με διάφορα χρώματα και θα τα εμφανίζετε ένα ένα με κάθε κλικ. Φτιάξτε έναν "χαρακτήρα" στη "Σκηνή" και κάθε φορά που πατάτε πάνω του, θα εμφανίζεται το επόμενο χρώμα από τη λίστα.



Εικόνα 6.2: Λίστα σουπερμάρκετ.

Οι λίστες, όπως είδαμε και σε προηγούμενο μάθημα, είναι σαν κατάλογοι που μας επιτρέπουν να αποθηκεύσουμε πολλά διαφορετικά πράγματα με ένα κοινό όνομα. Σε μια λίστα μπορούμε να βάλουμε πολλές τιμές. Αυτό μοιάζει σαν να κρατάμε μια λίστα με τα πράγματα που χρειαζόμαστε από το σουπερμάρκετ (εικόνα 6.2).

Είναι σαν ένα μαγικό χαρτί που μπορούμε να το γεμίσουμε με ό,τι θέλουμε, ακριβώς όπως όταν φτιάχνουμε μια λίστα με μολύβι και χαρτί. Όταν γράφουμε σε μια λίστα στο χαρτί, συνήθως προσθέτουμε πράγματα από πάνω προς τα κάτω. Αλλά με τις λίστες που χρησιμοποιούν οι διάφορες γλώσσες προγραμματισμού, όπως, π.χ., το Scratch, μπορούμε να κάνουμε πολλά περισσότερα!

Μπορούμε όχι μόνο να προσθέτουμε νέα πράγματα, αλλά και να διαγράφουμε και να αλλάζουμε τα υπάρχοντα, ανεξάρτητα με τη σειρά (αύξουσα ή φθίνουσα) και τη θέση στην οποία βρίσκονται. Είναι σαν να έχουμε τον έλεγχο στα χέρια μας για να δημιουργήσουμε την τέλεια λίστα των πραγμάτων που θέλουμε.



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ

Αναζητήστε στο διαδίκτυο τον ιστότοπο **Edublocks**. Επιλέξτε το περιβάλλον (mode) Python 3. Ανοίξτε τα παραδείγματα (Examples) και επιλέξτε "Turtle Spiral". Μελετήστε τον κώδικα και κάνετε εκτέλεση πατώντας το πλήκτρο "Run". Καταγράψτε τις απαντήσεις στις ακόλουθες ερωτήσεις.

Ποιο είναι το αποτέλεσμα;

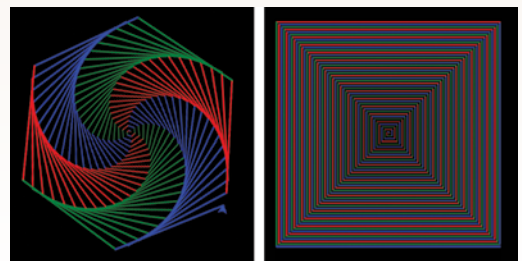
Ποια είναι η λειτουργία της εντολής του πλακιδίου;

```
colours = ["red", "purple", "blue", "green", "orange", "yellow"]
```

Ποια είναι η αντίστοιχη εντολή σε python;

Πώς γίνεται η ανάκτηση των τιμών των χρωμάτων της λίστας colours στην Python;

Τώρα, τροποποιήστε το πρόγραμμα ώστε να δημιουργήσετε τα σχέδια της εικόνας 6.3 με τη σειρά που παρουσιάζονται σε αυτή.



Εικόνα 6.3: Σχέδια στο περιβάλλον της Python.

ΕΝΟΤΗΤΑ 2: ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ

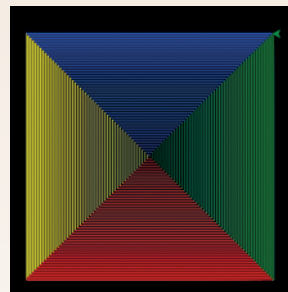
Αλγοριθμική και Προγραμματισμός Υπολογιστικών Συστημάτων

ΚΕΙΜΕΝΙΚΗ ΓΛΩΣΣΑ Ή ΓΛΩΣΣΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ ΜΕ ΠΛΑΚΙΔΙΑ



Η καθηγήτρια της πληροφορικής θέλησε τώρα να κάνετε τις απαραίτητες αλλαγές στο πρόγραμμα της προηγούμενης δραστηριότητας ώστε να δημιουργήσετε το σχέδιο της εικόνας 6.4. Αφού τις ολοκληρώσετε, καταγράψτε τις απόψεις σας στο ακόλουθο ερώτημα:

Ποια είναι τα προβλήματα που προκύπτουν όταν προσπαθούμε να μετατρέψουμε κώδικα από ένα πρόγραμμα με πλακίδια σε απλά λόγια (κειμενικό) και αντίστροφα; Να αναφερθείτε στις δυσκολίες που προκύπτουν όσον αφορά την κατανόηση και την ερμηνεία των αλγορίθμων και του προγραμματιστικού κώδικα.



Εικόνα 6.4: Σχέδιο στο περιβάλλον της Python.

Οι κειμενικές γλώσσες προγραμματισμού και οι γλώσσες οπτικού προγραμματισμού με πλακίδια είναι δύο διαφορετικοί τρόποι προγραμματισμού που χρησιμοποιούνται για τη δημιουργία λογισμικού (εικόνα 6.5). Ο προγραμματισμός είναι σαν ένα ταξίδι εξερεύνησης στον κόσμο της τεχνολογίας!

Γλώσσες προγραμματισμού: Οι κειμενικές γλώσσες προγραμματισμού, όπως C++, Java, Python κ.λπ., χρησιμοποιούν κώδικα που γράφεται σε μορφή κειμένου. Ο προγραμματιστής πρέπει να γράψει και να διαχειριστεί τον κώδικα χειροκίνητα. Οι γλώσσες αυτές απαιτούν εμβάθυνση στη σύνταξη και τη δομή του κώδικα.

Γλώσσες οπτικού προγραμματισμού με πλακίδια: Οι γλώσσες οπτικού προγραμματισμού με πλακίδια, όπως Scratch, Blockly και Typer, χρησιμοποιούν γραφικά στοιχεία (πλακίδια) που αντιπροσωπεύουν λειτουργίες και ενέργειες. Οι χρήστες συνήθως συναρμολογούν τα πλακίδια για να δημιουργήσουν το πρόγραμμα, αντί να γράφουν κώδικα σε μορφή κειμένου. Οι γλώσσες αυτές είναι συνήθως σχεδιασμένες για να είναι προσιτές σε αρχάριους χρήστες και παιδιά, καθώς διευκολύνουν την εκμάθηση των βασικών αρχών του προγραμματισμού.

Σύνθεση κώδικα: Στις κειμενικές γλώσσες, ο προγραμματιστής γράφει και επεξεργάζεται τον κώδικα γραμμή προς γραμμή. Στις γλώσσες οπτικού προγραμματισμού με πλακίδια, ο προγραμματιστής δημιουργεί το πρόγραμμα συναρμολογώντας πλακίδια και συνδέοντάς τα μεταξύ τους.

Πολυπλοκότητα: Οι κειμενικές γλώσσες μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την ανάπτυξη πολύπλοκων εφαρμογών και συστημάτων. Οι γλώσσες οπτικού προγραμματισμού με πλακίδια συνήθως προσφέρουν περιορισμένη δυνατότητα για πολύπλοκες εφαρμογές.

Κειμενικός και οπτικός προγραμματισμός



Εικόνα 6.5: Χαρακτηριστικά γλωσσών προγραμματισμού και γλωσσών οπτικού προγραμματισμού με πλακίδια.

Ας μάθουμε...

Ο **οπτικός προγραμματισμός** είναι πολύ χρήσιμος όταν ξεκινάμε να δημιουργούμε τις πρώτες μας εφαρμογές και για προσωπική χρήση. Από την άλλη πλευρά, ο **κειμενικός προγραμματισμός** είναι πιο ευέλικτος και ταιριάζει καλύτερα σε προηγμένες εφαρμογές και προγραμματιστές που επιθυμούν περισσότερο έλεγχο.

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ



Έχετε πολλή δουλειά τον τελευταίο καιρό με τον προγραμματισμό! Πρέπει να δημιουργήσετε ένα πρόγραμμα για την ηλεκτρονική διαχείριση της βιβλιοθήκης του σχολείου σας. Ποιες είναι οι εργασίες/λειτουργίες που θα πρέπει να λάβετε υπόψη ότι είναι αναγκαίο να γίνονται;



.....

.....

.....

.....



Μπορεί στην αρχή να φαίνεται κάπως μεγάλο και δύσκολο, αλλά μπορούμε να το χωρίσουμε σε μικρότερα τμήματα (π.χ. καταχώριση, διαγραφή κ.λπ.).

Η διαχείριση αυτών των μικρότερων τμημάτων (προβλημάτων) μπορεί να βοηθήσει στο να φαίνεται λιγότερο περίπλοκη η δημιουργία του προγράμματος για τη βιβλιοθήκη. Είναι σαν να έχουμε ένα παζλ και κάθε μικρό κομμάτι του παζλ μάς βοηθά να δημιουργήσουμε το συνολικό σχέδιό μας. Αν επικεντρωθούμε σε κάθε κομμάτι ξεχωριστά, στη συνέχεια μπορούμε να τα ενώσουμε για να φτιάξουμε ένα πλήρες και λειτουργικό πρόγραμμα.

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ

Για να υπολογίσετε τον μέσο όρο της βαθμολογίας ενός μαθητή σε πέντε μαθήματα (σε κλίμακα 100) στη γλώσσα Python, πρέπει να έχετε τη λίστα των βαθμών του. Αρκεί μόνο αυτό; Ας παρατηρήσουμε την προγραμματιστική υλοποίηση του προβλήματος (εικόνα 6.6).

```
# Ορισμός της λίστας με τους βαθμούς
grades = [85, 90, 78, 92, 88]

# Υπολογισμός του μέσου όρου
average = sum(grades) / len(grades)

# Εκτύπωση του μέσου όρου
print("Ο μέσος όρος είναι:", average)
```

Ο διπλανός κώδικας αποθηκεύει τους βαθμούς σε μια λίστα με το όνομα "grades". Στη συνέχεια, υπολογίζει τον μέσο όρο χρησιμοποιώντας τη συνάρτηση sum για το άθροισμα των βαθμών και τη συνάρτηση len για τον υπολογισμό του αριθμού των βαθμών. Τέλος, εκτυπώνει τον μέσο όρο.

Εικόνα 6.6: Υλοποίηση στο περιβάλλον της Python.



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ

Διατυπώστε σε φυσική γλώσσα και με κατανοητό τρόπο, το αρχικό πρόβλημα του παραδείγματος.

.....

.....

Ποια είναι τα υποπροβλήματα που οφείλετε να αντιμετωπίσετε προγραμματιστικά για την επίλυση του αρχικού προβλήματος;

.....

.....

ΕΝΟΤΗΤΑ 2: ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ

Αλγοριθμική και Προγραμματισμός Υπολογιστικών Συστημάτων



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ

Σε ομάδες των δύο ατόμων, να διερευνήσετε πώς μπορείτε να επεκτείνετε το πρόβλημα που αναφέρθηκε προηγουμένως. Στόχος είναι να δημιουργήσετε μια προγραμματιστική υλοποίηση που θα εμφανίζει το κατάλληλο μήνυμα στην οθόνη. Χρησιμοποιώντας τις οδηγίες που ακολουθούν καταγράψτε τις απόψεις σας.

1) αν μ.ο. < 50 να εμφανίζει το μήνυμα "Πρέπει να προσπαθήσω περισσότερο..."

2) αν μ.ο. >= 50 να εμφανίζει το μήνυμα "Είμαι πολύ καλός..."

.....
.....
.....
Πώς μπορείτε να κάνετε τον κώδικα πιο φιλικό για κάποιον που αρχίζει να μαθαίνει προγραμματισμό; Ποιες εντολές θα προσθέτατε, ώστε να εμφανίζονται μηνύματα που θα βοηθούν τον αρχάριο χρήστη να καταλάβει καλύτερα το πρόβλημα που λύνετε;



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ

Ένα άλλο παράδειγμα ανάλυσης ενός σύνθετου προβλήματος σε απλούστερα υποπροβλήματα σε Python μπορεί να είναι ο υπολογισμός του αθροίσματος αριθμών από το 1 έως το 100 ($1+2+3+...+100=;$). Ας δούμε πώς μπορούμε να καταλάβουμε καλύτερα αυτό το πρόβλημα χωρίζοντάς το σε μικρότερα κομμάτια:

Υποπρόβλημα 1: Πρέπει να βρούμε όλους τους αριθμούς από το 1 έως το 100.

numbers = list(range(1, 101))

Υποπρόβλημα 2: Πρέπει να αθροίσουμε όλους τους αριθμούς που βρήκαμε στο πρώτο υποπρόβλημα.

total = sum(numbers)

Μπορείτε να πάρετε τα αποτελέσματα από τα δύο μικρά προβλήματα και να τα βάλετε μαζί για να λύσετε το αρχικό πρόβλημα; Αν ναι, γράψτε τα προγράμματα για τις λύσεις που δόθηκαν παραπάνω. Αυτό θα επιτρέψει στον κώδικα να επιλύσει το αρχικό πρόβλημα.

.....
.....
.....
Πώς θα τροποποιήσετε τον κώδικα του προγράμματος έτσι ώστε να μπορεί να προσθέτει τους αριθμούς από το 100 μέχρι το 2023;

ΔΙΑΣΠΑΣΗ ΕΝΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ Ή ΕΝΟΣ ΑΛΓΟΡΙΘΜΟΥ ΣΕ ΥΠΟΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ



Αχ, αυτή η κυρία της πληροφορικής! Σας ζήτησε να δημιουργήσετε ένα πρόγραμμα που θα λειτουργεί ως ψηφιακός βοηθός σε κατάσταση. «Το πρόγραμμά σας θα πρέπει να βοηθά τον υπάλληλο του καταστήματος να υπολογίζει το τελικό ποσό πληρωμής για έναν πελάτη. Αρχικά θα το κάνετε για έναν πελάτη που αγοράζει 3 προϊόντα. Το πρόγραμμά σας θα διαβάζει τις τιμές τους, θα υπολογίζει το άθροισμα και θα προσθέτει ΦΠΑ 24%. Στη συνέχεια, θα ζητά το ποσό που έδωσε ο πελάτης και θα ελέγχει αν τα χρήματα επαρκούν. Αν όχι, θα εμφανίζει πόσα χρήματα λείπουν. Αν ναι, θα εμφανίζει τα ρέστα.»

Ποια είναι τα βασικά δεδομένα και ποιο το ζητούμενο του προβλήματος;

.....

.....

.....

Πώς μπορεί να γίνει η διάσπαση του προβλήματος σε υποπροβλήματα;

.....

.....

.....

Ποια βήματα επαναλαμβάνονται ή απαιτούν υπολογισμούς;

.....

.....

.....

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ

Στην Α' Γυμνασίου χρησιμοποιήσατε μία αριθμομηχανή σε περιβάλλον Scratch. Ας σκεφτούμε πώς μπορούμε να τη δημιουργήσουμε. Τα δεδομένα μας είναι ότι θα διαβάζει 2 αριθμούς και έναν τελεστή (+, -, *, /), θα εκτελεί τη σωστή πράξη και θα εμφανίζει το αποτέλεσμα. Αντί να προσπαθήσουμε να το "λύσουμε" όλο μαζί, μπορούμε να το διασπάσουμε σε υποπροβλήματα και με αυτόν τον τρόπο αντί -στο τέλος- να δημιουργήσουμε ένα μεγάλο πρόγραμμα με κώδικα να υλοποιήσουμε μικρότερα, πιο εύκολα στη διαχείρισή τους, τμήματα. Επομένως, μπορούμε να φτιάξουμε: (α) ένα υποπρόγραμμα το οποίο θα κάνει έλεγχο εγκυρότητας του τελεστή, (β) ένα υποπρόγραμμα που θα διαβάζει τους δύο αριθμούς, τελεστή και θα εκτελεί την αντίστοιχη πράξη, και (γ) ένα υποπρόγραμμα που θα εμφανίζει στην οθόνη μας το αποτέλεσμα. Όλα τα παραπάνω υποπρογράμματα μπορούν να καλούνται μέσα στο κυρίως πρόγραμμα.



Ποια βήματα πρέπει να ακολουθήσω για να λειτουργήσει το πρόγραμμά μου;

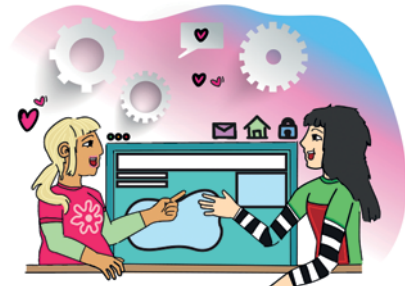
ΕΝΟΤΗΤΑ 2: ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ

Αλγοριθμική και Προγραμματισμός Υπολογιστικών Συστημάτων

ΣΥΝΕΡΓΑΤΙΚΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ

Το να φτιάχνουμε προγράμματα δύο ή περισσότερα άτομα μαζί (κάτι που καλείται και «συνεργατική ανάπτυξη λογισμικού» ή «συνεργατικός προγραμματισμός») είναι μια πρακτική βάσει της οποίας ομάδες προγραμματιστών συνεργάζονται για να φτιάξουν λογισμικό.

Κατά τη διαδικασία αυτή, είναι σημαντικό να εκτιμάμε τα σχέδια και τις ιδέες που προτείνονται με βάση κοινά αποδεκτά κριτήρια. Αυτό συντελεί στο να διασφαλίζουμε ότι το τελικό μας πρόγραμμα είναι ποιοτικό και ότι η ομάδα μας συνεργάζεται αποτελεσματικά.



ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ

Ο σχεδιασμός και η δημιουργία του παιχνιδιού «Βρες τον Θησαυρό» είναι ένα παράδειγμα του πώς μπορούμε να δημιουργήσουμε ένα παιχνίδι χρησιμοποιώντας τον συνεργατικό προγραμματισμό. Αυτό σημαίνει ότι όλα τα άτομα που συμμετέχουν μπορούν να βάλουν τις ιδέες τους και να εργαστούν μαζί για να δημιουργήσουν κάτι προσωπικό και διασκεδαστικό. Κατά τη διάρκεια αυτού του εγχειρήματος, οι συμμετέχοντες χωρίζονται σε ομάδες και ακολουθούν τα παρακάτω βήματα:

Καθορισμός του Στόχου: Ο στόχος μπορεί να είναι να δημιουργήσουν ένα παιχνίδι όπου ο παίκτης πρέπει να βρει έναν κρυμμένο θησαυρό σε έναν εικονικό χάρτη.



Σχεδιασμός της Δομής του Προγράμματος: Καθορισμός των βασικών στοιχείων του προγράμματος, όπως χάρτης, θησαυρός, χρήστης, κίνηση κ.λπ.



Κατανοητή Κωδικοποίηση: Καθορισμός του τρόπου κωδικοποίησης των βασικών λειτουργιών του παιχνιδιού, χρησιμοποιώντας απλή και κατανοητή σύνταξη Python.



Κριτήρια Αξιολόγησης: α) Σωστή λειτουργία του παιχνιδιού, β) Συνεργασία με τα μέλη της ομάδας, γ) Καλή χρήση μεταβλητών και συναρτήσεων, δ) Επαρκής αντιμετώπιση σφαλμάτων.



Συνεργασία και Αξιολόγηση: α) Οι ομάδες μπορούν να αναλύσουν τις ιδέες των μελών τους, β) Καταγραφή των ισχυρών σημείων και των προτάσεων βελτίωσης, γ) Ανταλλαγή ανατροφοδοτήσεων μεταξύ των ομάδων.

Ας μάθουμε...



Το να αξιολογούμε τις ιδέες μας βάσει συγκεκριμένων **κριτηρίων** είναι σαν να χρησιμοποιούμε έναν ξεκάθαρο χάρτη για να φτάσουμε στον προορισμό μας. Αυτό το κομμάτι της διαδικασίας, που λέγεται **αξιολόγηση**, μας βοηθά να σιγουρευτούμε ότι το τελικό πρόγραμμα που θα φτιάξουμε θα δουλεύει καλά, θα είναι αξιόπιστο και θα μας προστατεύει.

ΕΠΑΝΑΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΣΗ ΚΩΔΙΚΑ



Είναι σημαντικό να είμαστε σε θέση να βρίσκουμε λύσεις σε προβλήματα, αλλά πολλές φορές κάποιος άλλος μπορεί να έχει ήδη βρει την απάντηση! Αυτό μας βοηθά να εξοικονομήσουμε χρόνο και πόρους, γιατί δεν χρειάζεται να ξαναφτιάξουμε κάτι που ήδη λειτουργεί καλά. Και ξέρετε τι είναι τέλειο; Μαθαίνουμε από τους άλλους, βελτιώνουμε τις ικανότητές μας και αποφεύγουμε το να κάνουμε την ίδια δουλειά ξανά και ξανά.

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ

Έστω ότι έχουμε ένα πρόγραμμα που υπολογίζει το διπλάσιο ενός αριθμού. Ο βασικός κώδικας σε γλώσσα Python είναι:

```
def double_number(n):
    result = n * 2
    return result

number = 5
result = double_number(number)
print("Double of", number, "is", result)
```

Τώρα, ας υποθέσουμε ότι σε ένα άλλο μέρος του προγράμματός μας, απαιτείται να τριπλασιάσουμε έναν αριθμό. Αντί να γράψουμε εκ νέου τον κώδικα, μπορούμε να αναγνωρίσουμε ότι το πρόβλημα είναι ήδη γνωστό και λυμένο, και να επαναχρησιμοποιήσουμε την υπάρχουσα συνάρτηση, όπως φαίνεται στον ακόλουθο κώδικα.

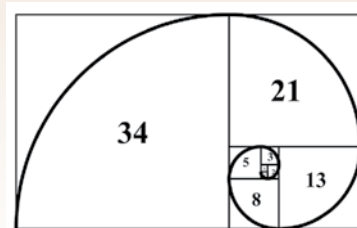
```
def triple_number(n):
    result = double_number(n) + n
    return result

number = 5
result = triple_number(number)
print("Triple of", number, "is", result)
```



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ

Αναζητήστε πληροφορίες στο διαδίκτυο για την Ακολουθία του Φιμπονάτσι και εξετάστε πώς κάποιοι προγραμματιστές έχουν λύσει αυτό το πρόβλημα. Θα πρέπει να γνωρίζετε ότι οι δύο πρώτοι αριθμοί Φιμπονάτσι είναι το 0 και το 1 και κάθε επόμενος αριθμός είναι το άθροισμα των δύο προηγούμενων αριθμών. Συζητήστε με τους/τις συμμαθητές/τριές σας την εντύπωση που σας δημιούργησε και απαντήστε στο ερώτημα τι είναι αυτό που σας δυσκόλεψε στην υλοποίησή του.



0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89, 144...

$0 + 1 = 1$
 $1 + 1 = 2$
 $2 + 1 = 3$
 $3 + 2 = 5$
 $5 + 3 = 8$
 $8 + 5 = 13$
 $13 + 8 = 21$
 $21 + 13 = 34$
 $34 + 21 = 55$
 $55 + 34 = 89$
 $89 + 55 = 144$

Δείτε τις δραστηριότητες 1 - 6 στις σελίδες 179 - 182 στο τετράδιο εργασιών.



Ας δούμε τι μάθαμε...

Ακολουθήστε τον σύνδεσμο, για να ολοκληρώσετε την άσκηση.



Μάθημα 6 -
Έλεγχος γνώσεων 1

ΕΝΟΤΗΤΑ 2: ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ

Αλγοριθμική και Προγραμματισμός Υπολογιστικών Συστημάτων

ΣΥΝΟΨΗ ΕΝΟΤΗΤΑΣ

Αποδεικνύεται ότι πάρα πολλά προβλήματα λύνονται με τη χρήση αλγορίθμων, ακόμα και αν δεν είναι μαθηματικά, ενώ είναι δημιουργικό να εκφραζόμαστε μέσω του προγραμματισμού. Οι λίστες και οι πίνακες είναι πολύ χρήσιμα εργαλεία στον προγραμματισμό και λειτουργούν παρόμοια με τον τρόπο που οργανώνουμε τις λίστες των αγαπημένων μας τραγουδιών στο κινητό μας.

Ο διαχωρισμός ενός προβλήματος σε υποπροβλήματα οδηγεί στη δημιουργία υποπρογραμμάτων, κάτι που διευκολύνει τον προγραμματιστή σε όλη τη διαδικασία δημιουργίας και υλοποίησης του κώδικα. Κατανοούμε διάφορα προγραμματιστικά υποδείγματα, αναλογιζόμενοι ποιο είναι το καταλληλότερο για κάθε πρόβλημα.

Εξερευνούμε τις κειμενικές γλώσσες προγραμματισμού, μαθαίνοντας να μετατρέπουμε τις ιδέες μας σε κώδικα, όπως μετατρέπουμε τις σκέψεις μας σε λόγια. Κατανοούμε τη διαφορά μεταξύ των κειμενικών και των οπτικών γλωσσών, αναγνωρίζοντας την καλύτερη για κάθε περίπτωση, όπως επιλέγουμε ανάμεσα στον γραπτό ή στον προφορικό λόγο.

Οι δεξιότητες αυτές μας βοηθούν να γίνουμε πιο αυτόνομοι στον προγραμματισμό, ενισχύοντας την ικανότητά μας να λύνουμε προβλήματα και να σχεδιάζουμε λύσεις.

ΘΕΜΑΤΑ ΓΙΑ ΣΥΖΗΤΗΣΗ

1. Θέλετε να δημιουργήσετε με την παρέα σας ένα απλό παιχνίδι, όπως το **Pong** ή το Φιδάκι. Ποια γλώσσα προγραμματισμού θα επιλέξετε και γιατί; Συζητήστε τη διαδικασία δημιουργίας του παιχνιδιού και εντοπίστε τυχόν προβλήματα που ενδέχεται να αντιμετωπίσετε.
2. Στην καθημερινή ζωή αντιμετωπίζετε διάφορα προβλήματα. Καταγράψτε κάποια από αυτά και δημιουργήστε απλούς αλγορίθμους για να τα επιλύσετε. Παράδειγμα προβλήματος είναι η διαχείριση χρόνου, η επιλογή τροφής, η οργάνωση σχολικών εργασιών κ.λπ.
3. Ο φίλος σας επιμένει ότι είναι πολύ καλός στον προγραμματισμό και ότι μπορεί να φτιάξει μία εφαρμογή χωρίς να χρειαστεί να «σπάσει» τον κώδικα σε υποπρογράμματα. Εσείς διαφωνείτε. Έχοντας την τάξη ως ακροατήριο, προσπαθήστε - εσείς και ο φίλος σας - με επιχειρήματα να πείσετε τους συμμαθητές και τις συμμαθήτριάς σας ότι έχετε δίκιο ο ένας από τους δύο. Αφήστε την τάξη να αποφασίσει.

ΘΕΜΑΤΙΚΟ ΠΕΔΙΟ 1



ΕΝΟΤΗΤΑ 3: ΕΠΙΛΥΣΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ ΜΕ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΤΙΚΑ ΕΡΓΑΛΕΙΑ

- »» Σχεδιάζω, συναρμολογώ και προγραμματίζω σύνθετες ρομποτικές διατάξεις καθώς και συστήματα αυτοματισμών με μικροεπεξεργαστές, αισθητήρες και υλικό προγραμματισμό στο πλαίσιο εκπαιδευτικών έργων
- »» Εξοικειώνομαι με κάποιο περιβάλλον προγραμματισμού για επίλυση επιστημονικών προγραμμάτων και αναλύω έτοιμα παραδείγματα εφαρμογών για αναπτυξιακά κατάλληλα προβλήματα
- »» Εξηγώ στοιχεία επιστημονικής μεθοδολογίας και συγκρίνω τα πειράματα με τις υπολογιστικές προσομιώσεις
- »» Επεκτείνω τη μελέτη των εφαρμογών της ΤΗ και τις διακρίνω σε εφαρμογές συμβολικής επεξεργασίας και εφαρμογές νευρωνικών δικτύων – μηχανικής μάθησης
- »» Περιγράφω συνοπτικά, με απλά λόγια και μέσα από απλά παραδείγματα, βασικές έννοιες και μεθόδους της ΤΗ
- »» Αναγνωρίζω προβλήματα τα οποία θα μπορούσαν να λυθούν με καινοτόμες εφαρμογές ΨΤ που δεν έχουν ακόμα υλοποιηθεί και προδιαγράφουν την υλοποίησή τους

ΕΝΟΤΗΤΑ 3: ΕΠΙΛΥΣΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ ΜΕ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΤΙΚΑ ΕΡΓΑΛΕΙΑ

Αλγοριθμική και Προγραμματισμός Υπολογιστικών Συστημάτων

ΜΑΘΗΜΑ

7

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΡΟΜΠΟΤ ΚΑΙ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΙ



Κάθε πρωί που ξυπνάτε και πηγαίνετε στο σχολείο, θέλετε να προγραμματίσετε τον χρόνο σας. Επιθυμείτε να υπολογίσετε, με ακρίβεια, πόση ώρα θα χρειαστείτε για να ετοιμαστείτε, να φάτε πρωινό, και να φτάσετε στην ώρα σας. Πώς μπορείτε να χρησιμοποιήσετε την τεχνολογία για να κάνετε τη ζωή σας πιο οργανωμένη και να διαχειριζόσαστε καλύτερα τον χρόνο σας; Καταγράψτε τις απόψεις σας.

.....

.....

.....

.....

.....



Με εργαλεία όπως το MIT App Inventor, το Tinkercad, το Scratch κ.ά. μπορούμε να φτιάξουμε μια εφαρμογή με την οποία: (α) θα επιτρέπεται η καταγραφή δραστηριοτήτων, (β) θα καθορίζεται η διάρκεια αυτών, (γ) θα υπολογίζεται αυτόματα ο χρόνος που χρειαζόμαστε για την προετοιμασία μας ανάλογα με τις δραστηριότητες που θα επιλεγθούν. Επομένως, στόχος μας είναι να ανακαλύψουμε πώς απλές καθημερινές συνήθειες μπορούν να βελτιωθούν μέσα από τον προγραμματισμό και την τεχνολογία, δημιουργώντας λύσεις που είναι διασκεδαστικές, λειτουργικές και χρήσιμες!

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ

Οι κανόνες κυκλοφοριακής αγωγής είναι πολύ σημαντικοί τόσο για τους οδηγούς όσο και για τους πεζούς. Επομένως ο σχεδιασμός ενός σχολικού φαναριού διάβασης πεζών, που: (α) θα ανιχνεύει πεζούς μέσω αισθητήρων, π.χ. IR sensor και θα ενεργοποιείται αυτόματα, (β) βάσει καθορισμένων χρονικών παραμέτρων θα εναλλάσσονται οι φωτεινοί σηματοδότες με συγκεκριμένο χρονισμό (πράσινο-πορτοκαλί-κόκκινο) και (γ) επικουρικά θα παρέχει ηχητική ένδειξη, με διαφορετικά μοτίβα, για άτομα με προβλήματα όρασης, είναι μία υλοποίηση που εξυπηρετεί το σύνολο των μαθητών.



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ

Ακολουθήστε τον σύνδεσμο και διαβάστε τις οδηγίες δημιουργίας του σχολικού φαναριού. Αφού ολοκληρώσετε το πρώτο στάδιο της υλοποίησης σύμφωνα με τις οδηγίες, θα προσθέσετε ένα κουμπί ελέγχου. Ουσιαστικά, με αυτό το κουμπί, θα μπορείτε να ξεκινήσετε το κύκλωμα και να αλλάζετε τα χρώματα του φαναριού (πράσινο-πορτοκαλί-κόκκινο), πατώντας το κουμπί. Επικουρικά μπορείτε να προσθέσετε οποιονδήποτε άλλον αισθητήρα θεωρείτε χρήσιμο, προκειμένου να αυτοματοποιηθεί η παραπάνω λειτουργία.



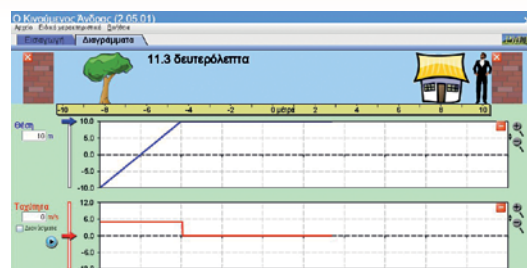
Σχολικό φανάρι
διάβασης πεζών

ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΕΠΙΛΥΣΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ



Ένα αυτοκίνητο κινείται με σταθερή ταχύτητα $u = 5\text{km/h}$ και σας ζητούν να υπολογίσετε την απόσταση που διανύει κάθε φορά για διαφορετικούς χρόνους. Πώς ο προγραμματισμός μπορεί να σας βοηθήσει;

Για να απαντήσουμε στο παραπάνω ερώτημα μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε στο σχολικό εργαστήριο Φυσικών Επιστημών ένα ρομποτάκι, το οποίο θα προγραμματίσουμε να κινείται με σταθερή ταχύτητα για διαφορετικά χρονικά διαστήματα. Μετράμε την απόσταση καταγράφοντας τις θέσεις του κάθε φορά, προκειμένου να υπολογίσουμε την ταχύτητα. Το πείραμα επαναλαμβάνεται αρκετές φορές και με τα δεδομένα που έχουμε στη διάθεσή μας μπορούμε να σχεδιάσουμε το διάγραμμα απόστασης - χρόνου ($x = f(t)$) και να υπολογίσουμε με τη βοήθειά του την ταχύτητα.



Εικόνα 7.1: Περιβάλλον προσομοίωσης Phet

Στη συνέχεια χρησιμοποιώντας ένα περιβάλλον προσομοίωσης (π.χ. Phet Colorado - εικόνα 7.1) μπορούμε να εκτελέσουμε το ίδιο πείραμα με δοσμένη ταχύτητα και να επαληθεύσουμε τη σχέση απόστασης - χρόνου. Συγκρίνουμε το διάγραμμα που σχεδιάσαμε με εκείνο που παράγει το υπολογιστικό μοντέλο και αναλύουμε τυχόν αποκλίσεις και εξηγούμε αν οφείλονται σε σφάλματα μέτρησης ή στην απλοποίηση του μοντέλου. Επομένως χρησιμοποιώντας τις έννοιες υπόθεση, πείραμα, υπολογιστικό μοντέλο και προσομοίωση, μπορούμε να κατανοήσουμε τις μεταβολές και τις αλληλεπιδράσεις του περιβάλλοντος και πώς ο προγραμματισμός μπορεί να βοηθήσει στην επίλυση επιστημονικών προβλημάτων.

Ας μάθουμε...



Με τον **προγραμματισμό**, μπορούμε να εξερευνήσουμε και να κατανοήσουμε τα δεδομένα, βήμα προς βήμα. Αυτό σημαίνει ότι είμαστε σε θέση να διαπιστώσουμε πώς αλλάζουν τα πράγματα και να κατανοήσουμε καλύτερα τις μεταβολές και τις αλληλεπιδράσεις μεταξύ των μεταβλητών και των παραγόντων που εξετάζουμε. Έτσι, μέσα από παραδείγματα που είναι επίκαιρα, πρωτοπορικά και συνδέονται με την πραγματική ζωή, αναπτύσσουμε την ικανότητα να ερευνούμε, να αναλύουμε και να εφαρμόζουμε τις γνώσεις μας με επιστημονικό τρόπο, για ένα βιώσιμο και αειφόρο μέλλον.



Επιστημονικός
προγραμματισμός και
επίλυση προβλημάτων



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ

Στην Α' Γυμνασίου μάθατε ότι η επιμήκυνση και η μάζα είναι μεγέθη ανάλογα. Χρησιμοποιώντας τα κατάλληλα υλικά διενεργήστε σχετικά πειράματα, καταγράψτε τα αποτελέσματα και στη συνέχεια χρησιμοποιώντας ένα περιβάλλον προσομοίωσης που θα σας προτείνει ο/η καθηγητής/τρια σας επιβεβαιώστε ή όχι τα ευρήματά σας.

Ας μάθουμε...



Ο **επιστημονικός προγραμματισμός** και η **επίλυση προβλημάτων** μάς βοηθούν να μάθουμε πώς να χρησιμοποιούμε τις τεχνολογίες και να λύνουμε προβλήματα. Αυτές οι ικανότητες μας κάνουν πιο έξυπνους και μας δίνουν τη δυνατότητα να αντιμετωπίζουμε προκλήσεις στο σχολείο και στη ζωή μας. Επιπλέον, μας διευκολύνουν στην προσπάθειά μας να συνεργαζόμαστε και να βρίσκουμε καινοτόμες λύσεις για προβλήματα που μπορεί να είναι λίγο περίπλοκα.

ΕΝΟΤΗΤΑ 3: ΕΠΙΛΥΣΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ ΜΕ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΤΙΚΑ ΕΡΓΑΛΕΙΑ

Αλγοριθμική και Προγραμματισμός Υπολογιστικών Συστημάτων

ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΜΟΝΤΕΛΟΠΟΙΗΣΗ



Η καθηγήτρια της πληροφορικής σας θέλοντας να ακούσει τις απόψεις σας, θέτει τα εξής ερωτήματα στην τάξη: «Πώς θα μπορούσαμε να χρησιμοποιήσουμε έναν υπολογιστή για να προσομοιώσουμε και να μοντελοποιήσουμε μια καθημερινή κατάσταση;». Πώς φαντάζεστε ότι μία τέτοια προσομοίωση θα σας βοηθήσει να καταλάβετε ή να λύσετε ένα πρόβλημα; Καταγράψτε τις απόψεις σας.

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ

Ο σεισμός είναι ένα φυσικό φαινόμενο, άρρηκτα συνδεδεμένο με τη ζωή και την ιστορία της Γης, το οποίο εκδηλώνεται τις περισσότερες φορές ξαφνικά και χωρίς προειδοποίηση, ενώ συνήθως δεν υπάρχουν πολλά περιθώρια για προφύλαξη και δράση. Οι επιστήμονες, χρησιμοποιώντας την προσέγγιση της θεωρίας των λιθοσφαιρικών πλακών, προσπαθούν να «διαβάσουν» τα δεδομένα που έχουν στη διάθεσή τους. Η διαδικασία που εφαρμόζουν αναλύεται σε βήματα και περιέχει πολλές προσομοιώσεις, τη χρήση λογισμικών κατάλληλων για υπολογισμούς κ.λπ.



Τι είναι η υπολογιστική μοντελοποίηση;

Ας μάθουμε...

Όταν χρησιμοποιούμε την **υπολογιστική μοντελοποίηση**, μπορούμε να κάνουμε ακριβέστερες προβλέψεις, να εξοικονομήσουμε χρόνο και πόρους, καθώς και να λύσουμε προβλήματα που είναι πολύπλοκα.



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ

Όλοι έχετε κάνει τραμπάλα στο πάρκο. Πόσες φορές κερδίσατε; Δεν θα ήταν ωραίο να γνωρίζετε τους παράγοντες που επηρεάζουν την ισορροπία; Το συγκεκριμένο πρόβλημα φυσικής μπορείτε να το λύσετε πολύ εύκολα αν το χωρίσετε σε βήματα και επιπλέον «παίξετε» με μία προσομοίωσή του. Αναζητήστε στο διαδίκτυο την προσομοίωση του Phet με τίτλο «**Ισορροπία ροπών**». Ξεκινήστε τις δοκιμές σας.

Δείτε τις δραστηριότητες 1 - 4 στις σελίδες 183 - 184 στο τετράδιο εργασιών.



Ας δούμε τι μάθαμε...

Ακολουθήστε τον σύνδεσμο, για να ολοκληρώσετε την άσκηση.

Μάθημα 7 - Έλεγχος γνώσεων 1



ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΤΕΧΝΗΤΗΣ ΝΟΗΜΟΣΥΝΗΣ



Παίζετε σκάκι ή ντάμα; Πώς θα νιώθατε αν μια εφαρμογή τεχνητής νοημοσύνης σάς βοηθούσε να μάθετε να παίζετε; Ποιο είναι το πιο ενδιαφέρον πράγμα που θα επιθυμούσατε να κάνει μια τέτοια εφαρμογή για εσάς; Καταγράψτε τις απόψεις σας.



Η ΤΝ, όπως είδαμε και στην Α' Γυμνασίου, μοιάζει με έναν μαγικό κόσμο όπου οι υπολογιστές και οι μηχανές μαθαίνουν να «σκέφτονται» και να λύνουν προβλήματα σχεδόν όπως οι άνθρωποι. Περιλαμβάνει βασικές έννοιες και μεθόδους όπως είναι οι εξής: (α) αυτόματα-ρομπότ (π.χ. σκούπα ρομπότ), (β) επίλυση προβλημάτων με αναζήτηση, (γ) σχεδιασμός ενεργειών (π.χ. το ρομπότ-σκούπα σχεδιάζει τη διαδρομή του για να καλύψει όλη την επιφάνεια του πατώματος), (δ) έμπειρα συστήματα (π.χ. προγράμματα που έχουν ειδικές γνώσεις για ένα θέμα, όπως η ιατρική ή η μετεωρολογία), (ε) νοήμονες πράκτορες (π.χ. ψηφιακός βοηθός), (στ) μηχανική μάθηση κ.λπ. Η ΤΝ διακρίνεται σε δύο κύριες κατηγορίες εφαρμογών: α) τις εφαρμογές συμβολικής επεξεργασίας, β) τις εφαρμογές νευρωνικών δικτύων - μηχανικής μάθησης.



Κατηγορίες εφαρμογών

ΝΕΥΡΩΝΙΚΑ ΔΙΚΤΥΑ – ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ «ΜΑΥΡΑ ΚΟΥΤΙΑ»



«Νεπάλ: Βρέθηκαν τα “μαύρα κουτιά” του αεροσκάφους που συνετρίβη - Στους 68 οι νεκροί». Τίτλος από άρθρο της εφημερίδας *Καθημερινή*, Κόσμος, 16-01-2023.

Ποιος είναι, κατά τη γνώμη σας, ο σκοπός της ύπαρξης ενός «μαύρου κουτιού» σε ένα αεροπλάνο;

ΕΝΟΤΗΤΑ 3: ΕΠΙΛΥΣΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ ΜΕ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΤΙΚΑ ΕΡΓΑΛΕΙΑ

Αλγοριθμική και Προγραμματισμός Υπολογιστικών Συστημάτων

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ

Ας υποθέσουμε ότι έχουμε ένα περίπλοκο παζλ. Κάθε κομμάτι του αντιπροσωπεύει έναν νευρώνα σε ένα νευρωνικό δίκτυο. Όταν αρχίζουμε να συναρμολογούμε το παζλ, δεν ξέρουμε ακριβώς πώς θα είναι η τελική εικόνα. Με κάθε κομμάτι που προσθέτουμε, η εικόνα γίνεται πιο σαφής. Ακόμη και όταν το παζλ ολοκληρωθεί και το νευρωνικό δίκτυο «λειτουργεί σωστά», μπορεί να είναι δύσκολο να κατανοήσουμε πώς κάθε μεμονωμένο κομμάτι συμβάλλει στην τελική εικόνα. Αυτό κάνει το νευρωνικό δίκτυο να φαίνεται σαν ένα «μαύρο κουτί». Μπορούμε να δούμε το αποτέλεσμα, αλλά η λεπτομερής διαδικασία είναι πολύ περίπλοκη.



Είσοδος: Το νευρωνικό δίκτυο λαμβάνει κάποια είσοδο, όπως μια εικόνα, ένα κείμενο ή άλλα δεδομένα.

Νευρωνικό Δίκτυο

Έξοδος: Το δίκτυο παράγει μια έξοδο, όπως μια πρόβλεψη, μια αναγνώριση, ή άλλο είδος απάντησης, ανάλογα με τον σκοπό της εφαρμογής.

Επεξεργασία: Το δίκτυο επεξεργάζεται αυτή την είσοδο χρησιμοποιώντας εκατοντάδες ή ακόμη και εκατομμύρια «τεχνητά νευρώνια» που λειτουργούν παρόμοια με τα νευρώνα του ανθρώπινου εγκεφάλου.



Σκεφτείτε το **νευρωνικό δίκτυο** ως ένα ειδικό είδος υπολογιστικού συστήματος που μοιάζει με τον τρόπο που λειτουργεί ο ανθρώπινος εγκέφαλος.



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ

Η καθηγήτρια της πληροφορικής σας ανέθεσε να δημιουργήσετε ένα μοντέλο μηχανικής μάθησης το οποίο θα αναγνωρίζει εικόνες και συγκεκριμένα ποιες αφορούν γάτες και ποιες αφορούν σκύλους. Πριν ξεκινήσετε τη δημιουργία του μοντέλου, συζητήστε με τους συμμαθητές και τις συμμαθήτριάς σας ποια χαρακτηριστικά των ζώων είναι αυτά που θα μπορούσαν να παίξουν ρόλο στην οπτική αναγνώρισή τους, και φροντίστε οι εικόνες που θα επιλέξετε να παρουσιάζουν ποικιλία ως προς τις στάσεις του σώματος, τις ράτσες, τις ηλικίες και άλλα χαρακτηριστικά. Έτσι, το δείγμα σας θα είναι όσο πιο αντιπροσωπευτικό γίνεται, καλύπτοντας πολλές και διαφορετικές περιπτώσεις. Ακολουθήστε τον σύνδεσμο, για να διαβάσετε τις οδηγίες δημιουργίας του μοντέλου μηχανικής μάθησης. Στο τέλος, ανταλλάξτε τα μοντέλα που δημιουργήσατε με τις άλλες ομάδες για να δείτε την εφαρμογή τους.



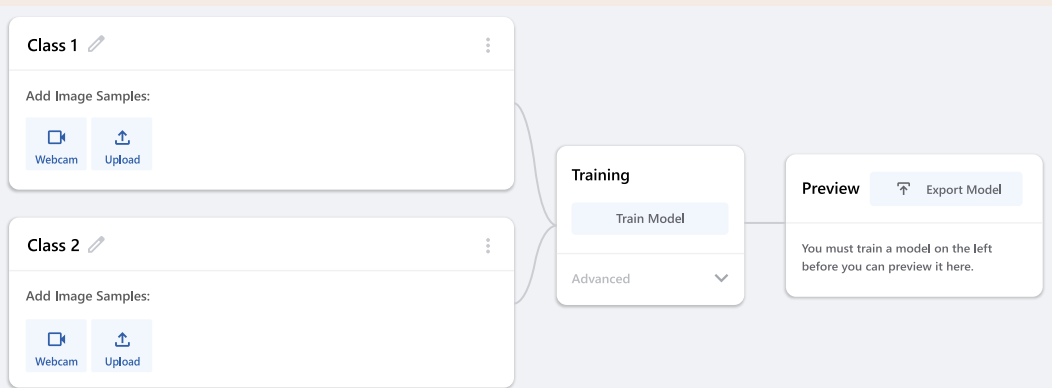
Μηχανική μάθηση

ΕΝΟΤΗΤΑ 3: ΕΠΙΛΥΣΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ ΜΕ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΤΙΚΑ ΕΡΓΑΛΕΙΑ

Αλγοριθμική και Προγραμματισμός Υπολογιστικών Συστημάτων

Στη συνέχεια, απαντήστε στις ακόλουθες ερωτήσεις:

1. Ποια είναι τα τρία μέρη από τα οποία αποτελείται ένα σύστημα Μηχανικής Μάθησης; Εντοπίστε τα στην οθόνη σας και κυκλώστε τα στην παρακάτω εικόνα.



2. i. Στο σύνολο δεδομένων εκπαίδευσης της Γάτας, ποιες ομοιότητες και ποιες διαφορές έχουν μεταξύ τους οι γάτες που επιλέξατε;

.....
.....

- ii. Στο σύνολο δεδομένων εκπαίδευσης του Σκύλου, ποιες ομοιότητες και ποιες διαφορές έχουν μεταξύ τους οι σκύλοι που επιλέξατε;

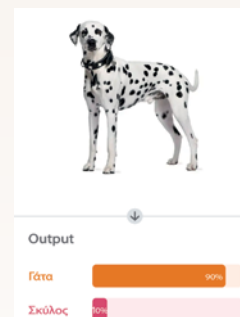
.....
.....

3. i. Ανταποκρίνεται με σωστό τρόπο το μοντέλο σας στα δεδομένα ελέγχου; Εάν όχι, γιατί πιστεύετε ότι συμβαίνει αυτό; (Να εξηγήσετε τι είναι αυτό που κάνει το μοντέλο να απαντά με τον συγκεκριμένο τρόπο σε κάθε περίπτωση, π.χ. γιατί θεώρησε ότι το λιοντάρι είναι γάτα.)

.....
.....

- ii. Τι πιστεύετε ότι θα πρέπει να γίνει ώστε το μοντέλο να μπορεί να αναγνωρίζει και άλλα ζώα εκτός από σκύλους και γάτες;

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



4. Ανταλλάξτε τα δεδομένα ελέγχου με κάποιον/α συμμαθητή/τρια σας και ελέγξτε το μοντέλο σας με τα δικά τους δεδομένα ελέγχου. Είναι τα αποτελέσματα ίδια; Εάν όχι, γιατί πιστεύετε ότι συμβαίνει αυτό;

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

ΕΝΟΤΗΤΑ 3: ΕΠΙΛΥΣΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ ΜΕ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΤΙΚΑ ΕΡΓΑΛΕΙΑ

Αλγοριθμική και Προγραμματισμός Υπολογιστικών Συστημάτων

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΚΑΙΝΟΤΟΜΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΚΟΙΝΩΝΙΑ



Θέλετε να δημιουργήσετε μια ψηφιακή εφαρμογή (π.χ. μια εφαρμογή με το Scratch, μια ιστοσελίδα, κ.λπ.) που να ενθαρρύνει τους εφήβους να συμμετέχουν σε δράσεις προστασίας του περιβάλλοντος. Μπορείτε να σκεφτείτε πώς οι ΨΤ θα δώσουν δημιουργικές λύσεις; Καταγράψτε τις απόψεις σας.



ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ

Πρόβλημα – Περιβαλλοντική Ευαισθητοποίηση

Ιδέα: «Πράσινοι Προστάτες»

Η δημιουργική επίλυση του παραπάνω προβλήματος μπορεί να δώσει μία εφαρμογή που θα περιλαμβάνει τα εξής:

- Καθημερινές Προκλήσεις: Καθημερινές προκλήσεις που ενθαρρύνουν τους χρήστες να κάνουν πράγματα όπως ανακύκλωση, εξοικονόμηση ενέργειας ή μετακίνηση με ποδήλατο.
- Ενημέρωση και Ευαισθητοποίηση: Εκπαιδευτικό υλικό και παιχνίδια για να ενημερώνονται και να ευαισθητοποιούνται οι χρήστες σχετικά με τα περιβαλλοντικά ζητήματα.
- Κοινότητα και Συνεργασία: Δημιουργία κοινότητας όπου οι χρήστες μπορούν να μοιράζονται ιδέες, να δημιουργούν ομάδες και να αναπτύσσουν κοινές πρωτοβουλίες για το περιβάλλον.
- Βελτίωση του Περιβάλλοντος Μέσω Τεχνολογίας: Δυνατότητα για τους χρήστες να αναφέρουν προβλήματα περιβάλλοντος (όπως τα απορρίμματα) και να προτείνουν λύσεις, με τη χρήση φωτογραφιών και συντεταγμένων.



Ας μάθουμε...

Οι μέθοδοι επινόησης και δημιουργικής επίλυσης προβλημάτων μέσω **καινοτόμων εφαρμογών ψηφιακών τεχνολογιών (ΨΤ)** έχουν ιδιαίτερη σημασία για διάφορους λόγους: α) ενθαρρύνουν τη **Δημιουργικότητα**, β) βοηθούν στην **Καινοτομία**, γ) αναπτύσσουν **Δεξιότητες Προγραμματισμού**, δ) ενισχύουν την **Αντίληψη** της Τεχνολογίας, ε) προωθούν την **Επίλυση** Πραγματικών Προβλημάτων.



Κύκλος καινοτομίας και ΨΤ

Δείτε τις δραστηριότητες 1 - 5 στις σελίδες 185 -186 στο τετράδιο εργασιών.



Ας δούμε τι μάθαμε...

Ακολουθήστε τον σύνδεσμο, για να ολοκληρώσετε την άσκηση.

Μάθημα 8 - Έλεγχος γνώσεων 1



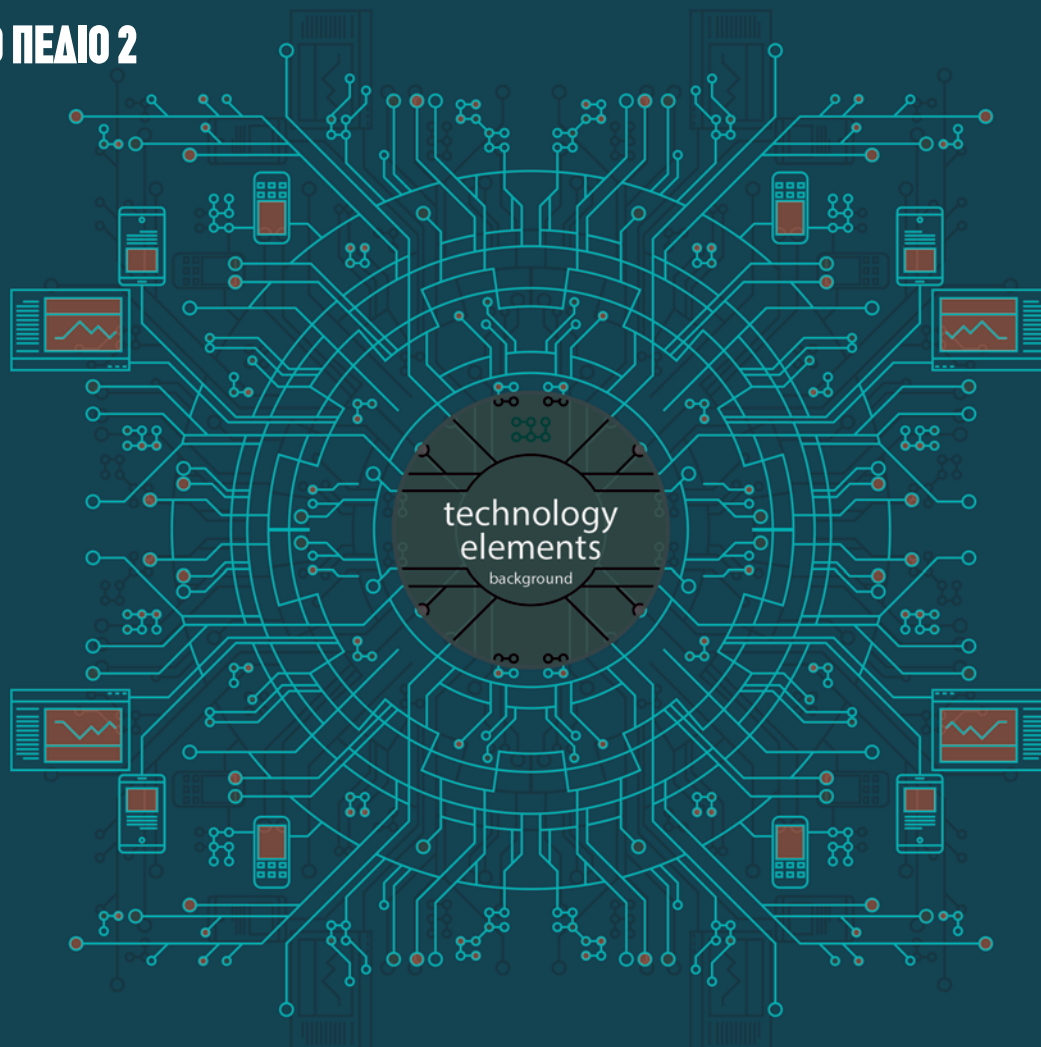
ΣΥΝΟΨΗ ΕΝΟΤΗΤΑΣ

Μέσω του προγραμματισμού, εξερευνούμε και κατανοούμε τα δεδομένα βήμα προς βήμα, ανακαλύπτοντας πώς αλλάζουν τα πράγματα σε πραγματικό χρόνο, ενώ αντιλαμβάνομαστε πλήρως τις αλληλεπιδράσεις μεταξύ μεταβλητών και παραγόντων. Η χρήση παραδειγμάτων που άπτονται της επικαιρότητας και σχετίζονται με την πραγματική ζωή, μας οδηγεί στην ανάπτυξη της ικανότητας να ερευνούμε, να αναλύουμε και να εφαρμόζουμε τις γνώσεις μας με επιστημονικό τρόπο για ένα βιώσιμο μέλλον. Ο επιστημονικός προγραμματισμός και η επίλυση προβλημάτων μάς βοηθούν να μάθουμε πώς να χρησιμοποιούμε τεχνολογίες και να λύνουμε προβλήματα στην καθημερινή μας ζωή. Μέσω της υπολογιστικής μοντελοποίησης, κάνουμε ακριβείς προβλέψεις, εξοικονομούμε χρόνο και πόρους, ενώ λύνουμε περίπλοκα προβλήματα. Τα νευρωνικά δίκτυα, παρόμοια με τον ανθρώπινο εγκέφαλο, συνδράμουν στην προσπάθειά μας να κατανοήσουμε τη συνολική εικόνα, ακόμη και αν είναι περίπλοκη. Τέλος, μέσω των καινοτόμων εφαρμογών ψηφιακών τεχνολογιών, ενθαρρύνονται η δημιουργικότητα, η καινοτομία, η ανάπτυξη δεξιοτήτων προγραμματισμού, η ενίσχυση της αντίληψης της τεχνολογίας, καθώς και η προώθηση της επίλυσης πραγματικών προβλημάτων.

ΘΕΜΑΤΑ ΓΙΑ ΣΥΖΗΤΗΣΗ

1. Καθημερινά σερφάρετε στο διαδίκτυο για διάφορους λόγους, περισσότερο για διασκέδαση και λιγότερο για εκπαιδευτικούς λόγους. Συζητήστε με τους συμμαθητές και τις συμμαθήτριές σας πώς η μηχανική μάθηση επηρεάζει καθημερινές δραστηριότητες όπως η πλοήγηση στο διαδίκτυο, οι προτάσεις προϊόντων και υπηρεσιών ή η προσαρμογή εκπαιδευτικών εφαρμογών. Αναφέρετε σχετικά παραδείγματα.
2. Χρησιμοποιώντας τις γνώσεις σας, συζητήστε για τις τεχνικές αναζήτησης και επίλυσης προβλημάτων σε ψηφιακά περιβάλλοντα, όπως οι αλγόριθμοι αναζήτησης στο διαδίκτυο και η εφαρμογή τους στην εκπαίδευση και την έρευνα. Πιστεύετε ότι μπορούν να επηρεάσουν θετικά ή αρνητικά τη ζωή των ανθρώπων;
3. Πολλές φορές χρειαστήκατε βοήθεια όσο χρησιμοποιούσατε μία εφαρμογή και δεν είχατε κάποιον να σας βοηθήσει. Τα τελευταία χρόνια, όλο και περισσότεροι ψηφιακοί βοηθοί είναι στη διάθεσή σας για να σας συνδράμουν και να σας συμβουλεύσουν. Πιστεύετε ότι η χρήση των νοήμων πρακτόρων στην καθημερινή μας ζωή έχει μόνο πλεονεκτήματα ή έχει και μειονεκτήματα; Αναζητήστε πληροφορίες στο διαδίκτυο και συζητήστε με τους συμμαθητές και τις συμμαθήτριές σας σχετικά με τα ευρήματά σας. Μπορούν οι νοήμονες πράκτορες να βοηθήσουν στη βελτίωση της εκπαιδευτικής διαδικασίας;
4. Αναζητήστε πληροφορίες στο διαδίκτυο για τα έμπειρα συστήματα. Ποιος ο ρόλος τους στην παροχή εξειδικευμένων γνώσεων και λύσεων σε συγκεκριμένα προβλήματα ή ερωτήματα, είτε σε εκπαιδευτικό πλαίσιο είτε σε άλλους τομείς, όπως η ιατρική, ο νομικός τομέας ή η τεχνική υποστήριξη; Δώστε σχετικά παραδείγματα.
5. Παρόλο που υπάρχει εξειδικευμένο προσωπικό για κάθε πτυχή της ψηφιακής τεχνολογίας και την παροχή βοήθειας και τεχνικής υποστήριξης, γιατί είναι πολύ σημαντικό να αναπτύξουμε και εμείς τις δεξιότητές μας στον προγραμματισμό και στην τεχνολογία; Δώστε σχετικά παραδείγματα.

ΘΕΜΑΤΙΚΟ ΠΕΔΙΟ 2



ΕΝΟΤΗΤΑ 1: ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΨΗΦΙΑΚΕΣ ΣΥΣΚΕΥΕΣ

- »» Περιγράψω τα χαρακτηριστικά και τη χρησιμότητα των συσκευών φορητής τεχνολογίας.
- »» Περιγράψω σύγχρονες συσκευές ψηφιακής τεχνολογίας και τα πεδία εφαρμογής τους.
- »» Μοντελοποιώ τη λειτουργία των ψηφιακών Η/Υ και προσομοιώνω την αρχιτεκτονική τους.
- »» Αναγνωρίζω την έννοια της γλώσσας μηχανής.
- »» Χρησιμοποιώ το δυαδικό σύστημα.
- »» Υλοποιώ λογικές συναρτήσεις με χρήση λογικών πυλών.
- »» Διακρίνω τα είδη λογισμικού και Εφαρμογών.

ΕΝΟΤΗΤΑ 2: ΔΙΚΤΥΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΤΟ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ

- »» Περιγράψω τον τρόπο λειτουργίας ενός κακόβουλου λογισμικού.
- »» Εξοικειώνομαι με τις μορφές κρυπτογραφίας.

ΜΑΘΗΜΑ 9

ΕΝΟΤΗΤΑ 1: ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΨΗΦΙΑΚΕΣ ΣΥΣΚΕΥΕΣ

Υπολογιστικά Συστήματα, Ψηφιακές Συσκευές - Δίκτυα

ΨΗΦΙΑΚΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ, ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ Η/Υ ΚΑΙ ΨΗΦΙΑΚΗ ΑΝΑΠΑΡΑΣΤΑΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ



Έχετε μαζευτεί στο σπίτι ενός συμμαθητή σας για την εργασία στο μάθημα της Πληροφορικής. Διαβάσατε τις οδηγίες αλλά θέλετε να τις εκτυπώσετε κιόλας. Όσο μιλάτε, ο φίλος σας επιστρέφει στο δωμάτιο με εκτυπωμένες τις οδηγίες. Πώς έγινε αυτό; Καταγράψτε την άποψή σας.

.....

.....

.....



Σε όλες τις δραστηριότητές μας επιδιώκουμε τη μέγιστη δυνατή **ανεξαρτησία κινήσεων**. Στο πλαίσιο αυτό, τα **Υπολογιστικά Συστήματα** (ΥΣ), ανάλογα με τον ρόλο που επιτελούν, σχεδιάζονται ώστε να εξυπηρετούν αυτή την ανάγκη. Ιδιαίτερα σημαντικές είναι οι ασύρματες επικοινωνίες, οι οποίες επιτρέπουν τη μεταφορά και ανταλλαγή δεδομένων χωρίς τη χρήση καλωδίων. Αξιοποιώντας τις ιδιότητες των ηλεκτρομαγνητικών κυμάτων, που μπορούν να διαδίδονται τόσο στον αέρα όσο και στο κενό, έχουν αναπτυχθεί τεχνολογίες που επιτρέπουν την επικοινωνία από οπουδήποτε.

Ας μάθουμε...



Οι **συσκευές φορητής τεχνολογίας** είναι συσκευές που εξυπηρετούν την ανάγκη των χρηστών για φορητότητα και επικοινωνία, επιτρέποντάς τους να εργάζονται, να ψυχαγωγούνται και να είναι συνδεδεμένοι οπουδήποτε και οποτεδήποτε.



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ

Καταγράψτε συσκευές που γνωρίζετε ότι έχουν αυτή τη δυνατότητα.

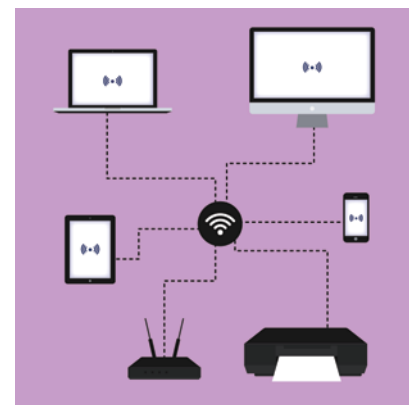
.....

.....

.....

Ορισμένα παραδείγματα συσκευών που συνδέονται άμεσα σε ένα δίκτυο είναι (εικόνα 9.1):

- Κινητά τηλέφωνα (smart phones)
- Ταμπλέτες (tablets)
- Φορητοί υπολογιστές (laptops)
- Φορητοί εκτυπωτές (portable Wi-Fi printers)
- Κάμερες ασφαλείας (ip cameras)
- Έξυπνες τηλεοράσεις (smart tv)
- Φορητές κονσόλες παιχνιδιών (portable game consoles)
- Φορητοί δίσκοι αποθήκευσης δεδομένων (portable Wi-Fi drives)
- Έξυπνες συσκευές (sound bars - sensors)



Εικόνα 9.1: Συσκευές που συνδέονται άμεσα σε ένα δίκτυο

ΕΝΟΤΗΤΑ 1: ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΨΗΦΙΑΚΕΣ ΣΥΣΚΕΥΕΣ

Υπολογιστικά Συστήματα, Ψηφιακές Συσκευές - Δίκτυα



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ

Ποιες πιστεύετε ότι είναι οι ευκολίες που παρέχουν οι συσκευές φορητής τεχνολογίας;

.....

.....

Τα χαρακτηριστικά των φορητών ΥΣ ποικίλλουν ανάλογα με τον τύπο της συσκευής. Μερικά κοινά χαρακτηριστικά που συναντώνται συχνά είναι ο επεξεργαστής, η μνήμη RAM, ο αποθηκευτικός χώρος, η μπαταρία, το λειτουργικό σύστημα κ.ά.



Κοινά χαρακτηριστικά φορητών ΥΣ

ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΨΗΦΙΑΚΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ



Καταγράψτε ποια από τις ακόλουθες εικόνες ήταν καθημερινότητα πριν από λίγα χρόνια και ποια είναι σημερινή καθημερινότητα.



Εικόνα 9.1:

.....



Εικόνα 9.2:

.....

Νέες τεχνολογίες εντάσσονται σταδιακά στην καθημερινότητα της ζωής μας. **Ψηφιακές συσκευές** που χρόνια πριν φάνταζαν ως σενάρια επιστημονικής φαντασίας, πλέον, βρίσκονται στη διάθεσή μας. Αυτές οι συσκευές χρησιμοποιούν την **ψηφιακή τεχνολογία** για να προσφέρουν προηγμένες λειτουργίες και εφαρμογές.



ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ

Σε όλους μας αρέσει να ταξιδεύουμε. Σκεφτείτε να βρεθούμε κάπου όπου δεν μπορούμε να συνεννοηθούμε, να ζητήσουμε πληροφορίες κ.ά. Ευτυχώς, στη σημερινή εποχή τα περισσότερα αεροδρόμια διαθέτουν διαδραστικά περίπτερα (interactive kiosks). Ένα τέτοιο περίπτερο διαθέτει εξειδικευμένο λογισμικό και εξοπλισμό ώστε να παρέχει πρόσβαση σε πληροφορίες και εφαρμογές επικοινωνίας για να διευκολύνει τον ταξιδιώτη ή τον επισκέπτη.

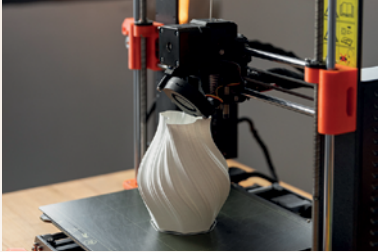
ΕΝΟΤΗΤΑ 1: ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΨΗΦΙΑΚΕΣ ΣΥΣΚΕΥΕΣ

Υπολογιστικά Συστήματα, Ψηφιακές Συσκευές - Δίκτυα



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ

Προσπαθήστε να αναγνωρίσετε τις συσκευές των παρακάτω εικόνων και να τις κατονομάσετε.



.....

.....

.....



.....

.....

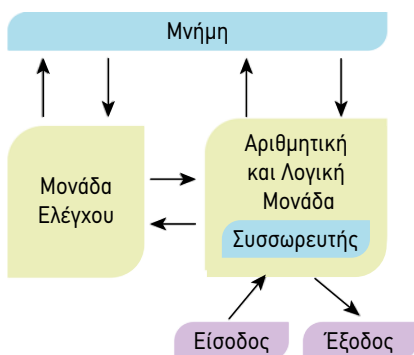


Σύγχρονες ψηφιακές συσκευές

Δείτε την άσκηση 1 στη σελίδα 187 στο τετράδιο εργασιών.

Δείτε τις δραστηριότητες 1 - 3 στις σελίδες 187 - 188 στο τετράδιο εργασιών.

ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ Η/Υ – ΚΥΚΛΟΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΕΝΤΟΛΩΝ



Εικόνα 9.3: Αρχιτεκτονική Von Neumann

Την περσινή χρονιά γνωρίσαμε την **αρχιτεκτονική Φον Νόιμαν** (Von Neumann), σύμφωνα με την οποία μία υπολογιστική μηχανή αποτελείται από τις μονάδες εισόδου, την κεντρική μονάδα επεξεργασίας, την κεντρική μνήμη και τις μονάδες εξόδου (εικόνα 9.3). Η εκτέλεση των εντολών του προγράμματος πραγματοποιείται σειριακά (εκτός και αν υπάρχει ρητή διακλάδωση), από μια εντολή στην επόμενη.

Ας θυμηθούμε...

Ο μονοπύρηνος επεξεργαστής αναλαμβάνει την εκτέλεση **μίας διεργασίας** τη φορά και ότι μία **εντολή** αποτελείται από πολλές διεργασίες.

ΕΝΟΤΗΤΑ 1: ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΨΗΦΙΑΚΕΣ ΣΥΣΚΕΥΕΣ

Υπολογιστικά Συστήματα, Ψηφιακές Συσκευές - Δίκτυα



Πώς τα πηγαίνετε με τη μαγειρική; Ακολουθήστε τον σύνδεσμο και δοκιμάστε να βάλετε τις φωτογραφίες στη σωστή σειρά προκειμένου να φτιάξετε ένα σάντουιτς. Τώρα πρέπει να σκεφτείτε τη διαδικασία για την παραπάνω παρασκευή σαν να είναι ο **κύκλος εκτέλεσης εντολής** ενός επεξεργαστή.



Κύκλος εκτέλεσης εντολής

Ο κύκλος αυτός συνήθως αποτελείται από τα εξής στάδια:	Παρασκευή ενός σάντουιτς
1. Ανάκληση (Fetch): Στο στάδιο αυτό, η επόμενη εντολή ανακτάται από τη μνήμη και μεταφέρεται στον επεξεργαστή. Οι εντολές αποθηκεύονται σε κατάλληλες διευθύνσεις μνήμης και ανακτώνται από τον επεξεργαστή για εκτέλεση όταν χρειάζονται.	Ανακτάτε τα υλικά από τη μνήμη (ψυγείο).
2. Αποκωδικοποίηση (Decode): Η εντολή που ανακτήθηκε αποκωδικοποιείται, δηλαδή μεταφράζεται σε εντολές που ο επεξεργαστής μπορεί να κατανοήσει.	Αποκωδικοποιείτε τα υλικά, αναγνωρίζοντάς τα.
3. Εκτέλεση (Execute): Οι εντολές εκτελούνται στο στάδιο αυτό. Εδώ συμπεριλαμβάνονται αριθμητικοί υπολογισμοί, μεταφορές δεδομένων και άλλες λειτουργίες που καθορίζονται από την εντολή.	Εκτελείτε τις εντολές βήμα βήμα και υλοποιείτε το σάντουιτς.
4. Εγγραφή (Write back): Τα αποτελέσματα της εκτέλεσης εντολής εγγράφονται πίσω στη μνήμη ή σε εσωτερικούς καταχωρητές (registers) του επεξεργαστή (θέσεις μνήμης μέσα στην ΚΜΕ).	Ολοκληρώθηκε η εκτέλεση και παρουσιάζετε το αποτέλεσμα (σάντουιτς).

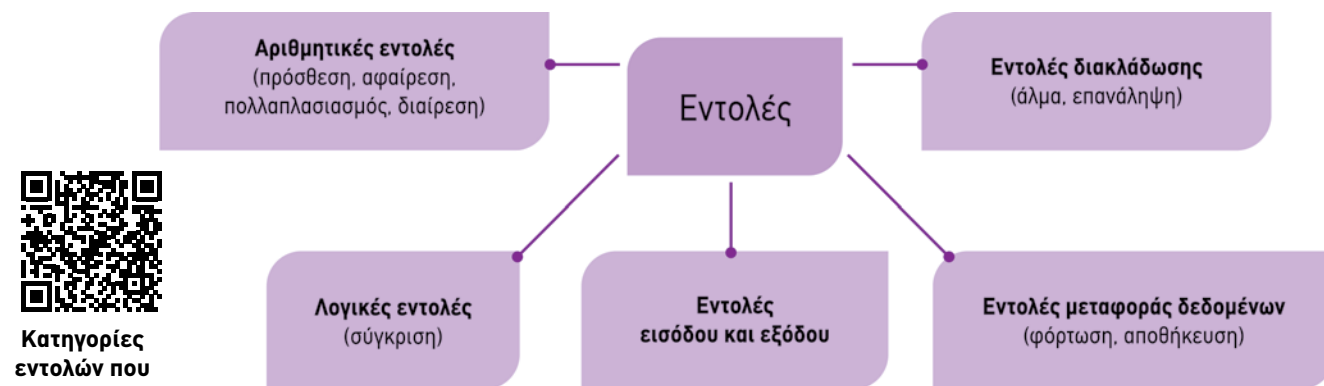
Ας μάθουμε...

Ο **κύκλος εκτέλεσης** ενός επεξεργαστή αποτελεί τη σειρά από ενέργειες που πραγματοποιούνται κατά την εκτέλεση μιας εντολής. Αυτός ο κύκλος επαναλαμβάνεται για κάθε επόμενη εντολή που πρέπει να εκτελεστεί. Η ταχύτητα ενός επεξεργαστή εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από την αποτελεσματικότητα αυτού του κύκλου.



Εικόνα 9.4: Όση ώρα εργάζεστε στον υπολογιστή, η ΚΜΕ ανακαλεί εντολές από τη μνήμη και τις εκτελεί

Πώς φαντάζεστε ότι μοιάζουν οι εντολές που εκτελεί ένας επεξεργαστής;



Κατηγορίες εντολών που εκτελεί ένας επεξεργαστής

Εικόνα 9.5: Οι εντολές που εκτελεί ένας επεξεργαστής χωρίζονται σε διάφορες κατηγορίες, ανάλογα με τη λειτουργία τους. Οι ακριβείς εντολές μπορεί να διαφέρουν, ανάλογα με την αρχιτεκτονική του επεξεργαστή (π.χ. x86, ARM, MIPS).

ΕΝΟΤΗΤΑ 1: ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΨΗΦΙΑΚΕΣ ΣΥΣΚΕΥΕΣ

Υπολογιστικά Συστήματα, Ψηφιακές Συσκευές - Δίκτυα

Ψευδογλώσσα

Μεταβλητή1 = 5
Μεταβλητή2 = 3
Αποτέλεσμα = Μεταβλητή1 + Μεταβλητή2

Συμβολική γλώσσα Assembly

ADD R1, R2, R3: Πρόσθεσε τα περιεχόμενα των register R1 και R2 και αποθήκευσε το αποτέλεσμα στο R3.

Γλώσσα μηχανής

00110110 00001001 00001100
Αυτή η εντολή προσθέτει την τιμή που βρίσκεται στη θέση μνήμης 9 στη θέση μνήμης 12 και αποθηκεύει το αποτέλεσμα.

Εικόνα 9.6: Παραδείγματα με την εντολή της πρόσθεσης.

Η γλώσσα μηχανής είναι **γλώσσα προγραμματισμού** του υπολογιστή και το αλφάβητό της είναι το 0 και το 1, όπως έχετε μάθει (εικόνα 9.6). Σε αυτήν τη γλώσσα, οι εντολές και τα δεδομένα αναπαρίστανται ως **δυναδικοί κώδικες**. Όταν κάποιος προγραμματίζει σε γλώσσα μηχανής, δίνει εντολές σε επίπεδο μηχανής, δηλαδή απευθείας στα κυκλώματα του υπολογιστή.



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ

Οι προγραμματιστές σπάνια χρησιμοποιούν τέτοιου είδους γλώσσες για την ανάπτυξη εφαρμογών. Μπορείτε να φανταστείτε τους λόγους;

.....

.....

.....

Βέβαια, ένας χρήστης δεν ενδιαφέρεται για τέτοιες λεπτομέρειες, ούτε μπορεί να χρησιμοποιήσει τον υπολογιστή του εύκολα και αποτελεσματικά δίνοντας οδηγίες σε 0 και 1. Γι' αυτόν τον λόγο, το **λειτουργικό σύστημα** (ΛΣ) έχει αναλάβει να **κρύβει** τη λειτουργία του υλικού από τον τελικό χρήστη. Δηλαδή, παρέχει τη **διαπαφή**, που σημαίνει το περιβάλλον επικοινωνίας χρήστη - υπολογιστή, και διαχειρίζεται τους πόρους του υπολογιστή, απλοποιώντας την επικοινωνία των χρηστών και των προγραμμάτων με το υλικό του υπολογιστή.

Θυμηθείτε την περίπτωση του εστιατορίου και του σεφ. Ο πελάτης ενός εστιατορίου που θα παραγγείλει ένα πιάτο δεν ενδιαφέρεται για τον τρόπο που έχει μαγειρευτεί, ούτε για τους υπαλλήλους που ασχολήθηκαν για την παρασκευή του. Ο σεφ όμως είναι υπεύθυνος γι' αυτό και διαχειρίζεται όλη τη διαδικασία προτού το πιάτο σερβιριστεί στον πελάτη.

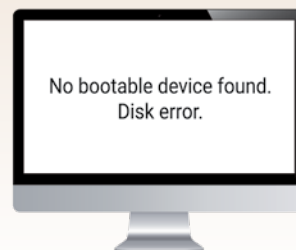


ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ

Ανοίξατε τον υπολογιστή σας και εμφανίστηκε το μήνυμα:

«No bootable device found. Disk error».

Αναζητήστε στο διαδίκτυο πληροφορίες γι' αυτό το σφάλμα. Συζητήστε γιατί εμφανίστηκε αυτό το μήνυμα; Υπάρχουν άλλες περιπτώσεις όπου εμφανίζονται ανάλογες ειδοποιήσεις;



ΕΝΟΤΗΤΑ 1: ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΨΗΦΙΑΚΕΣ ΣΥΣΚΕΥΕΣ

Υπολογιστικά Συστήματα, Ψηφιακές Συσκευές - Δίκτυα



Εικόνα 9.7:
Μνήμη ROM

Το **BIOS** αποτελεί ένα βασικό συστατικό του υπολογιστή και προσφέρει την πρωταρχική διασύνδεση μεταξύ του υλικού (hardware) και του λογισμικού (software) (εικόνα 9.8).



Εικόνα 9.8: Περιβάλλον BIOS

Ας μάθουμε...

Το **BIOS** (Basic Input/Output System) είναι αποθηκευμένο στη μνήμη **ROM** (εικόνα 9.7) της μητρικής κάρτας και επιτρέπει σε ένα ΥΣ την εκτέλεση κρίσιμων λειτουργιών κατά την **εκκίνηση**.

- ✓ Ελέγχει ότι τα μέρη του ΥΣ λειτουργούν σωστά (π.χ. η μνήμη RAM, ο σκληρός δίσκος, το πληκτρολόγιο κ.ά.) και εμφανίζει κατάλληλα μηνύματα στην οθόνη.
- ✓ Παρέχει βασικούς οδηγούς (drivers) για τη διαχείριση συσκευών πριν φορτωθούν εξειδικευμένοι από το ΛΣ.
- ✓ Εκκινεί τη διαδικασία φόρτωσης του ΛΣ.
- ✓ Παρέχει εργαλεία παραμετροποίησης, όπως σειρά εκκίνησης δίσκων, ενεργοποίηση εκκίνησης από το δίκτυο, ημερομηνία και ώρα συστήματος, ορισμό κωδικού πρόσβασης κ.λπ.

ΨΗΦΙΑΚΗ ΑΝΑΠΑΡΑΣΤΑΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Το αγαπημένο σας παιχνίδι κυκλοφόρησε σε καινούρια έκδοση. Τα σύγχρονα παιχνίδια απαιτούν συγκεκριμένα χαρακτηριστικά από τους υπολογιστές για να μπορούν να «τρέξουν». Οι απαιτήσεις αυτές έχουν να κάνουν με το υλικό του υπολογιστή, όπως τα χαρακτηριστικά της μνήμης, του επεξεργαστή, της κάρτας γραφικών, του διαθέσιμου χώρου αποθήκευσης, ή με το λογισμικό, δηλαδή το λειτουργικό του σύστημα. Επομένως, για να βεβαιωθείτε ότι μπορεί να παίξει στον υπολογιστή σας θα χρειαστεί να κάνετε έναν **έλεγχο**, συγκρίνοντας τις απαιτήσεις του παιχνιδιού με τα χαρακτηριστικά του υπολογιστή σας.



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ

1. Αναζητήστε ένα παιχνίδι στον παγκόσμιο ιστό και εντοπίστε τις ελάχιστες απαιτήσεις του.
2. Χρησιμοποιήστε ένα πρόγραμμα (π.χ. το Speccy) ή αντίστοιχο εργαλείο Διαχείρισης συσκευών ανάλογα με το ΛΣ (π.χ. στο ΛΣ Windows κάνοντας δεξί κλικ στο εικονίδιο "Αυτός ο υπολογιστής" και επιλέγοντας στη συνέχεια "Διαχείριση" και "Διαχείριση Συσκευών ή "Ιδιότητες") για να καταγράψετε τα χαρακτηριστικά του υπολογιστή σας.
3. Κάντε τώρα σύγκριση και καταλήξτε αν μπορεί να παίξει αυτό το παιχνίδι στον υπολογιστή σας.
4. Επαναλάβετε τον έλεγχο σε ζευγάρια, αναλαμβάνοντας τον ρόλο του πελάτη και του πωλητή ενός καταστήματος ηλεκτρονικών παιχνιδιών. Συνομιλήστε, δώστε τα χαρακτηριστικά του υπολογιστή και τις απαιτήσεις ενός παιχνιδιού, αντίστοιχα, και αποφασίστε αν μπορείτε να προχωρήσετε στην αγορά ή όχι.

Αναγνωρίστε τις μονάδες μέτρησης των διάφορων χαρακτηριστικών; Στην Α' Γυμνασίου μάθαμε ότι το **Byte** αποτελεί τη **μονάδα μέτρησης όγκου πληροφορίας** και έχει πολλαπλάσια το KB, MB, το GB κ.ο.κ.

ΕΝΟΤΗΤΑ 1: ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΨΗΦΙΑΚΕΣ ΣΥΣΚΕΥΕΣ

Υπολογιστικά Συστήματα, Ψηφιακές Συσκευές - Δίκτυα

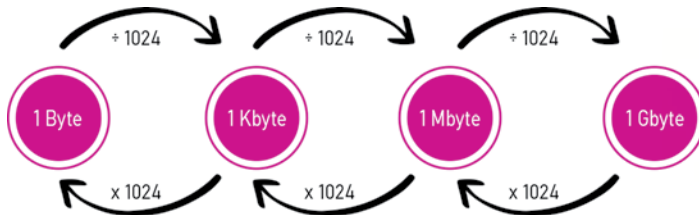
Ας θυμηθούμε...

Το **bit** (binary digit) ή δυαδικό ψηφίο, στην επιστήμη της Πληροφορικής είναι μια μονάδα κωδικοποίησης που μπορεί να περιγράψει δύο καταστάσεις (τη ροή ρεύματος σε ένα κύκλωμα ή τη διακοπή αυτού). Το σύνολο των δυαδικών ψηφίων ομαδοποιούνται σε οκτάδες που ονομάζονται **Bytes (1 Byte = 8 bits)**.



Άσκηση

Ακολουθήστε τον σύνδεσμο και, λαμβάνοντας υπόψη τις σχέσεις των μονάδων μέτρησης όγκου πληροφορίας (εικόνα 9.10), συγκρίνετε τα μεγέθη.



Εικόνα 9.10: Πολλαπλάσια του Byte.

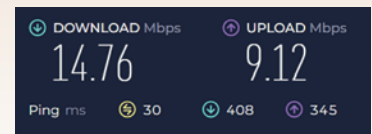


Γνωρίζω καλά
τα πολλαπλάσια
του Byte;



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ

Αναζητήστε στο διαδίκτυο ένα εργαλείο (εικόνα 9.11) που θα σας βοηθήσει να μετρήσετε την ταχύτητα της γραμμής του internet στο σχολικό εργαστήριο. Ποια είναι η μονάδα μέτρησης που χρησιμοποιείται;



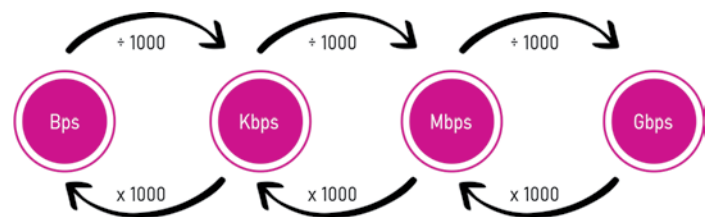
Εικόνα 9.11: Ταχύτητα μετάδοσης δεδομένων μέσα από τον ιστότοπο www.speedtest.net.

Έχετε ακούσει συχνά ότι η ταχύτητα της γραμμής internet είναι 22,4 Mbps ή 50 Mbps, ή ακόμη ότι η ταχύτητα του δικτύου είναι 1Gbps.

Ας μάθουμε...

Ενώ για τη **χωρητικότητα των δεδομένων** χρησιμοποιούμε ως μονάδα μέτρησης το Byte, για την ταχύτητα, δηλαδή την ικανότητα μετάδοσης αριθμού δεδομένων σε ένα κανάλι στη μονάδα του χρόνου, χρησιμοποιούμε τα **bits ανά δευτερόλεπτο** (bps - bits per second) και τα πολλαπλάσιά του (Kbps, Mbps, Gbps κ.ο.κ.).

Παρατηρήστε την εικόνα 9.12 και συζητήστε τις διαφορές σε σχέση με την προηγούμενη (εικόνα 9.10).



Εικόνα 9.12: Πολλαπλάσια του bps.



Άσκηση

Ακολουθήστε τον σύνδεσμο και πραγματοποιήστε τις συγκρίσεις σχετικά με τις ταχύτητες δεδομένων.

Συγκρίνω τα μεγέθη
(ταχύτητα μετάδοσης
δεδομένων)



ΕΝΟΤΗΤΑ 1: ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΨΗΦΙΑΚΕΣ ΣΥΣΚΕΥΕΣ

Υπολογιστικά Συστήματα, Ψηφιακές Συσκευές - Δίκτυα



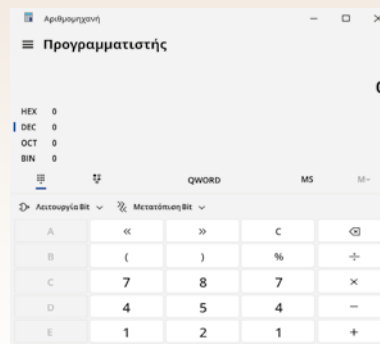
Στην Α' Γυμνασίου μάθαμε ότι οι άνθρωποι χρησιμοποιούμε το **δεκαδικό σύστημα αρίθμησης**, ενώ οι υπολογιστές το **δυναδικό**. Νωρίτερα είδαμε ότι ο επεξεργαστής εκτελεί αριθμητικές πράξεις. Μπορείτε να περιγράψετε λοιπόν πώς πραγματοποιεί μία πράξη ο υπολογιστής, όπως, π.χ., $15+5$;



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ

Ανοίξτε το εργαλείο της αριθμομηχανής του ΛΣ και επιλέξτε τη λειτουργία «Προγραμματιστής» (εικόνα 9.13).

Στη συνέχεια πληκτρολογήστε έναν αριθμό και κάντε εναλλαγή μεταξύ των επιλογών «Δεκαδικός» (DEC) και «Δυναδικός» (BIN). Τι παρατηρείτε;



Εικόνα 9.13: Περιβάλλον αριθμομηχανής.



Εικόνα 9.14: Αν πρόκειται για έναν αριθμό, όπως, π.χ. το 13, δεν θέλετε να παρουσιαστεί στη δυαδική του μορφή 1101, διότι δύσκολα θα μπορέσετε να τον κατανοήσετε.

Ο ίδιος αριθμός είχε διαφορετική μορφή. Η πληροφορία αποθηκεύεται σε ένα ΥΣ, σε μορφή που μπορεί να αναγνωσθεί και στη συνέχεια να επεξεργαστεί. Όπως έχουμε μάθει, ο υπολογιστής χρησιμοποιεί τη δική του **κωδικοποίηση** γιατί τα ηλεκτρονικά του κυκλώματα καταλαβαίνουν τα δεδομένα μόνο σε σχέση με το **ρεύμα**, και η μορφή αυτή περιέχει τα ψηφία «1» και «0», τα οποία αντιπροσωπεύουν τη ροή ρεύματος για το «1» και τη διακοπή αυτού για το «0» σε ένα κύκλωμα. Αφού ο υπολογιστής εκτελέσει την εντολή, για να μας παρουσιάσει το αποτέλεσμα το **επανακωδικοποιεί** σε μορφή κατανοητή για τον άνθρωπο (εικόνα 9.14).

Στην Α' Γυμνασίου μελετήσαμε τη μετατροπή ενός αριθμού από το δεκαδικό σύστημα στο δυαδικό και το αντίστροφο, «ζυγίζοντας βάρη». Γνωρίστε τους αντίστοιχους **αλγορίθμους** και δοκιμάστε τις τέσσερις **βασικές πράξεις** με δυαδικούς αριθμούς ακολουθώντας τους σχετικούς συνδέσμους.



Μετατροπή αριθμών



Πράξεις δυαδικών αριθμών



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ

Ο πλήρης αθροιστής είναι ένα ψηφιακό κύκλωμα που εκτελεί την πράξη της δυαδικής πρόσθεσης για τρία δυαδικά ψηφία: δύο δυαδικές εισόδους (A και B) και μία είσοδο μεταφοράς (Cin) από προηγούμενη πρόσθεση. Ο **ημιαθροιστής**, αντίστοιχα, συνδυάζει **λογικές πύλες** για να προσθέσει δύο bit. Μελετήστε τη λειτουργία του (ενδεικτική πηγή: <https://el.wikipedia.org/wiki/αθροιστές>) και έπειτα τους **πίνακες αληθείας** των λογικών πράξεων που υλοποιεί η κάθε πύλη. Στη συνέχεια χρησιμοποιήστε κάποιο λογισμικό (π.χ. Logic.ly) και υλοποιήστε έναν ημιαθροιστή.



Ας δούμε τι μάθαμε...

Ακολουθήστε τον σύνδεσμο, για να ολοκληρώσετε την άσκηση.



Μάθημα 9 - Έλεγχος γνώσεων 1

Δείτε τις ασκήσεις 2 - 8 στις σελίδες 189 - 191 στο τετράδιο εργασιών.

Δείτε τις δραστηριότητες 4 - 8 στις σελίδες 188 - 190 στο τετράδιο εργασιών.

ΜΑΘΗΜΑ 10

ΕΝΟΤΗΤΑ 1: ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΨΗΦΙΑΚΕΣ ΣΥΣΚΕΥΕΣ

Υπολογιστικά Συστήματα, Ψηφιακές Συσκευές - Δίκτυα

ΥΛΙΚΟ ΚΑΙ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ



Στην Α' Γυμνασίου γνωρίσαμε τη σημασία ενός ΥΣ και τα μέρη από τα οποία αποτελείται. Ο υπολογιστής είναι μία ηλεκτρική συσκευή, όπως, π.χ., το ψυγείο του σπιτιού μας; Τι τον κάνει να διαφέρει από όλες τις υπόλοιπες συσκευές; Τι είναι αυτό που κάνει έναν υπολογιστή τόσο χρήσιμο στους ανθρώπους; Επίσης, πώς καταφέρνει να επικοινωνεί ένας χρήστης με αυτό το μηχάνημα; Καταγράψτε τις απόψεις σας.



Ας θυμηθούμε...



Το **λογισμικό** (software) είναι ένας όρος που χρησιμοποιείται για να περιγράψει τα προγράμματα, τις εφαρμογές, τους οδηγούς και γενικότερα το σύνολο των εργασιών που εκτελούνται από τον υπολογιστή.

Το **Λειτουργικό Σύστημα** (ΛΣ) είναι το πιο σημαντικό λογισμικό σε ένα Υπολογιστικό Σύστημα. Λειτουργεί ως διασύνδεση μεταξύ του **υλικού** (hardware) και του **λογισμικού** (software) του ΥΣ, διευκολύνοντας τη λειτουργία και την αλληλεπίδραση μεταξύ των χρηστών και του υπολογιστικού περιβάλλοντος.



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ

Αναζητήστε στο διαδίκτυο και μελετήστε το άρθρο με τίτλο «*Η Γαλλία επιλέγει Ανοιχτό κώδικα για την ασφαλή ανταλλαγή μηνυμάτων και την ψηφιακή ανεξαρτησία*».

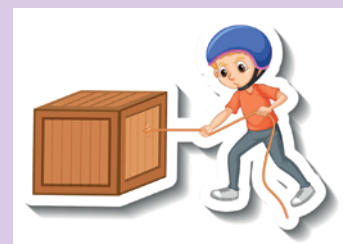
Συζητήστε ποιο είναι το θέμα που πραγματεύεται αυτό το άρθρο και τι είναι το Λογισμικό ανοιχτού κώδικα.

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ

Ο Αντώνης είναι ένα παιδί που του αρέσουν τα παιχνίδια. Παίζει ένα παιχνίδι λοιπόν που αποτελείται από ένα μαγικό κουτί το οποίο περιέχει έναν μυστηριώδη κόσμο. Αλλά το μόνο που μπορεί να κάνει είναι να παίζει με τα πράγματα που είναι ήδη μέσα στο κουτί. Δεν μπορεί να δει ή να αλλάξει το περιεχόμενο. Αυτό το μαγικό κουτί είναι σαν ένα μυστικό πακέτο και ο Αντώνης δεν μπορεί να δει πώς λειτουργεί το μυστικό μέσα του.

Αλλά ο Αντώνης έχει και ένα άλλο μαγικό κουτί, αυτήν τη φορά όμως, είναι διαφανές. Μπορεί να βλέπει μέσα και να καταλαβαίνει πώς λειτουργούν τα πράγματα. Ακόμα, είναι σε θέση να προσθέτει τα δικά του μαγικά στοιχεία, για να κάνει το κουτί πιο συναρπαστικό. Και αυτό το μαγικό κουτί είναι σαν ένα ανοιχτό βιβλίο που όλοι μπορούν να το διαβάσουν και να προσθέσουν τις δικές τους ιστορίες.

Έτσι, όταν ο Αντώνης χρησιμοποιεί **λογισμικό κλειστού κώδικα**, αυτό είναι σαν να παίζει με ένα μυστηριώδες μαγικό κουτί, ενώ όταν χρησιμοποιεί **λογισμικό ανοιχτού κώδικα**, είναι σαν να εξερευνά έναν συναρπαστικό κόσμο που μπορεί να αλλάξει και να προσαρμοστεί από όλους!



ΕΝΟΤΗΤΑ 1: ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΨΗΦΙΑΚΕΣ ΣΥΣΚΕΥΕΣ

Υπολογιστικά Συστήματα, Ψηφιακές Συσκευές - Δίκτυα

Ας μάθουμε...

Το **Ελεύθερο Λογισμικό/Λογισμικό Ανοικτού Κώδικα (ΕΛ/ΛΑΚ)** (open source software) είναι το λογισμικό που ο καθένας μπορεί **ελεύθερα** να χρησιμοποιεί, να **αντιγράφει**, να **διανέμει** και να **τροποποιεί** ανάλογα με τις ανάγκες του. Είναι ένα **εναλλακτικό μοντέλο ανάπτυξης και χρήσης λογισμικού** που βασίζεται στην ελεύθερη διάθεση του πηγαίου κώδικα, το οποίο παρέχει τη δυνατότητα αλλαγών ή βελτιώσεων ώστε να καλύπτονται οι ανάγκες αυτού που το χρησιμοποιεί.



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ

Χρησιμοποιώντας τον ορισμό για το **Ελεύθερο Λογισμικό/Λογισμικό Ανοικτού Κώδικα**, περιγράψτε για τους λόγους πιστεύετε ότι οι δημιουργοί διαθέτουν στους χρήστες τον πηγαίο κώδικα των προγραμμάτων τους.

.....

.....

.....

Το λογισμικό μπορεί να διακριθεί σε δύο κατηγορίες, αυτήν του **ανοικτού κώδικα** (open source software) και αυτήν του **κλειστού κώδικα**. Η βασική τους **διαφορά** σχετίζεται με τον τρόπο που ο κώδικας του λογισμικού είναι προσβάσιμος και μπορεί να τροποποιηθεί.



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ

Το **Scratch** είναι μια γλώσσα προγραμματισμού, δημιουργία του Scratch Foundation, σε συνεργασία με το Life long Kindergarten Group στο MIT Media Lab. Είναι διαθέσιμο δωρεάν. Αναζητήστε στο διαδίκτυο τις Συχνές Ερωτήσεις στο Scratch και διαβάστε για τις **Αναμείξεις και τις Αντιγραφές Έργων**. Γιατί θεωρείται σημαντικό οι δημιουργίες να είναι σε κοινή χρήση στον ιστότοπο του scratch και να αναμειγνύονται;

.....

.....

.....



Ο θεός σας δηλώνει ότι προτιμά φανατικά να χρησιμοποιεί ΛΣ ανοικτού κώδικα, όπως, π.χ. το Linux, με τις αντίστοιχες εφαρμογές. Οι λόγοι, όπως υποστηρίζει, είναι πολλοί. Εσείς για ποιον λόγο θα χρησιμοποιούσατε λογισμικό ανοικτού κώδικα; Καταγράψτε τις απόψεις σας.



Λογισμικό ανοικτού κώδικα

.....

.....

.....

.....

ΕΝΟΤΗΤΑ 1: ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΨΗΦΙΑΚΕΣ ΣΥΣΚΕΥΕΣ

Υπολογιστικά Συστήματα, Ψηφιακές Συσκευές - Δίκτυα

Παρέχει την ελευθερία που χρειάζεται ο χρήστης για να το χρησιμοποιεί, να το προσαρμόζει, να το αναβαθμίζει και να το μοιράζεται με άλλους, χωρίς περιορισμούς.

Ο πηγαίος κώδικας είναι προσβάσιμος από πολλούς προγραμματιστές, οι οποίοι μπορούν να αναγνωρίσουν και να διορθώσουν προβλήματα ασφαλείας. Η κοινότητα συμβάλλει στην αντιμετώπιση προβλημάτων ασφαλείας πιο γρήγορα.

Ανάλογα με τις προτιμήσεις του χρήστη, μπορούν να προστεθούν λειτουργίες που θα καλύπτουν τις ανάγκες του.

Οι προγραμματιστές από όλον τον κόσμο μπορούν να συνεισφέρουν στην ανάπτυξη και τη βελτίωση του λογισμικού. Αυτό δημιουργεί μια δυναμική και καινοτόμα κοινότητα.

Εικόνα 10.1: Λόγοι για τους οποίους οι άνθρωποι επιλέγουν να χρησιμοποιούν λογισμικό ανοικτού κώδικα.

Ένα ακόμη σημαντικό **πλεονέκτημα** χρήσης λογισμικού ανοικτού κώδικα είναι ότι επιλέγοντας **λειτουργικό σύστημα** αυτής της κατηγορίας, μπορούμε να **επεκτείνουμε τον χρόνο ζωής του υπολογιστή μας**. Αυτό συμβαίνει γιατί υποστηρίζεται από μια ευρεία κοινότητα η οποία δίνει μεγαλύτερη βαρύτητα στη **συμβατότητα** με παλαιότερο υλικό, επιτρέποντας σε παλαιότερους υπολογιστές να συνεχίσουν να λειτουργούν αποτελεσματικά.



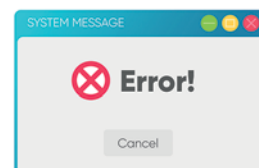
Άδειες χρήσης λογισμικού

ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ



Ετοιμάζεστε να ανοίξετε τον υπολογιστή σας αλλά δεν ανταποκρίνεται και ταυτόχρονα ακούγεται κάτι περίεργο. Έχετε μάθει στην Α' Γυμνασίου για τα **διαγνωστικά μηνύματα** που εμφανίζονται συνήθως κατά την εκκίνηση του υπολογιστή.

Το ΛΣ είναι υπεύθυνο για τη διασύνδεση του υλικού του ΥΣ με το υπόλοιπο λογισμικό, καθώς και την αλληλεπίδραση με τον χρήστη. Ορισμένες φορές όμως τα πράγματα δεν πάνε καλά.



Υπάρχουν περιπτώσεις, όπως αυτήν τη φορά, που το σύστημα μας προειδοποιεί κατά την εκκίνηση με τους **ήχους «μπιπ»** κατά τον αυτοέλεγχο **«POST»** (Power On Self Test) του **BIOS**. Τότε μάλλον πρέπει να ανατρέξετε στο εγχειρίδιο της μητρικής σας για πληροφορίες, καθώς τα ηχητικά σήματα διαφοροποιούνται ανάλογα με τον κατασκευαστή της μητρικής κάρτας.

Ένα συχνό σφάλμα που μπορεί να παρουσιαστεί κατά την εκκίνηση του υπολογιστή είναι το **«Blue Screen of Death»** (BSOD) στα Windows, ή το **«Kernel Panic»** στα συστήματα macOS. Αυτά τα **μηνύματα σφάλματος** εμφανίζονται όταν το λειτουργικό σύστημα αντιλαμβάνεται την ύπαρξη σοβαρού προβλήματος που δεν μπορεί να επιλυθεί κατά την εκκίνηση. Αυτά τα σφάλματα μπορεί να οφείλονται σε διάφορα **προβλήματα**, όπως προβλήματα υλικού, συγκρούσεις οδηγών (drivers), προβλήματα μνήμης ή λογισμικού.



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ

Ένα εργαλείο επισκευής συστήματος είναι το **System File Checker** (sfc) για τα Windows, το οποίο ελέγχει τον υπολογιστή σας για προβλήματα με αρχεία.

Δοκιμάστε να το εκτελέσετε σε περιβάλλον Γραμμής Εντολών (εικόνα 10.2), με τη βοήθεια του/της καθηγητή/τριας σας, ως διαχειριστής του συστήματος. Γιατί νομίζετε ότι κάποιες εργασίες μπορεί να τις εκτελέσει μόνο ο διαχειριστής και όχι οποιοσδήποτε χρήστης;

```
Microsoft (R) Windows (R) Resource Checker - Version 6.0
Copyright (C) Microsoft Corporation. All rights reserved.

Scans the integrity of all protected system files and replaces incorrect versions with
correct Microsoft versions.

SFC [/SCANONLINE] [/VERIFYONLY] [/SCANFILE=<file>] [/VERIFYFILE=<file>]
[/OFFLINE=<offline windows directory>] [/OFFBOOTDIR=<offline boot directory>] [/OFFLOGFILE=<log file path>]

/SCANONLINE Scans integrity of all protected system files and repairs files with
problems when possible.
/VERIFYONLY Scans integrity of all protected system files. No repair operation is
performed.
/SCANFILE Scans integrity of the referenced file, repairs file if problems are
identified. Specify full path <file>.
/VERIFYFILE Verifies the integrity of the file with full path <file>. No repair
operation is performed.
/OFFBOOTDIR For offline repair, specify the location of the offline boot directory.
/OFFLINE For offline repair, specify the location of the offline windows directory.
/OFFLOGFILE For offline repair, optionally enable logging by specifying a log file path

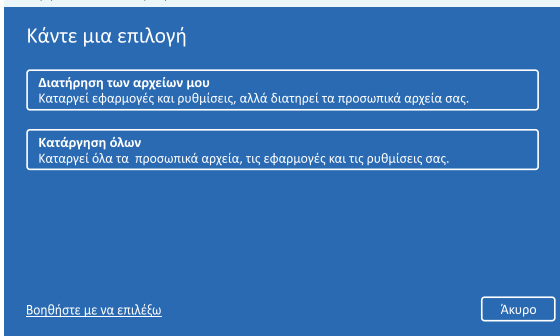
E.g.
SFC /SCANONLINE
SFC /VERIFYFILE=C:\Windows\System32\kernel32.dll
SFC /SCANFILE=C:\Windows\System32\kernel32.dll /OFFBOOTDIR=d:\ /OFFLINE=d:\Windows
SFC /SCANFILE=C:\Windows\System32\kernel32.dll /OFFBOOTDIR=d:\ /OFFLINE=d:\Windows /OFFLOGFILE=C:\log.txt
SFC /VERIFYONLY
C:\Windows\System32>
```

Εικόνα 10.2: Παράθυρο Γραμμής Εντολών εκτελώντας την εντολή sfc.

ΕΝΟΤΗΤΑ 1: ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΨΗΦΙΑΚΕΣ ΣΥΣΚΕΥΕΣ

Υπολογιστικά Συστήματα, Ψηφιακές Συσκευές - Δίκτυα

Επαναφορά αυτού του υπολογιστή

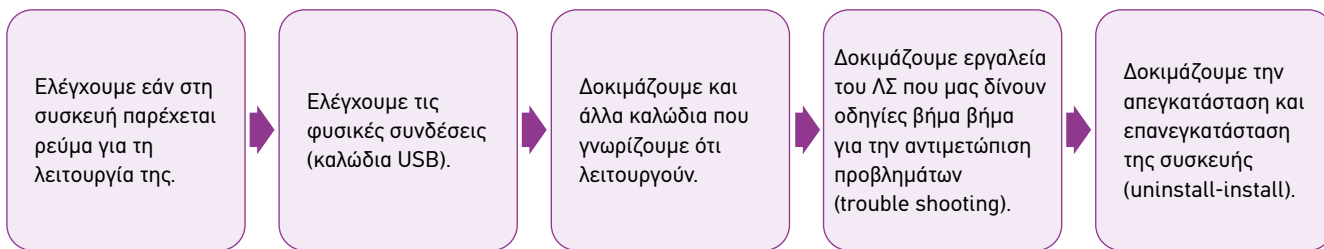


Εικόνα 10.3: Επιλέξτε μέσα από τις Ρυθμίσεις το Σύστημα και έπειτα Αποκατάσταση.

Άλλο ένα εργαλείο του ΛΣ Windows είναι η **επαναφορά του συστήματός** μας από ένα προηγούμενο σημείο αποκατάστασης ή με εγκατάσταση εκ νέου του ΛΣ (εικόνα 10.3). Επίσης, η **ενημέρωση των οδηγών συσκευών** και του λειτουργικού συστήματος μπορεί να συντελέσει στην αποφυγή τέτοιων προβλημάτων κατά την εκκίνηση. Επιπλέον, ανάλογα με τη συμπεριφορά του δίσκου π.χ. αργή ταχύτητα, περίεργοι θόρυβοι κ.ά., μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε εγκατεστημένα εργαλεία του ΛΣ για να αξιολογήσουμε και να βελτιώσουμε την κατάσταση (έλεγχος σφαλμάτων, βελτίωση με τη μέθοδο κατακερματισμού κ.ά.).



Συχνά αντιμετωπίζετε προβλήματα με τις περιφερειακές συσκευές, όπως, για παράδειγμα, δεν μπορείτε να εκτυπώσετε. Ποια βήματα θεωρείτε ότι θα πρέπει να ακολουθήσετε ώστε να ελέγξετε τη λειτουργία της συσκευής, προτού απευθυνθείτε σε κάποιον ειδικό:



Εικόνα 10.4: Βήματα για τον έλεγχο της λειτουργίας του εκτυπωτή μας



Γενικότερα, για να ελέγξουμε την **καλή λειτουργία** ενός υπολογιστή, μπορούμε να χρησιμοποιούμε διάφορα **λογισμικά** που προσφέρουν λειτουργίες ελέγχου.



Πώς μπορώ να ελέγξω την καλή λειτουργία ενός υπολογιστή



Έστω ότι ζείτε μία φανταστική στιγμή, σαν από ταινία περιπέτειας. Ο υπολογιστής σας θα εκραγεί από στιγμή σε στιγμή. Ποιο είναι το πιο **σημαντικό** «πράγμα» που θα προσπαθήσετε να διασώσετε;

ΕΝΟΤΗΤΑ 1: ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΨΗΦΙΑΚΕΣ ΣΥΣΚΕΥΕΣ

Υπολογιστικά Συστήματα, Ψηφιακές Συσκευές - Δίκτυα

Ας θυμηθούμε...

Η δημιουργία **προληπτικών αντιγράφων ασφαλείας (backup)** είναι μια σημαντική πρακτική που αφορά την αντιγραφή των δεδομένων και των αρχείων σας σε ένα **ασφαλές μέσο αποθήκευσης**, ώστε να μπορείτε να ανακτήσετε τις πληροφορίες σας σε περίπτωση απώλειας ή καταστροφής.



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ

Ακολουθήστε τον σύνδεσμο και μελετήστε τους διαφορετικούς τρόπους δημιουργίας αντιγράφων ασφαλείας. Στη συνέχεια, ελέγξτε αν έχετε κατανοήσει την εφαρμογή τους.



Αντίγραφο ασφαλείας



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ

Έστω ότι ανοίγετε τον υπολογιστή σας και ακούτε χτυπήματα που κάνει ο μηχανικός δίσκος (HDD). Με τη βοήθεια του εκπαιδευτικού σας:

1. Με τη χρήση ενός δεύτερου Η/Υ κατεβάστε μια live διανομή linux (π.χ. Ubuntu).
2. Κατεβάστε ένα πρόγραμμα δημιουργίας συσκευής εκκίνησης τύπου usb, π.χ. Uhetbootin .
3. Χρησιμοποιήστε ένα usb stick και με το παραπάνω λογισμικό μετατρέψτε το σε συσκευή εκκίνησης με εγκατεστημένο το ΛΣ linux.
4. Εκκινήστε τον υπολογιστή με τη βλάβη, με τη βοήθεια του usb stick, αναζητήστε τον σκληρό δίσκο και περιηγηθείτε στα αρχεία του, προκειμένου να τα αντιγράψετε σε άλλο αποθηκευτικό μέσο δημιουργώντας αντίγραφο ασφαλείας.
5. Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε για να ελέγξετε την υγεία του δίσκου σας εφαρμογές S.M.A.R.T. (Self Monitoring Analysis and Reporting Technology), π.χ. CrystalDiskInfo.



Δείτε τις δραστηριότητες 1 - 8 στις σελίδες 192 - 194 στο τετράδιο εργασιών.



Ας δούμε τι μάθαμε...

Ακολουθήστε τον σύνδεσμο, για να ολοκληρώσετε την άσκηση.



Μάθημα 10 - Έλεγχος γνώσεων 1

ΕΝΟΤΗΤΑ 2: ΔΙΚΤΥΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΤΟ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ

Υπολογιστικά Συστήματα, Ψηφιακές Συσκευές - Δίκτυα

ΚΥΒΕΡΝΟΑΣΦΑΛΕΙΑ

ΜΑΘΗΜΑ

11



Αναζητήστε στο διαδίκτυο και διαβάστε το άρθρο με τίτλο «Νέο κακόβουλο λογισμικό με το όνομα "Bad Rabbit" απειλεί τους υπολογιστές μας». Καταγράψτε όλες τις έννοιες που αφορούν την **Κυβερνοασφάλεια** και δημιουργήστε μ' αυτές ένα **γλωσσάρι**. Αναζητήστε πληροφορίες στο διαδίκτυο για να συμπληρώσετε τους ορισμούς.

.....

.....

.....



Έχετε μάθει στην Α' Γυμνασίου για το **κακόβουλο λογισμικό** και τη δράση των χάκερς. Όσο υπάρχουν αυτοί οι κίνδυνοι, προγράμματα, εφαρμογές και **μηχανισμοί προστασίας** προσπαθούν να τους αντιμετωπίσουν. Ωστόσο, οι **κυβερνοεγκληματίες** συχνά πετυχαίνουν τον σκοπό τους και αποκομίζουν μεγάλα κέρδη. Πώς το πετυχαίνουν;

Αγγλική παροιμία

«A chain is no stronger than its weakest link»

Μια αλυσίδα δεν είναι δυνατότερη από τον πιο αδύναμο κρίκο της.

Σε ένα πολύπλοκο σύστημα, που μπορεί να έχει σχεδιαστεί με πολύ υψηλές προδιαγραφές ασφαλείας, συμμετέχει και ο **άνθρωπος**, ο οποίος μπορεί να είναι ο αδύναμος κρίκος.

Πολλές από τις **τεχνικές** που χρησιμοποιούν οι κυβερνοεγκληματίες για να αποκτήσουν μη **εξουσιοδοτημένη πρόσβαση** σε πόρους και δεδομένα ΥΣ στηρίζονται στην «Κοινωνική Μηχανική».

Ας μάθουμε...

Η **Κοινωνική Μηχανική** είναι μια στρατηγική που χρησιμοποιείται από άτομα ή ομάδες για τη χειραγώγηση και την εξαπάτηση ανθρώπων με σκοπό την αποκάλυψη ευαίσθητων/εμπιστευτικών πληροφοριών ή την εκτέλεση ενεργειών που θέτουν σε κίνδυνο την ασφάλειά τους. Βασίζεται στην ψυχολογία και την ανθρώπινη συμπεριφορά και όχι στην τεχνολογία.



Μπορείτε να σκεφτείτε ποιες θα μπορούσαν να είναι αυτές οι **εμπιστευτικές πληροφορίες**; Καταγράψτε τις.

.....

.....

.....

.....

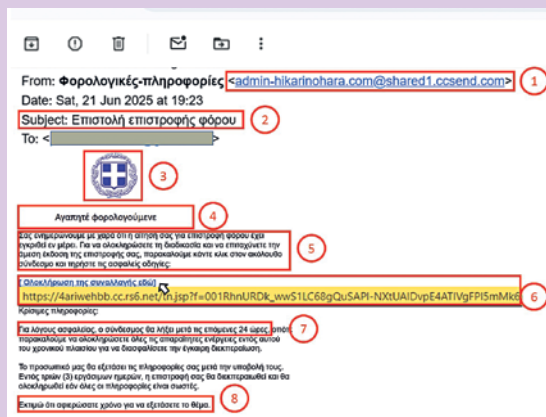
ΕΝΟΤΗΤΑ 2: ΔΙΚΤΥΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΤΟ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ

Υπολογιστικά Συστήματα, Ψηφιακές Συσκευές - Δίκτυα

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ

Η προσωπική **διεύθυνση του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου** αποτελεί μια σημαντική εμπιστευτική πληροφορία, η οποία, εάν αποκαλυφθεί, μπορεί να αποτελέσει την κερκόπορτα με την **τεχνική του ηλεκτρονικού ψαρέματος** (phishing).

Στην περίπτωση που κάποιος λήπτης αποφασίσει να κάνει κλικ στον σύνδεσμο δ (εικόνα 11.1), σίγουρα κινδυνεύει, στην καλύτερη περίπτωση, να μεταβεί σε έναν ψεύτικο ιστότοπο που μιμείται τον πραγματικό σε ρεαλιστικό βαθμό.



Εικόνα 11.1: Ύποπο μήνυμα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου.

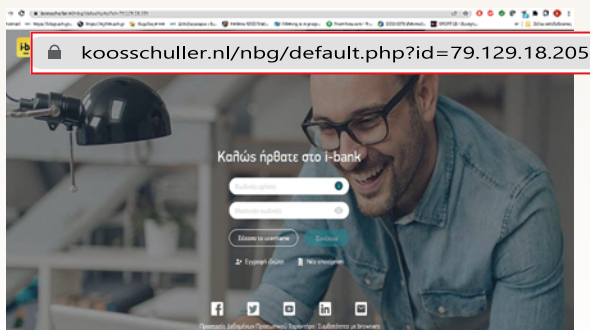


ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ

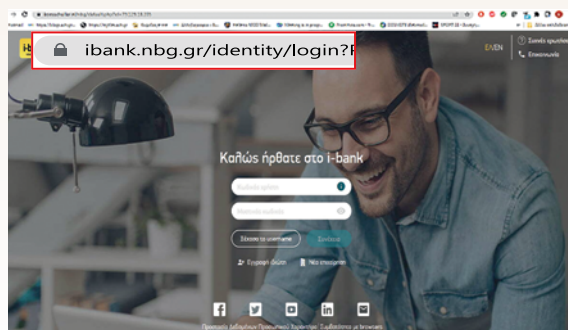
Αναζητήστε στο saferinternet4kids.gr και διαβάστε τις πληροφορίες στο **Δελτίο τύπου για διαδικτυακές απάτες**. Έπειτα, συγκρίνετε τις παρακάτω φωτογραφίες (εικόνες 11.2 & 11.3) για να διαπιστώσετε και οι ίδιοι την απίστευτη ομοιότητα των ιστότοπων. Εσείς παρατηρείτε τις ονομασίες των ιστότοπων που επισκέπτεστε:



Πόσο καλοί είμαστε σε θέματα κυβερνοασφάλειας;



Εικόνα 11.2: Παραπλανητικός ιστότοπος.



Εικόνα 11.3: Αρχική σελίδα εισαγωγής στην τράπεζα.



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ

Αναζητήστε στο saferinternet4kids.gr και μελετήστε χρήσιμες συμβουλές για την **κυβερνοασφάλεια στο σπίτι σας**. Συζητήστε ποια μέτρα έχετε λάβει από αυτά με την οικογένειά σας για να προστατευθείτε και να διασφαλίσετε την ασφάλειά σας.

ΕΝΟΤΗΤΑ 2: ΔΙΚΤΥΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΤΟ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ

Υπολογιστικά Συστήματα, Ψηφιακές Συσκευές - Δίκτυα

ΚΡΥΠΤΟΓΡΑΦΙΑ



Η καθηγήτρια των Νέων Ελληνικών μπήκε στην τάξη σήμερα, έγραψε στον πίνακα το ακόλουθο μήνυμα: «10/1/11/7/12/5/17/1. 8/5/11/24 22/1/12/15/3/5/11/1.», και σας ζήτησε να το αποκρυπτογραφήσετε μέσα σε 2'. Ο χρόνος ξεκινά τώρα!

Η χρήση μηνυμάτων γραμμένα σε κώδικα, ειδικά σχεδιασμένο για να μπορεί να τον διαβάσει μόνο ο παραλήπτης του, είναι μία τεχνική που χάνεται στα βάθη των αιώνων. Η ανάγκη για μυστικότητα κατά τη μεταφορά μηνυμάτων με σημαντικό περιεχόμενο, π.χ. στη διάρκεια ενός πόλεμου κ.λπ., συνιστά χαρακτηριστικό της ανθρώπινης φύσης. Η κρυπτογραφία είναι ένας συναρπαστικός κόσμος ο οποίος, παρόλο που ξεκίνησε από την αρχαιότητα, συνεχίζει να εξελίσσεται στην ψηφιακή εποχή.



Κώδικας Καίσαρα

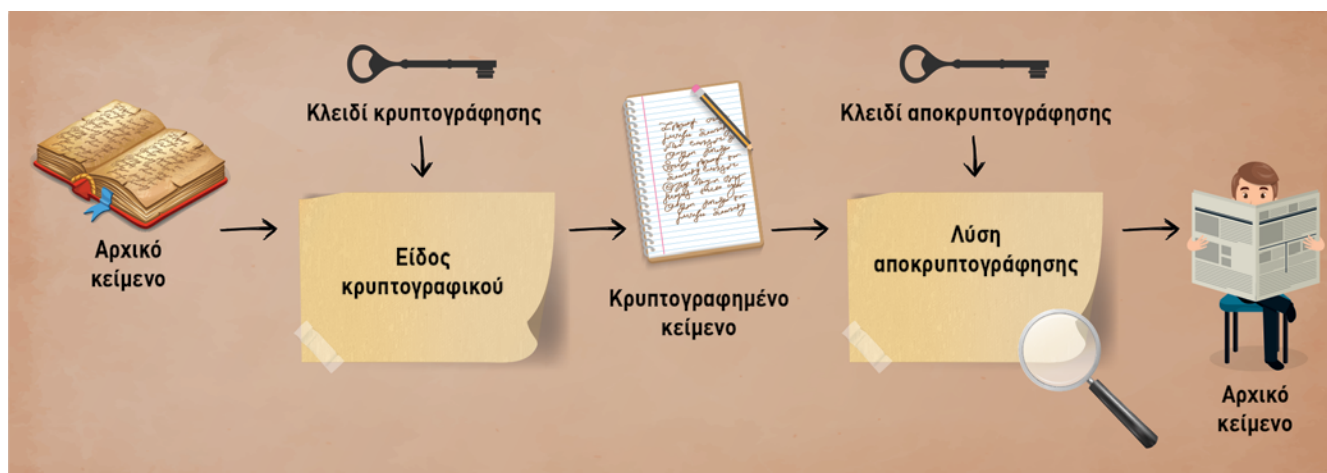
Ας μάθουμε...

Κρυπτογραφία ονομάζεται η επιστήμη που ασχολείται με τη μελέτη, την ανάπτυξη και τη χρήση τεχνικών στην προσπάθεια του ανθρώπου να πετύχει την απόκρυψη του περιεχομένου των μηνυμάτων του. Ετυμολογικά προέρχεται από τον συνδυασμό των λέξεων «**κρυπτός**» + «**γράφω**», και όπου υπάρχει κρυπτογράφηση (επικοινωνία μέσω κωδικοποιημένων μηνυμάτων), υπάρχει και αποκρυπτογράφηση (η προσπάθεια «σπασίματος» του κώδικα του μηνύματος).



Ιστορία της Κρυπτογραφίας

Το βασικό «συστατικό» για την αποκρυπτογράφηση είναι το σωστό «κλειδί» (εικόνα 11.4). Τα χαρακτηριστικά του κάθε κλειδιού εξαρτώνται από το κρυπτούστημα στο οποίο αναφέρεται.



Εικόνα 11.4: Διαδικασία κρυπτογράφησης και αποκρυπτογράφησης.

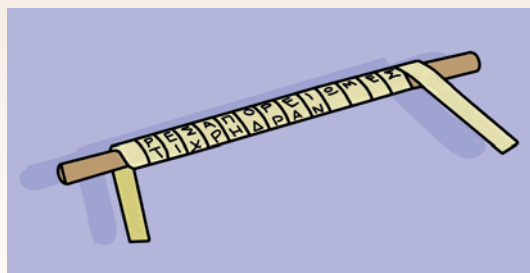
ΕΝΟΤΗΤΑ 2: ΔΙΚΤΥΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΤΟ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ

Υπολογιστικά Συστήματα, Ψηφιακές Συσκευές - Δίκτυα



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ

Χωριστείτε σε ομάδες των τεσσάρων ατόμων. Κάθε τετράδα θα έχει από ένα ζευγάρι κυλινδρικών ράβδων ίσης διαμέτρου. Προσοχή! Δεν θα έχουν όλες οι ομάδες ράβδους της ίδιας διαμέτρου. Κόβετε μία σελίδα Α3 σε λωρίδες στη μεγάλη πλευρά. Με τη βοήθεια σελοτέιπ, στερεώστε την άκρη της χάρτινης κορδέλας στη ράβδο, περιστρέψτε την όπως στο σχήμα και γράψτε το μήνυμά σας σε σειρές κατά μήκος της περιέλιξης. Στη συνέχεια ξετυλίξτε την κορδέλα και δώστε την στον παραλήπτη. Εάν αυτός δεν έχει ράβδο ίδιας διαμέτρου και μήκους, δεν θα μπορέσει να διαβάσει το περιεχόμενο του μηνύματος, καθώς τα γράμματα βρίσκονται σε αταξία. Για δοκιμή, κάντε ανταλλαγή της κορδέλας με άλλη ομάδα που έχει ράβδο διαφορετικής διαμέτρου. Με αυτόν τον τρόπο οι Σπαρτιάτες στην αρχαία Ελλάδα μετέφεραν το μήνυμά τους. Ο μόνος τρόπος για να διαβαστεί από τρίτους ήταν να έχουν ράβδο ίδιας διαμέτρου και ίδιου ακριβώς μήκους (επομένως το ίδιο **κλειδί**).



Ας μάθουμε...

Η **Κρυπτογράφηση συμμετρικού κλειδιού** βασίζεται στην ύπαρξη ενός και μόνο κλειδιού με το οποίο γίνεται τόσο η **κρυπτογράφηση** όσο και η **αποκρυπτογράφηση** των δεδομένων. Αυτό το κλειδί πρέπει να είναι γνωστό μεταξύ των συναλλασσομένων.



Στη σύγχρονη εποχή, κατά την οποία οι ηλεκτρονικές συνδιαλλαγές μεταξύ των ανθρώπων είναι πάρα πολλές, θα αντιμετωπίζαμε πολλά προβλήματα εάν επιθυμούσαμε να έχουμε κρυπτογραφημένη επικοινωνία. Θα έπρεπε να διαθέτουμε ή και να παραδίδουμε το κλειδί (συμμετρικό) με κάθε έναν που επικοινωνούμε. Φυσικά, κάτι τέτοιο φαντάζει δύσκολο και επικίνδυνο σε μία μη ασφαλή σύνδεση, καθώς ενέχει τον κίνδυνο να το εκθέσει σε τρίτους. Έτσι, προχωρήσαμε στην **ασυμμετρική κρυπτογράφηση (κρυπτογράφηση δημόσιου κλειδιού)** των δεδομένων. Σε αυτήν δε χρησιμοποιούμε ένα κοινό μυστικό κλειδί, αλλά ζευγάρια Δημόσιου και Ιδιωτικού κλειδιού. Το ένα χρησιμεύει στην κρυπτογράφηση του μηνύματος και το άλλο στην αποκρυπτογράφηση. Και τα δύο κλειδιά δημιουργούνται την ίδια στιγμή και συσχετίζονται μεταξύ τους. Φανταστείτε

ότι το **Διαδίκτυο** είναι ένα μεγάλο δωμάτιο με συρτάρι. Κάθε φορά που επισκεπτόμαστε έναν ιστότοπο (συρτάρι), πρέπει να ανοίξουμε το συρτάρι για να δούμε τις πληροφορίες μέσα σε αυτό.

Το **πρωτόκολλο HTTP** είναι σαν να ανοίγουμε ένα συρτάρι χωρίς λουκέτο. Όποιος θέλει, μπορεί να δει τα περιεχόμενα. Όμως, αυτό σημαίνει ότι οι άλλοι που είναι στο δωμάτιο είναι σε θέση να δουν τις πληροφορίες μας.

Το **πρωτόκολλο HTTPS** είναι σαν να ανοίγουμε ένα συρτάρι με λουκέτο. Μόνο εμείς και ο ιστότοπος (συρτάρι) γνωρίζουμε τι είναι μέσα. Για παράδειγμα, όλα τα βιντεοπαιχνίδια παραμένουν ιδιωτικά και ασφαλή.

Κάθε φορά που επισκέπτεστε έναν ασφαλή ιστότοπο που χρησιμοποιεί HTTPS, ολόκληρο το περιεχόμενο είναι **κρυπτογραφημένο**, όπως τα μυστικά παιχνίδια στο συρτάρι με λουκέτο. Έτσι, το HTTPS είναι σαν ένα «λουκέτο» που κρατά τις πληροφορίες μας ασφαλείς και ιδιωτικές κατά τη διάρκεια των επισκέψεών μας σε ιστοτόπους.



Κρυπτογράφηση
Δημόσιου Κλειδιού



Μάθημα 11 -
Έλεγχος γνώσεων 1

Δείτε τις δραστηριότητες 1 - 9 στις σελίδες 195 - 196 στο τετράδιο εργασιών.



Ας δούμε τι μάθαμε...

Ακολουθήστε τον σύνδεσμο, για να ολοκληρώσετε την άσκηση.

ΣΥΝΟΨΗ ΕΝΟΤΗΤΑΣ

Η ανεξαρτησία κινήσεων που προσφέρουν τα φορητά Υπολογιστικά Συστήματα (ΥΣ) επιτρέπει στους χρήστες να εργάζονται, να ψυχαγωγούνται και να συνδέονται οπουδήποτε. Έτσι, οι φορητές συσκευές και οι νέες τεχνολογίες ενσωματώνονται στην καθημερινή μας ζωή.

Επισημαίνεται η ανάγκη για τα λειτουργικά συστήματα, καθώς απλοποιούν την επικοινωνία των χρηστών με τον υπολογιστή, μιας και στη γλώσσα μηχανής που χρησιμοποιούν οι υπολογιστές, οι εντολές και τα δεδομένα αναπαριστώνται ως δυαδικοί κώδικες. Χρησιμοποιούν το δυαδικό σύστημα για να εκτελούν αριθμητικές πράξεις. Η πληροφορία αποθηκεύεται σε μορφή που είναι κατανοητή για τον υπολογιστή, αλλά χρειάζεται επανακωδικοποίηση για να παρουσιαστεί στον άνθρωπο.

Σε ό,τι αφορά το λογισμικό, υπάρχουν τα λογισμικά κλειστού και ανοικτού κώδικα. Ένας χρήστης πρέπει να επιλέγει το καταλληλότερο πρόγραμμα για τον σκοπό που το χρειάζεται, λαμβάνοντας υπόψη την άδεια χρήσης.

Ένα σημαντικό θέμα είναι η αντιμετώπιση προβλημάτων λειτουργίας. Μπορούν να ακολουθηθούν κάποια βήματα για τον έλεγχο και την αποκατάσταση κάποιων προβλημάτων, συμπεριλαμβανομένου του backup των δεδομένων ως προληπτικό μέτρο.

Άλλο ένα σημαντικό ζήτημα είναι η κυβερνοασφάλεια και η απειλή από κυβερνοεγκληματίες. Με τη βοήθεια της κοινωνικής μηχανικής, ως τεχνική ψυχολογικής χειραγώγησης για εξαπάτηση προσώπων, οι χρήστες παρέχουν εμπιστευτικές πληροφορίες, όπως, π.χ., η διεύθυνση email, μέσω του ηλεκτρονικού ψαρέματος (phishing). Η κρυπτογραφία (συμμετρική και ασύμμετρη) διασφαλίζει την ασφάλεια των επικοινωνιών και την ιδιωτική επικοινωνία με ιστοτόπους, χρησιμοποιώντας το πρωτόκολλο HTTPS.

ΘΕΜΑΤΑ ΓΙΑ ΣΥΖΗΤΗΣΗ

1. Πώς οι φορητές συσκευές επιτρέπουν στους χρήστες να εργάζονται, να ψυχαγωγούνται και να συνδέονται οπουδήποτε; Ποια είναι τα πλεονεκτήματα και οι πιθανοί κίνδυνοι που σχετίζονται με τη συνεχή συνδεσιμότητα;
2. Αναζητήστε στο διαδίκτυο και μελετήστε το άρθρο με τίτλο «**3D βιοεκτυπώσεις ανθρωπίνων ιστών & οργάνων: από τη σφαίρα της φαντασίας στη σφαίρα της πραγματικότητας**», και συζητήστε πώς κρίνετε την αξιοποίηση της τρισδιάστατης εκτύπωσης στον κλάδο της ιατρικής. Εντοπίστε τα οφέλη και αναφέρετε κλάδους της ιατρικής στους οποίους χρησιμοποιείται ήδη αυτή η μέθοδος.
3. Ενώ οι άνθρωποι γνωρίζουν για το δωρεάν λογισμικό, συνεχίζουν να επιλέγουν «σπασμένα» προγράμματα. Γιατί; Πώς μπορεί αυτό να αλλάξει;
4. Πώς τα προγράμματα ανοικτού κώδικα συμβάλλουν στην εκπαίδευση και πώς μπορούν να χρησιμοποιηθούν στον εκπαιδευτικό χώρο;
5. Πώς μπορείτε να διατηρείτε ασφαλείς τις προσωπικές σας πληροφορίες στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης; Τι πρέπει να αποφεύγετε όταν μοιράζεστε πληροφορίες online;
6. Πώς οι χρήστες μπορούν να προστατευτούν από κυβερνοεγκληματίες και ποια είναι τα σημαντικά μέτρα ασφαλείας;
7. Πώς μπορούμε να διακρίνουμε ασφαλείς ιστοσελίδες από εκείνες που δεν είναι;



Ασκήσεις

1. Χρησιμοποιήστε τη γλώσσα προγραμματισμού Scratch και υλοποιήστε ένα έργο το οποίο να παρουσιάζει τη λειτουργία ενός ημιαθροιστή. Στην Α' Γυμνασίου είχατε δημιουργήσει μία αριθμομηχανή. Το ίδιο θα κάνετε τώρα, για την πράξη της πρόσθεσης αλλά με δυαδικούς αριθμούς.
2. Τα φανάρια στους δρόμους αποτελούν μία αυτοματοποιημένη διάταξη. Έστω ότι σε έναν δρόμο μεγάλης κυκλοφορίας οχημάτων και μικρής πεζών επιθυμείτε να υπάρχει η δυνατότητα να αλλάζει η φάση του φαναριού μόνο αν πατηθεί το κουμπί από έναν πεζό.
 - α) Σημειώστε πώς θα πρέπει να είναι οι καταστάσεις των δύο φαναριών, όπως στο παράδειγμα.
 - β) Μετατρέψτε την κάθε κατάσταση των φαναριών σε λογική συνθήκη, όπως στο παράδειγμα.

ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ Α	
Πράσινο φανάρι οχημάτων	Αναμμένο
Κίτρινο φανάρι οχημάτων	Σβηστό
Κόκκινο φανάρι οχημάτων	Σβηστό
Κόκκινο φανάρι πεζών	Αναμμένο
Πράσινο φανάρι πεζών	Σβηστό



Αν Πράσινο Φανάρι Οχημάτων=on
ΚΑΙ Κόκκινο Φανάρι Πεζών=on,
τότε Πεζός=Δεν περνάει

ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ Β	
Πράσινο φανάρι οχημάτων	
Κίτρινο φανάρι οχημάτων	
Κόκκινο φανάρι οχημάτων	
Κόκκινο φανάρι πεζών	
Πράσινο φανάρι πεζών	



Αν Πορτοκαλί Φανάρι Οχημάτων=on
ΚΑΙ Κόκκινο Φανάρι Πεζών=on,
τότε Πεζός=Δεν περνάει

ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ Γ	
Πράσινο φανάρι οχημάτων	
Κίτρινο φανάρι οχημάτων	
Κόκκινο φανάρι οχημάτων	
Κόκκινο φανάρι πεζών	
Πράσινο φανάρι πεζών	



Αν Κόκκινο Φανάρι Οχημάτων=on
ΚΑΙ Κόκκινο Φανάρι Πεζών=on,
τότε Πεζός=Δεν περνάει

ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ Δ	
Πράσινο φανάρι οχημάτων	
Κίτρινο φανάρι οχημάτων	
Κόκκινο φανάρι οχημάτων	
Κόκκινο φανάρι πεζών	
Πράσινο φανάρι πεζών	



Αν Κόκκινο Φανάρι Οχημάτων=on
ΚΑΙ Πράσινο Φανάρι Πεζών=on,
τότε Πεζός=Περνάει

Υπολογιστικά Συστήματα, Ψηφιακές Συσκευές - Δίκτυα

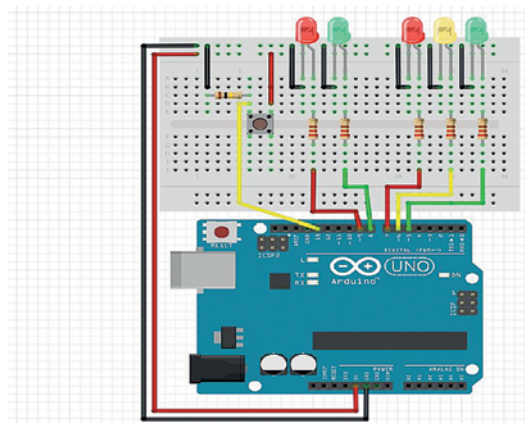
γ) Χρησιμοποιώντας τα υλικά και τη συνδεσμολογία της παρακάτω εικόνας, κατασκευάστε το δικό σας φανάρι κυκλοφορίας.

Θα χρειαστείτε:

- 2 LED κόκκινου χρώματος
- 1 LED κίτρινου χρώματος
- 2 LED πράσινου χρώματος
- 5 αντιστάσεις 220 Ω
- 1 αντίσταση 100 KΩ
- 1 Push Button
- Καλώδια σύνδεσης (wiring cables)
- Breadboard

Επικουρικά, μπορείτε να ακολουθήσετε τον [σύνδεσμο](#), για να δείτε τον κώδικα σε μορφή μπλοκ αλλά και εντολών.

δ) Μαζί με τον/την εκπαιδευτικό σας αντικαταστήστε το κουμπί με κάποιον άλλο αισθητήρα, π.χ. προσέγγισης Ultrasonic ή Passive Infrared Sensor, ώστε να μην απαιτείται να πατηθεί το κουμπί αλλά να γίνει λίγο πιο έξυπνο εάν αντιληφθεί έναν πεζό κοντά του. Σκεφτείτε ότι αυτή η λύση θα εξυπηρετούσε άτομα με ορισμένες κινητικές ανάγκες ή άτομα που κουβαλούν αντικείμενα και δεν μπορούν να πατήσουν το κουμπί. Τέλος, ρυθμίστε την ευαισθησία του για να μη δίνει ψευδείς ενεργοποιήσεις.



**Οδηγίες
υλοποίησης
φαναριού**

ΘΕΜΑΤΙΚΟ ΠΕΔΙΟ 3

Data Analysis



ΕΝΟΤΗΤΑ 1: ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

- »» Ορίζω ένα πρόβλημα - θέτω ερωτήματα.
- »» Συλλέγω, κωδικοποιώ και επεξεργάζομαι δεδομένα.
- »» Συζητώ εναλλακτικές μεθόδους συλλογής και κωδικοποίησης δεδομένων.
- »» Διακρίνω τα είδη των δεδομένων - Αριθμητικά και κατηγορικά.
- »» Συλλέγω δεδομένα με διάφορες μεθόδους (παρατήρηση, ερωτηματολόγιο, απογραφή κ.ά.).
- »» Χρησιμοποιώ υπολογιστικά φύλλα ή εκπαιδευτικά λογισμικά για την οργάνωση και την επεξεργασία των δεδομένων.
- »» Περιγράφω σύνολα δεδομένων - Συγκρίνω αναπαραστάσεις ίδιων συνόλων δεδομένων.
- »» Απαντώ σε ερωτήσεις - Προτείνω και αιτιολογώ υποθέσεις.
- »» Αξιοποιώ για την ανάλυση των δεδομένων διάφορα λογισμικά.

ΕΝΟΤΗΤΑ 1: ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Δεδομένα και Ανάλυση δεδομένων

ΜΑΘΗΜΑ
12

ΔΙΑΤΥΠΩΣΗ ΕΡΩΤΗΜΑΤΩΝ ΠΟΥ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΖΟΝΤΑΙ ΜΕ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ



Το πρωινό ξύπνημα δεν αρέσει σε όλους μας, και ιδιαίτερα όταν είμαστε μαθητές/τριες γιατί πρέπει να «τρέχουμε». Μπορείτε να περιγράψετε ένα πρόβλημα που αντιμετωπίζετε κάθε πρωί όταν ξυπνάτε;

.....

.....

.....

.....



Ας θυμηθούμε...

Πρόβλημα θεωρείται κάθε ζήτημα που τίθεται προς επίλυση, κάθε κατάσταση που μας απασχολεί και μπορεί να αντιμετωπιστεί. Παράδειγμα προβλήματος είναι η εύρεση του μέσου όρου δύο αριθμών, ο υπολογισμός του εμβαδού ενός τετραγώνου ($E = \text{πλευρά} \times \text{πλευρά}$) αλλά και η επιλογή του φαγητού που θα φάμε σήμερα ή του δρόμου που θα χρησιμοποιήσουμε για να πάμε στο σχολείο.

Στο πρόβλημα που περιγράψατε παραπάνω, πώς θα δώσετε απάντηση;

.....

.....

.....

Μάθατε στην Α' Γυμνασίου ότι για να προχωρήσουμε στην επίλυση ενός προβλήματος χρειάζεται να κάνουμε τα κατάλληλα ερωτήματα.

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ

Πρόβλημα: Καλοκαιρινό μπάνιο, μετάβαση.

Ερώτημα: «Πώς θα πάμε για μπάνιο σήμερα;» ή «Πού θα πάμε για μπάνιο σήμερα;».

Ειδικά το καλοκαίρι είναι ένα πολύ συνηθισμένο ερώτημα, για το οποίο πρέπει να πάρουμε μία απόφαση και να συλλογιστούμε πολλούς παράγοντες, όπως, π.χ. την απόσταση που πρέπει να διανύσουμε, αν θα έχει νηνεμία ή αν θα έχει μελτέμι, αν θα πάμε με το ποδήλατο ή με το λεωφορείο κ.ά.

Ας θυμηθούμε...

Για να αντιμετωπίσουμε ένα πρόβλημα, πρέπει να διατυπώνουμε τα σωστά ερωτήματα, να αξιολογούμε τους παράγοντες από τους οποίους επηρεάζεται και να προτείνουμε λύσεις. Για να φτάσουμε στην επίλυσή του θα πρέπει να συλλέξουμε δεδομένα, να τα αναλύσουμε και να τα επεξεργαστούμε κατάλληλα.

ΕΝΟΤΗΤΑ 1: ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Δεδομένα και Ανάλυση δεδομένων

Στο προηγούμενο παράδειγμα, στο ερώτημα «Πώς θα πάμε για μπάνιο σήμερα;», τα δεδομένα που χρειάζεται να χρησιμοποιήσουμε είναι:

1. Μέσα μεταφοράς που είναι διαθέσιμα (αυτοκίνητο, ποδήλατο, λεωφορείο, περπάτημα).
2. Κόστος μετακίνησης (εάν υπάρχει).
3. Καιρικές συνθήκες (για περπάτημα ή ποδήλατο).



Προβλήματα - Δεδομένα
- Ερωτήματα



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ

Χρησιμοποιώντας το προηγούμενο παράδειγμα, προσπαθήστε να ορίσετε τα δεδομένα που θα πρέπει να χρησιμοποιήσετε στο ερώτημα «Πού θα πάμε για μπάνιο σήμερα;».

.....

.....

.....

Όμως, εκτός από το να ορίσουμε τα δεδομένα που θα πρέπει να χρησιμοποιήσουμε, θα πρέπει και να τα συλλέξουμε.

Ας μάθουμε...



Συλλογή δεδομένων είναι η διαδικασία με την οποία συγκεντρώνονται πληροφορίες για κάποιο συγκεκριμένο σκοπό, είτε από πρωτογενείς πηγές (π.χ. πειράματα, έρευνα πεδίου) είτε από δευτερογενείς πηγές (π.χ. βιβλιογραφική ανασκόπηση).

Ας δούμε λοιπόν στο παράδειγμά μας, πώς μπορούμε να συλλέξουμε τα δεδομένα που θα χρησιμοποιήσουμε:

1. Εφαρμογές χαρτών ή GPS για τον υπολογισμό της διαδρομής και της διάρκειας.
2. Εφαρμογές καιρού για τις καιρικές συνθήκες.
3. Ερώτηση σε φίλους ή συγγενείς που γνωρίζουν την περιοχή, ιδιαίτερα αν είναι κάπου κοντά.

Επιπλέον, εκτός από τη συλλογή των δεδομένων, θα πρέπει να προχωρήσουμε στην κωδικοποίησή τους, δηλαδή στη μετατροπή τους σε μια μορφή που να μπορεί να τα αναγνωρίσει και να τα επεξεργαστεί ένα υπολογιστικό σύστημα. Στη συνέχεια, μέσω της επεξεργασίας τους με τα κατάλληλα εργαλεία, προχωρούμε στην εξαγωγή συμπερασμάτων που βασίζονται στην ανάλυσή τους. Θα μιλήσουμε αναλυτικά για τις παραπάνω έννοιες στο επόμενο μάθημα.



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ

Σε συνέχεια του προηγούμενου παραδείγματος, προσπαθήστε να διατυπώσετε τρόπους συλλογής των δεδομένων σας στο ερώτημα «Πού θα πάμε για μπάνιο σήμερα;».

.....

.....

.....

Δείτε τις δραστηριότητες 1 - 2 στη σελίδα 197 στο τετράδιο εργασιών.



Ας δούμε τι μάθαμε...

Ακολουθήστε τον σύνδεσμο, για να ολοκληρώσετε την άσκηση.



Μάθημα 12 -
Έλεγχος γνώσεων 1

ΕΝΟΤΗΤΑ 1: ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Δεδομένα και Ανάλυση δεδομένων

ΜΑΘΗΜΑ 13

ΣΥΛΛΟΓΗ, ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ, ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ, ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΚΑΙ ΟΠΤΙΚΟΠΟΙΗΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ



Ο διευθυντής του σχολείου σας πρέπει να ετοιμάσει κατάλογο με τους/τις μαθητές/τριες που πρέπει να βγάλουν μαθητικό δελτίο για τη μετακίνησή τους προς και από το σχολείο. Προτείνετε τα δεδομένα που πρέπει να συλλέξει για να δημιουργήσει τον κατάλογο. Όλα τα δεδομένα περιέχουν τον ίδιο τύπο πληροφοριών; Καταγράψτε τις απόψεις σας.



ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ

Πρόβλημα: **Παγκόσμιο πρωτάθλημα ανοικτού στίβου. Άλμα εις ύψος.**

Ερώτημα: «Τι δεδομένα θα πρέπει να συλλέξετε για τους αθλητές;».

Στον ακόλουθο πίνακα περιέχονται κάποιες από τις μεταβλητές που χρησιμοποιούνται για τη συλλογή των δεδομένων του αγώνα.

Μεταβλητή	Τύπος μεταβλητής	Δεδομένα
Φύλο	Ποιοτική	Άνδρας ή Γυναίκα
Όνομα	Ποιοτική	Δημήτρης, Ανδρέας, Λυδία, ...
Επώνυμο	Ποιοτική	Παπαδόπουλος, Μάνου, ...
Ηλικία	Ποσοτική	25, 30, 22, ...
Ύψος (που πήδαει)	Ποσοτική	1,45, 1,40, ...
Προσπάθεια	Ποιοτική	Επιτυχημένη / Αποτυχημένη
Αριθμός προσπαθειών	Ποσοτική	5, ...

Πρώτα θα ορίσετε τις μεταβλητές: το φύλο, το ονοματεπώνυμο, το ύψος που πήδηξε ο αθλητής ή η αθλήτρια, τον αριθμό προσπαθειών, την προσπάθεια.

Στη συνέχεια θα πρέπει να ορίσετε τον τύπο των μεταβλητών: ποιοτική (κατηγορική) και ποσοτική (διακριτή ή συνεχή).

Ας μάθουμε...



Μεταβλητές - Δεδομένα

Ένα πρόβλημα για να επιλυθεί χρειάζεται να οριστούν οι μεταβλητές του (π.χ. ύψος, χρώμα ματιών, επάγγελμα κ.λπ.). Για τα διάφορα είδη δεδομένων υπάρχουν τα κατηγορικά δεδομένα, που αφορούν κατηγορίες όπως το χρώμα ή το είδος ενός αντικειμένου, και τα αριθμητικά δεδομένα, που αφορούν αριθμούς όπως το ύψος ή το βάρος. Επίσης, τα διακριτά δεδομένα έχουν συγκεκριμένες, διακριτές τιμές (π.χ. ακέραιοι αριθμοί όπως το 1, 2, 3 κ.ά.), ενώ τα συνεχή δεδομένα μπορούν να πάρουν οποιαδήποτε τιμή σε ένα εύρος (π.χ. για το βάρος από 0 έως 100kg κ.λπ.).

Κατηγορικά Δεδομένα (Qualitative)

- Τύπος αγαπημένου μουσικού είδους (π.χ. ροκ, ποπ, κλασική).
- Χρώμα αγαπημένης φανέλας (π.χ. κόκκινο, μπλε, πράσινο).

Αριθμητικά Δεδομένα (Quantitative)

- Βαθμός σε μάθημα (π.χ. 18 στα Μαθηματικά).
- Αριθμός βιβλίων που διαβάζει κάποιος σε έναν μήνα.

Διακριτά Δεδομένα (Discrete)

- Αριθμός αδελφών (π.χ. 0, 1, 2).
- Πλήθος μαθητών σε μια τάξη.

Συνεχή Δεδομένα (Continuous)

- Ύψος ενός μαθητή (π.χ. 1,70 μέτρα).
- Θερμοκρασία στον χώρο της τάξης (π.χ. 21,5 βαθμοί Κελσίου).

Εικόνα 13.1: Κατηγορίες και παραδείγματα στατιστικών δεδομένων.



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ

Για τις ακόλουθες μεταβλητές, να αναφέρετε τον τύπο τους και τις τιμές που μπορεί να πάρει η καθεμία, συμπληρώνοντας κατάλληλα τον παρακάτω πίνακα, όπως στο παράδειγμα.

Μεταβλητή	Τύπος μεταβλητής	Δεδομένα (τιμή)
Αγαπημένη ποδοσφαιρική ομάδα		
Αριθμός βιβλίων που αγοράζετε σε έναν χρόνο	Ποσοτική διακριτή	0, 1, 2, 10, ...
Χρόνος ομιλίας με τους/τις φίλους/ες σας		
Χρώμα ματιών		
Βαθμός διαγωνίσματος Α΄ τετραμήνου		

ΕΝΟΤΗΤΑ 1: ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Δεδομένα και Ανάλυση δεδομένων



Σκεφτείτε μια έρευνα στην οποία ρωτάτε τους/τις συμμαθητές/τριες σας πόσο συμφωνούν με διάφορες δηλώσεις που αφορούν την εύρυθμη λειτουργία του σχολείου σας, χρησιμοποιώντας μια κλίμακα από «Συμφωνώ Πολύ» έως «Διαφωνώ Πολύ». Καταγράψτε μία δήλωση και δημιουργήστε την κλίμακα που θα έχει 5 επίπεδα συμφωνίας.



Κλίμακα Likert

.....

.....

.....

.....

.....

Ας μάθουμε...

Η κλίμακα επιλογής **Likert** χρησιμοποιείται για να μετρήσει στάσεις ή απόψεις και αποτελείται από μια σειρά από δηλώσεις όπου οι συμμετέχοντες καλούνται να δηλώσουν τον βαθμό συμφωνίας ή διαφωνίας τους σε σχέση με το αντικείμενο που ερευνάται. Είναι το άθροισμα των απαντήσεων των συμμετεχόντων στα διάφορα στοιχεία Likert που συνιστούν την κλίμακα.

Η ιστοσελίδα είναι εύχρηστη.

Διαφωνώ απολύτως	Διαφωνώ	Ούτε διαφωνώ/ούτε συμφωνώ	Συμφωνώ	Συμφωνώ απολύτως
1	2	3	4	5

(Παρακαλούμε, κυκλώστε την απάντηση που σας εκφράζει περισσότερο)

Χρησιμοποιείται για κατηγορικές μεταβλητές, δηλαδή για ποιοτική έρευνα, και είναι ευρέως διαδομένη στην εκπαίδευση. Σε κάθε στοιχείο Likert υπάρχουν συνήθως 5 πιθανές απαντήσεις σε διατεταγμένη κλίμακα σχετικά με τον βαθμό συμφωνίας με τη συγκεκριμένη δήλωση-πρόταση.



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ

Χωριστείτε σε ομάδες των τριών - τεσσάρων ατόμων. Επιλέξτε ένα από τα παρακάτω θέματα που μπορεί να είναι σημαντικά για νέους και εφήβους και δημιουργήστε ένα ερωτηματολόγιο για τους συμμαθητές σας χρησιμοποιώντας την κλίμακα επιλογής Likert.

Η ανακύκλωση είναι σημαντική για την προστασία του περιβάλλοντος.	Πόσο συμφωνείς ότι η χρήση του διαδικτύου μπορεί να επηρεάσει αρνητικά τις διαπροσωπικές σχέσεις;	Πόσο σημαντική θεωρείς την ενσωμάτωση της τεχνολογίας στην εκπαιδευτική διαδικασία;
1 = Διαφωνώ απολύτως 2 = Διαφωνώ 3 = Ούτε διαφωνώ/ούτε συμφωνώ 4 = Συμφωνώ 5 = Συμφωνώ απολύτως	1 = Διαφωνώ απολύτως 2 = Διαφωνώ 3 = Ούτε διαφωνώ/ούτε συμφωνώ 4 = Συμφωνώ 5 = Συμφωνώ απολύτως	1 = Τελείως ασήμαντη 2 = Ασήμαντη 3 = Ούτε ασήμαντη/ούτε σημαντική 4 = Σημαντική 5 = Τελείως σημαντική

Στη συνέχεια, συγκεντρώστε τις απαντήσεις και σκεφτείτε με ποιον τρόπο θα κωδικοποιηθούν, ώστε να μπορέσετε να τις χρησιμοποιήσετε για ανάλυση. Ελέγξτε αν υπάρχει η κενή (null) τιμή, δηλαδή να μην έχει απαντηθεί κάποια ερώτηση.

ΕΝΟΤΗΤΑ 1: ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Δεδομένα και Ανάλυση δεδομένων



Ποιους διαφορετικούς τρόπους συλλογής δεδομένων έχετε συναντήσει στην καθημερινή σας ζωή; Καταγράψτε τουλάχιστον δύο από αυτούς. Ποια εργαλεία θα χρησιμοποιούσατε για την επεξεργασία των δεδομένων;

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ

Ποιο είναι το αγαπημένο σας σνακ στο σχολείο; Πόσες φορές επισκέπτεστε το κυλικείο μέσα στην ημέρα εσείς και οι συμμαθητές σας; Τι προτιμάτε να παίζετε την ώρα του διαλείμματος με τους/τις φίλους/ες σας;

Οι παραπάνω ερωτήσεις αποτελούν τη βάση για να συλλέξουμε δεδομένα που μπορούν να αξιοποιηθούν για την εξαγωγή συμπερασμάτων. Οι μέθοδοι συλλογής δεδομένων ποικίλλουν ανάλογα με το είδος της έρευνας, τις συνθήκες που επικρατούν, τα ερωτήματα που θέτουμε κ.ά.

Ας μάθουμε...



Μέθοδοι συλλογής δεδομένων μπορεί να είναι η απλή παρατήρηση, η συνέντευξη, η βιβλιογραφική ανασκόπηση, η χρήση ερωτηματολογίων, η αξιοποίηση δεδομένων από το διαδίκτυο κ.ά. Η συλλογή δεδομένων είναι ιδιαίτερα σημαντική για την κατανόηση και την ανάλυση πληροφοριών στον σύγχρονο κόσμο.



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ

Ο καθηγητής της οικιακής οικονομίας σάς ζήτησε να δημιουργήσετε ένα ερωτηματολόγιο με τέσσερις ερωτήσεις για την καταγραφή των συνηθειών διατροφής των συμμαθητών/τριών σας. Καταγράψτε τις ερωτήσεις και στη συνέχεια συζητήστε τις μέσα στην τάξη.



Έχετε οικολογική συνείδηση; Προτείνετε τρόπους με τους/τις συμμαθητές/τριές σας με τους οποίους θεωρείτε ότι μπορείτε να συλλέξετε και να αναλύσετε δεδομένα σχετικά με τη χρήση του νερού στο σπίτι.



Ποιο εργαλείο επεξεργασίας δεδομένων θα χρησιμοποιήσω;

ΕΝΟΤΗΤΑ 1: ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Δεδομένα και Ανάλυση δεδομένων

Πιστεύετε ότι η χρήση των υπολογιστικών φύλλων ή/και εκπαιδευτικού λογισμικού μπορεί να συντελέσει στην καλύτερη κατανόηση και ανάλυση των δεδομένων που θα συλλέξετε για το παραπάνω ερώτημα; Έχει χρειαστεί να εργαστείτε με υπολογιστικά φύλλα ή λογισμικό ανάλυσης δεδομένων για την εξαγωγή συμπερασμάτων;

.....

.....

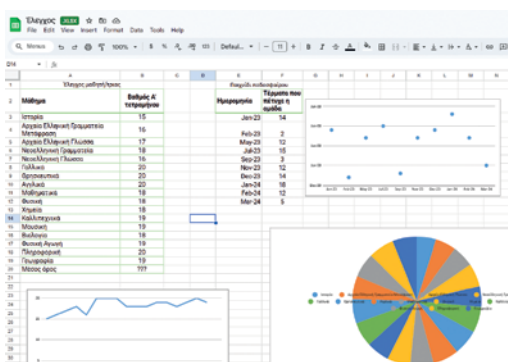
.....

Ας μάθουμε...

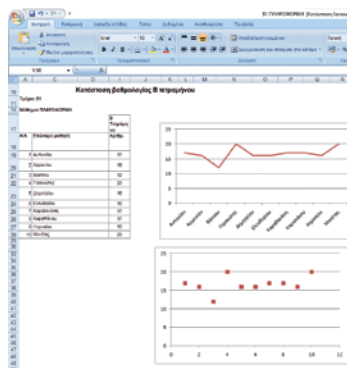
Τα υπολογιστικά φύλλα και τα εκπαιδευτικά λογισμικά ανάλυσης δεδομένων παρέχουν τα εργαλεία που χρειαζόμαστε για την οργάνωση, αποθήκευση, επεξεργασία και οπτικοποίηση των δεδομένων με τη μορφή πινάκων και γραφημάτων.



Οπτικοποίηση δεδομένων



Εικόνα 13.2: Περιβάλλον Google Sheets.



Εικόνα 13.3: Περιβάλλον Microsoft Excel.

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ



Πρέπει να δημιουργήσετε ένα απλό γράφημα με τις βαθμολογίες του Α΄ Τετραμήνου, τον μεγαλύτερο και τον μικρότερο βαθμό, καθώς και τον μέσο όρο της τάξης. Ακολουθήστε τον σύνδεσμο για οδηγίες αναφορικά με το πώς θα χρησιμοποιήσετε ένα λογισμικό υπολογιστικών φύλλων όπως το Microsoft Excel.

Αρχικά θα πρέπει να δημιουργήσετε έναν πίνακα με τα πρωτογενή δεδομένα (αρχίστε με τα δικά σας). Στη συνέχεια, χρησιμοποιήστε τις κατάλληλες συναρτήσεις για να υπολογίσετε τον μέσο όρο και να βρείτε τον μεγαλύτερο και τον μικρότερο βαθμό. Στο τέλος, δημιουργήστε ένα ραβδόγραμμα και ένα γράφημα πίτας. Ποιο από τα δύο γραφήματα είναι ευκολότερο να «διαβάσετε»; Συζητήστε τις απόψεις σας με τους/τις συμμαθητές/τριές σας.



Βασικά εργαλεία

Δείτε τις δραστηριότητες 1 - 9 στις σελίδες 198 - 202 στο τετράδιο εργασιών.



Ας δούμε τι μάθαμε...

Ακολουθήστε τον σύνδεσμο, για να ολοκληρώσετε την άσκηση.



Μάθημα 13 - Έλεγχος γνώσεων 1

ΜΑΘΗΜΑ 14

ΜΟΝΤΕΛΟΠΟΙΗΣΗ, ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΛΗΨΗ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ ΜΕ ΒΑΣΗ ΤΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ



Σας ανέθεσαν να σχεδιάσετε και να διεξάγετε έρευνα σχετικά με την ανακύκλωση και την περιβαλλοντική συμπεριφορά των συμμαθητών/τριών σας στην καθημερινή ζωή τους. Πώς θα χρησιμοποιούσατε τα δεδομένα για να περιγράψετε ή να εξηγήσετε την τάση που επικρατεί στο σχολείο σας; Πιστεύετε ότι μπορείτε να γενικεύσετε τα συμπεράσματα στα οποία θα καταλήξετε και για τη γειτονιά ή την πόλη σας; Καταγράψτε τις απόψεις σας.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

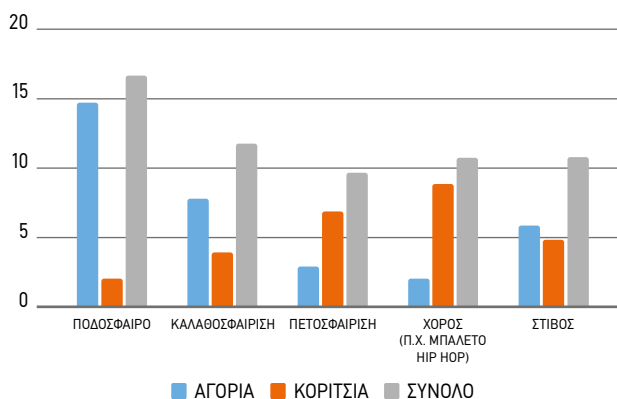
.....

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ

Ο καθηγητής της φυσικής αγωγής πρέπει να εντοπίσει την κλίση κάθε μαθητή/τριας για να δημιουργήσει ομάδες με συνοχή και με πρόθυμους συμμετέχοντες. Το ερώτημα λοιπόν στο οποίο πρέπει να λάβει απαντήσεις από τους/τις συμμαθητές/τριές σας είναι: «*Με ποια εξωσχολική δραστηριότητα ασχολείστε;*».

Με τη συλλογή δεδομένων αναφορικά με το ποιες δραστηριότητες προτιμούν να κάνουν, μπορεί να κατανοήσει καλύτερα τα ενδιαφέροντά τους και έτσι να δημιουργήσει ομάδες, όπως, ποδοσφαίρου, καλαθοσφαίρισης κ.λπ., με συνοχή, ομοιογένεια και κυρίως μαθητές/τριες που θα συμμετέχουν με χαρά.

ΕΞΩΣΧΟΛΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ



Ας μάθουμε...



Ανάλυση δεδομένων είναι η διαδικασία κατανόησης και ανάλυσης αριθμητικών πληροφοριών σε πραγματικά προβλήματα για να ανακαλύψουμε τάσεις, συσχετίσεις ή μοτίβα ανάμεσα στα δεδομένα. Χρησιμοποιώντας διάφορα είδη γραφημάτων, τα δεδομένα οπτικοποιούνται με τέτοιο τρόπο ώστε να γίνουν πιο κατανοητά και να τα αξιοποιήσουμε για να εξάγουμε συμπεράσματα ή να λάβουμε κρίσιμες αποφάσεις για ένα πιο βιώσιμο μέλλον.

ΕΝΟΤΗΤΑ 1: ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Δεδομένα και Ανάλυση δεδομένων

Η ανάλυση δεδομένων μπορεί να μας βοηθήσει να κατανοήσουμε τον κόσμο σε βάθος. Για παράδειγμα, στην οικολογία, χρησιμοποιώντας τις κατάλληλες στατιστικές μεθόδους μπορούμε να μετρήσουμε τα επίπεδα μόλυνσης σε διάφορες περιοχές και να διαπιστώσουμε ποια περιοχή είναι πιο μολυσμένη. Αυτό μπορεί να οδηγήσει στην αναζήτηση των αιτιών της μόλυνσης και στην εφαρμογή λύσεων. Στην οικονομία, η ανάλυση δεδομένων μπορεί να μας δείξει ποιες βιομηχανίες αναπτύσσονται γρήγορα και ποιες όχι, κάτι που θα βοηθήσει τους ανθρώπους να καταλάβουν πού είναι καλύτερο να επενδύσουν.



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ

Χωριστείτε σε ομάδες των τριών - τεσσάρων ατόμων και αναζητήστε στο διαδίκτυο τα εκλογικά αποτελέσματα στις διάφορες εκλογικές αναμετρήσεις. Επιλέξτε μία από αυτές και δημιουργήστε ένα γράφημα (διαφορετικού τύπου κάθε ομάδα) με τα δεδομένα που έχετε στη διάθεσή σας, χρησιμοποιώντας το κατάλληλο πρόγραμμα υπολογιστικών φύλλων. Στη συνέχεια, παρουσιάστε το στην τάξη και συζητήστε ποιο γράφημα δείχνει καλύτερα την τάση της εποχής που περιγράφει.



Στο ταξιδιωτικό γραφείο που εργάζεστε σας αναθέτουν να δημιουργήσετε μια αφίσα για να διαφημίσετε μία παραλίμνια περιοχή, περιγράφοντάς τη με ελάχιστες λέξεις. Χρησιμοποιήστε τη διπλανή εικόνα και ετοιμάστε την καμπάνια σας. Εφαρμόστε τη ρήση: «Μία εικόνα αξίζει όσο χίλιες λέξεις».



ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ

Έχετε σκεφτεί πώς ένα γράφημα ή ένα διάγραμμα μπορεί να αποκαλύψει περισσότερα για ένα θέμα από ό,τι ένα κείμενο; Πώς θα χρησιμοποιούσατε διαφορετικούς τύπους γραφημάτων για να παρουσιάσετε δεδομένα σχετικά με ένα θέμα που σας ενδιαφέρει;

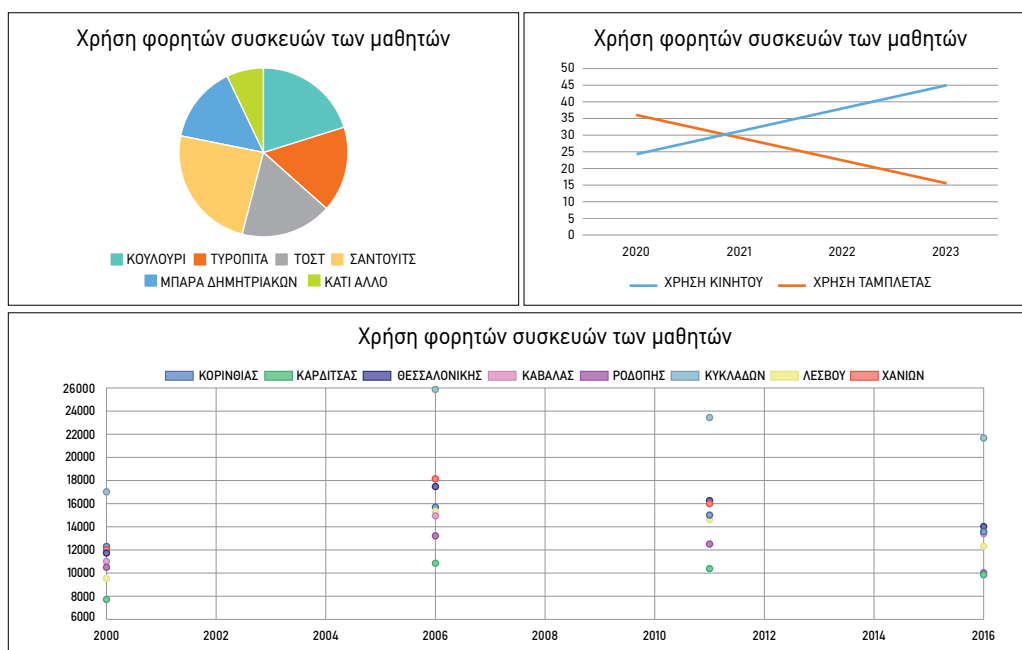
Τα δεδομένα και η παρουσίασή τους μέσω γραφημάτων είναι ζωτικής σημασίας για την κατανόηση του κόσμου γύρω μας. Για παράδειγμα, ένα κυκλικό διάγραμμα μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να απεικονίσει την κατανομή των διάφορων επιλογών διατροφής στο σχολικό κυλικείο, ενώ ένα χρονοδιάγραμμα είναι εφικτό να δείξει πώς έχει εξελιχθεί η χρήση φορητής τεχνολογίας (χρήση κινητής συσκευής σε σχέση με τις ταμπλέτες) από τους μαθητές κατά τη διάρκεια των τελευταίων ετών. Τα διαγράμματα διασποράς είναι χρήσιμα για να διερευνήσουμε τη σχέση μεταξύ δύο μεταβλητών, όπως για παράδειγμα, τη σχέση μεταξύ των ωρών διαβάσματος και των βαθμών στο σχολείο (εικόνα 14.1).



Ποιος τύπος γραφήματος ταιριάζει;

ΕΝΟΤΗΤΑ 1: ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Δεδομένα και Ανάλυση δεδομένων



Εικόνα 14.1: Διάφοροι τύποι γραφημάτων.

Ας μάθουμε...

Η **ανάλυση γραφημάτων** μπορεί να μας βοηθήσει να κατανοήσουμε και να ερμηνεύσουμε δεδομένα με τρεις τρόπους: απευθείας από τα γραφήματα, από συγκρίσεις μέσα σε αυτά και από προβληματισμούς που βασίζονται στα δεδομένα αλλά είναι πέρα από αυτά.

Ποιο είδος συγκέντρωσε τις περισσότερες προτιμήσεις; Μπορείτε να γενικεύσετε τα συμπεράσματά σας βασισμένοι μόνο στο γράφημα που επιλέξατε να χρησιμοποιήσετε;

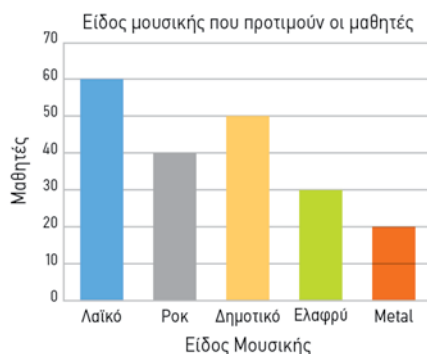


ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ

Χωριστείτε σε ομάδες των τριών ατόμων. Συγκεντρώστε δεδομένα για τα αγαπημένα σας είδη μουσικής, την αγαπημένη αθλητική σας ομάδα ή τις πρόσφατες τάσεις στη μόδα. Να χρησιμοποιήσετε κυκλικά διαγράμματα, χρονοδιαγράμματα, ή διαγράμματα διασποράς για να παρουσιάσετε τα δεδομένα σας. Στη συνέχεια, παρουσιάστε τα γραφήματά σας στην τάξη και ζητήστε από τις υπόλοιπες ομάδες να εξηγήσουν τι καταλαβαίνουν. Στο τέλος, εξηγήστε τι αποκαλύπτουν τα δεδομένα και πώς φτάσατε στα συμπεράσματά σας.



Στην καθηγήτρια της ιστορίας αρέσουν οι παλιές ελληνικές καντάδες. Συζήτησε με τους/τις μαθητές/-τριες του σχολείου για αυτό το θέμα και έθεσε το ερώτημα: «Ποιο είδος μουσικής σας αρέσει;». Παρατηρήστε τα γραφήματα που δείχνουν τα αποτελέσματα (εικόνα 14.2) και κυκλώστε αυτό που είναι, κατά τη γνώμη σας, πιο εύκολο να «διαβάσετε». Γιατί συμβαίνει αυτό;



Εικόνα 14.2: Ραβδόγραμμα και γράφημα πίτας για είδη μουσικής.

ΕΝΟΤΗΤΑ 1: ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Δεδομένα και Ανάλυση δεδομένων

Η γενίκευση των συμπερασμάτων που εξαγονται μετά την ανάλυση των δεδομένων που συλλέγουμε με διάφορους τρόπους, όπως με ερωτηματολόγια, συνεντεύξεις κ.ά., καθορίζεται από πολλούς παράγοντες. Ένας από αυτούς είναι το δείγμα πάνω στο οποίο έχει διεξαχθεί η έρευνα. Πρέπει να αφορά ένα πολύ μεγάλο ποσοστό του πληθυσμού στον οποίο απευθυνόμαστε, να υπάρχει μεγάλη διασπορά, να έχει σχεδιαστεί ένα μεθοδολογικό πλαίσιο με αυστηρά κριτήρια προκειμένου να μην υπάρχει πρόβλημα αξιοπιστίας, καθώς και να έχει χρησιμοποιηθεί η σωστή μέθοδος δειγματοληψίας για τον ορισμό του.



Βασικές έννοιες της στατιστικής

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ

Το υψόμετρο μπορεί να έχει καθοριστική επίδραση στην αθλητική απόδοση, ειδικά στο ποδόσφαιρο, λόγω ποικίλων φυσιολογικών και φυσικών παραγόντων. Ένας βασικός παράγοντας είναι η μείωση των επιπέδων οξυγόνου σε μεγάλο υψόμετρο, καθώς ο αέρας γίνεται πιο αραιός και περιέχει λιγότερα μόρια οξυγόνου ανά όγκο. Αυτό μπορεί να οδηγήσει σε μειωμένη αερόβια απόδοση και να δυσχεράνει τον αθλητή στην προσπάθειά του να διατηρήσει υψηλή ένταση προσπάθειών για παρατεταμένες περιόδους, ενώ οδηγεί σε αύξηση του καρδιακού ρυθμού.

Έτσι, για να απαντήσουμε στο ερώτημα, «Έχει επίδραση το υψόμετρο στους αθλητές σε έναν ποδοσφαιρικό αγώνα;», δεν μπορούμε να γενικεύσουμε τα συμπεράσματα που θα εξάγουμε από την έρευνά μας σε μία ή δύο ποδοσφαιρικές ομάδες. Η επίδραση του υψομέτρου στην απόδοση των ποδοσφαιριστών έχει γίνει αντικείμενο διεξοδικής έρευνας και συζήτησης τα τελευταία χρόνια, σε παγκόσμιο επίπεδο. Με αυτόν τον τρόπο είμαστε σε θέση να οδηγηθούμε σε πιο γενικευμένα συμπεράσματα.

Ας μάθουμε...

Με τις κατάλληλες στατιστικές μεθόδους μπορούμε να εξάγουμε συμπεράσματα τα οποία βασίζονται στα δεδομένα που συλλέγουμε σε τοπικό, εθνικό ή παγκόσμιο επίπεδο. Η ανάλυσή τους χρησιμοποιείται για να αιτιολογήσουμε συμπεράσματα και προβλέψεις, καθώς και να κατανοήσουμε τη σημασία του στατιστικού συμπεράσματος και της απόδειξης αιτιακών σχέσεων.



Διαβάστε τα κείμενα που ακολουθούν και χαρακτηρίστε τα ως «στατιστικό συμπέρασμα» ή «στατιστική υπόθεση». Σε κάθε κείμενο αντιστοιχεί ένας τίτλος.

Φανταστείτε ότι είστε επιστήμονας που παρατηρείτε τα χρώματα των αυτοκινήτων στο σχολείο σας για μία εβδομάδα. Καταγράφετε τα δεδομένα και διαπιστώνετε ότι το 60% των αυτοκινήτων είναι λευκά. Από αυτό το δείγμα, φαίνεται ότι γενικά, τα λευκά αυτοκίνητα είναι πιο δημοφιλή.

Τα λευκά αυτοκίνητα φαίνεται να είναι πιο δημοφιλή στους καθηγητές/στις καθηγήτριες παρά στους μαθητές/τις μαθήτριες της πόλης σας.

Ας μάθουμε...



Στατιστικό συμπέρασμα - Στατιστική υπόθεση

Το **στατιστικό συμπέρασμα** είναι το αποτέλεσμα που προκύπτει όταν χρησιμοποιούμε στατιστικές μεθόδους για να αναλύσουμε δεδομένα που συλλέξαμε από ένα δείγμα (ένα μικρότερο μέρος ενός πληθυσμού). Μέσα από αυτό, μπορούμε να βγάλουμε γενικότερα συμπεράσματα ή να κάνουμε προβλέψεις για έναν ολόκληρο πληθυσμό. Η **στατιστική υπόθεση** είναι μία προτεινόμενη δήλωση, ιδέα, εκτίμηση ή πρόταση που θέτουμε υπό έλεγχο και θέλουμε να επιβεβαιώσουμε ή να απορρίψουμε. Η υπόθεση που είναι υπό μελέτη ονομάζεται μηδενική υπόθεση (H_0). Αν απορριφθεί μέσα από την ανάλυση των δεδομένων με τη βοήθεια στατιστικών μεθόδων, οδηγούμαστε στην εναλλακτική υπόθεση. Είναι βασικό να γίνονται σωστοί στατιστικοί έλεγχοι, προκειμένου να επιτυγχάνονται η αξιοπιστία και η εγκυρότητα των σχέσεων μεταξύ των μεταβλητών, ώστε να αποφεύγονται παρανοήσεις.



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ

Χωριστείτε σε ομάδες των τριών - τεσσάρων ατόμων. Αναζητήστε στο διαδίκτυο πληροφορίες σχετικά με όποια υπόθεση έχετε επιλέξει ως ομάδα, όπως, π.χ., «το υψόμετρο επηρεάζει τις αθλητικές επιδόσεις». Μπορείτε να συγκρίνετε, για παράδειγμα, τις επιδόσεις των αθλητών σε διαφορετικά υψόμετρα ή κλίματα. Συλλέξτε δεδομένα που αφορούν την επιλεγμένη υπόθεση. Αυτά μπορεί να περιλαμβάνουν στατιστικές από αθλητικές επιδόσεις, μετρήσεις υψόμετρου και άλλες σχετικές πληροφορίες. Χρησιμοποιήστε τα δεδομένα για να δημιουργήσετε γραφήματα που θα δείχνουν τις σχέσεις και τις τάσεις μεταξύ των μεταβλητών. Βασιστείτε στα γραφήματα για να αναλύσετε τα δεδομένα και να προτείνετε συμπεράσματα ή προβλέψεις. Συζητήστε τις πιθανές παρανοήσεις ή προκλήσεις που μπορεί να προκύψουν από τη στατιστική σύγκριση. Στο τέλος, κάθε ομάδα θα παρουσιάσει τα ευρήματα και τα συμπεράσματα της έρευνας στην τάξη, εξηγώντας την ερμηνεία των δεδομένων.

Δείτε τις δραστηριότητες 1 - 11 στις σελίδες 203 - 207 στο τετράδιο εργασιών.



Ας δούμε τι μάθαμε...

Ακολουθήστε τον σύνδεσμο, για να ολοκληρώσετε την άσκηση.



Μάθημα 14 - Έλεγχος γνώσεων 1

ΕΝΟΤΗΤΑ 1: ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Δεδομένα και Ανάλυση δεδομένων

ΜΑΘΗΜΑ 15

ΛΟΓΙΣΜΙΚΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ



Ο καθηγητής των μαθηματικών ρώτησε τους μαθητές και τις μαθήτριες τεσσάρων τμημάτων για το ποιο μέσο κοινωνικής δικτύωσης χρησιμοποιούν περισσότερο. Οι απαντήσεις τους φαίνονται στον πίνακα. Στη συνέχεια, σας ζήτησε να κατασκευάσετε ένα **ραβδόγραμμα συχνοτήτων**, καθώς και ένα **γράφημα στήλης**. Ποια εφαρμογή θα χρησιμοποιήσετε για τη δημιουργία τους και γιατί;

Μέσο Κοινωνικής Δικτύωσης	Αριθμός μαθητών
Messenger	15
Instagram	25
Snapchat	11
Discord	10
Viber	20
Άλλο	5



Για την κωδικοποίηση των δεδομένων και την ανάλυσή τους μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε πολλά και ποικίλα **προγράμματα** (λογισμικά). Ο τρόπος με τον οποίο εργαζόμαστε, ο λόγος διεξαγωγής της έρευνας, ο όγκος των δεδομένων που θέλουμε να επεξεργαστούμε, το πλήθος των μεταβλητών, οι στατιστικοί έλεγχοι που θα πρέπει να κάνουμε, το κόστος των προγραμμάτων κ.ά., είναι μερικοί από τους παράγοντες που καθορίζουν τι θα χρησιμοποιήσουμε και πώς. Πολύ δημοφιλής είναι τα εμπορικά προγράμματα **Microsoft Excel** και **SPSS**, προγράμματα ανοικτού κώδικα όπως το **Libre Office Calc** και το **R**, διαδικτυακά εργαλεία όπως το **Google Sheets** κ.ά. (εικόνα 15.1).

Google Sheets: Είναι ένα διαδικτυακό εργαλείο διαχείρισης δεδομένων σε μικρότερη κλίμακα, το οποίο υποστηρίζει τη συνεργασία και την κοινή χρήση. Αντίστοιχο εργαλείο παρέχει η υπηρεσία +γραφίς που θα γνωρίσετε στην επόμενη ενότητα.



R: Είναι ένα περιβάλλον που υποστηρίζει τη γλώσσα προγραμματισμού R για προχωρημένες στατιστικές αναλύσεις και επεξεργασία μεγάλου όγκου δεδομένων. Η εργασία βασίζεται στη συγγραφή κώδικα, παρέχοντας μεγαλύτερο έλεγχο και μεγαλύτερη ευελιξία, αλλά απαιτώντας περισσότερες γνώσεις προγραμματισμού.



Excel: Είναι ένα πρόγραμμα φιλικό προς τον χρήστη, που παρέχει γραφικό περιβάλλον για τη διαχείριση δεδομένων, καθώς και για βασικές αναλύσεις και γραφικές απεικονίσεις.



SPSS: Είναι ένα στατιστικό πακέτο λογισμικού που χρησιμοποιείται για ανάλυση δεδομένων.



Calc: Ανήκει στο πακέτο λογισμικού Libre Office. Είναι πρόγραμμα επεξεργασίας υπολογιστικών φύλλων ανοικτού κώδικα.



Εικόνα 15.1. Γνωστά λογισμικά για επεξεργασία δεδομένων και στατιστικές αναλύσεις.

Ας μάθουμε...



Είναι βασικό να διαθέτουμε μία ισχυρή βάση στην **ανάλυση δεδομένων**, για να είμαστε σε θέση να κατανοούμε και να χειριζόμαστε δεδομένα σε διάφορες μορφές, να αναλύουμε τάσεις και πρότυπα, καθώς και να ερμηνεύουμε τα ευρήματά μας με τέτοιο τρόπο ώστε να αποφεύγονται οι παρανοήσεις. Πολύ σημαντικό στην όλη διαδικασία είναι η επιλογή του κατάλληλου **εργαλείου**, ανάλογα με τις ανάγκες του έργου ή της εργασίας που αναλαμβάνουμε. Λογισμικά όπως το R, το R Studio και το SPSS, είναι κατάλληλα για την ανάλυση πιο σύνθετων ομάδων δεδομένων, ενώ το Libre Office Calc, το Microsoft Excel και το Google Sheets ενδείκνυνται για απλούστερες αναλύσεις, για διαχείριση δεδομένων και γρήγορη γραφική απεικόνιση.



Μια ομάδα μαθητών/τριών θέλει να καταγράψει τις αγαπημένες αθλητικές δραστηριότητες της τάξης. Συγκέντρωσαν τις παρακάτω απαντήσεις: Ποδόσφαιρο: 12, Μπάσκετ: 9, Βόλεϊ: 4, Γυμναστήριο: 3, Άλλο: 15. Όταν έγινε έλεγχος των απαντήσεων, διαπίστωσαν ότι στην τάξη υπάρχουν 50 μαθητές/τριες, αλλά το άθροισμα των απαντήσεων είναι μόνο 43. Μπορούν να χρησιμοποιηθούν έτσι όπως είναι για να βγουν σωστά συμπεράσματα; Τι θα προτείνατε για να διορθωθεί το πρόβλημα και να εξασφαλιστεί η ορθότητα και η πληρότητα των δεδομένων; Καταγράψτε τις απόψεις σας.

Ορισμός Ετικετών Δεδομένων

- Στην ανάλυση δεδομένων, κάθε στήλη ή μεταβλητή πρέπει να έχει μια σαφή ετικέτα που περιγράφει τι αντιπροσωπεύει.
- Π.χ. «Ημερομηνία», «Συνολικές Πωλήσεις».

Τύποι Δεδομένων

- Οι τύποι δεδομένων περιλαμβάνουν αριθμητικά (π.χ. 100, 3,14), αλφαριθμητικά (π.χ. «Κωδικός Προϊόντος»), ημερομηνίες (π.χ. 2023-03-15 ή 15-03-2023) κ.α.

Μορφοποίηση Δεδομένων

- Η μορφοποίηση βοηθά στην αναγνωσιμότητα των δεδομένων.
- Π.χ. μορφοποίηση ημερομηνιών ή αριθμών με δεκαδικά ψηφία.

Έλεγχος Ορθότητας Δεδομένων

- Εξασφαλίζει ότι τα δεδομένα είναι σωστά και πλήρη.
- Π.χ. έλεγχος για τιμές που λείπουν ή δεδομένα που είναι σε αντίφαση, όπως περιπτώσεις όπου υπάρχουν δύο καταχωρήσεις με διαφορετικές ημερομηνίες για την ίδια εγγραφή ή αντικείμενο."

Ακεραιότητα Δεδομένων

- Εξασφαλίζει ότι τα δεδομένα διατηρούνται σταθερά και αξιόπιστα σε όλη τη διάρκεια της χρήσης τους.



Κανόνες
δεδομένων

Εικόνα 15.2. Βασικοί κανόνες που πρέπει να ισχύουν σε σχέση με τα δεδομένα ώστε να μην υπάρχουν λάθη και παρανοήσεις.

ΕΝΟΤΗΤΑ 1: ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Δεδομένα και Ανάλυση δεδομένων

Ας μάθουμε...

Τα δεδομένα μπορούν να είναι **πρωτογενή** (π.χ. έρευνα πεδίου) ή **δευτερογενή** (π.χ. βιβλιογραφική ανασκόπηση). Είναι επιβεβλημένο να έχουμε κατανοήσει την ανάγκη εφαρμογής βασικών κανόνων στην οργάνωση, κωδικοποίηση και ανάλυσή τους, δεδομένου ότι με αυτόν τον τρόπο αναπτύσσουμε δεξιότητες στην κατανόηση και στην ερμηνεία των αιτιακών σχέσεων, με στόχο την εξαγωγή συμπερασμάτων και τη λήψη κρίσιμων αποφάσεων.



Βλέπετε τη μητέρα σας να ετοιμάζει έναν συγκεντρωτικό πίνακα με τα έσοδα και τα έξοδα της οικογένειας για τη χρονιά που πέρασε. Ακολουθήστε τον σύνδεσμο, για να δείτε μία απλουστευμένη μορφή των εσόδων και εξόδων της οικογένειάς σας. Με ποια πράξη υπολογίζεται το Νέο Υπόλοιπο; Υπάρχει τρόπος να γίνονται αυτόματα κάποιοι υπολογισμοί; Καταγράψτε τις απόψεις σας.



Πίνακας
δεδομένων

Ανάλογα με το περιβάλλον που εργαζόμαστε, υπάρχει και διαφορετικός τρόπος δήλωσης και υπολογισμού των διάφορων μεγεθών.

Παράδειγμα στη R	Παράδειγμα στο Google Sheets
Δημιουργία πίνακα δεδομένων δαπάνες <- data.frame (Ημέρα = c («Δευτέρα», «Τρίτη», «Τετάρτη»), Ποσό = c (10, 15, 20)) Υπολογισμός συνόλου δαπανών σύνολο_δαπανών<- sum (δαπάνες \$ Ποσό) print (σύνολο_δαπανών)	- Δημιουργούμε έναν πίνακα με δεδομένα για τις δαπάνες. - Χρησιμοποιούμε τη δήλωση =SUM(B2:B7) για να υπολογίσουμε το σύνολο των δαπανών.

Ας μάθουμε...

Μπορούμε να εκτελέσουμε διάφορες πράξεις με δεδομένα, όπως εύρεση του μέγιστου και του ελάχιστου αριθμού, ο υπολογισμός του αθροίσματος, της τυπικής απόκλισης, της διακύμανσης, του μέσου όρου κ.λπ. Για την εκτέλεση των πράξεων, πολλές φορές χρησιμοποιούμε εκφράσεις που τις δημιουργούμε εμείς με τη βοήθεια των υπολογιζόμενων πεδίων, μέσω μαθηματικών ή λογικών εκφράσεων ή συναρτήσεων.



Υπολογιζόμενα
πεδία



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ

Καταγράψτε τις δαπάνες σας για μία εβδομάδα (καθημερινές και Σάββατο) στο τετράδιό σας. Αυτές μπορεί να είναι πολλές και διαφορετικές κατηγορίες (π.χ. φαγητό, αναψυκτικά/χυμοί, ψυχαγωγία κ.λπ.). Στη συνέχεια, υπολογίστε με το μολύβι το συνολικό ποσό των δαπανών ανά ημέρα. Αφού το κάνετε με τον κλασικό τρόπο, προχωρήστε στην καταγραφή τους χρησιμοποιώντας τη γλώσσα R και το πρόγραμμα υπολογιστικών φύλλων του υπολογιστή σας.

- Συλλογή των δεδομένων που αφορούν τις δαπάνες σας: Καταγράψτε τις καθημερινές σας δαπάνες για μία εβδομάδα (καθημερινές και Σάββατο).
- Εισαγωγή δεδομένων σε R και λογισμικό του υπολογιστή σας: Εισάγετε και οργανώστε τα δεδομένα σας και στα δύο λογισμικά.
- Υπολογισμός Συνολικών Δαπανών: Υπολογίστε το συνολικό ποσό των δαπανών σας για κάθε κατηγορία και συνολικά, ακολουθώντας τις οδηγίες του πίνακα.
- Σύγκριση και Ανάλυση: Συγκρίνετε τα αποτελέσματα που πήρατε από την R και το λογισμικό του υπολογιστή σας.

R	Google Sheets
<pre># Δημιουργία δεδομένων δαπανών δαπάνες <- data.frame(Ημέρα = c("Δευτέρα", "Τρίτη", "Τετάρτη", "Πέμπτη", "Παρασκευή"), Φαγητό = c(5, 3, 6, 4, 5), Αναψυκτικά = c(10, 10, 10, 10, 10), Ψυχαγωγία = c(5, 2, 8, 3, 7))</pre> <pre># Υπολογισμός συνολικών δαπανών δαπάνες\$Συνολικές_Δαπάνες <- rowSums(δαπάνες[, 2:4])</pre> <pre># Εμφάνιση του πίνακα print(δαπάνες)</pre>	<p>Δημιουργήστε έναν πίνακα με τις ίδιες στήλες και γραμμές όπως αυτός της R.</p> <p>Χρησιμοποιήστε τη συνάρτηση SUM() για να υπολογίσετε το συνολικό ποσό δαπανών ανά ημέρα.</p>

Μετά την ολοκλήρωση της δραστηριότητας, συζητήστε στην ολομέλεια της τάξης σας για τις εμπειρίες σας, τις προκλήσεις που αντιμετωπίσατε, καθώς και το τι μάθατε από τη διαδικασία. Ποιος από τους δύο προτεινόμενους τρόπους ήταν ο πιο αποδοτικός και πιο εύκολος; Καταγράψτε την άποψή σας.

.....

.....

.....

.....

.....

ΕΝΟΤΗΤΑ 1: ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Δεδομένα και Ανάλυση δεδομένων



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ

Σε λίγες ημέρες θα πάρετε τους βαθμούς του Α' τετραμήνου. Κάνετε υπολογισμούς, αλλά για επαλήθευση αποφασίζετε να δημιουργήσετε ένα υπολογιστικό φύλλο που θα περιέχει τους βαθμούς που περιμένετε να πάρετε. Η αρχική μορφή του πίνακα παρουσιάζεται παρακάτω.

Χρησιμοποιήστε ένα λογισμικό υπολογιστικών φύλλων, αντιγράψτε τον πίνακα και κάντε υπολογισμούς!

	A	B
1	Μάθημα	Βαθμός Α' τετραμήνου
2	Ιστορία	15
3	Αρχαία Ελληνική Γραμματεία Μετάφραση	16
4	Αρχαία Ελληνική Γλώσσα	17
5	Νεοελληνική Γραμματεία	18
6	Νεοελληνική Γλώσσα	16
7	Γαλλικά	20
8	Θρησκευτικά	20
9	Αγγλικά	20
10	Μαθηματικά	18
11	Φυσική	18
12	Χημεία	18
13	Καλλιτεχνικά	19
14	Μουσική	19
15	Βιολογία	18
16	Φυσική Αγωγή	19
17	Πληροφορική	20
18	Γεωγραφία	19
19	Μέσος Όρος	???

ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΡΟΟΔΟΥ

Μαθήματα	1ο Τετρ
ΘΡΗΣΚΕΥΤΙΚΑ	20
ΑΡΧ.ΕΛΛ.ΓΡΑΜ	17
Ν.ΕΛ.ΓΛΩΣΣ-ΓΡ	19
ΙΣΤΟΡΙΑ	20
ΑΓΓΛΙΚΑ	17
ΓΑΛΛΙΚΑ	15
ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ	15
ΦΥΣΙΚΗ-ΧΗΜΕΙΑ	19
ΓΕΩΓΡΑΦΙΑ	15
ΦΥΣΙΚΗ ΑΓΩΓΗ	19
ΑΙΣΘΗΤ. ΑΓΩΓΗ	19
ΠΛΗΡΟΦ-ΤΕΧΝΟΛ	18
ΟΙΚ. ΟΙΚΟΝΟΜ.	15

$$20 + \dots + 15 = 228$$
$$228 : 13 =$$

$$M.O. = 17,5$$



Για τον υπολογισμό του
Μέσου Όρου θα εισάγετε τη δήλωση:
=SUM(B2:B18)/COUNT(B2:B18).

=

- Το '=' μέσα σε ένα κελί δηλώνει ότι θα υπάρξει κάποιος υπολογισμός

SUM(B2:B18)

- Η συνάρτηση SUM υπολογίζει το άθροισμα των ορισμάτων που περιέχει. Ως ορίσματα θεωρούνται τα κελιά B2 έως B18 και αθροίζονται οι τιμές που περιέχονται σε αυτά.

/

- Το '/' δηλώνει τη διαίρεση. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί είτε για τη διαίρεση μεταξύ τιμών, π.χ. =15/3, είτε για τη διαίρεση μεταξύ ορισμάτων, π.χ. =B2/C5, είτε για τη διαίρεση των αποτελεσμάτων κάποιων πράξεων, π.χ. =SUM(B2:B8)/SUM(C2:C5)

COUNT(B2:B18)

- Η συνάρτηση COUNT επιστρέφει ως αποτέλεσμα το πλήθος των κελιών που περιέχουν αριθμητικές τιμές μέσα στα ορίσματα της. Τα κελιά που περιέχουν κείμενο, λογικές τιμές ή είναι κενά, δεν υπολογίζονται.

Υπάρχει άλλος τρόπος για τον υπολογισμό του Μέσου Όρου σας στο πρόγραμμα που χρησιμοποιείτε; Καταγράψτε την άποψή σας.



Πόσο καλός/ή είμαι στους τύπους και στις συναρτήσεις;

Στην περίπτωση που επιθυμείτε να κάνετε την ίδια εργασία και για τους/τις συμμαθητές/τριές σας χρησιμοποιώντας τη γλώσσα R, θα πρέπει να ακολουθήσετε τα βήματα του παραδείγματος.

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ

Παράδειγμα Προγράμματος σε R:
Εισαγωγή Δεδομένων Βαθμολογίας:
Πρώτα, δημιουργήστε έναν πίνακα με τους βαθμούς των μαθητών σε διάφορα μαθήματα.

```
""R
# Δημιουργία δεδομένων βαθμολογίας
βαθμοί <- data.frame(
Μαθητής = c(«Μαρία», «Γιάννης», «Ελένη», «Νίκος»),
Μαθηματικά = c(18, 16, 19, 14),
Φυσική = c(17, 15, 20, 13),
Ιστορία = c(16, 18, 17, 15)
)
""
```

Υπολογισμός Μέσου Όρου:
Υπολογίστε τον μέσο όρο των βαθμών για κάθε μαθητή.

```
""R
# Υπολογισμός μέσου όρου
βαθμοί$Μέσος_Όρος <- rowMeans(βαθμοί[2:4])
""
```

Οπτικοποίηση Δεδομένων:
Δημιουργήστε ένα απλό διάγραμμα για να παρουσιάσετε τους βαθμούς.

```
""R
# Χρήση βιβλιοθήκης ggplot2 για την οπτικοποίηση
library(ggplot2)
ggplot(βαθμοί, aes(x=Μαθητής, y=Μέσος_Όρος)) +
  geom_bar(stat=»identity», fill=»blue») +
  ylab(«Μέσος Όρος») +
  xlab(«Μαθητής») +
  ggtitle(«Μέσος Όρος Βαθμών Μαθητών»)
""
```

ΕΝΟΤΗΤΑ 1: ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Δεδομένα και Ανάλυση δεδομένων

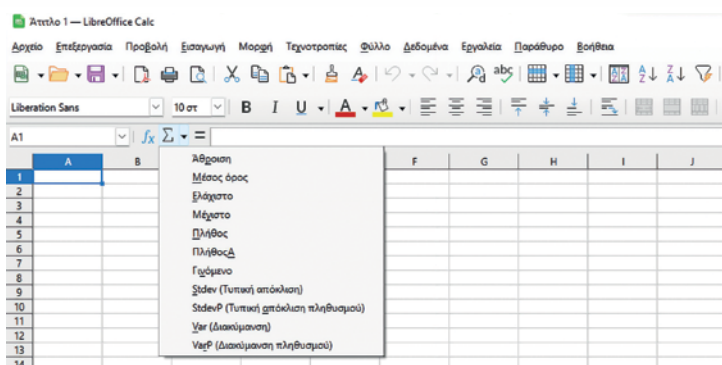


ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ

Το μάθημα Αρχαία Ελληνική Γραμματεία Μετάφραση και Αρχαία Ελληνική Γλώσσα, στον έλεγχο εμφανίζεται σαν ένα μάθημα με το όνομα **Αρχαία Ελληνική Γραμματεία**. Χρησιμοποιήστε το αρχείο της προηγούμενης δραστηριότητας.

- 1. Εισάγετε** πριν από τη γραμμή του Μέσου Όρου μία **κενή γραμμή**. Γράψτε το όνομα του μαθήματος όπως σας δίνεται και στη στήλη Β υπολογίστε τον μέσο όρο των δύο βαθμών, πληκτρολογώντας τον κατάλληλο **τύπο**. Τι πληκτρολογήσατε;
- 2.** Κάντε το ίδιο για τα μαθήματα Νεοελληνική Γραμματεία και Νεοελληνική Γλώσσα. Το νέο μάθημα θα ονομάζεται **Νεοελληνική Γλώσσα Γραμματεία**. Εισάγετε μία ακόμη γραμμή πριν από τον Μέσο όρο. Αυτήν τη φορά, υπολογίστε τον μέσο όρο του μαθήματος χρησιμοποιώντας τη συνάρτηση **AVERAGE()**. Ποια είναι η μορφή της εντολής με τα ορίσματα;
- 3.** Παρατηρήστε τη διαφορά στους δύο μέσους όρους. Εσείς, ποιον από τους δύο τρόπους θα χρησιμοποιούσατε και γιατί;
- 4.** Βρείτε τον μικρότερο και τον μεγαλύτερο βαθμό σας χρησιμοποιώντας τις συναρτήσεις **MIN()** και **MAX()**, αντίστοιχα.
- 5.** Ο τελικός μέσος όρος άλλαξε μετά τις προσθήκες;
- 6.** Επαναλάβετε τον υπολογισμό, επιλέγοντας τα κατάλληλα κελιά (δηλαδή να αφαιρέσετε τις γραμμές με μεμονωμένες βαθμολογίες των τεσσάρων μαθημάτων και να προσθέσετε τα δύο ενοποιημένα μαθήματα).
- 7.** Αλλάξτε τον βαθμό της Γεωγραφίας σε 20. Αλλάξε ο **Μέσος όρος**;

Για να τροποποιήσετε έναν τύπο κάντε κλικ στη **γραμμή Τύπων fx** και τροποποιήστε τις αναφορές κελιών.



Εικόνα 15.3. Επιλογές Αυτόματης Άθροισης στο LibreOffice Calc.

Τα λογισμικά υπολογιστικών φύλλων δίνουν τη δυνατότητα να δημιουργήσετε τους δικούς σας τύπους, χρησιμοποιώντας αναφορές κελιών και αριθμητικούς τελεστές.

Όμως, μπορείτε να επιλέξετε από μία μεγάλη λίστα κάνοντας κλικ στο κουμπί **fx** του Excel ή του Google Sheets. Οι οποίες καλύπτουν διάφορες κατηγορίες, όπως πράξεις με στατιστικούς υπολογισμούς, υπολογισμούς με χρονικές συναρτήσεις, οικονομικές κ.ά. Οι πιο συχνά χρησιμοποιούμενες συναρτήσεις βρίσκονται συγκεντρωμένες στην επιλογή της **Αυτόματης Άθροισης Σ** (εικόνα 15.3).

Επίσης, υπάρχουν λογικές συναρτήσεις που σας δίνουν τη δυνατότητα να ελέγξετε την τιμή ενός κελιού και να δώσουν ένα διαφορετικό αποτέλεσμα, αν είναι αληθές ή ψευδές το αποτέλεσμα της συνθήκης που ελέγχθηκε.



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ

Έχετε έναν πίνακα με τα ονόματα των μαθητών/τριών της τάξης και τις τελικές βαθμολογίες τους. Θέλετε να φτιάξετε μία κατάσταση με τα ονόματα εκείνων που περνάνε την τάξη (βαθμολογία > 10) και εκείνων που απορρίπτονται.

		A	B
1	A/A	Όνομα Μαθητή/τριας	Βαθμολογία
2	1	Αλέξης	18,5
3	2	Μαρία	12,3
4	3	Νίκος	20
5	4	Σοφία	15,6
6	5	Γιώργος	9,0
7	6	Δέσποινα	17,1
8	7	Γεωργία	10,0
9	8	Κατερίνα	13,8
10	9	Θανάσης	9,8
11	10	Παναγιώτης	17,5

1. Μεταφέρετε τα δεδομένα του πίνακα σε ένα **υπολογιστικό φύλλο**.

2. Στο **κελί D1** γράψτε τον τίτλο «Αποτέλεσμα».

3. Στο **κελί D2** εισάγετε τη συνάρτηση **IF()** (εικόνα 15.4). Ο έλεγχος που θέλετε να γίνει είναι:

Αν Βαθμολογία > 10 Τότε

Εμφάνισε «Πέρασε»

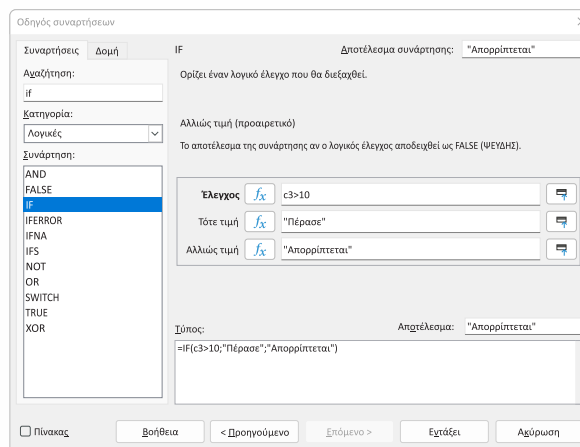
Αλλιώς

Εμφάνισε «Απορρίπτεσαι»

4. Αντιγράψτε τον τύπο σε όλες τις βαθμολογίες χρησιμοποιώντας την αυτόματη συμπλήρωση.

5. Τι περιμένετε να εμφανίσει ο έλεγχος για τη Γεωργία; Αν πιστεύετε ότι ο μέσος όρος 10 σημαίνει ότι περνά την τάξη, διορθώστε τη συνθήκη κατάλληλα και αντιγράψτε εκ νέου τον τύπο στις γραμμές.

6. Θέλετε να μετρήσετε πόσοι μαθητές και πόσες μαθήτριες τελικά απορρίπτονται. Χρησιμοποιήστε τη συνάρτηση **COUNTIF()**. Στη γραμμή κάτω από τα ονόματα προσθέστε τη λέξη «Απορρίπτονται», και στη στήλη C εισάγετε τη συνάρτηση για την περιοχή κελιών B2:B11 με τη συνθήκη «<10».



Εικόνα 15.4: Οδηγός συναρτήσεων.



Ποια συνάρτηση;

ΕΝΟΤΗΤΑ 1: ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Δεδομένα και Ανάλυση δεδομένων



Φανταστείτε τους παραπάνω υπολογισμούς για το σύνολο των μαθητών/τριών της τάξης σας. Αν θέλετε να συγκρίνετε πώς πήγατε σε σχέση με την υπόλοιπη τάξη, θα πρέπει να υπολογίσετε τον μέσο όρο της τάξης τη διάμεσό της και τη διακύμανσή της. Με ποιον τρόπο θα κάνετε τους υπολογισμούς σας; Καταγράψτε τις απόψεις σας.



.....

.....

.....

.....



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ

Ακολουθήστε τον σύνδεσμο και μελετήστε τα βασικά μέτρα διασποράς και θέσης. Στη συνέχεια, προχωρήστε σε υπολογισμούς με τα δεδομένα της προηγούμενης δραστηριότητας.

1. Επιλέξτε τη στήλη Β και κάντε αύξουσα **ταξινόμηση** στις βαθμολογίες.
2. Επιλέξτε το κελί Α13 για να γράψετε «Διάμεσος» και το Β13 για να την υπολογίσετε.
3. Επιλέξτε το κελί Α14 και γράψτε «Διακύμανση» και στο κελί Β14 εισάγετε τη κατάλληλη συνάρτηση. Πόσο μεγάλη είναι η διασπορά των τιμών; Σε ποιο συμπέρασμα καταλήγετε;



Μέτρα διασποράς και θέσης

.....

.....

.....

4. Με τον ίδιο τρόπο υπολογίστε την τυπική απόκλιση του δείγματος. Σε τι συμπέρασμα καταλήγετε με το αποτέλεσμα που σας έδωσε;

.....

.....

.....

5. Στη συνέχεια, δημιουργήστε το κατάλληλο γράφημα και εκτυπώστε το.

Δείτε τις δραστηριότητες 1 - 4 στις σελίδες 209 - 210 στο τετράδιο εργασιών.

Δείτε τις ασκήσεις 1 - 2 στη σελίδα 208 στο τετράδιο εργασιών.



Ας δούμε τι μάθαμε...

Ακολουθήστε τον σύνδεσμο, για να ολοκληρώσετε την άσκηση.



Μάθημα 15 - Έλεγχος γνώσεων 1

ΣΥΝΟΨΗ ΕΝΟΤΗΤΑΣ

Όταν αντιμετωπίζουμε ένα πρόβλημα, το πρώτο βήμα είναι να το κατανοήσουμε πλήρως, είτε πρόκειται για μαθηματικά ή υπολογιστικά ζητήματα, όπως ο υπολογισμός του εμβαδού ενός τετραγώνου, είτε για καθημερινές αποφάσεις, όπως η επιλογή του φαγητού μας ή τι θα φορέσουμε κ.λπ. Η διαδικασία επίλυσης αρχίζει με τη συλλογή δεδομένων, είτε αυτά προέρχονται από πρωτογενείς πηγές, όπως πειράματα και έρευνες, είτε από δευτερογενείς πηγές, όπως βιβλία και άρθρα. Στη συνέχεια, αυτά τα δεδομένα κωδικοποιούνται βασισμένα σε συγκεκριμένους κανόνες, για να γίνουν κατανοητά από τα υπολογιστικά συστήματα. Ακολουθεί η ανάλυσή τους, όπου χρησιμοποιούμε εργαλεία όπως υπολογιστικά φύλλα και λογισμικά ανάλυσης δεδομένων, για να οργανώσουμε, να αποθηκεύσουμε και να επεξεργαστούμε τις πληροφορίες. Μέσω αυτής της διαδικασίας, φτάνουμε σε συμπεράσματα, προτείνουμε λύσεις ή λαμβάνουμε αποφάσεις. Είναι πάρα πολύ σημαντικό το να κατανοήσουμε τα διαφορετικά είδη δεδομένων, όπως τα κατηγορικά (π.χ. χρώμα, τύπος αντικειμένου) και τα αριθμητικά (π.χ. ύψος, βάρος), καθώς και τη διαφορά μεταξύ διακριτών και συνεχών δεδομένων. Η μέθοδος Likert χρησιμοποιείται για την αξιολόγηση στάσεων και απόψεων μέσω ερωτηματολογίων.

Η ανάλυση δεδομένων είναι μια ζωτικής φύσεως διαδικασία που συντελεί στην κατανόηση και ερμηνεία πληροφοριών, αποκαλύπτοντας τάσεις και συσχετίσεις. Μέσω διάφορων γραφημάτων, όπως στήλης, πίτας και χρονογραμμμάτων, τα δεδομένα γίνονται πιο κατανοητά και ερμηνεύσιμα. Για παράδειγμα, μπορούμε να απεικονίσουμε την κατανομή των διατροφικών επιλογών σε ένα σχολικό περιβάλλον ή την εξέλιξη της χρήσης φορητής τεχνολογίας από τους μαθητές με την πάροδο του χρόνου. Η εγκυρότητα των συμπερασμάτων εξαρτάται από το δείγμα της έρευνας, το οποίο πρέπει να είναι αντιπροσωπευτικό και μεθοδολογικά ορθό. Η χρήση στατιστικών μεθόδων μάς επιτρέπει να διερευνήσουμε και να επιβεβαιώσουμε υποθέσεις, να διατυπώνουμε προβλέψεις και να κατανοήσουμε τις αιτιακές σχέσεις. Προγράμματα όπως το Microsoft Excel, το SPSS, το Libre Office Calc κ.λπ. είναι απαραίτητα εργαλεία στην ανάλυση δεδομένων, δεδομένου ότι επιτρέπουν την ευκολότερη διαχείριση και οπτικοποίησή τους. Το ποιο εργαλείο θα επιλέξουμε εξαρτάται από τις ανάγκες και τη φύση της εργασίας την οποία πρέπει να ολοκληρώσουμε. Είναι απαραίτητο να έχουμε κατανοήσει τις σχέσεις μεταξύ των μεταβλητών και να είμαστε σε θέση να εξάγουμε συμπεράσματα για την επίλυση προβλημάτων και την κατανόηση του σύγχρονου κόσμου.

ΘΕΜΑΤΑ ΓΙΑ ΣΥΖΗΤΗΣΗ

1. Ο καθηγητής των μαθηματικών σας έθεσε το εξής πρόβλημα: «Πώς θα βελτιώσω το βαθμό μου στα Μαθηματικά;». Για το συγκεκριμένο πρόβλημα, διατυπώστε τα σωστά ερωτήματα για την επίλυσή του και προτείνετε πιθανές λύσεις.
2. Η Ευρωπαϊκή Εβδομάδα Προγραμματισμού είναι μια πρωτοβουλία βάσης που έχει ως στόχο να κάνει τον προγραμματισμό και τον ψηφιακό γραμματισμό προσιτό σε όλους, με διασκεδαστικό και ενδιαφέροντα τρόπο. Το έτος 2023 η Ευρωπαϊκή Εβδομάδα Προγραμματισμού πραγματοποιήθηκε 7-22 Οκτωβρίου. Η καθηγήτρια της ιστορίας αγαπάει την κρυπτογραφία. Είναι η μόνη; Σας ανέθεσε να κάνετε μία έρευνα σχετικά με το συγκεκριμένο θέμα. Συζητήστε με τους συμμαθητές σας ποια θα είναι τα ερωτήματά σας, ποια μέσα θα χρησιμοποιήσετε για τη συλλογή των δεδομένων, με ποιον τρόπο θα τα επεξεργαστείτε και το πώς θα τα παρουσιάσετε για να εξάγετε συμπεράσματα. Στη συνέχεια, εφαρμόστε όσα αποφασίσατε.
3. Για τις Απόκριες κανονίζετε να κάνετε πολλά πράγματα με τους φίλους σας. Ακούγονται πολλές γνώμες και δεν μπορείτε να αποφασίσετε σε τι θα καταλήξετε. Συγκεντρώστε τις απόψεις των φίλων σας και τις συχνότητες εμφάνισής τους και δημιουργήστε το κατάλληλο γράφημα που θα σας βοηθήσει να αποφασίσετε το πώς θα οργανώσετε μία υπέροχη βραδιά.

ΘΕΜΑΤΙΚΟ ΠΕΔΙΟ 4

Graphic Designer



ΕΝΟΤΗΤΑ 1: ΧΡΗΣΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ, ΜΕΣΩΝ ΚΑΙ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

- »» Επιλέγω και εφαρμόζω κριτήρια αξιολόγησης των πηγών πληροφοριών στο διαδίκτυο.
- »» Εξηγώ τον τρόπο που οι μηχανές αναζήτησης λειτουργούν, αναζητούν και ταξινομούν τα αποτελέσματα.
- »» Επιλέγω και εφαρμόζω κριτήρια αξιολόγησης των πηγών πληροφοριών στο διαδίκτυο.
- »» Σχεδιάζω και εφαρμόζω αποτελεσματικές στρατηγικές αναζήτησης πληροφοριών και ψηφιακών πόρων.
- »» Εφαρμόζω βασικές λειτουργίες σε ένα λογισμικό επεξεργασίας εικόνας.
- »» Χρησιμοποιώ μια συνεργατική εφαρμογή επεξεργασίας υπολογιστικών φύλλων.
- »» Εφαρμόζω βασικές λειτουργίες σε ένα λογισμικό επεξεργασίας βίντεο.
- »» Εφαρμόζω βασικές λειτουργίες σε ένα λογισμικό επεξεργασίας ήχου.
- »» Δημιουργώ πολυτροπικές διαδραστικές εφαρμογές με τη χρήση λογισμικού επεξεργασίας πολυμέσων.

ΜΑΘΗΜΑ 16

ΑΝΑΖΗΤΗΣΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ ΚΑΙ ΨΗΦΙΑΚΟΥ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟΥ – ΕΓΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΣΤΑ ΨΗΦΙΑΚΑ ΜΕΣΑ



Δεν έχετε πρόσβαση στο διαδίκτυο και πρέπει να παραδώσετε την εργασία που σας ανέθεσαν μέσα σε δύο ημέρες. Πηγαίνετε με τους φίλους σας στη Δημοτική Βιβλιοθήκη για να ψάξετε τις πληροφορίες που χρειάζεστε. Κάποια από τα βιβλία περιέχουν τις πληροφορίες που ψάχνετε, ενώ κάποια άλλα είναι τελείως άσχετα. Πώς θα βρείτε γρήγορα αυτό που ψάχνετε χωρίς να ξεφυλλίσετε όλα τα βιβλία; Προτείνετε τρόπους.



ΛΕΞΕΙΣ-ΚΛΕΙΔΙΑ

εξαντλητική αναζήτηση, ευρετηρίαση, ταξινόμηση, αλγόριθμος ταξινόμησης ιστοσελίδων, εξατομικευμένη ταξινόμηση ιστοσελίδων, στρατηγικές αναζήτησης, μηχανή αναζήτησης, εμπορευματοποίηση προσωπικών δεδομένων, αποθετήριο, λεξικά, εγκυκλοπαίδειες

Πριν από κάποια χρόνια, όταν το διαδίκτυο δεν ήταν προσβάσιμο για όλους και όλες, η **αναζήτηση πληροφοριών** γινόταν κυρίως μέσα από τα βιβλία.

Σήμερα χρησιμοποιούμε τις **μηχανές αναζήτησης στο διαδίκτυο**, οι οποίες προσπαθούν να λύσουν το πρόβλημα που περιγράφηκε παραπάνω. Κάθε μέρα, νέες ιστοσελίδες δημιουργούνται, το περιεχόμενο ανανεώνεται και ολόκληρος ο ψηφιακός κόσμος αλλάζει. Η πρόκληση για τις μηχανές αναζήτησης είναι να καταγράψουν αυτό το περιεχόμενο, να το οργανώσουν και, τέλος, να παρουσιάσουν τα πιο σχετικά αποτελέσματα στους χρήστες όταν κάνουν μια αναζήτηση.



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ

Αναζητήστε, για παράδειγμα, την αγαπημένη σας ομάδα. Η μηχανή αναζήτησης θα εμφανίσει τα αποτελέσματα με τη μορφή λίστας. Πώς βρήκε τις πληροφορίες και τις εμφάνισε; Όλοι οι ιστότοποι της λίστας περιέχουν χρήσιμα στοιχεία; Με ποιο τρόπο κατέταξε τους ιστοτόπους;

.....

.....

.....

.....

ΕΝΟΤΗΤΑ 1: ΧΡΗΣΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ, ΜΕΣΩΝ ΚΑΙ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

Ψηφιακός Γραμματισμός

Εξαντλητική Αναζήτηση

Παρομοιάστε τη μηχανή αναζήτησης με μία αράχνη που περπατάει στον «ιστό» της και συλλέγει πληροφορίες. Αντίστοιχα, ένας υπολογιστής - ρομπότ ψάχνει τις ιστοσελίδες και συλλέγει πληροφορίες από τον παγκόσμιο ιστό. Αυτό μπορεί να συμπεριλάβει τη σάρωση ιστοσελίδων για κείμενο, εικόνες, συνδέσμους και άλλα δεδομένα. Τα δεδομένα που συλλέγονται από τη διαδικασία αυτή, χρησιμοποιούνται από τις μηχανές αναζήτησης για να δημιουργήσουν τις λίστες αποτελεσμάτων που βλέπετε όταν κάνετε αναζητήσεις.

Ευρετηρίαση

Περιλαμβάνει τη διαδικασία όπου ο υπολογιστής- ρομπότ, αφού κατά την εξαντλητική αναζήτηση, έχει συλλέξει τις πληροφορίες, τώρα πρέπει να τις οργανώσει και να τις αποθηκεύσει ώστε να τις καταστήσει διαθέσιμες για μελλοντικές αναζητήσεις. Κατά κάποιον τρόπο, η ευρετηρίαση είναι σαν να φτιάχνετε έναν κατάλογο όλων των σελίδων σε ένα μεγάλο βιβλίο, ώστε να μπορείτε να βρίσκετε πληροφορίες γρηγορότερα.

Ταξινόμηση

Αφού έχει γίνει η ευρετηρίαση, οι μηχανές αναζήτησης χρησιμοποιούν αλγόριθμους για να κατατάξουν τις ιστοσελίδες στα αποτελέσματα αναζήτησης. Ο στόχος τους είναι να παρουσιάσουν στον χρήστη τα πιο σχετικά και χρήσιμα αποτελέσματα στην κορυφή της σελίδας αποτελεσμάτων.

Ας μάθουμε...

Εξαντλητική αναζήτηση (crawling) είναι η διαδικασία κατά την οποία ένα πρόγραμμα, γνωστό ως «crawler» ή «spider», περνά από τη μία ιστοσελίδα στην άλλη συλλέγοντας πληροφορίες.

Ευρετηρίαση (indexing) είναι η διαδικασία κατά την οποία οι πληροφορίες που έχουν συλλεγεί (από το «Crawler») οργανώνονται και αποθηκεύονται σε μια βάση δεδομένων, γνωστή ως ευρετήριο, ώστε να μπορούν να αναζητηθούν εύκολα.

Ταξινόμηση (ranking) είναι η διαδικασία καθορισμού της σειράς με την οποία θα εμφανιστούν τα αποτελέσματα αναζήτησης, βάσει της σχετικότητάς τους με το ερώτημα του χρήστη.

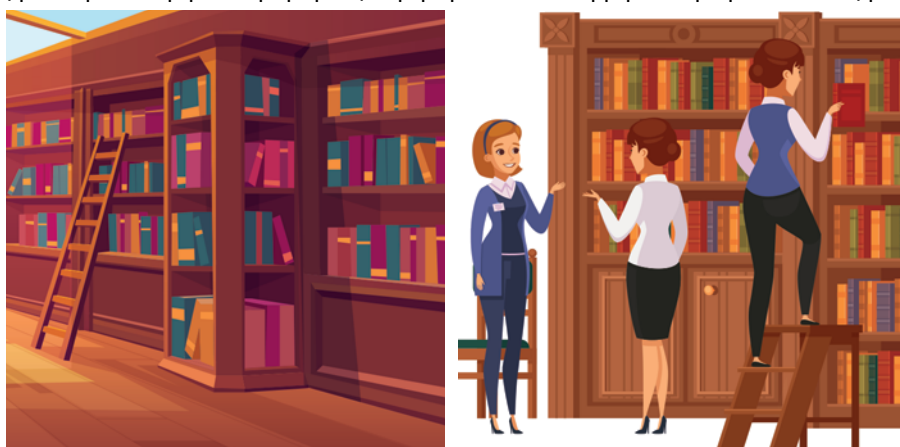


Λειτουργίες
μηχανών
αναζήτησης

Σκεφτείτε τον Mr Crawler σαν έναν εξερευνητή που περιπλανιέται σε μια πόλη, μπαίνοντας από το ένα κατάστημα στο άλλο για να δει τι πωλείται εκεί. Κάθε φορά που βρίσκει κάτι ενδιαφέρον, το καταγράφει στο σημειωματάριό του.

Μετά το τέλος της εξερεύνησης, ο εξερευνητής (Mr Crawler) πηγαίνει σπίτι και ταξινομεί όλα τα δεδομένα που έχει συλλέξει. Φτιάχνει μια λίστα με όλα τα καταστήματα, τα προϊόντα που πωλούν, τις τιμές τους κ.λπ., ώστε να μπορεί να βρει γρήγορα πληροφορίες όταν τον ρωτάνε.

Αν φανταστείτε τη βάση δεδομένων ως μια τεράστια βιβλιοθήκη, η ταξινόμηση είναι σαν τη βιβλιοθηκάριο που σας βοηθά να βρείτε το πιο σχετικό βιβλίο για το θέμα που σας ενδιαφέρει. Όταν της λέτε ποιο θέμα θέλετε να μελετήσετε, η βιβλιοθηκάριος σας δίνει πρώτα τα βιβλία που θεωρεί πως είναι τα πιο σχετικά και χρήσιμα για εσάς (εικόνα 16.1).



Εικόνα 16.1: Εξαντλητική αναζήτηση, Ευρετηρίαση και Ταξινόμηση.



Άσκηση

Ψάχνετε έξυπνα τηλέφωνα. Θα αγοράσετε ό,τι σας προτείνει ο φίλος σας ή θα κάνετε μία έρευνα αγοράς; Ποια είναι τα βήματα που θα κάνετε εσείς και ποια ο Η/Υ για να σας δώσει τις σωστές πληροφορίες;



Ενέργειες χρήστη:



Ενέργειες υπολογιστή:

Η παραπάνω διαδικασία γίνεται αυτόματα και δεν εξαρτάται από την επιλογή του χρήστη να αναζητήσει κάτι συγκεκριμένο. Δηλαδή, οι μηχανές αναζήτησης, όπως η Google, η Bing κ.ά., διαρκώς «κρατούν» πληροφορίες από τον Παγκόσμιο Ιστό με τη διαδικασία της εξαντλητικής αναζήτησης. Αυτό σημαίνει ότι τα εν λόγω ρομπότ **αυτόματα** επισκέπτονται διάφορες ιστοσελίδες, συλλέγουν πληροφορίες και τις αποθηκεύουν στο ευρετήριο, χωρίς να χρειάζεται να ενεργήσει ο χρήστης. Αργότερα, όταν ένας χρήστης κάνει αναζήτηση χρησιμοποιώντας τις παραπάνω μηχανές, ο αλγόριθμος ταξινόμησης θα παρουσιάσει τα αποτελέσματα βασιζόμενος στις πληροφορίες που έχουν συλλεχθεί και αποθηκευτεί κατά τη διάρκεια της εξαντλητικής αναζήτησης και της ευρετηρίασης.

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ

Εξαντλητική αναζήτηση: Φανταστείτε ότι έχετε ένα κουτί γεμάτο με χαρτάκια που γράφουν αριθμούς από το 1 μέχρι το 100, και ψάχνετε τον αριθμό 42. Στην εξαντλητική αναζήτηση, θα ξεκινήσετε να ψάχνετε από το πρώτο χαρτάκι (1), μετά το δεύτερο (2) και θα συνεχίσετε έτσι μέχρι να βρείτε το 42.

Ευρετηρίαση: Σκεφτείτε ένα βιβλίο με 500 σελίδες και θέλετε να βρείτε γρήγορα τη λέξη "Ηφαίστειο". Στο τέλος του βιβλίου υπάρχει ένα ευρετήριο, όπου λέει: "Ηφαίστειο: σελίδα 132". Αντί να ψάξετε σε κάθε σελίδα, πηγαίνετε κατευθείαν στη σελίδα 132.

Ταξινόμηση: Έχετε μια στοίβα βιβλίων που είναι ανακατεμένα. Αν τα ταξινομήσετε, π.χ. αλφαβητικά με βάση τον τίτλο τους, τότε μπορείτε να βρείτε αυτό που ψάχνετε ευκολότερα.



ΕΝΟΤΗΤΑ 1: ΧΡΗΣΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ, ΜΕΣΩΝ ΚΑΙ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

Ψηφιακός Γραμματισμός



Χρησιμοποιούμε καθημερινά το διαδίκτυο για να αναζητήσουμε πληροφορίες, είτε πρόκειται για νέα, εργασίες, είτε απλώς για να βρούμε μια συνταγή για το δείπνο. Όταν πληκτρολογούμε κάτι σε μία μηχανή αναζήτησης, μας εμφανίζονται χιλιάδες αποτελέσματα σε δευτερόλεπτα. Έχετε ποτέ αναρωτηθεί πώς αποφασίζεται ποιες ιστοσελίδες θα εμφανιστούν πρώτες; Και γιατί, κάποιες φορές, αυτά τα αποτελέσματα φαίνονται να «ξέρουν» τι ακριβώς ψάχνετε; Προσπαθήστε να φανταστείτε και να περιγράψετε την παραπάνω διαδικασία με απλές λέξεις.

Υπάρχουν **αλγόριθμοι ταξινόμησης ιστοσελίδων** οι οποίοι είναι υπεύθυνοι για τα αποτελέσματα που εμφανίζονται κάθε φορά που αναζητούμε κάτι.

Ας μάθουμε...



Ο **αλγόριθμος ταξινόμησης σελίδων (Page Rank algorithm)** βασίζεται στην ιδέα ότι μια ιστοσελίδα είναι σημαντική αν τη συνδέουν άλλες σημαντικές ιστοσελίδες. Οι ιστοσελίδες στο Διαδίκτυο συνδέονται με συνδέσμους. Ο αλγόριθμος Page Rank μετρά τη σημαντικότητα μιας ιστοσελίδας, βασισμένος στον αριθμό και τη σημαντικότητα των συνδέσμων που τη συνδέουν. Δίνει «βαθμολογία/αστεράκια» σε μια ιστοσελίδα, βάσει του πόσες άλλες ιστοσελίδες τη συνδέουν. Δηλαδή, αν μία σελίδα έχει πολλούς συνδέσμους από άλλες σημαντικές σελίδες, αυτή η σελίδα θεωρείται πιο σημαντική.



Page Rank

Σκεφτείτε ότι είστε σε ένα δωμάτιο με πολλούς φίλους και ρωτάτε τον καθένα ή την καθεμία τη γνώμη του/της για το καλύτερο βιβλίο που έχει διαβάσει. Όσοι περισσότεροι φίλοι σας προτείνουν το ίδιο βιβλίο, τόσο πιο πιθανό είναι να πρόκειται για καλό βιβλίο.



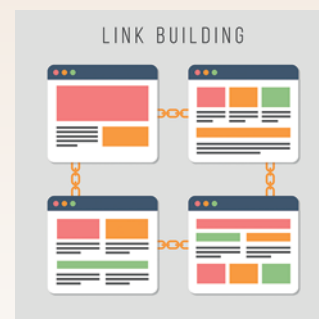
ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ

Παίξτε το παρακάτω παιχνίδι για να κατανοήσετε πώς λειτουργεί ο συγκεκριμένος αλγόριθμος.

1. Ο καθένας/Η καθεμία αντιπροσωπεύει μια ιστοσελίδα.
2. Σε ένα φύλλο χαρτί γράψτε το όνομά σας στο κέντρο της σελίδας.
3. Στη συνέχεια, σχεδιάστε βέλη προς άλλα ονόματα συμμαθητών/τριών στο χαρτί και γράψτε δίπλα σε κάθε βέλος έναν αριθμό που δηλώνει πόσες «ψήφους» δίνετε στη συγκεκριμένη «ιστοσελίδα».

Σκεφτείτε με ποιο κριτήριο δώσατε ψήφους στις διάφορες ιστοσελίδες.

Για να δείτε πιο σχηματικά τις συνδέσεις ανάμεσα στις ιστοσελίδες, δοκιμάστε, αντί για το χαρτί, να κρατάτε κάποιο σπάγκο ή κάποια κορδέλα. «Συνδέστε» τη σελίδα σας (τον εαυτό σας δηλαδή) με μια άλλη που θεωρείτε σημαντική. Μετά από λίγα λεπτά, δείτε ποιες σελίδες έχουν τους περισσότερους «συνδέσμους».



Δεν θα ήταν ωραίο να έχετε έναν προσωπικό βοηθό που θα ξέρει τα γούστα σας; Με τον ίδιο τρόπο, αντί να ρωτάτε όλους τους φίλους / όλες τις φίλες σας γενικά για το καλύτερο βιβλίο, ρωτάτε μόνο αυτούς/ές που έχουν παρόμοια γούστα με εσάς.

Ας μάθουμε...



Ο **αλγόριθμος εξατομικευμένης ταξινόμησης σελίδων (Personalized Page Rank algorithm)** είναι η προσωποποιημένη εκδοχή του αλγορίθμου **Page Rank**. Οι μηχανές αναζήτησης δεν λαμβάνουν υπόψη μόνο το πώς ταξινομούνται γενικά οι ιστοσελίδες, αλλά και τις προτιμήσεις ή το ιστορικό του χρήστη. Έτσι, δύο διαφορετικοί άνθρωποι μπορεί να βλέπουν διαφορετικά αποτελέσματα όταν κάνουν την ίδια αναζήτηση, επειδή η ταξινόμηση έχει εξατομικευτεί για τον καθένα, προβάλλοντας αποτελέσματα που είναι πιο πιθανό να τον ενδιαφέρουν.



Personalized Page Rank

Συνήθως, οι μηχανές αναζήτησης συνδυάζουν τους δύο αλγορίθμους για να προσφέρουν ένα ισορροπημένο αποτέλεσμα στους χρήστες, λαμβάνοντας υπόψη τόσο τη γενική **σημασία** των ιστοσελίδων όσο και τις **προσωπικές** τους προτιμήσεις και ανάγκες.



Άσκηση

Η εξατομικευμένη ταξινόμηση προσαρμόζει τα αποτελέσματα αναζήτησης σύμφωνα με το προφίλ και τις προτιμήσεις του κάθε χρήστη. Καταγράψτε ποια στοιχεία μπορεί να λάβει υπόψη του ο αλγόριθμος κάθε φορά (π.χ. ιστορικό αναζητήσεων).



Άσκηση

Εξετάζοντας την αναζήτηση της λέξης «Διάστημα» σε διάφορες πλατφόρμες όπως διαφορετικοί υπολογιστές (π.χ. του σχολείου ή της οικίας), φορητές συσκευές (π.χ. κινητά τηλέφωνα ή tablets), σε ποικίλα λειτουργικά συστήματα (όπως Windows, Android ή iOS/macOS) και μέσω διαφορετικών φυλλομετρητών (π.χ. Google, Bing ή Safari) –, μπορούμε να εντοπίσουμε ομοιότητες ή διαφορές στα αποτελέσματα. Ποιοι είναι οι λόγοι πίσω από αυτές τις πιθανές διαφορές; Καταγράψτε την απάντησή σας και συζητήστε γι' αυτό το θέμα.

ΕΙΣΤΕ ΕΤΟΙΜΟΙ ΝΑ ΕΞΕΡΕΥΝΗΣΤΕ ΤΟΝ ΨΗΦΙΑΚΟ ΚΟΣΜΟ;



Όταν αναζητάτε πληροφορίες στο διαδίκτυο, τι σας ενδιαφέρει περισσότερο; Να είναι αξιόπιστες οι πληροφορίες που θα πάρετε από την αναζήτησή σας, να προστατεύονται τα προσωπικά σας δεδομένα ή κάτι άλλο; Καταγράψτε τις απόψεις σας.

Στην καθημερινότητα, χρησιμοποιούμε πληροφορίες από τον παγκόσμιο ιστό. Η **αξιοπιστία** τους είναι εξαιρετικά σημαντικό ζήτημα, όπως ήδη γνωρίζετε. Σε συζητήσεις για την αναζήτηση πληροφοριών, κάποιιοι χρήστες επιλέγουν **δημοφιλείς μηχανές** (εικόνα 16.2), ενώ άλλοι προτιμούν αυτές που **προστατεύουν τα δεδομένα τους**. Είναι βασικό να χρησιμοποιούμε πολλές πηγές, συμπεριλαμβανομένων μηχανών που δεν κοινοποιούν τα προσωπικά μας δεδομένα, και ειδικευμένων **αποθετηρίων** για διεξοδικότερη έρευνα.



Εικόνα 16.2: Διάφορες μηχανές αναζήτησης.

ΕΝΟΤΗΤΑ 1: ΧΡΗΣΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ, ΜΕΣΩΝ ΚΑΙ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

Ψηφιακός Γραμματισμός

Ας μάθουμε...

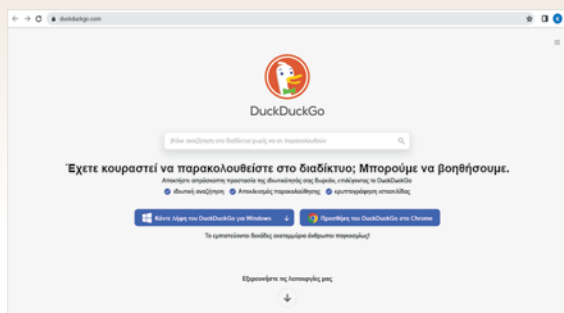
Όταν θέλουμε να αναζητήσουμε πληροφορίες στον παγκόσμιο ιστό, δεν υπάρχει μόνο μία διαδρομή. Υπάρχουν πολλές **μηχανές αναζήτησης**, οι οποίες έχουν τα δικά τους **πλεονεκτήματα** και **μειονεκτήματα**. Για παράδειγμα, μερικές μηχανές αναζήτησης δίνουν έμφαση στην ιδιωτικότητα των χρηστών και δεν παρακολουθούν τις δραστηριότητές τους, ενώ άλλες είναι εξειδικευμένες για συγκεκριμένους τομείς, όπως επιστημονικές έρευνες.

Υπάρχουν μηχανές αναζήτησης που «**δεν εμπορεύονται τα προσωπικά δεδομένα**». Δηλαδή, προσφέρουν υπηρεσίες αναζήτησης χωρίς να καταγράφουν, να αποθηκεύουν ή να διαμοιράζονται τα προσωπικά δεδομένα των χρηστών τους με τρίτους. Εξασφαλίζουν ότι οι πληροφορίες των χρηστών δεν χρησιμοποιούνται για διαφημιστικούς σκοπούς ή άλλες μορφές εμπορευματοποίησης, και παρέχουν προστασία της ιδιωτικότητας (π.χ. η DuckDuckGo κ.ά.).



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ

Αναζητήστε στο διαδίκτυο και μπειτέ στην αρχική σελίδα της μηχανής αναζήτησης **DuckDuckGo**. Μελετήστε τα χαρακτηριστικά της και το πώς αντιμετωπίζει τα θέματα ιδιωτικότητας και συζητήστε α) τις διαφορές από μία άλλη μηχανή αναζήτησης, όπως είναι η **Google**, β) πόσο πιθανό είναι να επιλέγατε αυτήν τη μηχανή αναζήτησης για την πλοήγησή σας στον παγκόσμιο ιστό.



Η αναζήτηση των **κατάλληλων πληροφοριών** στον ψηφιακό κόσμο αποτελεί κρίσιμο βήμα. Μέσω μιας πρωταρχικής έρευνας, προσδιορίζονται **λέξεις-κλειδιά και φράσεις** για μια αποτελεσματικότερη αναζήτηση, όπως μάθαμε στην Α' Γυμνασίου. Ωστόσο, όταν βρισκόμαστε ενώπιον πιο **εξειδικευμένων θεμάτων**, μπορούμε να ανατρέξουμε σε **λεξικά και εγκυκλοπαίδειες**, για να ενημερωθούμε και να εξοικειωθούμε με την αντίστοιχη ορολογία, καθώς και σε **αποθετήρια** για να έχουμε πρόσβαση σε άρθρα, έρευνες, προγράμματα κ.ά.

Ας θυμηθούμε...

Τα **αποθετήρια** είναι εξειδικευμένες βάσεις δεδομένων που διατηρούν οργανωμένα και συχνά περιορισμένης πρόσβασης περιεχόμενα, ενώ οι μηχανές αναζήτησης σαρώνουν τον Παγκόσμιο Ιστό για πληροφορίες. Ένα παράδειγμα είναι το Φωτόδεντρο σε σχέση με τη μηχανή Google.

Δείτε τις δραστηριότητες 1 - 6 στις σελίδες 211 - 212 στο τετράδιο εργασιών.

Δείτε τις ασκήσεις 1 - 2 στις σελίδες 211 - 212 στο τετράδιο εργασιών.



Ας δούμε τι μάθαμε...

Ακολουθήστε τον σύνδεσμο, για να ολοκληρώσετε την άσκηση.



Μάθημα 16 -
Έλεγχος γνώσεων 1

ΜΑΘΗΜΑ 17

ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΨΗΦΙΑΚΟΥ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟΥ ΚΑΙ ΠΟΛΥΜΕΣΙΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ – ΣΥΝΕΡΓΑΤΙΚΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΩΝ ΦΥΛΛΩΝ



Στα μαθηματικά μελετάτε αυτή την περίοδο τις γραφικές παραστάσεις και ο καθηγητής σας σας ανέθεσε μία ομαδική εργασία, προκειμένου να κατανοήσετε τα διαφορετικά είδη γραφημάτων. Η κάθε ομάδα ανέλαβε να δημιουργήσει ένα ερωτηματολόγιο αναφορικά με τη χρήση του κινητού τηλεφώνου στην καθημερινή ζωή των μαθητών/-τριών. Τα δεδομένα που θα συλλέξει κάθε ομάδα θα τα ομαδοποιήσει και παρουσιάσει με τη βοήθεια διαφορετικών τύπων γραφημάτων.



Αφού λοιπόν γνωρίζετε τη χρήση του προγράμματος υπολογιστικών φύλλων, σκεφτήκατε ότι θα ήταν ενδιαφέρον να το αξιοποιήσετε σε αυτήν τη δραστηριότητα. Όμως, συζητάτε πώς θα μπορέσετε να συνεργαστείτε και να βρείτε κοινό ελεύθερο χρόνο με τα υπόλοιπα μέλη της ομάδας.

«Πέφτει» λοιπόν στο τραπέζι η ιδέα ότι, αφού έχετε χρησιμοποιήσει στην Α' τάξη κοινόχρηστα έγγραφα, γιατί να μην το κάνετε και τώρα με τα υπολογιστικά φύλλα;

Συνδεθείτε στην υπηρεσία του Πανελληνίου Σχολικού Δικτύου **+γραφίς**, εισάγοντας τα στοιχεία του λογαριασμού σας.



Ας θυμηθούμε...

Η **+γραφίς** είναι μια υπηρεσία του **Πανελληνίου Σχολικού Δικτύου** μέσα από την οποία μπορεί κανείς να δημιουργήσει αρχεία με δυνατότητα **διαμοιρασμού** και **συνεργασίας** σε αυτά με τη χρήση ενός φυλλομετρητή (browser), ενώ παράλληλα δίνει τη δυνατότητα **αποθήκευσης** των αρχείων.

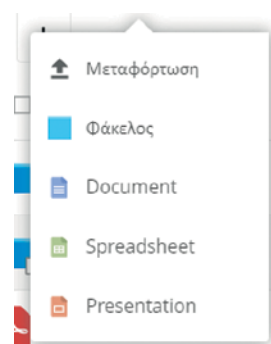
Επιλέξτε **Δημιουργία** και **Spreadsheet** (υπολογιστικά φύλλα) και ονομάστε το αρχείο σας σύμφωνα με το υπόδειγμα «Ομάδα_1» κ.λπ. (εικόνα 17.1).

Τώρα έχετε μπροστά σας περιβάλλον εργασίας παρόμοιο με τα υπολογιστικά φύλλα που έχετε γνωρίσει, με τη διαφορά ότι τα αρχεία σας μοιράζονται με τα:

χρησιμοποιείτε από διαφορετικούς υπολογιστές

κοινοποιείτε σε άλλους

μοιράζετε με τα μέλη της ομάδας σας



Εικόνα 17.1: Επιλέγοντας το +, ανοίγει μενού για δημιουργία ή μεταφόρτωση αρχείου/φακέλου.

ΕΝΟΤΗΤΑ 1: ΧΡΗΣΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ, ΜΕΣΩΝ ΚΑΙ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

Ψηφιακός Γραμματισμός

Ένα **συνεργατικό πρόγραμμα υπολογιστικών φύλλων**, όπως αυτό που προσφέρεται μέσα από το **+γραφίς**, είναι ένα πολύ χρήσιμο εργαλείο που χρησιμοποιείται κυρίως για τη δημιουργία, τη διαχείριση και την ανάλυση δεδομένων σε μορφή πίνακα. Επιτρέπει σε πολλούς χρήστες να συνεργάζονται ταυτόχρονα πάνω σε ένα αρχείο, προσφέροντας πολλές δυνατότητες (εικόνα 17.2).

Εργαλεία Συνεργατικών Προγραμμάτων Υπολογιστικών Φύλλων

Δημιουργία Πινάκων: Δημιουργήστε **πίνακες** για την οργάνωση δεδομένων. Καταχωρήστε αριθμητικά δεδομένα, κείμενα, ημερομηνίες και άλλες πληροφορίες και κάντε εύκολα **ταξινόμηση** και εφαρμογή **φίλτρων**.

Μορφοποίηση δεδομένων: Μορφοποιήστε το περιεχόμενο του υπολογιστικού φύλλου σύμφωνα με τις ανάγκες σας.

Αναπαράσταση Δεδομένων: Χρησιμοποιήστε **γραφήματα** και **διαγράμματα** για να οπτικοποιήσετε τα δεδομένα σας.

Εισαγωγή αντικειμένων: Χρησιμοποιήστε **σχήματα**, **εικόνες**, **σύμβολα** κ.ά.

Επιλογές αποθήκευσης: Εξάγετε δεδομένα από το φύλλο εργασίας σε διάφορες μορφές (όπως PDF, CSV ή xls/x) για περαιτέρω χρήση.

Κοινή Χρήση και Συνεργασία: Επιτρέψτε σε πολλούς χρήστες να προσπελάσουν και να επεξεργαστούν το αρχείο ταυτόχρονα, προσφέροντας τη δυνατότητα συνεργασίας.

Υπολογισμοί: Εκτελέστε υπολογισμούς (προσθέσεις, αφαιρέσεις, πολλαπλασιασμούς και διαιρέσεις) και χρησιμοποιήστε τις **συναρτήσεις** για πιο σύνθετες πράξεις.



Εικόνα 17.2: Εργαλεία που προσφέρει ένα Συνεργατικό Πρόγραμμα Υπολογιστικών Φύλλων.



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ

Εξερευνήστε το περιβάλλον εργασίας του παραπάνω προγράμματος και εντοπίστε τα εργαλεία που αναφέρονται στην εικόνα 17.2.

Παρατηρήστε τις **ομοιότητες** που υπάρχουν ανάμεσα σε αυτό και ένα πρόγραμμα υπολογιστικών φύλλων, όπως το Microsoft Excel ή/και το Libre Calc, και καταγράψτε τις.

.....

.....

.....

.....

.....

Ας εξερευνήσουμε κάποιες επιλογές από τις διάφορες **καρτέλες**.

ΕΝΟΤΗΤΑ 1: ΧΡΗΣΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ, ΜΕΣΩΝ ΚΑΙ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

Ψηφιακός Γραμματισμός

Home. Περιέχει εργαλεία για μορφοποίηση του κειμένου (γραμματοσειρά, μέγεθος, χρώμα, στίλ) και των κελιών του πίνακα (γέμισμα, περίγραμμα, στοίχιση), εισαγωγή συναρτήσεων κ.ά.).

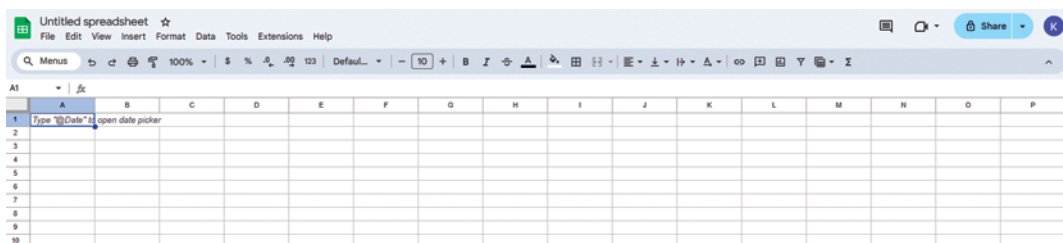
Insert. Ο χρήστης εισάγει εικόνα, σχήμα, πλαίσιο κειμένου, γράφημα, σύμβολο, υπερσύνδεσμο, κεφαλίδα και υποσέλιδο.

Layout. Ο χρήστης ρυθμίζει το μέγεθος του φύλλου, τα περιθώρια, την περιοχή εκτύπωσης κτλ.

Data. Ο χρήστης επιλέγει να ταξινομήσει τα δεδομένα του πίνακα ή να τα ομαδοποιήσει.

Collaboration. Ο χρήστης εισάγει σχόλια και συνομιλεί με τα μέλη της ομάδας του, ενώ παρακολουθεί όλες τις αλλαγές που πραγματοποιούνται στο αρχείο.

Αντίστοιχες δυνατότητες με αυτές του προγράμματος υπολογιστικών φύλλων **+γραφίς** παρουσιάζουν και τα υπόλοιπα διαδικτυακά προγράμματα, όπως αυτό που διαθέτει η **Google** (εικόνα 17.3).



Εικόνα 17.3: Περιβάλλον εργασίας υπολογιστικών φύλλων της Google.



Μπορείτε να αναφέρετε περιπτώσεις όπου υπήρχε ανάγκη να συνεργαστείτε από απόσταση με συμμαθητές/τριές σας αλλά δεν γνωρίζατε τον τρόπο για να το κάνετε; Αν συνέβαινε τώρα, πώς θα ενεργούσατε;

.....

.....

.....

.....

ΕΝΟΤΗΤΑ 1: ΧΡΗΣΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ, ΜΕΣΩΝ ΚΑΙ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

Ψηφιακός Γραμματισμός



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ

Λαμβάνετε ένα ηλεκτρονικό μήνυμα από τον συμμαθητή σας, τον Λάμπρο, ο οποίος σας κοινοποίησε ένα αρχείο, με τα αποτελέσματα του ερωτηματολογίου για την εργασία των μαθηματικών. Επιλέγετε τον σύνδεσμο του αρχείου και, παρόλο που βλέπετε τα δεδομένα στο υπολογιστικό φύλλο, δεν μπορείτε να τα επεξεργαστείτε. Τι νομίζετε ότι μπορεί να έχει συμβεί:

.....

.....

.....

.....

Τα συνεργατικά εργαλεία είναι πολύ χρήσιμα και διευκολύνουν τη συνεργασία των μελών μιας ομάδας. Όμως, υπάρχει ο κίνδυνος της διαγραφής πληροφοριών από σφάλμα κάποιου χρήστη ή ακόμη και εσκεμμένα. Γι' αυτόν τον λόγο, υπάρχουν όροι **χρήσης**. Ο ιδιοκτήτης του αρχείου καθορίζει κάθε φορά την πρόσβαση που επιτρέπει να έχουν οι συνεργάτες του, δηλαδή αν, αποδέχεται τη **δυνατότητα αλλαγής** στο περιεχόμενο ή όχι.

Αν ο κάτοχος του αρχείου αποστείλει **δημόσιο σύνδεσμο**, ο παραλήπτης έχει περιορισμένη πρόσβαση και δυνατότητα μόνο για **ανάγνωση**.

Κάνοντας όμως **διαμοιρασμό** και επιλέγοντας δυνατότητα αλλαγής, αποκτά δικαιώματα **σύνταξης** (εικόνα 17.4).

Ερωτηματολόγιο.xlsx
★ 7 KB, 4 μέρες πριν

Συνεργατικές ετικέτες

Διαμοιρασμός Δραστηριότητες Εκδόσεις Σχόλια

Χρήστης και Ομάδες Δημόσιοι σύνδεσμοι

Διαμοιρασμός με χρήστες ή ομάδες...

Μοιραστείτε το Υπολογιστικό φύλλο χωρίς τίτλο

Προσθήκη ατόμων και ομάδων

Άτομα με πρόσβαση

email κατόχου (εσείς) Κάτοχος

Γενική πρόσβαση

Περιορισμένη

Μόνο χρήστες με πρόσβαση μπορούν να ανοίξουν το στοιχείο με τον σύνδεσμο

Αντιγραφή συνδέσμου Τέλος

Εικόνα 17.4: Ο χρήστης πληκτρολογεί το email στο οποίο κάνει διαμοιρασμό του αρχείου α) +γραφής, β) Google.

Τέλος, σε σχέση με τις επιλογές **αποθήκευσης**, θυμηθείτε ότι για τα αρχεία που δημιουργούνται στο νέφος (cloud) δεν χρειάζεται να αποθηκεύετε τις αλλαγές, γιατί αυτό γίνεται αυτόματα από την κάθε εφαρμογή, η οποία παρέχει και επιλογές **λήψης** σε διάφορους **τύπους αρχείων**.

Δείτε τις δραστηριότητες 1 - 5 στις σελίδες 213 - 215 στο τετράδιο εργασιών.



Ας δούμε τι μάθαμε...

Ακολουθήστε τον σύνδεσμο, για να ολοκληρώσετε την άσκηση.

Μάθημα 17 - Έλεγχος γνώσεων 1

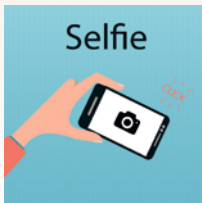
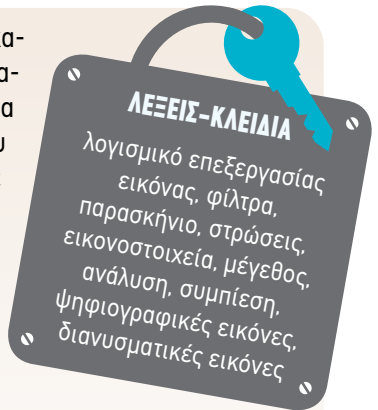


ΧΡΗΣΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ, ΜΕΣΩΝ ΚΑΙ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ — ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΕΙΚΟΝΑΣ



Με την έναρξη της σχολικής χρονιάς, η νέα καθηγήτρια των εικαστικών σκέφτηκε έναν διαφορετικό τρόπο για να μάθει περισσότερα για εσάς και τα ενδιαφέροντά σας. Επειδή η 19η Αυγούστου είναι η Παγκόσμια Ημέρα της Φωτογραφίας, σας ζήτησε να τραβήξετε μια φωτογραφία «selfie». Στη συνέχεια, θα δημιουργήσετε ένα κολάζ φωτογραφιών, συμπεριλαμβάνοντας τη φωτογραφία σας και άλλες εικόνες που θα αναζητήσετε στον παγκόσμιο ιστό και θα αντιπροσω-

πεύουν εσάς και τα ενδιαφέροντά σας. Πώς θα δημιουργήσετε το κολάζ φωτογραφιών που θέλει η καθηγήτριά σας;



.....

.....

.....

.....

Ας μάθουμε...



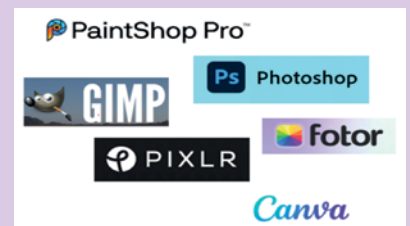
Ένα **πρόγραμμα επεξεργασίας εικόνας** είναι μια εφαρμογή που χρησιμοποιείται για την επεξεργασία **ψηφιακών εικόνων**. Αυτά τα προγράμματα επιτρέπουν στους χρήστες να διορθώσουν τις εικόνες, να τις τροποποιήσουν, να εφαρμόσουν διάφορα φίλτρα, και γενικά παρέχουν πολλά εργαλεία και πολλές δυνατότητες που επιτρέπουν στους χρήστες να διαμορφώσουν την εικόνα όπως επιθυμούν.

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ



Εικόνα 18.1: Πίνακας «Μόνα Λίζα», Μουσείο Λούβρου και πίνακας που προέρχεται από επεξεργασία εικόνας.

Υπάρχουν διάφορα προγράμματα επεξεργασίας εικόνας στην αγορά (εικόνα 18.2). Κάποια από αυτά είναι διαδικτυακά εργαλεία, ενώ άλλα «δουλεύουν» τοπικά στον υπολογιστή. Ταυτόχρονα, κάποια αποτελούν επαγγελματική πρόταση για ειδικούς στην επεξεργασία εικόνας, ενώ άλλα προορίζονται για ερασιτεχνική χρήση.



Εικόνα 18.2: Προγράμματα επεξεργασίας εικόνας.

ΕΝΟΤΗΤΑ 1: ΧΡΗΣΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ, ΜΕΣΩΝ ΚΑΙ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

Ψηφιακός Γραμματισμός

Παρακάτω περιγράφονται μερικά από τα κοινά χαρακτηριστικά που μπορείτε να βρείτε σε ένα πρόγραμμα επεξεργασίας εικόνας.

Επεξεργασία Φωτογραφιών:

Μπορείτε να τροποποιήσετε τις φωτογραφίες σας, να προσθέσετε φίλτρα, να αλλάξετε τα χρώματα και να τις κάνετε πιο εντυπωσιακές.

Δημιουργία Εικόνων: Μπορείτε να δημιουργήσετε νέες εικόνες από το μηδέν, προσθέτοντας σχέδια, γραφικά και χρώματα.

Προσθήκη Κειμένου: Μπορείτε να προσθέσετε κείμενο στις εικόνες σας.

Κολάζ Εικόνων: Μπορείτε να δημιουργήσετε κολάζ από διάφορες εικόνες.

Περικοπή: Μπορείτε να αλλάξετε τις διαστάσεις μιας εικόνας αποκτώντας τη κάθετα ή οριζόντια.

Ρύθμιση Φωτεινότητας και Αντίθεσης: Μπορείτε να προσαρμόσετε τη φωτεινότητα και την αντίθεση της εικόνας για να την κάνετε πιο φωτεινή ή πιο σκοτεινή.

Διαφάνεια: Μπορείτε να προσθέσετε διαφάνεια σε εικόνες, προκειμένου να δημιουργήσετε εφέ καλλιτεχνικού μείγματος.

Εφέ και Φίλτρα: Μπορείτε να εφαρμόσετε στις εικόνες σας διάφορα εφέ και φίλτρα, όπως ασπρόμαυρο χρώμα, αντίθεση, εξομάλυνση, κ.ά.

Εργαλεία Σχεδίασης: Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε εργαλεία σχεδίασης, όπως πινέλα, σχήματα, κείμενο κ.ά., για να δημιουργήσετε γραφικά στην εικόνα σας.

Αφαίρεση Φόντου: Μπορείτε να αφαιρέσετε το φόντο από μια εικόνα και να τοποθετήσετε το αντικείμενο σε νέο φόντο.

Στρώματα και Μάσκες: Μπορείτε να επεξεργαστείτε τις εικόνες σε πολλαπλά επίπεδα για πιο περίπλοκες και λεπτομερείς αλλαγές.

Βελτίωση «κόκκινα μάτια»: Μπορείτε να βελτιώσετε τις κοκκινίλες στα μάτια που συνήθως προκαλούνται από το φλας της φωτογραφικής μηχανής.

Ρεαλιστικά Εφέ Ζωγραφικής: Μετατρέψτε τις φωτογραφίες σας σε έργα τέχνης χρησιμοποιώντας εφέ που μιμούνται τεχνικές ζωγραφικής, όπως ακουαρέλα, παστέλ κ.ά.

Αποθήκευση σε Διάφορες Μορφές: Μπορείτε να αποθηκεύσετε τις εικόνες σας σε διάφορες μορφές, όπως JPEG, PNG, GIF και άλλες.



Εργαλεία επεξεργασίας εικόνας



Άσκηση

Έχετε επεξεργαστεί ποτέ φωτογραφίες σας; Ίσως με πιο απλά εργαλεία μέσα από το κινητό σας τηλέφωνο; Αν ναι, ποιες εφαρμογές χρησιμοποιήσατε;

ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΕΙΚΟΝΑΣ



Έχετε βγάλει selfie φωτογραφία για κάποιο μέσο κοινωνικής δικτύωσης; Αν ναι, έχετε χρησιμοποιήσει φίλτρα ή έχετε επεξεργαστεί τη φωτογραφία σας;

Οι εικόνες που βλέπουμε στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης, στις διαφημίσεις, ή ακόμα και στα κόμικς, φαίνονται τέλειες. Πολλές φορές δεν είναι ακριβώς όπως τις τράβηξε η κάμερα. Χρησιμοποιούμε τα προγράμματα επεξεργασίας εικόνας για να τις κάνουμε πιο ωραίες. Μπορούμε να αλλάξουμε τα χρώματα, να διορθώσουμε τυχόν λάθη, να προσθέσουμε λαμπερά εφέ, ή και να φτιάξουμε μια εντελώς καινούρια εικόνα εκ του μηδενός, όπως διαβάσαμε παραπάνω, ανάλογα με τα χαρακτηριστικά που έχουν αυτά τα προγράμματα.

Μία φωτογραφία, για παράδειγμα ενός δέντρου, μπορεί να γίνει πιο ενδιαφέρουσα αν εφαρμόσετε κάποιο από τα διαθέσιμα **φίλτρα** ή **περιγράμματα**. Μπορείτε να εφαρμόσετε παραπάνω από ένα κάθε φορά. Υπάρχουν φίλτρα που αλλάζουν το χρώμα, που ρυθμίζουν τη φωτεινότητα, ή καλλιτεχνικά που μετατρέπουν τη φωτογραφία σε καμβά, ελαιογραφία κτλ. (εικόνα 18.3).

Στα παραδείγματα που ακολουθούν, έχει χρησιμοποιηθεί το Πρόγραμμα επεξεργασίας **Gimp**.



Φίλτρα → Καλλιτεχνικά
→ Εικονοστοιχεία νερού



Φίλτρα → Φως και σκιά
→ Άνθιση



Φίλτρα → Διάκοσμος →
1) Ασαφές περίγραμμα
και 2) Ομίχλη



Φίλτρα → Διάκοσμος →
1) Ασαφές περίγραμμα
και 2) Ομίχλη



Φίλτρα → Διάκοσμος →
Παλιά φωτογραφία

Εικόνα 18.3: Εφαρμογή φίλτρων στην αρχική εικόνα μέσα από το Πρόγραμμα Gimp.



Γιατί πολλές φορές βλέπουμε τα πρόσωπα μικρών παιδιών, εφήβων ή ενηλίκων να είναι θολωμένα; Αναφέρετε έναν λόγο για τον οποίο γίνεται αυτό.

Ίσως χρειαστεί να καλύψετε κάποιο σημείο της φωτογραφίας, όπως συμβαίνει σε αναρτήσεις στο διαδίκτυο που περιέχουν πρόσωπα παιδιών. Υπάρχει κατάλληλο **φίλτρο** για τη **θόλωση**, με διάφορες μορφές (εικόνα 18.4).

Εικόνα 18.4: Εφαρμογή φίλτρου θόλωσης εικόνας.

ΕΝΟΤΗΤΑ 1: ΧΡΗΣΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ, ΜΕΣΩΝ ΚΑΙ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

Ψηφιακός Γραμματισμός

Είναι πολύ χρήσιμο να μπορείτε να επιλέγετε μόνο κάποιο σημείο της φωτογραφίας για να επεξεργαστείτε. Με το **εργαλείο των μονοπατιών**, είστε σε θέση να επιλέξετε την περιοχή της εικόνας που επιθυμείτε να τροποποιήσετε (εικόνα 18.5).

Μπορεί να χρειαστεί να κόψετε ένα τμήμα της φωτογραφίας σας για να το μεταφέρετε σε άλλο **φόντο (παρασκήνιο)** ή να εφαρμόσετε άλλο χρώμα.

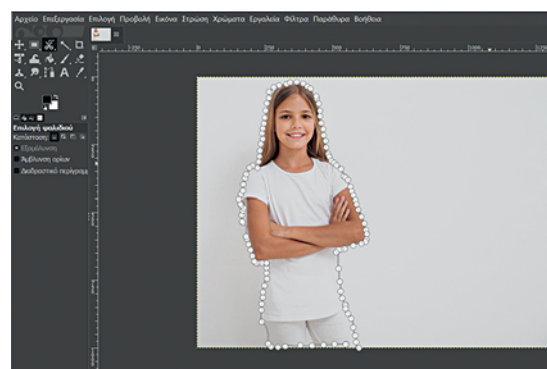
Το πρώτο βήμα είναι να επιλέξετε το τμήμα. Η εργασία αυτή μπορεί να γίνει με το εργαλείο **Ψαλίδι** (εικόνα 18.6), αλλά υπάρχουν και άλλα, προκειμένου να επιλέξετε κάθε φορά αυτό που σας ταιριάζει καλύτερα. Χρειάζεται λίγη υπομονή για να πιάσετε σωστά το περίγραμμα του τμήματος. Στη συνέχεια, διαλέξτε από το μενού **Επιλογή** την **Αντιστροφή** για να επιλέξετε το παρασκήνιο και να το κάνετε **διάφανο**.

Έπειτα, θα χρειαστεί να δουλέψετε σε **στρώσεις**. Πολλές φορές στα προγράμματα επεξεργασίας αντιμετωπίζουμε τις φωτογραφίες σαν να ήταν βιβλίο με πολλά φύλλα. Κάθε φύλλο (στρώμα) το επεξεργαζόμαστε διαφορετικά. Επομένως, από το μενού **Στρώση** επιλέξτε τη **Διαφάνεια** και την **Προσθήκη καναλιού άλφα**. Πατήστε το πλήκτρο **Delete (Del)** και το παρασκήνιο θα φύγει, ενώ στη θέση του θα εμφανιστεί ένα καρό φόντο. Έτσι συμβολίζεται η διαφάνεια (εικόνα 18.7.α)

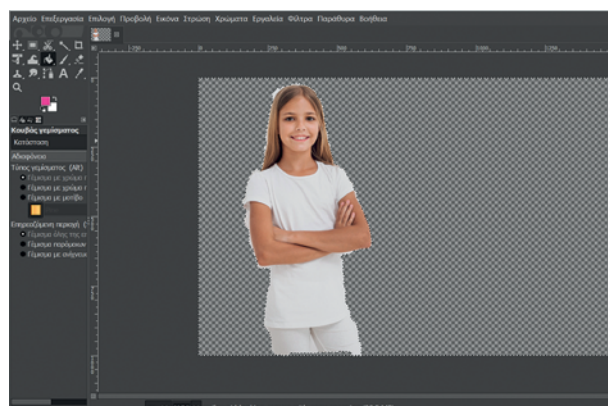
Τώρα μπορείτε να εξάγετε τη φωτογραφία (ως αρχείο τύπου PNG για καλύτερο αποτέλεσμα) και να την αντιγράψετε σε άλλη φωτογραφία κάνοντας **φωτομοντάζ**.



Εικόνα 18.5: Αλλαγή χρώματος μαλλιών με τη χρήση του εργαλείου μονοπατιών.



Εικόνα 18.6: Χρήση εργαλείου επιλογής Ψαλίδι στο Gimp.



Εικόνα 18.7.α: Εφαρμογή διαφάνειας.



Εικόνα 18.7.β: Εικόνα χωρίς φόντο.



Πρόγραμμα
Gimp

ΕΝΟΤΗΤΑ 1: ΧΡΗΣΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ, ΜΕΣΩΝ ΚΑΙ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

Ψηφιακός Γραμματισμός



Ανοίξτε και τις δύο φωτογραφίες που θέλετε να επεξεργαστείτε. **Αντιγράψτε** τη φωτογραφία που θέλετε να εισάγετε (μην ξεχάσετε να κάνετε **Αντιστροφή** για να επιλέξετε αντί για το παρασκήνιο το θέμα) και κάντε την **Επικόλληση** στη δεύτερη φωτογραφία. Με αυτόν τον τρόπο μπορείτε να δημιουργήσετε τα δικά σας κολάζ.

Σκεφτείτε λίγο τι συμβαίνει όταν οι εικόνες δεν μοιάζουν πλέον με την πραγματικότητα. Κάποιες φορές, είναι πιθανό να προκαλέσουν σύγχυση ή λανθασμένες εντυπώσεις. Για αυτόν τον λόγο, είναι σημαντικό να θυμάστε ότι οι εικόνες που βλέπετε στην τηλεόραση, το διαδίκτυο και τα περιοδικά μπορεί να μην είναι ακριβώς όπως φαίνονται.



Αντί για διαφάνεια, μπορείτε να εφαρμόσετε άλλο χρώμα στο παρασκήνιο. Με τη βοήθεια του εργαλείου **Χρώμα παρασκήνιου** επιλέξτε την απόχρωση και με τον **Κουβά γεμίματος** εφαρμόστε το.



Ας πούμε ότι θέλετε η διπλανή φωτογραφία να γίνει τετράγωνη. Είναι σημαντικό να μη χαλάσει η αναλογία της και παραμορφωθεί. Αποφασίσατε λοιπόν να αφαιρέσετε ένα τμήμα της, δηλαδή να κάνετε **Περικοπή**.



Υπάρχει λοιπόν το εργαλείο της **Περικοπής**. Με αυτό, μπορείτε να επιλέξετε την περιοχή της φωτογραφίας που επιθυμείτε να κρατήσετε. Ελέγξτε ότι από τις επιλογές του εργαλείου είναι επιλεγμένη η ρύθμιση **Σταθερή αναλογία διαστάσεων**. Πατήστε διπλό κλικ για να δείτε το αποτέλεσμα.

Δείτε τις δραστηριότητες 1 - 8 στις σελίδες 216 - 217 στο τετράδιο εργασιών.

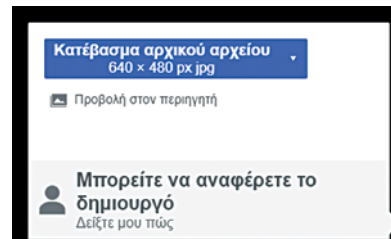
ΕΝΟΤΗΤΑ 1: ΧΡΗΣΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ, ΜΕΣΩΝ ΚΑΙ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

Ψηφιακός Γραμματισμός

ΜΕΓΕΘΟΣ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΑΣ



Έχετε προσέξει ότι οι εικόνες που κατεβάζετε από το διαδίκτυο γράφουν μέγεθος, π.χ. 640 x 480px; Τι πιστεύετε ότι αντιπροσωπεύουν αυτοί οι δύο αριθμοί;



Εικόνα 18.8: Πληροφορίες για το μέγεθος ενός αρχείου κατά τη λήψη του.



Μέγεθος και ανάλυση

Οι ψηφιακές εικόνες αποτελούνται από ένα σύνολο τετράγωνων στοιχείων διαφορετικών χρωμάτων που λέγονται **εικονοστοιχεία (pixels)**, όπως έχουμε μάθει.

Το σύνολο αυτό υπολογίζεται από τον αριθμό των εικονοστοιχείων που έχει στο πλάτος, επί τον αριθμό των εικονοστοιχείων στο ύψος της φωτογραφίας (εικόνα 18.8). Έτσι, μία φωτογραφία, για παράδειγμα, με 800 εικονοστοιχεία πλάτος και 500 εικονοστοιχεία ύψος, έχει συνολικά 800x500 εικονοστοιχεία.



Σκεφτείτε τώρα ότι η ίδια φωτογραφία, που βγάλατε με την κάμερα του κινητού σας τηλεφώνου, μεταφέρεται στην οθόνη του υπολογιστή σας και στη συνέχεια εκτυπώνεται. Η επιφάνεια που καλύπτει η φωτογραφία σας στον χώρο κάθε φορά δεν είναι ίδια στις παραπάνω περιπτώσεις. Συνήθως, το **φυσικό της μέγεθος** το μετράμε σε ίντσες.

Επομένως, για να μπορούμε να περιγράψουμε την ποιότητα μίας φωτογραφίας, χρησιμοποιούμε ένα χαρακτηριστικό που ονομάζεται **ανάλυση**.

Ας μάθουμε...

Η **ανάλυση** ορίζεται ως η αναλογία μεταξύ του αριθμού των εικονοστοιχείων μιας εικόνας και του φυσικού της μεγέθους κατά την εκτύπωση και εκφράζεται σε ppi (εικονοστοιχεία ανά ίντσα). Ενώ το **ppi** καθορίζει πώς φαίνεται η εικόνα στην οθόνη, το **dpi** (αριθμός των κουκίδων που ένας εκτυπωτής μπορεί να τοποθετήσει σε μία ίντσα χαρτιού) καθορίζει πώς αποδίδεται η εικόνα μέσω της εκτύπωσης. Όσο υψηλότερη τιμή έχει το dpi, τόσο πιο καθαρή και λεπτομερής είναι η εκτυπωμένη εικόνα. Μία εικόνα με διάσταση 800x500 εικονοστοιχεία θα έχει άλλη ποιότητα αν εκτυπωθεί σε μέγεθος 1,4x1,4 ίντσες (όπως για χρήση σε ταυτότητα), και άλλη αν εκτυπωθεί ως αφίσα μεγέθους A3, καθώς η πυκνότητα των εικονοστοιχείων θα είναι χαμηλότερη επηρεάζοντας την ποιότητά της.





Εικόνα 18.9: Φωτογραφία με μέγεθος εκτύπωσης 90 dpi.

Μπορείτε να αλλάξετε το μέγεθος εκτύπωσης μιας φωτογραφίας από το μενού **Εικόνα**, επιλέγοντας **Μέγεθος εκτύπωσης**.

Η αλλαγή που θα κάνετε στη μία διάσταση επηρεάζει αναλογικά και την άλλη διάσταση.

Με ανάλυση 300 εικονοστοιχεία ανά ίντσα και πάνω, η ποιότητα της εκτυπωμένης εικόνας θα είναι πολύ υψηλή, ενώ όσο αυτή μικραίνει, τα εικονοστοιχεία θα είναι εμφανή (εικόνα 18.9).

Όταν τελειώσετε την επεξεργασία μίας φωτογραφίας, μπορείτε να κάνετε **αποθήκευση**. Σε αυτή την περίπτωση αποθηκεύετε ένα αρχείο του προγράμματος που χρησιμοποιείτε για να μπορείτε και πάλι να το ανοίξετε και να συνεχίσετε τις εργασίες σας.

Όμως, αν θέλετε να πάρετε ένα αρχείο εικόνας, θα πρέπει να επιλέξετε την **Εξαγωγή ως**. Εκτός από το όνομα και την τοποθεσία, επιλέγετε το είδος του αρχείου. Υπάρχει μεγάλη ποικιλία και κάθε είδος προσφέρει διαφορετικά χαρακτηριστικά.

Επιπλέον, αν σας ενδιαφέρει το μέγεθος του αρχείου σας και επιθυμείτε να γίνει **συμπίεση** ώστε να μικρύνει, υπάρχει η **Επιλογή τύπου αρχείου (Κατ' επέκταση)** για να επιλέξετε την ποιότητα που επιθυμείτε. Όσο αυτή μειώνεται, το μέγεθος του αρχείου μικραίνει αλλά ταυτόχρονα υποβαθμίζεται και η ποιότητα της φωτογραφίας.



Εικόνα 18.10α: Αρχική φωτογραφία - Ποιότητα 100.



Εικόνα 18.10β: Συμπίεσμένη φωτογραφία - Ποιότητα 50.



Εικόνα 18.10γ: Συμπίεσμένη φωτογραφία - Ποιότητα 10.

Όνομα	Τύπος	Μέγεθος
▼ Σήμερα		
<input checked="" type="checkbox"/> Ποιότητα10	Αρχείο JPG	32 KB
<input checked="" type="checkbox"/> Ποιότητα50	Αρχείο JPG	76 KB
<input checked="" type="checkbox"/> Ποιότητα100	Αρχείο JPG	783 KB

Στη φωτογραφία 18.10γ (Ποιότητα 10) φαίνεται η διαφορά στο μέγεθος αλλά και η αλλοίωση της ποιότητας.

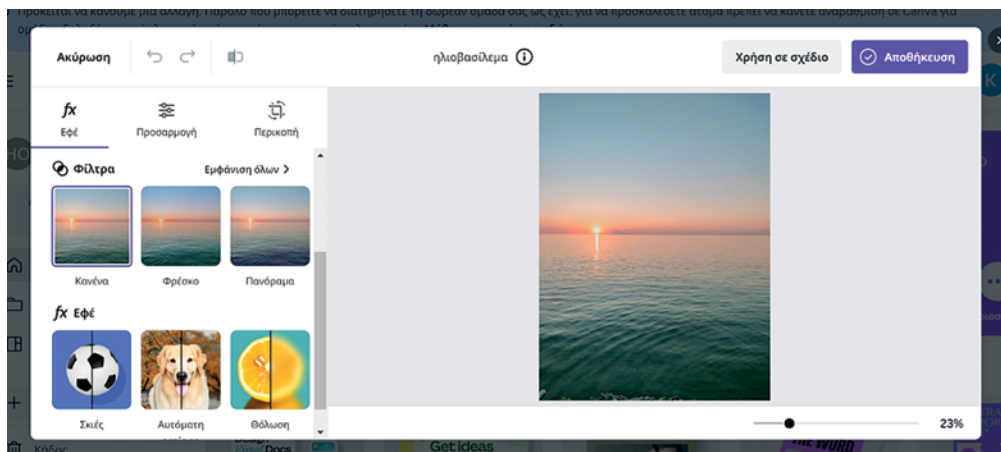


Συμπίεση
φωτογραφίας

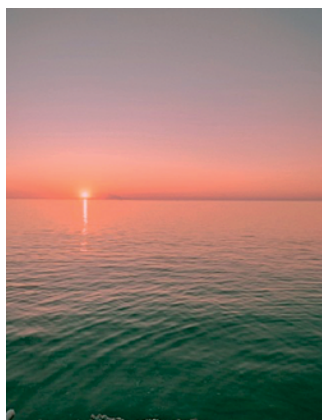
ΕΝΟΤΗΤΑ 1: ΧΡΗΣΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ, ΜΕΣΩΝ ΚΑΙ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

Ψηφιακός Γραμματισμός

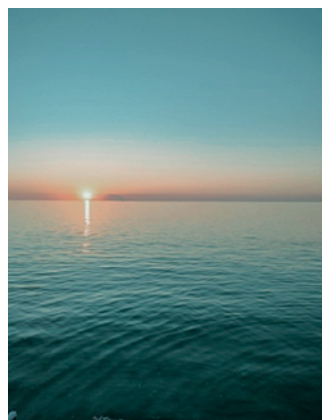
Αν οι απαιτήσεις σας για επεξεργασία δεν είναι πολύ ιδιαίτερες και θέλετε απλώς να εφαρμόσετε κάποια φίλτρα ή να προσαρμόσετε το μέγεθος της φωτογραφίας που τραβήξατε στις καλοκαιρινές σας διακοπές για να έχετε ένα πιο εντυπωσιακό αποτέλεσμα, μπορείτε να χρησιμοποιήσετε ένα **διαδικτυακό εργαλείο**, όπως το **Canva** (εικόνα 18.11).



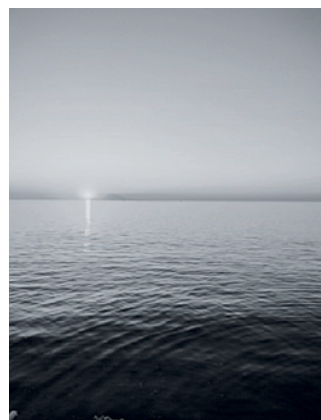
Εικόνα 18.11: Επιλογή «Επεξεργασία εικόνας» με το διαδικτυακό εργαλείο canva.



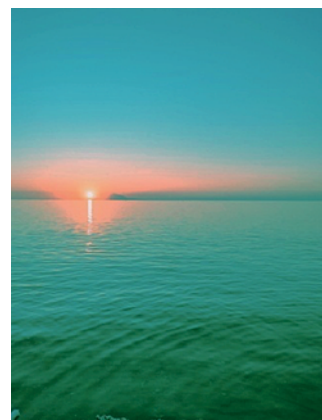
α) Warm Κόκκινο



β) Cool Τούντρα

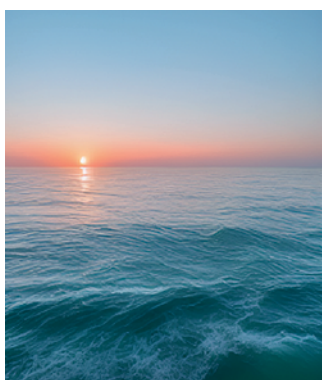


γ) Μονο Μαύρο



δ) Color Pop X-pro

Εικόνα 18.12: Εφαρμογή διάφορων φίλτρων.



Εικόνα 18.13: Αποτέλεσμα χρήσης εργαλείου Μαγική επεξεργασία.

Κι αν θα προτιμούσατε να είχε η θάλασσά σας κύματα καθώς φωτογραφίζατε αυτό το ηλιοβασίλεμα:

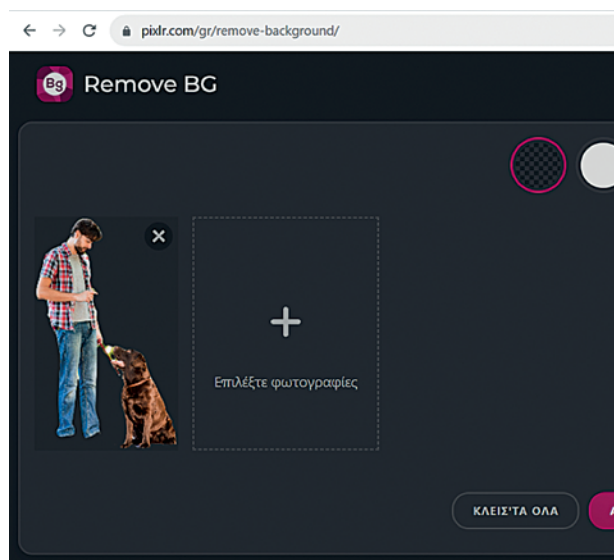
Χρησιμοποιήστε το εργαλείο **Μαγική επεξεργασία** και ζητήστε από τον **ψηφιακό βοηθό AI** να φέρει λίγη τρικυμία (εικόνα 18.13)!

ΕΝΟΤΗΤΑ 1: ΧΡΗΣΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ, ΜΕΣΩΝ ΚΑΙ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

Ψηφιακός Γραμματισμός

Ένα άλλο εργαλείο είναι το **Pixlr** (εικόνα 18.14). Προσφέρει δυνατότητα επιτραπέζιας εφαρμογής και διαδικτυακής χρήσης. Βέβαια, όλες οι διαδικτυακές εφαρμογές προϋποθέτουν λογαριασμό χρήστη για να έχει κάποιος πρόσβαση στα εργαλεία.

Είναι πολύ εύκολο στη χρήση, καθώς διαθέτει **λειτουργίες επεξεργασίας φωτογραφιών AI**. Είναι εντυπωσιακό, για παράδειγμα, το ότι μπορείτε να αφαιρέσετε το φόντο από μία φωτογραφία με το πάτημα ενός πλήκτρου (**Remove BG**).



Εικόνα 18.14: Περιβάλλον εργαλείου Pixlr.



Δείτε τις δραστηριότητες 9 - 14 στις σελίδες 218 - 219 στο τετράδιο εργασιών.

Δείτε τις ασκήσεις 1 - 4 στις σελίδες 217 - 219 στο τετράδιο εργασιών.



Καθημερινά συναντάτε λογότυπα από διάφορες εταιρείες. Αυτά μπορεί να έχουν μέγεθος κάποια εκατοστά, αλλά μπορεί και να κοσμούν πολύ μεγάλες πινακίδες (όπως, π.χ., σε βενζινάδικα, σούπερ μάρκετ, εμπορικά καταστήματα). Η ποιότητά τους παραμένει σταθερή, και όσο κι αν μεγεθυνθούν, δεν διακρίνονται τετραγωνικά pixels. Αυτές οι εικόνες περιγράφονται με μαθηματικές εξισώσεις και ονομάζονται **διανυσματικές**.



Ψηφιογραφικές -
Διανυσματικές εικόνες

Κάθε τύπος εικόνας έχει τα πλεονεκτήματά του και χρησιμοποιείται ανάλογα με τον σκοπό της εφαρμογής.



Ακολουθήστε τον σύνδεσμο, για να ολοκληρώσετε την άσκηση.

Μαθήματα 18 & 19 -
Έλεγχος γνώσεων 1



ΕΝΟΤΗΤΑ 1: ΧΡΗΣΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ, ΜΕΣΩΝ ΚΑΙ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

Ψηφιακός Γραμματισμός

ΜΑΘΗΜΑ 20

ΧΡΗΣΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ, ΜΕΣΩΝ ΚΑΙ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ – ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΗΧΟΥ



Σε λίγες μέρες γίνεται ο μαθητικός διαγωνισμός χορού και το σχολείο σας θα συμμετάσχει σε αυτόν παρουσιάζοντας παραδοσιακούς χορούς. Μία από τις προδιαγραφές του διαγωνιστικού μέρους είναι ότι η κάθε ομάδα διαθέτει συγκεκριμένο χρόνο για να χορέψει.

Ο γυμναστής του σχολείου σας, γνωρίζοντας ότι ασχολείστε με τους υπολογιστές, ζήτησε τη βοήθειά σας προκειμένου να προσαρμόσετε τα τραγούδια στους καθορισμένους χρόνους, καθώς ο ίδιος δυσκολεύεται.

Τι πρόγραμμα θα χρησιμοποιήσετε για αυτή την εργασία;



Ας μάθουμε...

Ένα **πρόγραμμα επεξεργασίας ήχου** είναι μια εφαρμογή που χρησιμοποιείται για την επεξεργασία αρχείων ήχου, δηλαδή την επεξεργασία ηχητικών σημάτων. Τέτοια προγράμματα επιτρέπουν στους χρήστες να εκτελούν διάφορες εργασίες στον ήχο, όπως δημιουργία ηχητικών εφέ, μείξη, ηχογράφηση κ.ά.



Υπάρχουν διάφορα προγράμματα επεξεργασίας ήχου. Κάποια προορίζονται για **επαγγελματική χρήση** και χρησιμοποιούνται σε διάφορους τομείς, όπως η μουσική παραγωγή, η επεξεργασία ήχου για ταινίες, η τηλεόραση και τα βιντεοπαιχνίδια, η δημιουργία ήχου για διαφημίσεις κ.ά., αλλά υπάρχουν και πιο απλά προγράμματα για **αρχάριους χρήστες**, που προσφέρουν όμως μεγάλη ποικιλία εργαλείων.

Δύο από τα πιο γνωστά και δημοφιλή προγράμματα επεξεργασίας ήχου είναι το Adobe Audition και το Steinberg WaveLab, τα οποία προσφέρουν **εκτεταμένες δυνατότητες** επεξεργασίας ήχου. Στην αρχή, επιλέξτε ένα πρόγραμμα επεξεργασίας ήχου που είναι απλό και κατανοητό για αρχάριους. Καλές δωρεάν επιλογές αποτελούν το Audacity (ελεύθερο και ανοικτού κώδικα) και το GarageBand (για χρήστες Mac). Η επιλογή του **καταλληλότερου προγράμματος** εξαρτάται από τις ανάγκες και τις γνώσεις του χρήστη, καθώς και από τον τομέα χρήσης.

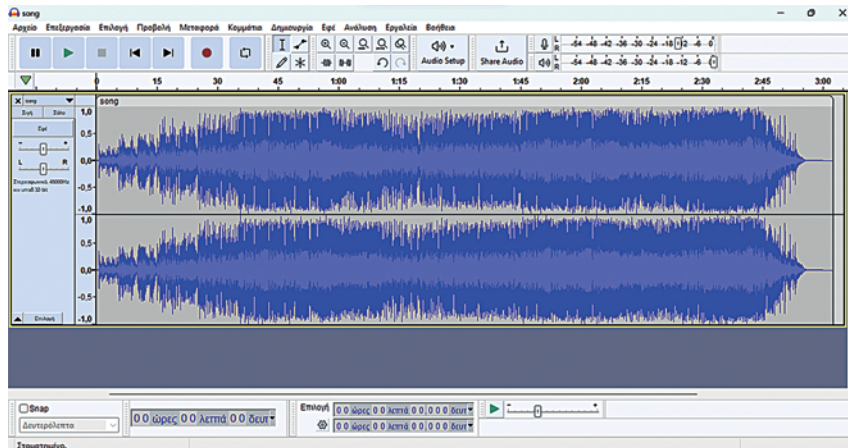


Άσκηση

Σε ποιες περιπτώσεις πιστεύετε θα σας χρησίμευε ένα τέτοιο πρόγραμμα;

ΕΝΟΤΗΤΑ 1: ΧΡΗΣΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ, ΜΕΣΩΝ ΚΑΙ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

Ψηφιακός Γραμματισμός



Εικόνα 20.1: Πρόγραμμα επεξεργασίας ήχου Audacity.

Η εμφάνιση και η **διεπαφή** αυτών των προγραμμάτων ποικίλλουν ανάλογα με το πρόγραμμα, αλλά υπάρχουν ορισμένα κοινά στοιχεία που θα βρείτε στα περισσότερα προγράμματα επεξεργασίας ήχου (εικόνα 20.1).



Audacity

Παρακάτω παρουσιάζονται ορισμένες από τις βασικές **ιδιότητες** που μπορούμε να βρούμε σε ένα πρόγραμμα επεξεργασίας ήχου. Οι λεπτομέρειες και οι επιπρόσθετες λειτουργίες μπορεί να διαφέρουν ανάλογα με το πρόγραμμα και τις ανάγκες του χρήστη.

Επεξεργασία ήχου: Επιτρέπει την τροποποίηση των αρχείων ήχου (ενορχήστρωση, ενίσχυση και μείωσης της έντασης, αλλαγή της ταχύτητας, προσθήκη εφέ κ.ά.).

Μείξη και Επεξεργασία Καναλιών: Επιτρέπει τη δημιουργία πολλαπλών καναλιών και τη μείξη πολλαπλών κομματιών ήχου σε ένα αρχείο.

Εφέ Ήχου: Παρέχει διάφορα εφέ ήχου, όπως αντίστροφη αναπαραγωγή, εφέ παραμόρφωσης, αλλαγή ρυθμού, αλλαγή τόνου και πολλά άλλα.

Ανάλυση Φάσματος: Παρέχει τη δυνατότητα ανάλυσης του φάσματος του ήχου, που είναι χρήσιμη για την αφαίρεση θορύβου, τον εντοπισμό συχνοτήτων και άλλες διαδικασίες επεξεργασίας.

Δημιουργία και Επεξεργασία Μουσικής: Ορισμένα προγράμματα επεξεργασίας ήχου είναι σχεδιασμένα ειδικά για τη δημιουργία και την επεξεργασία μουσικής, περιλαμβάνοντας εργαλεία όπως virtual instruments και MIDI επεξεργασία.

Εξαγωγή Ήχου: Επιτρέπει την εξαγωγή του επεξεργασμένου ήχου σε διάφορες μορφές αρχείων, όπως MP3, WAV, FLAC, κ.λπ.

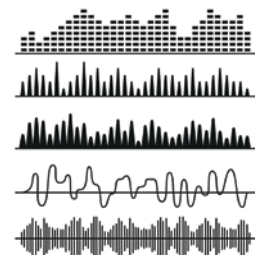
Ας επανέλθουμε στο αρχικό πρόβλημα της επεξεργασίας των μουσικών κομματιών που σας ανατέθηκε. Πώς θα το λύσετε;

.....

.....

.....

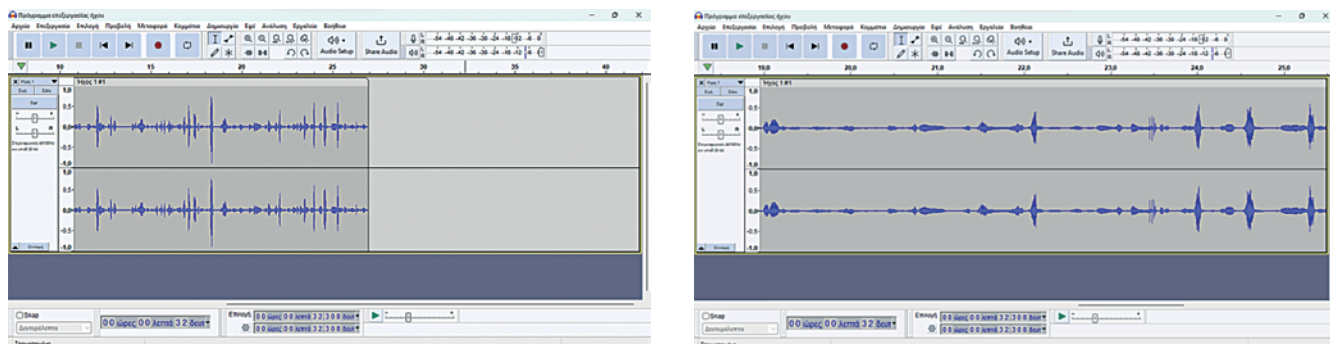
.....



ΕΝΟΤΗΤΑ 1: ΧΡΗΣΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ, ΜΕΣΩΝ ΚΑΙ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

Ψηφιακός Γραμματισμός

Ανοίξτε το πρόγραμμα Audacity και μέσα από αυτό **ανοίξτε** το πρώτο μουσικό κομμάτι προς επεξεργασία. Πρέπει να το ακούσετε πολύ καλά και να βρείτε με ακρίβεια το σημείο στο οποίο θέλετε να σταματά. Από το μενού **Προβολή** επιλέξτε **Εστίαση** και **Μεγέθυνση**, για να βλέπετε με περισσότερες λεπτομέρειες το παράθυρο του **κύριου κύματος** (εικόνα 20.2).



Εικόνα 20.2: Το ίδιο αρχείο ήχου μετά από μεγέθυνση.

Επιλέξτε το τμήμα του τραγουδιού που θέλετε να αφαιρέσετε και πατήστε το πλήκτρο **Delete** (Del) για να το διαγράψετε. Ωστόσο, τώρα, το τέλος του τραγουδιού είναι απότομο. Όμως, με τη βοήθεια του εφέ **Εξασθένησης**, αυτό το πρόβλημα λύνεται. Επιλέξτε και πάλι το τμήμα του τραγουδιού στο οποίο θέλετε να εφαρμοστεί αυτό το εφέ. Η ανάποδη διαδικασία, δηλαδή η ομαλή μετάβαση στην αρχή ενός μουσικού κομματιού, γίνεται με το εφέ της **Ενίσχυσης**.

Για να **αποθηκεύσετε** το τραγουδί, μετά τις αλλαγές που έγιναν, επιλέξτε από το μενού **Αρχείο** την εντολή **Εξαγωγή**. Παρουσιάζονται διάφοροι τύποι αρχείων. Διαλέξτε το είδος που σας εξυπηρετεί και, μόλις, κάνετε επεξεργασία ήχου.

Ας μάθουμε...

Ο τύπος των αρχείων ήχου καθορίζει τον τρόπο με τον οποίο αποθηκεύονται οι ήχοι και τα δεδομένα. Ο κάθε τύπος αρχείου ήχου έχει τις δικές του χαρακτηριστικές ιδιότητες και χρήσεις.



Τύποι αρχείων ήχου



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ

Ελέγξτε την κατανόηση των διάφορων τύπων αρχείων ήχου και των χρήσεών τους.



Μορφές ήχου



Ένα πρόγραμμα επεξεργασίας ήχου προσφέρει πάρα πολλά εργαλεία για να εφαρμόσετε **εφέ** σε ένα ηχητικό κομμάτι. Υπάρχουν επιλογές για χρήστες που γνωρίζουν περισσότερα για τους ήχους και παράγουν πιο επαγγελματικά αποτελέσματα, αλλά πάντα μπορείτε να πειραματίζεστε δοκιμάζοντας.

Εκτός από την επεξεργασία ήχου, αυτά τα προγράμματα χρησιμοποιούνται και για **ηχογράφηση**. Ωστόσο, το αρχικό αρχείο παρουσιάζει διάφορες αδυναμίες, όπως **θόρυβο**, δηλαδή ήχους που ακούγονται όπως από το μικρόφωνο ή κάποιον ήχο από το περιβάλλον, παύσεις που κάνετε καθώς μιλάτε κ.ά. Όλα αυτά μπορείτε να τα βελτιώσετε ή και να τα αφαιρέσετε από την ηχογράφησή σας.



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ

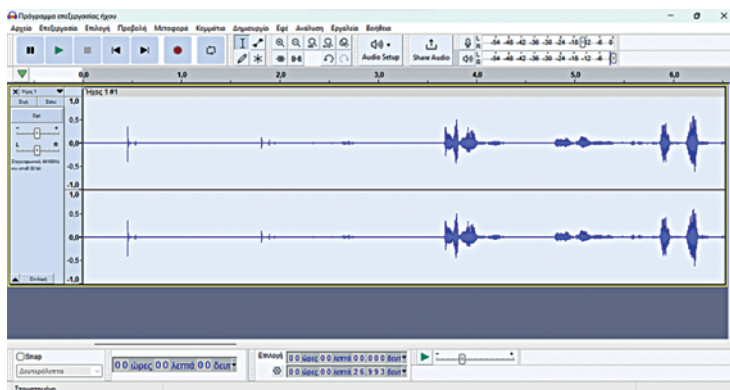
Ηχογραφήστε ένα μήνυμα και ακούστε το προσεκτικά. Ποια προβλήματα εντοπίζετε; Χωριστείτε σε ομάδες και καταγράψτε τα.

.....

.....

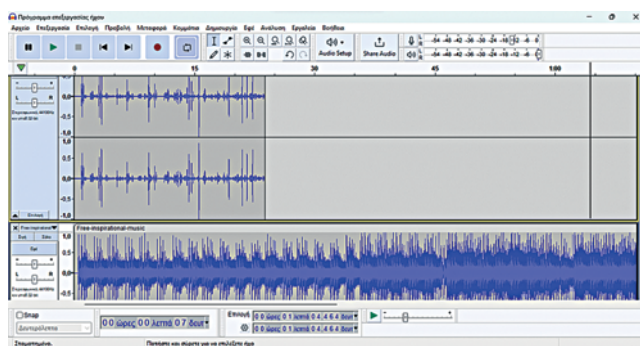
.....

Σίγουρα, όταν κάνετε ηχογράφηση, όπως αναφέρθηκε, ακούγεται ο **θόρυβος του μικροφώνου**. Γι' αυτό, το εφέ **Μείωση θορύβου** θα βελτιώσει κατά πολύ το αποτέλεσμα. Λειτουργεί σε δύο βήματα. Πρώτα επιλέξετε την αρχή του αποσπάσματος, χωρίς ομιλία, προκειμένου ο αλγόριθμος να εντοπίσει τον θόρυβο (παντού κρύβεται ένας αλγόριθμος!) και επιλέξετε το αντίστοιχο εφέ. Επαναλάβετε τη διαδικασία επιλέγοντας όλο το απόσπασμα (με διπλό κλικ) τη δεύτερη φορά.

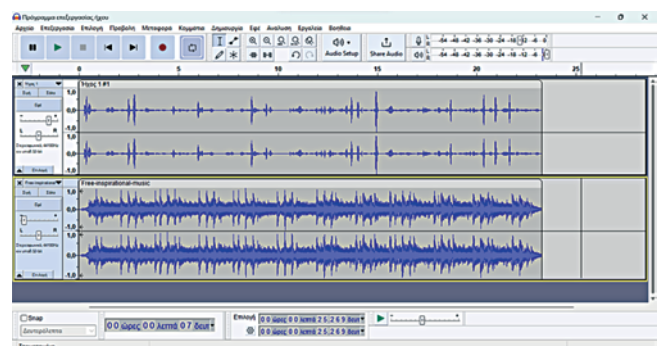


Εικόνα 20.3: Αρχείο ήχου μετά την εφαρμογή του εφέ Μείωση θορύβου.

όμως, για να ξεχωρίζει η ομιλία. Για να προσθέσετε κανάλι ήχου, επιλέξτε από το μενού **Αρχείο** την **Εισαγωγή** και διαλέξτε το αρχείο ήχου που θέλετε να προσθέσετε. Θα πρέπει τα δύο ηχητικά αποσπάσματα να έχουν την ίδια διάρκεια, άρα θα χρειαστεί να κόψετε το δεύτερο όσο απαιτείται (εικόνα 20.4α και εικόνα 20.4β).



Εικόνα 20.4α: Εισαγωγή δύο αρχείων ήχου.



20.4β: Μετά την αποκοπή του δεύτερου αρχείου και την επεξεργασία του.

Επίσης, για να είναι ομαλή η μετάβαση, θα πρέπει να εφαρμόσετε τα εφέ που είδαμε νωρίτερα, δηλαδή την ενίσχυση και την εξασθένιση, στην αρχή και στη λήξη του κομματιού, αντίστοιχα.

Τα τελευταία χρόνια χρησιμοποιούνται αρκετά τα προγράμματα επεξεργασίας ήχου, λόγω και της αισθητής αύξησης της δημοτικότητας των podcast.

ΕΝΟΤΗΤΑ 1: ΧΡΗΣΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ, ΜΕΣΩΝ ΚΑΙ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

Ψηφιακός Γραμματισμός

Ας μάθουμε...

Το **podcast** είναι μια μορφή ψηφιακού περιεχομένου που αποτελείται από ηχογραφημένα αρχεία ήχου, τα οποία μπορούν να ληφθούν και να ακουστούν από τους ακροατές μέσω του Διαδικτύου.



Podcast. Αλήθεια ή ψέμα



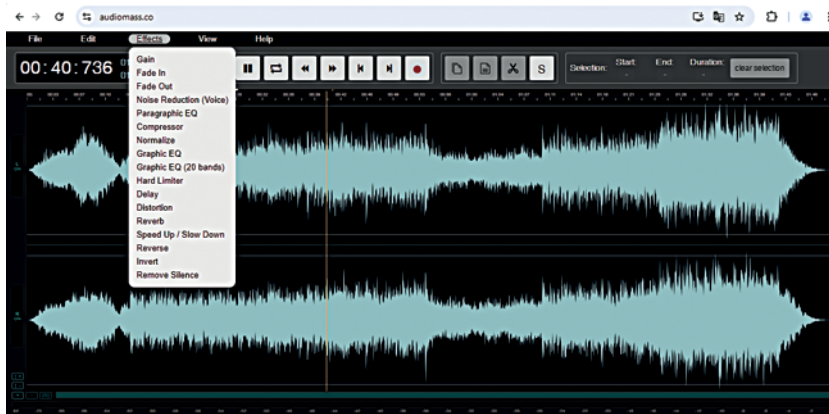
Τα podcast καλύπτουν μια ευρεία γκάμα θεμάτων, από ειδησεογραφία και εκπαίδευση μέχρι ψυχαγωγία και πολιτισμό.

Οι δημιουργοί podcast χρησιμοποιούν προγράμματα επεξεργασίας ήχου για την επεξεργασία, τη βελτίωση και τη δημιουργία περιεχομένου ήχου. Τα επεισόδια που δημιουργούν τα δημοσιεύουν σε πλατφόρμες podcasting και από εκεί οι ακροατές έχουν τη δυνατότητα λήψης και ακρόασης. Κάποιες **πλατφόρμες που φιλοξενούν** ηχογραφήσεις είναι η Buzzsprout, η Transistor, η Anchor FM, που προσφέρει δωρεάν τις υπηρεσίες της, καθώς και πολλές άλλες, για να επιλέξετε με βάση τις ανάγκες σας. Για να ακούσετε podcast

υπάρχουν πλατφόρμες που διατίθενται είτε δωρεάν είτε επί πληρωμή, όπως είναι η εφαρμογή Spotify, η Podcasts για υπολογιστική πλατφόρμα apple, η Google Podcasts για κινητό τηλέφωνο με λογισμικό Android κ.ά. Σε αυτές τις πλατφόρμες μπορείτε να ακούσετε τα podcast σας, εφόσον τα «κατεβάσετε», και εκτός σύνδεσης διαδικτύου αλλά και μέσω των **ιστοσελίδων όπου φιλοξενούνται**.

Όπως ισχύει και με τα αρχεία εικόνας, έτσι και με τα αρχεία ήχου, μπορείτε να βρείτε πληθώρα **διαδικτυακών εργαλείων** για την επεξεργασία τους.

Ένα εργαλείο παρόμοιο με αυτό της φωτογραφίας (εικόνα 20.5) είναι ικανοποιητικό για εργασίες όπως αυτές που περιγράψαμε νωρίτερα, γιατί περιέχει αρκετά εφέ, όπως μπορείτε να παρατηρήσετε.



Εικόνα 20.5: Online εργαλείο επεξεργασίας ήχου <https://audiomass.co>

Δείτε τις δραστηριότητες 1 - 5 στις σελίδες 221 - 222 στο τετράδιο εργασιών.

Δείτε τις ασκήσεις 1 - 3 στη σελίδα 220 στο τετράδιο εργασιών.



Ας δούμε τι μάθαμε...

Ακολουθήστε τον σύνδεσμο, για να ολοκληρώσετε την άσκηση.

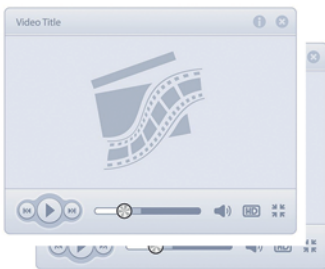


Μάθημα 20 -
Έλεγχος γνώσεων 1

ΧΡΗΣΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ, ΜΕΣΩΝ ΚΑΙ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ — ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΒΙΝΤΕΟ



Το σχολείο σας συμμετέχει σε Ευρωπαϊκό Πρόγραμμα Erasmus+. Η καθηγήτρια των αγγλικών σας ζήτησε να τη βοηθήσετε στη δημιουργία ενός βίντεο, διάρκειας έως 3', στο οποίο θα παρουσιάζεται το σχολείο σας. Αναφέρετε τι θεωρείτε ότι πρέπει να περιλαμβάνει.



.....

.....

.....

.....

.....

.....



Υπάρχουν **πολλά διαφορετικά μέσα** που επιθυμείτε να συνδυάσετε. Μέχρι στιγμής, χρησιμοποιήσατε στα προηγούμενα μαθήματα, προγράμματα επεξεργασίας εικόνας και ήχου. Φυσικά, υπάρχουν και προγράμματα που δίνουν τη δυνατότητα επεξεργασίας βίντεο, στα οποία μπορείτε να εισάγετε και να επεξεργαστείτε επίσης εικόνα, ήχο και κείμενο.

Ας μάθουμε...

Ένα **πρόγραμμα επεξεργασίας βίντεο** είναι ένα λογισμικό που μας επιτρέπει είτε να δημιουργήσουμε ένα δικό μας βίντεο είτε να επεξεργαστούμε και να βελτιώσουμε τα βίντεό μας. Αυτά τα προγράμματα προσφέρουν μια πληθώρα εργαλείων και μπορούμε να επιλέξουμε ανάμεσα σε πολλά, ανάλογα με τις ανάγκες μας.

Η επεξεργασία βίντεο δεν συνιστά εξειδικευμένη εργασία επαγγελματιών, όπως ίσχυε παλαιότερα. Πάρα πολλοί χρήστες επεξεργάζονται και αναρτούν βίντεο στο διαδίκτυο. Σε αυτό έχει συντελέσει η ευρεία αποδοχή και χρήση των κοινωνικών μέσων.

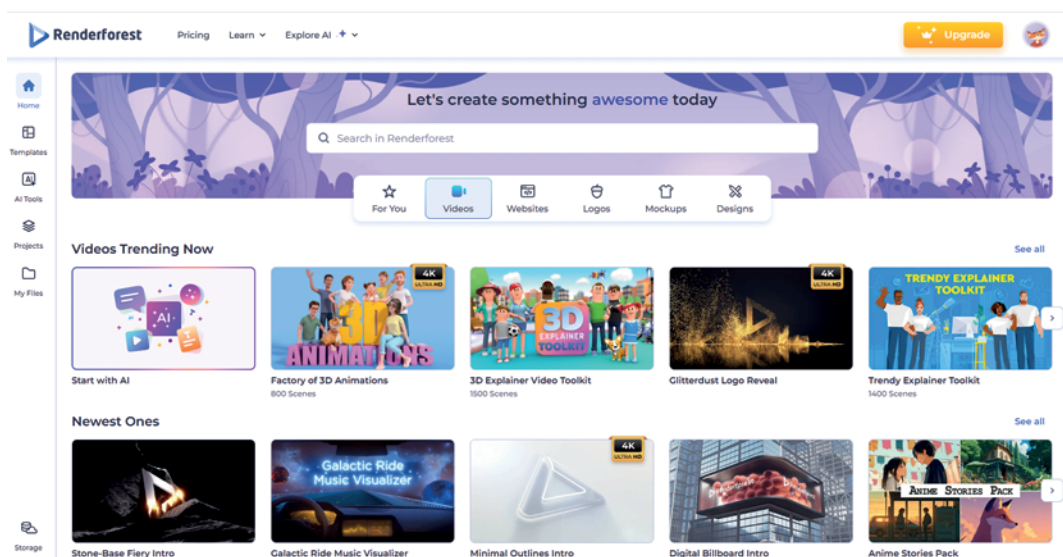
Στον κόσμο της επεξεργασίας βίντεο, υπάρχουν διαφορετικές κατηγορίες λογισμικού που εξυπηρετούν κάθε είδους ανάγκες και επίπεδα εμπειρίας. Διαδικτυακά εργαλεία παρέχουν ταχύτητα και προσβασιμότητα, τοπικά προγράμματα δίνουν πιο πλούσιες δυνατότητες επεξεργασίας, ενώ ερασιτεχνικά και επαγγελματικά λογισμικά καλύπτουν το φάσμα από βασικές ως πολύ προχωρημένες λειτουργίες.



Υπάρχουν λοιπόν **διαδικτυακά εργαλεία** για να δημιουργήσετε και να επεξεργαστείτε βίντεο (εικόνα 21.1). Δεν έχουν βέβαια εξειδικευμένες επιλογές και η ποιότητα του τελικού αποτελέσματος είναι χαμηλή. Συνήθως, στις διαδικτυακές εφαρμογές απαιτείται η δημιουργία λογαριασμού χρήστη για να μπορείτε να έχετε πρόσβαση. Ακόμη, κάποια εργαλεία προσφέρουν δωρεάν πρόσβαση, αλλά εμφανίζουν στο βίντεο ένα υδατογράφημα με το λογότυπο του ονόματός τους. Παρ' όλα αυτά, τα προγράμματα αυτά διαθέτουν **φιλική προς τον χρήστη διεπαφή**, γεγονός που τα καθιστά μια καλή επιλογή για αρχάριους. Επίσης, εξυπηρετούν αυτούς για τους οποίους είναι αναγκαίο να κάνουν γρήγορες και απλές αλλαγές στα βίντεό τους, χωρίς να απαιτούνται περίπλοκες ή εξειδικευμένες λειτουργίες.

ΕΝΟΤΗΤΑ 1: ΧΡΗΣΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ, ΜΕΣΩΝ ΚΑΙ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

Ψηφιακός Γραμματισμός



Εικόνα 21.1: Διαδικτυακό πρόγραμμα επεξεργασίας βίντεο Renderforest.

Κάνοντας μία έρευνα, θα ανακαλύψετε πολλά προγράμματα αυτής της κατηγορίας (εικόνα 21.2).

Μπορείτε να δημιουργήσετε περιεχόμενο, να τροποποιήσετε βίντεο κόβοντας κομμάτια, να ενώσετε περισσότερα βίντεο σε ένα, να εφαρμόσετε εφέ, να προσθέσετε ήχο, κείμενο και εικόνες.

Εκτός από τις διαδικτυακές εφαρμογές, υπάρχουν και προγράμματα που **μπορείτε να τα εγκαταστήσετε** στον υπολογιστή σας ή σε φορητή συσκευή και να τα χρησιμοποιείτε από εκεί. Προσφέρουν μια ποικιλία από βασικές αλλά και προχωρημένες δυνατότητες επεξεργασίας. Τέτοια είναι το Filmora, το Shotcut, το Movavi, το Carcut και πολλά άλλα.

Βέβαια, υπάρχουν και τα προγράμματα που απευθύνονται σε **επαγγελματίες**, όπως οι κινηματογραφιστές και οι επαγγελματίες του βίντεο, οι οποίοι χρειάζονται ένα πρόγραμμα επεξεργασίας βίντεο που να παρέχει **εκτεταμένες δυνατότητες**, όπως είναι το Adobe Premiere Pro, το Da Vinci Resolve 18, το Avid media-composer ή το Final cut Pro, που είναι διαθέσιμο αποκλειστικά για χρήστες Mac.

Το **Carcut** είναι μια δωρεάν εφαρμογή επεξεργασίας βίντεο που σας επιτρέπει να δημιουργείτε και να επεξεργάζεστε βίντεο με ευκολία από το κινητό σας τηλέφωνο ή το tablet σας. Είναι συμβατή τόσο με iOS όσο και με Android συσκευές. Επίσης, μπορείτε να τη χρησιμοποιήσετε διαδικτυακά ή να την εγκαταστήσετε στον υπολογιστή σας. Αυτή η εφαρμογή προσφέρει μια πληθώρα εργαλείων που καθιστούν την επεξεργασία βίντεο προσιτή ακόμη και σε αρχάριους χρήστες. Μπορείτε να κόψετε και να ενώσετε κλιπ, να προσθέσετε μουσική, κείμενο και εφέ, να ρυθμίσετε την ταχύτητα των σκηνών ή να χρησιμοποιήσετε πιο προχωρημένες λειτουργίες.

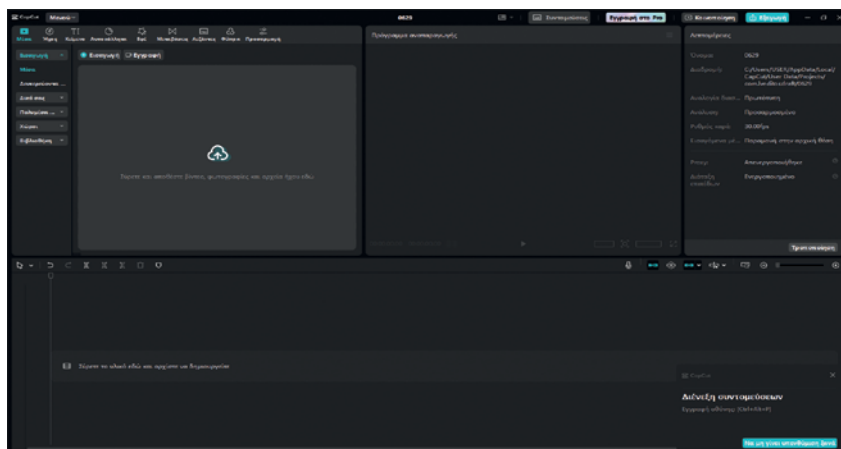


Εικόνα 21.2: Διαδικτυακές εφαρμογές επεξεργασίας βίντεο.



ΕΝΟΤΗΤΑ 1: ΧΡΗΣΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ, ΜΕΣΩΝ ΚΑΙ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

Ψηφιακός Γραμματισμός



Για αυτούς τους λόγους, θα χρησιμοποιήσουμε το **Capcut** (εικόνα 21.3) στις δραστηριότητες που ακολουθούν, σημειώνοντας ότι τα περισσότερα προγράμματα αυτής της κατηγορίας έχουν παρόμοια χαρακτηριστικά.

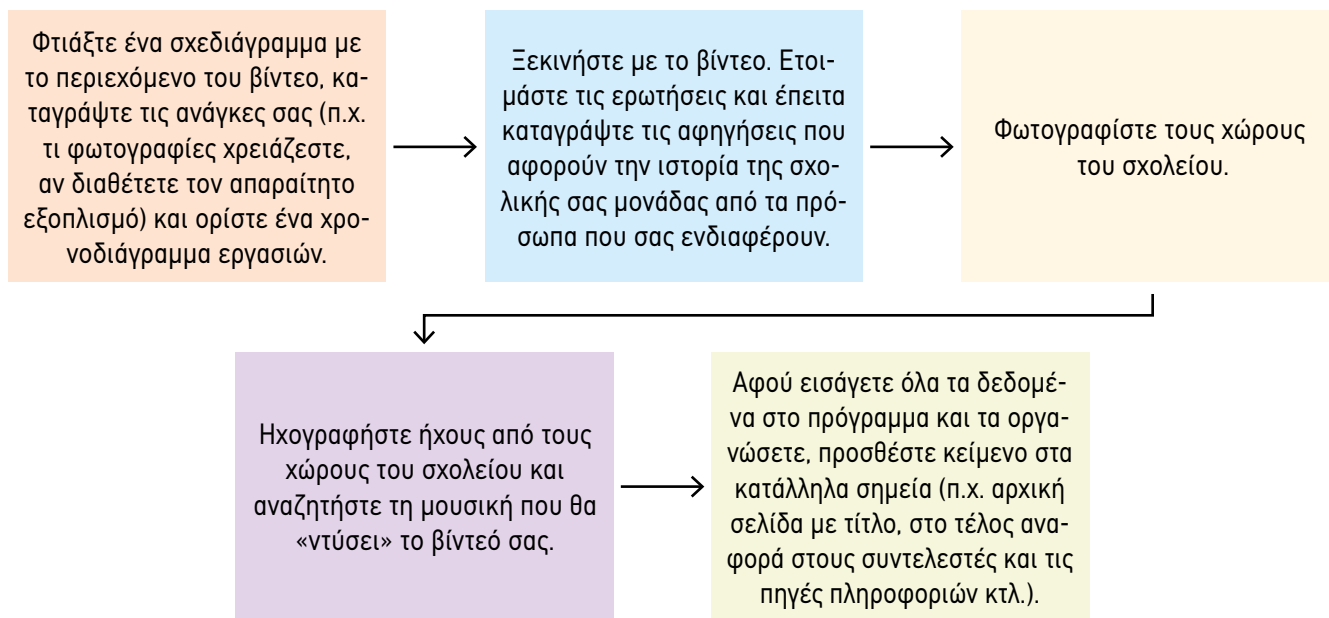
Εικόνα 21.3: Πρόγραμμα επεξεργασίας βίντεο CupCut.

ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΒΙΝΤΕΟ

Για να παράξετε το δικό σας βίντεο πρέπει, πριν ξεκινήσετε την επεξεργασία, να συγκεντρώσετε το υλικό που θα χρησιμοποιήσετε. Η διαδικασία επεξεργασίας βίντεο είναι χρονοβόρα και απαιτεί λεπτομέρεια. Κατά συνέπεια, θα βοηθηθείτε αν ξέρετε τι ακριβώς θέλετε να κάνετε, προκειμένου να μην καθυστερήσετε άσκοπα με εργασίες που τελικά δεν θα αποδειχθούν χρήσιμες.



Κανόνες δημιουργίας βίντεο



Εικόνα 21.4: Παράδειγμα δημιουργίας βίντεο με θέμα την παρουσίαση του σχολείου σας.

Ας μάθουμε...

Η **εικόνα** και ο **ήχος** είναι εξίσου σημαντικά με το **βίντεο** στην παραγωγή μιας δικής σας δημιουργίας.

ΕΝΟΤΗΤΑ 1: ΧΡΗΣΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ, ΜΕΣΩΝ ΚΑΙ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

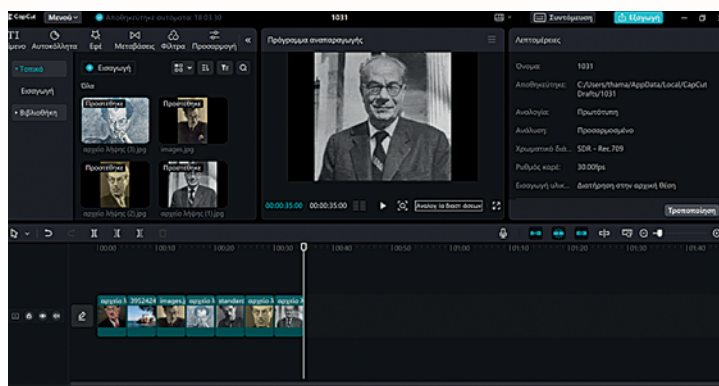
Ψηφιακός Γραμματισμός



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ

Δοκιμάστε να φτιάξετε το **πορτρέτο ενός προσώπου** που θαυμάζετε, μέσα από εικόνες και κείμενα. Επιλέξτε κάποιον/α αθλητή/τρια, καλλιτέχνη, επιστήμονα, πολιτικό κ.ά. και δημιουργήστε ένα βίντεο που τον/την παρουσιάζει, ακολουθώντας τα παρακάτω βήματα.

1. Ανοίξτε το πρόγραμμα **Capcut** και **δημιουργήστε νέο έργο**.
2. Από την **Εισαγωγή** προσθέστε ό,τι φωτογραφικό υλικό έχετε συγκεντρώσει, ώστε να προστεθεί στη συλλογή του έργου σας. Στη συνέχεια, εισάγετε το κάθε αρχείο εικόνας με τη σειρά που θέλετε να εμφανίζεται στο βίντεο. Μπορείτε να αλλάξετε τη σειρά και αργότερα, σύροντας τη φωτογραφία σε άλλο σημείο (εικόνα 21.4α).



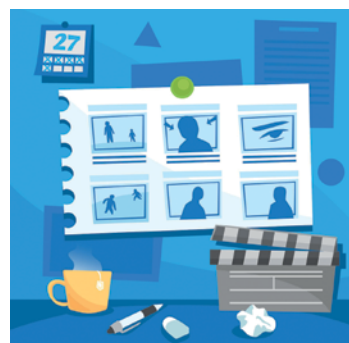
Εικόνα 21.4α: Εισαγωγή υλικού στο πρόγραμμα.

3. Εισάγετε **ένα φόντο** πριν από τις φωτογραφίες για να προσθέσετε τον τίτλο. Από το Μενού **Μέσα** επιλέξτε Βιβλιοθήκη, και έπειτα επιλέξτε την κατηγορία φόντου που ταιριάζει στην εργασία σας. Για να εισαχθεί, δεν αρκεί να κάνετε κλικ, αφού πρέπει να επιλέξετε τον σταυρό (**Προσθήκη στο κομμάτι**).
4. Από το μενού **Κείμενο** προσθέστε το προεπιλεγμένο κείμενο ή κάποιο από τα πρότυπα, και γράψτε το όνομα της προσωπικότητας που επιλέξατε.

Προσέξτε ότι στο δεξί μέρος του παραθύρου αλλάζουν οι επιλογές, ανάλογα με το στοιχείο του βίντεο που έχετε επιλέξει. Για παράδειγμα, τώρα που επιλέξατε το **Κείμενο**, εμφανίζονται τρεις καρτέλες (**Βασικό, Φυσαλίδα, Εφέ**) που έχουν ρυθμίσεις για το κείμενό σας.

Επίσης, πλέον, πάνω στη **γραμμή του χρόνου** έχει προστεθεί και το κείμενο που εισαγάγατε. Μπορείτε να επιλέξετε σε ποιο **καρέ** θα εμφανίζεται και να μικρύνετε ή να μεγαλώνετε τη διάρκειά του, αυξομειώνοντας το πλάτος του.

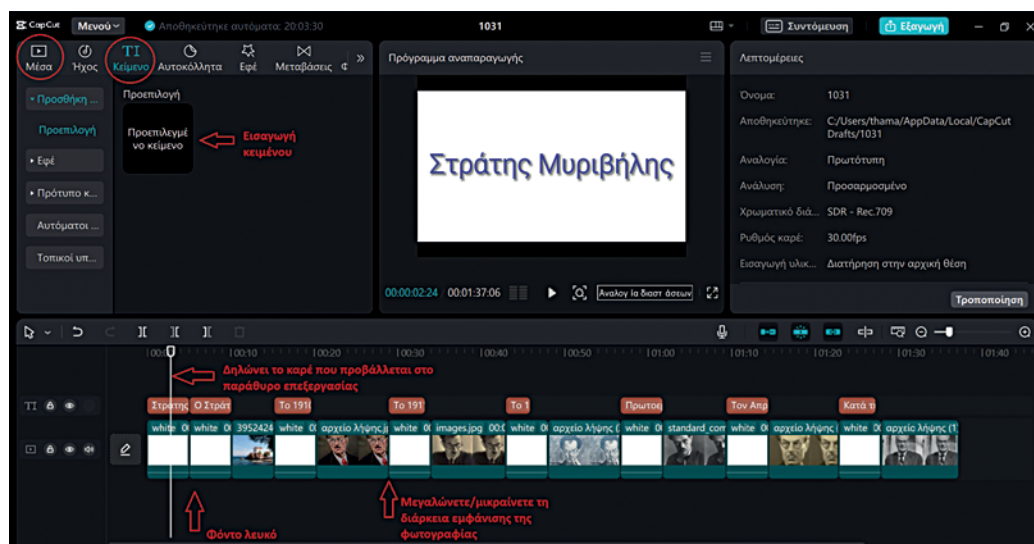
Ας μάθουμε...



Τα καρέ αποτελούν τα βασικά στοιχεία ενός βίντεο και παίζουν σημαντικό ρόλο στη δημιουργία και την επεξεργασία του. Το **καρέ (frame)** αναφέρεται σε μια εικόνα ή μια στιγμή σε ένα βίντεο. Τα βίντεο απαρτίζονται από συνεχείς σειρές καρτέ, που αναπαριστούν διαδοχικές στιγμές της κίνησης. Η ταχύτητα αναπαραγωγής των καρτέ επηρεάζει τη ροή του βίντεο.

Κάθε δευτερόλεπτο ενός βίντεο αποτελείται από πολλά καρέ, και η ποιότητα ενός βίντεο συνδέεται στενά με τον αριθμό και την ποιότητα των καρτέ που περιέχει. Όσο υψηλότερη είναι η ανάλυση ενός βίντεο, τόσο πιο λεπτομερής εμφανίζεται η εικόνα. Παράλληλα, όσο μεγαλύτερος είναι ο ρυθμός καρτέ, τόσο πιο ομαλή και ρεαλιστική φαίνεται η κίνηση.

5. Προσθέστε το **κείμενο** που έχετε συγκεντρώσει πάνω σε φωτογραφίες ή σε φόντο και διαμορφώστε το (εικόνα 21.4β). Ανάλογα με το ύφος του έργου σας, μπορείτε να επιλέξετε κείμενο με εφέ, χρωματιστό ή πιο λιτό.



Εικόνα 21.4β:
Εισαγωγή κειμένου σε συγκεκριμένο καρέ.

6. Εισάγετε ένα τελευταίο καρέ για τους τίτλους τέλους, ώστε να προσθέσετε τις πηγές σας. Μπορείτε να εφαρμόσετε κίνηση στα γράμματα από την επιλογή **Κινούμενες εικόνες**, ώστε να εμφανίζονται με κίνηση (επιλογή μέσα) ή να αφαιρούνται με κίνηση (επιλογή έξω), αλλά μπορείτε να χρησιμοποιήσετε συνδυασμό και των δύο.
7. Κάθε φορά που ολοκληρώνετε κάποια εργασία, μπορείτε να παρακολουθείτε το βίντεο (κουμπί play), ώστε να εντοπίζετε προβλήματα και να τα επιλύετε.
8. Από τις **Μεταβάσεις** επιλέξτε ένα πρότυπο και εφαρμόστε το «από απόσπασμα video (σκηνή) σε απόσπασμα video (σκηνή)» (μία σκηνή μπορεί να περιέχει πολλά καρέ). Μετακινήστε πρώτα το σημείο εισαγωγής ανάμεσα σε δύο καρέ και έπειτα προσθέστε το. Μπορείτε με ευκολία να το εισάγετε σε όλα επιλέγοντας **Εφαρμογή σε όλα**. Προσαρμόστε τη διάρκεια της μετάβασης όσο επιθυμείτε.
9. Μπορείτε να πατήσετε το κουμπί της **ηχογράφησης** και να ξεκινήσετε την αφήγηση, καθώς εξελίσσεται παράλληλα το βίντεο. Στο τέλος, μέσα από τις καρτέλες **Βασικό, Εναλλάκτης φωνής και Ταχύτητα**, είστε σε θέση να επεξεργαστείτε τον ήχο, δηλαδή να αλλάξετε την ένταση, να προσθέσετε βαθμιαία αύξηση ή μείωση, να μειώσετε τον θόρυβο, να επιλέξετε φωνητικούς χαρακτήρες και φίλτρα φωνής ή να τροποποιήσετε την ταχύτητα και τον τόνο.
10. Στο μενού **Ήχος** θα βρείτε πάρα πολλές μουσικές για να ντύσετε το βίντεό σας. Επιλέξτε ανάλογα με το περιεχόμενο του βίντεο. Όπως παραπάνω, επεξεργαστείτε κατάλληλα το κομμάτι.
11. Όταν έχετε ολοκληρώσει και ελέγξει το βίντεο, μπορείτε να το αποθηκεύσετε κάνοντας **Εξαγωγή**. Εκτός από το όνομα και το είδος του αρχείου, υπάρχουν κι άλλες λεπτομέρειες που μπορείτε να ρυθμίσετε, όπως η ανάλυση, ο ρυθμός μετάδοσης των bits, ο ρυθμός των καρέ ή η επιλογή να εξάγετε σε ξεχωριστό αρχείο τον ήχο του έργου.

Ό,τι είναι το εικονοστοιχείο (pixel) για την εικόνα, είναι το καρέ για το βίντεο!

Δείτε τις ασκήσεις 1 - 2 στη σελίδα 223 στο τετράδιο εργασιών.

ΕΝΟΤΗΤΑ 1: ΧΡΗΣΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ, ΜΕΣΩΝ ΚΑΙ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

Ψηφιακός Γραμματισμός



Άσκηση 1

Στην προηγούμενη δραστηριότητα δοκιμάσατε κάποια εργαλεία. Ποια είναι η χρησιμότητα των **Μεταβάσεων**; Δηλαδή, τι προσφέρει στο βίντεο μία μετάβαση ανάμεσα σε δύο σκηνές;

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

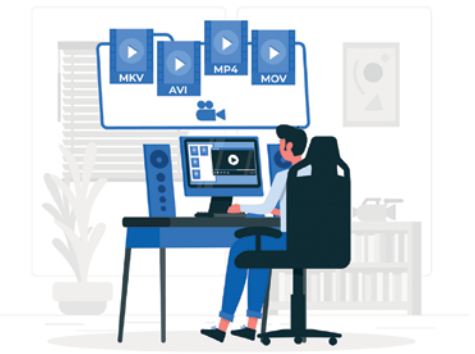
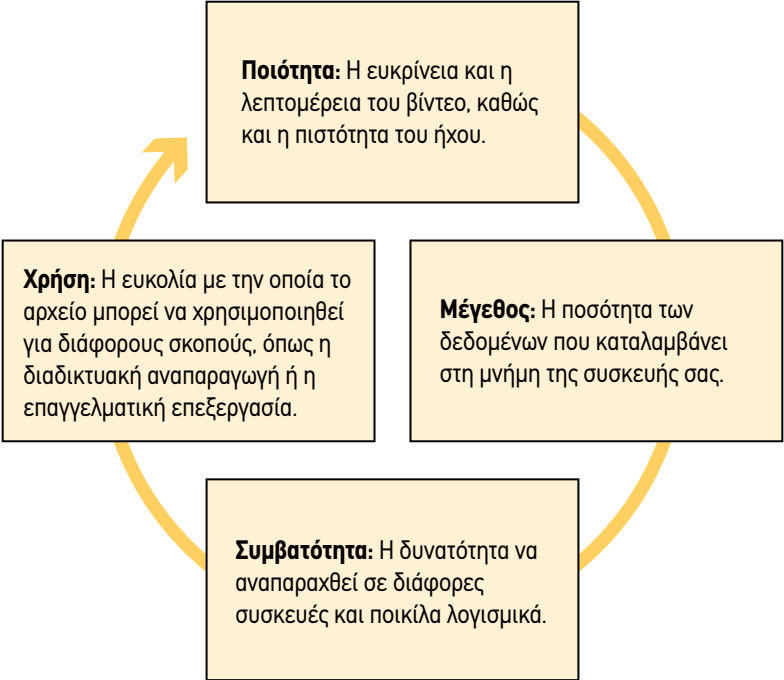
Δείτε τις δραστηριότητες 1 - 6 στις σελίδες 223 - 225 στο τετράδιο εργασιών.



Τύποι αρχείων βίντεο

Όταν προχωράτε σε **εξαγωγή** του βίντεο, επιλέγετε το **είδος του αρχείου** που επιθυμείτε, γνωστό και ως **format**. Το κάθε είδος ενσωματώνει συγκεκριμένες πληροφορίες αναφορικά με τον τρόπο αποθήκευσης και κωδικοποίησης του βίντεο.

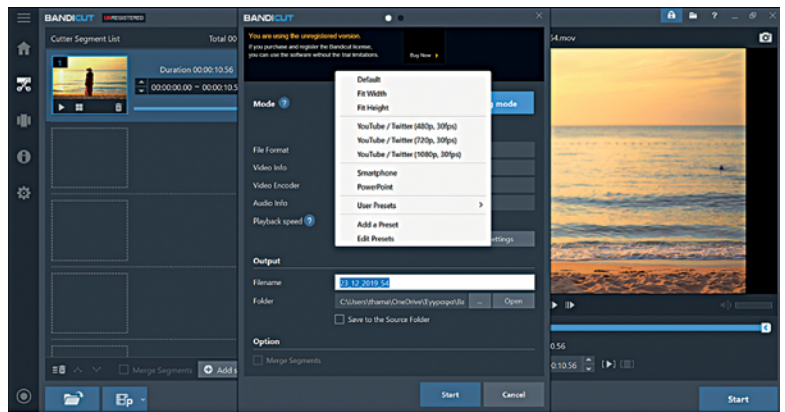
Γνωρίζοντας τις διάφορες καταλήξεις, όπως MP4, AVI, WMV και άλλες, μπορείτε να επιλέξετε την πιο κατάλληλη για κάθε σας ανάγκη (εικόνα 21.5).



Εικόνα 21.5: Παράγοντες που διαφοροποιούν τους τύπους των αρχείων.

Αρκετές φορές χρησιμοποιείτε το κινητό σας τηλέφωνο για λήψη βίντεο, το οποίο θέλετε να επεξεργαστείτε αργότερα σε πρόγραμμα στον υπολογιστή σας. Ίσως χρειαστεί να προβείτε σε μία μετατροπή στο είδος του αρχικού αρχείου, προτού το εισάγετε στο πρόγραμμα. Υπάρχουν εφαρμογές που αναλαμβάνουν αυτήν τη μετατροπή (εικόνα 21.6).

Προσέξτε ότι στο πρόγραμμα **carcut** δεν υπάρχει η εντολή της **Αποθήκευσης**. Όλες οι ενέργειες που εκτελείτε αποθηκεύονται αυτόματα στο έργο σας, έτσι ώστε, αν κλείσετε την εφαρμογή και την ανοίξετε ξανά, όταν ανοίξετε το έργο σας θα σας επαναφέρει στο ίδιο σημείο. Η λειτουργία της **Εξαγωγής**, όπως είδατε, θα σας δώσει το βίντεο που επεξεργαστήκατε ως αρχείο.



Εικόνα 21.6: Το πρόγραμμα **Bandicut Video Cutter** δίνει τη δυνατότητα αποθήκευσης του αρχείου με συγκεκριμένα χαρακτηριστικά, ανάλογα με τη χρήση για την οποία προορίζεται το βίντεο.

Συνήθως, ένα βίντεο με **24 ή 30 fps** θεωρείται κατάλληλο για κανονική χρήση, ενώ τα **60 fps** ή περισσότερα προσφέρουν μια ιδιαίτερα ομαλή κίνηση, κατάλληλη για αργή κίνηση και άλλες ειδικές εφαρμογές.

Ας δούμε τα **χαρακτηριστικά** ενός βίντεο. Τα ψηφιακά βίντεο αποτελούνται από μία σειρά διαδοχικών εικόνων που ονομάζονται **καρέ** (frames), όπως αναφέρθηκε νωρίτερα. Κάθε καρέ λειτουργεί σαν μια ατομική φωτογραφία και η **ταχύτητα** με την οποία αναπαράγονται αυτά τα καρέ (**ρυθμός καρέ**) καθορίζει τη ροή του βίντεο. Η εν λόγω ταχύτητα μετράται σε **καρέ ανά δευτερόλεπτο (fps)**.

Για παράδειγμα, ένα βίντεο με 30 fps σημαίνει ότι παρουσιάζονται 30 καρέ κάθε δευτερόλεπτο. Η φυσική απόδοση των κινήσεων σε ένα βίντεο είναι αποτέλεσμα της σωστής επιλογής των fps.

Η **ποιότητα** ενός βίντεο μπορεί να εκφραστεί μέσω της ανάλυσης των καρέ, η οποία, όπως και στις φωτογραφίες, μετράται σε **εικονοστοιχεία (pixel)**.

Έτσι, ένα βίντεο που είναι 1920x1080 σημαίνει ότι **κάθε καρέ του βίντεο** έχει πλάτος 1920 εικονοστοιχεία και ύψος 1080 εικονοστοιχεία.

Η **ανάλυση 4K**, με τα 3840x2160 εικονοστοιχεία, προσφέρει μεγαλύτερη λεπτομέρεια και καθαρότητα.

Μπορείτε να αλλάξετε την ανάλυση ενός βίντεο μέσα από ένα πρόγραμμα επεξεργασίας βίντεο, ρυθμίζοντας το ρυθμό των καρέ (fps). Αυτό μπορεί να σας βοηθήσει στο να δημιουργήσετε βίντεο που είναι προσαρμοσμένα στις απαιτήσεις από διάφορες συσκευές και πλατφόρμες.

Συνήθως, ένας υψηλότερος bitrate σημαίνει **καλύτερη ποιότητα** εικόνας αλλά και **μεγαλύτερο μέγεθος αρχείου**.

Η ποιότητα του βίντεο εξαρτάται και από άλλους παράγοντες, όπως ο **κωδικοποιητής (codec)** που χρησιμοποιείται, δηλαδή η τεχνολογία που αξιοποιείται για να συμπιέσει και να **αποκωδικοποιήσει** το βίντεο και τον ήχο, και ο **ρυθμός μετάδοσης (bitrate)**, που αναφέρεται στον όγκο των δεδομένων που μεταφέρονται κάθε δευτερόλεπτο.



Άσκηση 2

Ακολουθήστε τον σύνδεσμο και ελέγξτε την κατανόηση των παραπάνω εννοιών.

Χαρακτηριστικά γνωρίσματα ενός βίντεο



ΕΝΟΤΗΤΑ 1: ΧΡΗΣΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ, ΜΕΣΩΝ ΚΑΙ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

Ψηφιακός Γραμματισμός

ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΒΙΝΤΕΟ

Η επεξεργασία ενός βίντεο είναι μια πολύτιμη δεξιότητα στην εποχή της ψηφιακής έκφρασης και της δημιουργίας περιεχομένου. Από την απλή κοπή και ένωση σκηνών μέχρι την προσθήκη εφέ και μεταβάσεων, τα προγράμματα επεξεργασίας βίντεο σας επιτρέπουν να μεταμορφώνετε ακατέργαστο υλικό σε εντυπωσιακές ιστορίες.



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ

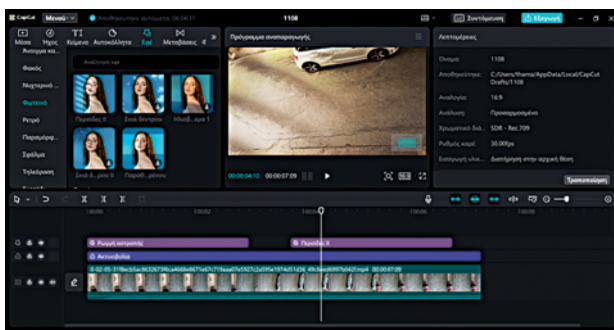
Ακολουθήστε τον σύνδεσμο και παρακολουθήστε τα διαθέσιμα βίντεο. Προσπαθήστε να εντοπίσετε τα διαφορετικά **φίλτρα** που έχουν εφαρμοστεί. Ποιο είναι το αποτέλεσμα που προσδίδουν στην εικόνα; Πώς μπορούν να επηρεάσουν τα διάφορα **εφέ** μία σκηνή;



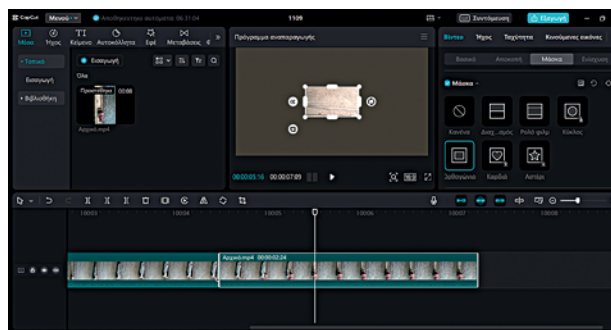
Εφέ και φίλτρα

Τα φίλτρα και τα εφέ που προσθέτετε στο βίντεο τοποθετούνται στον **άξονα του χρόνου**, παράλληλα με το βίντεο. Εσείς επιλέγετε έπειτα από ποιο σημείο θέλετε να ξεκινούν και πόση διάρκεια θα έχουν, ώστε να αυξομειώσετε αναλόγως το πλαίσιο.

Επίσης, είναι πολύτιμη η ικανότητα να επιλέγετε και να επεξεργάζεστε μόνο συγκεκριμένα τμήματα του βίντεο. Με τα εργαλεία **μάσκας** και **κλειδώματος καρτέ** μπορείτε να περιορίσετε τις αλλαγές σε ειδικά σημεία και να ελέγχετε ακριβώς πού και πώς εφαρμόζονται οι τροποποιήσεις (εικόνα 21.8).



Εικόνα 21.7: Εφαρμογή φίλτρων και εφέ σε βίντεο.



Εικόνα 21.8: Εφαρμογή του εργαλείου Μάσκα σε καρτέ.

Για παράδειγμα, έστω ότι θέλετε να κάνετε ζουμ σε ένα συγκεκριμένο σημείο του βίντεο για λίγο και μετά η προβολή να επανέρχεται στην αρχική κατάσταση. Στο δεξί μέρος του παραθύρου από το μενού **Βίντεο** θα χρειαστείτε το εργαλείο της **Κλίμακας** για να κάνετε μεγέθυνση, σε συνδυασμό με την επιλογή του **κλειδώματος καρτέ** (**Προσθήκη βασικού καρτέ** αλλιώς, με το σχήμα του ρόμβου).



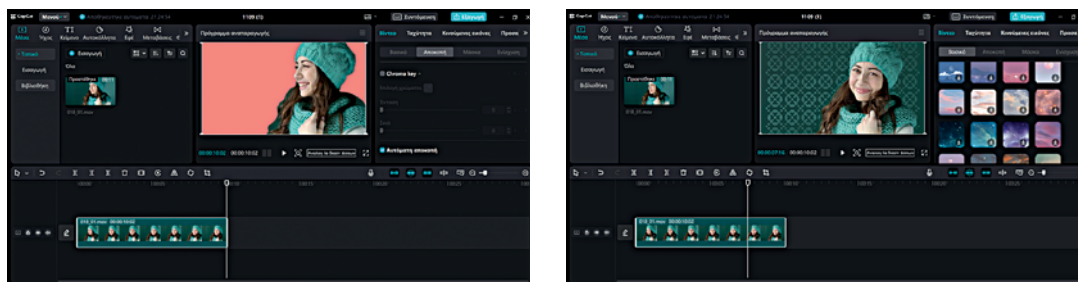
Κλειδωμα καρτέ

Προσέξτε ότι τα προηγούμενα βίντεο («Μια βροχερή μέρα») δεν έχουν την ίδια αναλογία; Αυτό έγινε γιατί η εικόνα στο αρχικό βίντεο είχε κατακόρυφο προσανατολισμό και, αλλάζοντάς το με το εργαλείο της **περιστροφής**, κόπηκε ένα μέρος της εικόνας. Όμως, επιλέγοντας αναλογία 16:9, επανήλθε στην αρχική κατάσταση.

ΕΝΟΤΗΤΑ 1: ΧΡΗΣΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ, ΜΕΣΩΝ ΚΑΙ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

Ψηφιακός Γραμματισμός

Ας υποθέσουμε ότι **θέλετε να αλλάξετε το φόντο** μίας σκηνής σας. Στο δεξί μέρος του παραθύρου, από το **Βίντεο** και την καρτέλα **Βασικό**, μπορείτε να χρησιμοποιήσετε το εργαλείο **Καμβάς**. Μέσα από εκεί είστε σε θέση να επιλέξετε **χρώμα** ή **στιλ**. Το επόμενο βήμα είναι να ενεργοποιήσετε από την καρτέλα **Αποκοπή** το εργαλείο **Αυτόματη αποκοπή**, το οποίο αφαιρεί το φόντο και εφαρμόζει τη νέα απόχρωση (εικόνα 21.9). Ωστόσο, αυτή η επιλογή ενεργοποιείται μόνο όταν στη σκηνή υπάρχει ανθρώπινη φιγούρα.



Εικόνα 21.9: Αλλαγή φόντου α) Χρώμα, β) (Βίντεο από πλατφόρμα www.vidoezy.com)



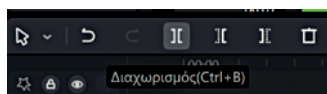
ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ

Ακολουθήστε τον σύνδεσμο και παρακολουθήστε το βίντεο «Παίρνοντας πόζες». Στη συνέχεια, καταγράψτε ποια εργαλεία πιστεύετε ότι έχουν χρησιμοποιηθεί στην επεξεργασία του.

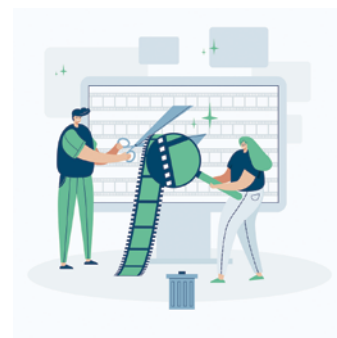


Παίρνοντας πόζες

Η δυνατότητα προσθήκης **εικόνων** στο καρέ του βίντεο ως **αυτοκόλλητα** είναι μια συνηθισμένη λειτουργία σε πολλές εφαρμογές επεξεργασίας βίντεο. Η διαδικασία αυτή περιλαμβάνει την επιλογή μίας εικόνας από τη συλλογή και την τοποθέτησή της σε οποιοδήποτε μέρος του βίντεο επιθυμείτε. Μπορείτε να προσαρμόσετε το μέγεθος, τη θέση του αυτοκόλλητου και να προσθέσετε κίνηση (Κινούμενες εικόνες).



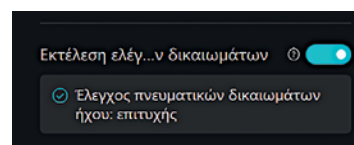
Το βίντεο προηγουμένως χρειάστηκε να χωριστεί σε δύο τμήματα για να μεσολαβήσει κάποιο φόντο με κείμενο. Το εργαλείο που κάνει αυτήν τη δουλειά είναι ο **Διαχωρισμός**. Τοποθετώντας τον κέρσορα σε κάποιο σημείο του βίντεο, δηλώνετε πού ακριβώς θέλετε να διαχωριστεί. Επίσης, υπάρχουν τα εργαλεία **Διαγραφή στα αριστερά** και **Διαγραφή στα δεξιά**, με τα οποία αφαιρείται το κομμάτι του βίντεο που βρίσκεται αριστερά ή δεξιά του κέρσορα, αντίστοιχα.



ΠΝΕΥΜΑΤΙΚΗ ΙΔΙΟΚΤΗΣΙΑ



Όταν κάνετε εξαγωγή σε ένα βίντεο που ολοκληρώσατε, υπάρχει μία επιλογή για τον έλεγχο των πνευματικών δικαιωμάτων του ήχου που χρησιμοποιήσατε στο βίντεό σας. Ποια είναι η γνώμη σας γι' αυτήν τη λειτουργία;



ΕΝΟΤΗΤΑ 1: ΧΡΗΣΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ, ΜΕΣΩΝ ΚΑΙ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

Ψηφιακός Γραμματισμός

Είναι πολύ σημαντικό το να κατανοήσετε τους κανονισμούς που διέπουν τη χρήση περιεχομένου στο διαδίκτυο.

Ας μάθουμε...

Η χρήση **πνευματικών δικαιωμάτων** κατά τη δημιουργία, την επεξεργασία ή τη δημοσίευση βίντεο είναι σημαντική για τη νομιμότητα του βιντεό μας. Επιπλέον, ο σεβασμός προς τους δημιουργούς του περιεχομένου είναι ένα ζήτημα που πρέπει να λαμβάνουμε σοβαρά υπόψη. Θα μιλήσουμε για αυτά τα θέματα αναλυτικά στην επόμενη ενότητα.



Να ελέγχετε πάντα τους όρους χρήσης ή τις άδειες χρήσης του περιεχομένου.

Πρέπει να κατανοήσετε ότι τα πνευματικά δικαιώματα προστατεύουν τα έργα των δημιουργών, όπως τα βίντεο, τη μουσική και τις φωτογραφίες. Δεν είναι επιτρεπτό να χρησιμοποιήσετε υλικό όταν δεν σας δίνεται το δικαίωμα να το κάνετε.

Ορισμένα έργα μπορεί να έχουν ειδικές άδειες που επιτρέπουν ή περιορίζουν τη χρήση τους, όπως, π.χ., περιορισμούς εμπορικής χρήσης ή απαγόρευση τροποποίησης.

Μπορείτε να χρησιμοποιείτε με νόμιμο τρόπο υλικό το οποίο είναι διαθέσιμο υπό άδειες Creative Commons ή άλλες ελεύθερες άδειες. Υπάρχουν πλατφόρμες που διανέμουν δωρεάν υλικό προς χρήση.

Πρέπει να σέβεστε την ιδιωτικότητα των άλλων και να μη χρησιμοποιείτε υλικό που περιλαμβάνει πρόσωπα ή πληροφορίες χωρίς την άδειά τους.

Δημιουργήστε τα δικά σας μοναδικά έργα, με φωτογραφίες, βίντεο και μουσική, τα οποία επιπλέον σας επιτρέπουν να έχετε τον πλήρη έλεγχο του περιεχομένου τους.

Εικόνα 21.10: Αρχές χρήσης περιεχομένου κατά τη δημιουργία και επεξεργασία βίντεο.

Δείτε τις δραστηριότητες 7 - 14 στις σελίδες 226 - 229 στο τετράδιο εργασιών.

Δείτε τις ασκήσεις 3 - 4 στις σελίδες 225 και 228 στο τετράδιο εργασιών.



Ας δούμε τι μάθαμε...

Ακολουθήστε τον σύνδεσμο, για να ολοκληρώσετε την άσκηση.

Μαθήματα 21 & 22 - Έλεγχος γνώσεων 1



ΜΑΘΗΜΑ 23

ΕΝΟΤΗΤΑ 1: ΧΡΗΣΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ, ΜΕΣΩΝ ΚΑΙ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

Ψηφιακός Γραμματισμός

ΧΡΗΣΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ, ΜΕΣΩΝ ΚΑΙ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ – ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΠΟΛΥΜΕΣΩΝ



Στο προηγούμενο μάθημα δημιουργήσατε ένα **βίντεο** παρουσίασης ενός προγράμματος ή μίας λειτουργίας του λειτουργικού συστήματος, βιντεοσκοπώντας την οθόνη σας. Έστω ότι προβάλατε αυτό το βίντεο στην τάξη σας. Σκεφτείτε τρόπους προκειμένου να αξιολογήσετε τους συμμαθητές/τις συμμαθήτριές σας σε σχέση με την κατανόηση της έννοιας που θέλατε να προβάλετε.



Πιστεύετε ότι όλοι/ες οι συμμαθητές/τριές σας έδωσαν βαρύτητα στα σημεία που θέλατε να προσέξουν περισσότερο;

Πόσο εύκολο ή δύσκολο είναι να δημιουργήσετε ένα βίντεο που να καλύπτει τις μαθησιακές ανάγκες όλης της τάξης;

.....

.....

.....

.....

.....

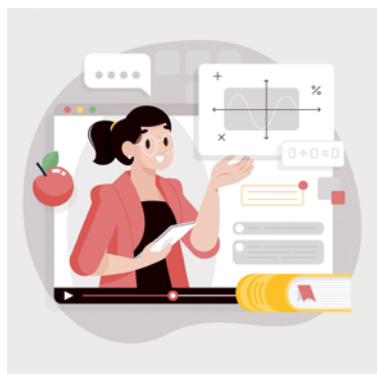
.....

.....

.....

.....

.....



Η προβολή βίντεο συνιστά έναν αποτελεσματικό τρόπο για να ενισχυθεί η μάθηση και να διευκολυνθεί η κατανόηση των μαθητών/τριών, καθώς παρέχει οπτική αναπαράσταση, κεντρίζει το ενδιαφέρον και παρέχει εκπαίδευση με πολλαπλές αισθήσεις (ήχος, εικόνα, κείμενο, κίνηση). Όμως, αυτό δεν εξασφαλίζει ότι όλοι/όλες οι μαθητές/τριες παίρνουν τα ίδια μηνύματα παρακολουθώντας ένα βίντεο.

Υπάρχουν εφαρμογές που επιτρέπουν στους δημιουργούς να φτιάχνουν περιεχόμενο που απαιτεί τη **συμμετοχή** των χρηστών, όπως απαντήσεις σε ερωτήσεις, αλληλεπίδραση με στοιχεία του περιεχομένου και άλλες δραστηριότητες. Ενδεικτικά παραδείγματα διαδραστικών πολυτροπικών εφαρμογών περιλαμβάνουν το H5P, το Edpuzzle, το Genially, το ThingLink κ.ά.

Ας μάθουμε...



Οι **διαδραστικές πολυτροπικές εφαρμογές** είναι εκπαιδευτικά εργαλεία που επιτρέπουν τη δημιουργία περιεχομένου που αλληλεπιδρά με τον χρήστη. Αυτές οι εφαρμογές συνδυάζουν διάφορα μέσα, όπως κείμενο, εικόνες, βίντεο και ήχο καθώς και διάφορα διαδραστικά στοιχεία, για να προσφέρουν μια πλούσια εκπαιδευτική εμπειρία.

ΕΝΟΤΗΤΑ 1: ΧΡΗΣΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ, ΜΕΣΩΝ ΚΑΙ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

Ψηφιακός Γραμματισμός



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ

Καταγράψτε τρία **πλεονεκτήματα** που προσφέρουν οι διαδραστικές πολυτροπικές εφαρμογές στον τομέα της εκπαίδευσης.

Υπάρχουν διάφορα **εργαλεία** που επιτρέπουν στους χρήστες να δημιουργήσουν ενδιαφέροντα και αλληλεπιδραστικά μαθήματα, ενσωματώνοντας διαδραστικά στοιχεία πάνω σε υπάρχοντα βίντεο για μια πλούσια εκπαιδευτική εμπειρία.



Πλεονεκτήματα διαδραστικών εργαλείων

Δείτε τις ασκήσεις 1 - 2 στη σελίδα 230 στο τετράδιο εργασιών.

Ας μάθουμε...



Το **H5P** είναι μια πλατφόρμα που επιτρέπει τη δημιουργία διαδραστικών περιεχομένων, όπως παιχνίδια, ερωτηματολόγια, παρουσιάσεις, συμπεριλαμβανομένων διαδραστικών βίντεο. Μπορούμε να προσθέσουμε ερωτήσεις επιλογής, σχόλια, ασκήσεις τύπου «σύρε και άφησε», καθώς και άλλα στοιχεία πάνω στο βίντεό μας.

Επίσης, δυνατότητα δημιουργίας διαδραστικών αντικειμένων **τύπου H5P** προσφέρεται μέσα από το εργαλείο «**e-me content**» της πλατφόρμας e-me, και «**Διαδραστικό περιεχόμενο**» της πλατφόρμας e-class.



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ

Χρησιμοποιήστε το βίντεο που φτιάξατε με τίτλο «**Εγχειρίδιο χρήσης**» και ακολουθήστε τις οδηγίες για να το μετατρέψετε σε **διαδραστικό**.

1. Συνδεθείτε στην πλατφόρμα e-me και επιλέξτε **e-me content**.
2. Υπάρχουν διάφοροι τύποι περιεχομένου για να επιλέξετε. Βρείτε το **Interactive Video**.
3. Στο **Βήμα 1** μεταφορτώστε το βίντεο που έχετε ετοιμάσει ή έχετε βρει από κάποιον ιστότοπο που διαθέτει δωρεάν υλικό.
4. Στο **Βήμα 2** προσθέστε τα **διαδραστικά στοιχεία** που θέλετε στις κατάλληλες **χρονικές στιγμές**. Για να προσθέσετε ένα διαδραστικό στοιχείο, σύρετέ το από τη γραμμή εργαλείων στο σημείο του βίντεο που επιθυμείτε.

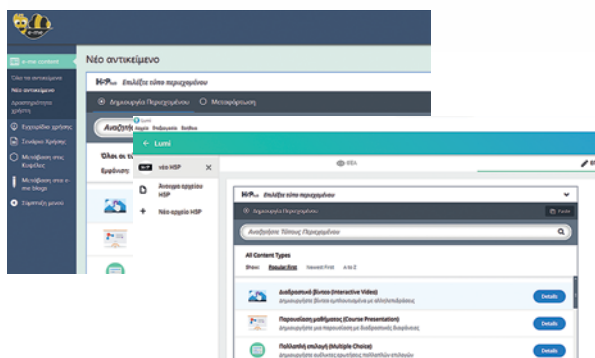
Μπορεί να είναι ένα κείμενο με κάποια πληροφορία, οπότε σταματά η ροή του βίντεο προκειμένου το ακροατήριο να δώσει την ανάλογη προσοχή. Όμως, μπορεί να είναι και κάποια ερώτηση απλής απάντησης, πολλαπλής επιλογής, επιλογής σωστής ή λανθασμένης πρότασης, συμπλήρωσης κενών, ερώτηση «σύρε και απόθεσε» με κείμενο ή εικόνες, ελεύθερο κείμενο κ.ά. Το κάθε στοιχείο διαθέτει διάφορες επιλογές για την **επεξεργασία** του. Για να προσθέσετε τα κατάλληλα στοιχεία, πρέπει προηγουμένως να έχετε μελετήσει το βίντεο, να έχετε αποφασίσει τη χρονική στιγμή στην οποία θα θέσετε το ερώτημα, και να έχετε καταλήξει στον τύπο του στοιχείου.

5. Επιλέξτε το κουμπί **αναπαραγωγής** (play) για να δείτε το διαδραστικό σας βίντεο καθώς το επεξεργάζεστε.
6. Όταν το ολοκληρώσετε, στο Βήμα 3, επιλέξτε τις τελευταίες λεπτομέρειες και πατήστε **«Δημιουργία»** για την πρώτη φορά, ή **«Ενημέρωση»** μετά από τροποποίηση, ώστε να δείτε το αποτέλεσμα.
7. Μπορείτε, πολύ εύκολα, να αντιγράψετε τον **σύνδεσμο** του αντικειμένου και να τον στείλετε μέσω μηνύματος, να τον αναρτήσετε σε άλλη πλατφόρμα ή σε ιστότοπο, και γενικά να τον αξιοποιήσετε όπως επιθυμείτε.

Υπάρχει μία μεγάλη γκάμα διαφορετικών αντικειμένων, με το καθένα να εξυπηρετεί διαφορετικό εκπαιδευτικό στόχο και να έχει διαφορετική προσέγγιση (εικόνα 23.1). Περιηγηθείτε στη λίστα, δοκιμάστε τα δείγματα και δημιουργήστε τα δικά σας έργα.

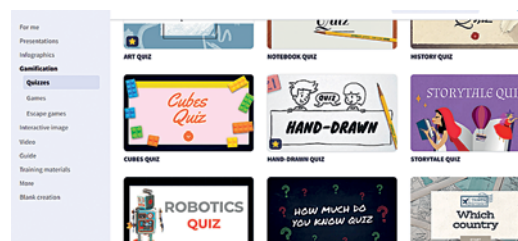


Παρουσίαση διαδραστικών στοιχείων



Εικόνα 23.1: Περιβάλλον δημιουργίας διαδραστικού αντικείμενου α) Πλατφόρμα e-me content, β) Εφαρμογή Lumi.

Μία άλλη **δωρεάν** εφαρμογή που δίνει τη δυνατότητα δημιουργίας διαδραστικών αντικειμένων H5P είναι η **Lumi**, την οποία μπορείτε είτε να χρησιμοποιήσετε διαδικτυακά, είτε να την εγκαταστήσετε στον υπολογιστή σας και να επεξεργαστείτε το περιεχόμενό σας εκτός σύνδεσης.



Εικόνα 23.2: Πρότυπα δημιουργίας στην κατηγορία Quizzes της πλατφόρμας Genially.

Το **Genially** είναι μια άλλη πλατφόρμα δημιουργίας διαδραστικού περιεχομένου που σας επιτρέπει να δημιουργήσετε εντυπωσιακές και διαδραστικές παρουσιάσεις, παιχνίδια, αφηγήσεις, εκπαιδευτικό υλικό και πολλά άλλα (εικόνα 23.2).

Διαδραστική Δημιουργία:
Ένα ευρύ φάσμα εργαλείων τα οποία σας επιτρέπουν να δημιουργήσετε διαδραστικό περιεχόμενο. Μπορείτε να προσθέσετε κουμπιά, σελίδες, εφέ κινήσεων, βίντεο, ήχο κ.ά.

Ποικιλία Προτύπων: Προσφέρει προτεινόμενα πρότυπα για διάφορες χρήσεις, όπως παρουσιάσεις, αφηγήσεις, αφίσες και παιχνίδια. Μπορείτε να ξεκινήσετε από ένα πρότυπο και να το προσαρμόσετε στις ανάγκες σας.

Κοινοποίηση και Ενσωμάτωση: Μπορείτε να κοινοποιήσετε το περιεχόμενό σας στο διαδίκτυο ή να το ενσωματώσετε σε ιστοσελίδες, πλατφόρμες διδασκαλίας, blogs και πολλά άλλα.

Συνεργατική Δημιουργία:
Μπορείτε να συνεργαστείτε με άλλους χρήστες στο Genially για τη δημιουργία περιεχομένου.

Εικόνα 23.3: Βασικές λειτουργίες της πλατφόρμας Genially.

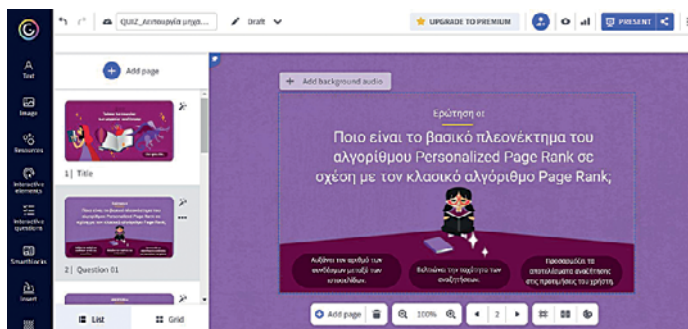
Σκεφτείτε περιπτώσεις που θα μπορούσατε να αξιοποιήσετε μία πλατφόρμα σαν αυτή στα πλαίσια του σχολείου (π.χ. δημιουργία παρουσίασης για μία σχολική γιορτή, η οποία ενσωματώνει εικόνες, βίντεο, συνδέσμους σε ιστοτόπους με επιπρόσθετες πληροφορίες κ.ά.).

ΕΝΟΤΗΤΑ 1: ΧΡΗΣΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ, ΜΕΣΩΝ ΚΑΙ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

Ψηφιακός Γραμματισμός

Ας δούμε ένα **παράδειγμα** υλοποίησης κοιζ ερωτήσεων πάνω στη λειτουργία των μηχανών αναζήτησης.

1. Έχετε αποφασίσει το είδος του αντικείμενου, δηλαδή ένα **quiz**, και το πρότυπο που θα χρησιμοποιήσετε.
2. Επίσης, έχετε συγκεντρώσει τις ερωτήσεις και τις απαντήσεις, καθώς και το επιπλέον υλικό που θέλετε να παρουσιάσετε.
3. Έστω ότι επιλέγετε το **πρότυπο** story tale quiz. Προσθέστε μία σελίδα για τίτλο και εισάγετε τις απαραίτητες πληροφορίες (εικόνα 23.4).
4. Προσθέστε **σελίδες**, μία για κάθε ερώτηση. Στην κάθε σελίδα κάντε μία ερώτηση που θα ακολουθείται από τις πιθανές απαντήσεις. Το συγκεκριμένο πρότυπο περιέχει δύο λανθασμένες και τη σωστή απάντηση.
5. Το επόμενο βήμα είναι να ορίσουμε τι θα γίνεται σε περίπτωση λανθασμένης απάντησης και τι στη σωστή.
6. Επιλέξτε το πλαίσιο με τη λανθασμένη απάντηση για να επεξεργαστείτε και να αλλάξετε την **ενέργεια του πρότυπου** (edit interactivity), αν θέλετε. Επίσης, μπορείτε να επεξεργαστείτε την εικόνα που εμφανίζεται ως προς το **εφέ** και τον **τρόπο εμφάνισης** (edit animation). Κατά τον ίδιο τρόπο θα ενεργήσετε και όσον αφορά τις τρεις πιθανές απαντήσεις. Στην περίπτωση που ο χρήστης βρει τη σωστή απάντηση, οδηγείται στην επόμενη ερώτηση, ώπου να ολοκληρωθεί.
7. Υπάρχει η δυνατότητα προσθήκης **ήχου** και **ηχογράφησης**.
8. Αν θέλετε να εισάγετε κίνηση στην εναλλαγή των σελίδων, επιλέξτε το «μαγικό ραβδί» (page transition).
9. Η **εργαλειοθήκη** της εφαρμογής βρίσκεται στο αριστερό μέρος του παραθύρου. Μπορείτε να εισάγετε κείμενο στη δημιουργία σας, εικόνα, άλλα αντικείμενα, όπως εικονίδια, σχήματα, διαγράμματα, πίνακες κτλ., εικονίδια που θα προσφέρουν διάδραση, διαδραστικά στοιχεία, δηλαδή ερώτηση πολλαπλών επιλογών, επιλογής σωστού – λάθους, επιλογής σωστής εικόνας ή ταξινόμηση, «έξυπνα σχήματα», όπως διάγραμμα, χρονογραμμή, χάρτη κ.ά., και αρχεία ήχου, βίντεο και υπερσυνδέσμους.
10. Στο πάνω μέρος του παραθύρου εισάγετε ένα όνομα για τη δημιουργία σας. Η αποθήκευση γίνεται αυτόματα, όσο επεξεργάζεστε το αντικείμενο.
11. Ότι δεν χρειάζεστε, το επιλέγετε και το διαγράφετε με το πλήκτρο delete.
12. Υπάρχει η λειτουργία της **προεπισκόπησης**, ώστε να βλέπετε το αποτέλεσμα κατά τη διάρκεια της επεξεργασίας και να κάνετε διορθώσεις.
13. Πολύ σημαντικό είναι το ότι η εφαρμογή δίνει τη δυνατότητα συνεργασίας, μέσα από το αντίστοιχο εργαλείο. Εισάγετε την ηλεκτρονική διεύθυνση των συνεργατών/τριών για να τους/τις δώσετε πρόσβαση.
14. Τέλος, δημοσιεύστε το έργο σας και ενσωματώστε το σε ιστότοπο ή σε άλλη πλατφόρμα.



Εικόνα 23.4: Περιβάλλον εργασίας Genially

Δείτε τις δραστηριότητες 1 - 5 στις σελίδες 230 - 231 στο τετράδιο εργασιών.



Ας δούμε τι μάθαμε...

Ακολουθήστε τον σύνδεσμο, για να ολοκληρώσετε την άσκηση.



Μάθημα 23 - Έλεγχος γνώσεων 1

ΣΥΝΟΨΗ ΕΝΟΤΗΤΑΣ

Ο μεγάλος όγκος πληροφοριών που διακινείται στον παγκόσμιο ιστό μάς οδήγησε στην ανάγκη χρήσης των μηχανών αναζήτησης. Αυτές βοηθούν τον χρήστη, βάσει των κριτηρίων που εκείνος θέτει, να ολοκληρώσει επιτυχώς την αναζήτησή του, καθώς οργανώνουν και ταξινομούν τα αποτελέσματα μέσα από αλγορίθμους. Κάποιες από αυτές, όπως, π.χ., η Google, αξιοποιούν τις προτιμήσεις του χρήστη, ενώ άλλες (π.χ. DuckDuckGo) δίνουν μεγάλη βαρύτητα στα θέματα της ιδιωτικότητας.

Στα εργαλεία που διευκολύνουν την ανταλλαγή πληροφοριών και τη συνεργασία συγκαταλέγονται και τα συνεργατικά προγράμματα υπολογιστικών φύλλων, τα οποία προσφέρουν όλες τις επιλογές ενός προγράμματος υπολογιστικών φύλλων και επιπροσθέτως τον διαμοιρασμό και την ταυτόχρονη προσπέλαση και επεξεργασία ενός αρχείου.

Υπάρχει μία μεγάλη ποικιλία προγραμμάτων επεξεργασίας εικόνας, ήχου και βίντεο με σκοπό τη δημιουργία πρωτότυπων έργων, την επεξεργασία τους, τη βελτίωση ή τον εμπλουτισμό τους μέσα από εργαλεία, φίλτρα, εφέ και πολλά άλλα στοιχεία που διαθέτουν. Αυτά τα προγράμματα διατίθενται είτε δωρεάν για ερασιτέχνες, είτε για επαγγελματική χρήση, και προσφέρουν πάρα πολλές επιλογές. Η επιλογή του καταλληλότερου προγράμματος εξαρτάται από τις ανάγκες και τις γνώσεις του χρήστη, αλλά και από τον τομέα χρήσης. Ένα πολύ σημαντικό ζήτημα που δεν πρέπει να ξεχνάμε όταν επεξεργαζόμαστε τέτοια αρχεία είναι ο σεβασμός προς τους δημιουργούς του περιεχομένου.

Στην εκπαίδευση, η αξιοποίηση όλων των διαθέσιμων μέσων είναι τεράστιας σημασίας, προκειμένου η μάθηση να καθίσταται πρόσφορη με κάθε τρόπο. Οι πολυμεσικές εφαρμογές προσφέρουν τα κατάλληλα ερεθίσματα, δεδομένου ότι περιέχουν ποικιλία πληροφοριών, ενώ παρέχουν τα εργαλεία, όπως, π.χ., τη δυνατότητα ανατροφοδότησης, με τα οποία ενισχύεται η μάθηση και διευκολύνεται η κατανόηση δύσκολων εννοιών εκ μέρους των μαθητών/τριών με διαδραστικό τρόπο.

ΘΕΜΑΤΑ ΓΙΑ ΣΥΖΗΤΗΣΗ

1. Γιατί θα ήταν χρήσιμο να χρησιμοποιήσει κάποιος περισσότερες από μία μηχανές αναζήτησης για την ίδια έρευνα;
2. Θυμηθείτε μια στιγμή όπου αναζητήσατε στο Διαδίκτυο κάποια εξειδικευμένη πληροφορία και αντιμετωπίσατε δυσκολίες όσον αφορά το να την εντοπίσετε. Ποιους τρόπους υιοθετήσατε για να βελτιώσετε το αποτέλεσμα της αναζήτησής σας; Περιγράψτε τις αναζητήσεις που δεν καρποφόρησαν και τα μέτρα που εφαρμόσατε για να αντιμετωπίσετε τα θέματα με τα ατελή ή τα εσφαλμένα αποτελέσματα.
3. Υπάρχουν ιστότοποι που ψάχνουν προϊόντα για σας σε διάφορους άλλους ιστοτόπους και τα εμφανίζουν, με βάση τα κριτήρια που θέσατε, όπως τιμή, διαθεσιμότητα κτλ. Εμπιστεύεστε τα αποτελέσματα μιας τέτοιας έρευνας; Υπάρχουν άλλες παράμετροι που λαμβάνετε υπόψη προκειμένου να καταλήξετε σε μία αγορά από το διαδίκτυο;
4. Ποιοι είναι οι περιορισμοί και ποιες οι προκλήσεις που αντιμετωπίζουν οι μηχανές αναζήτησης στον τομέα της προστασίας της ιδιωτικότητας;
5. Σκεφτείτε μια εικόνα που έχετε δει στα social media ή σε ένα περιοδικό και που σας έκανε εντύπωση. Τι πιστεύετε ότι έχει αλλάξει ή βελτιωθεί σε αυτή την εικόνα με τη χρήση ενός προγράμματος επεξεργασίας εικόνας; Πώς επηρεάζει αυτό την αντίληψή σας για την πραγματικότητα;
6. Σκεφτείτε ένα σενάριο όπου η επεξεργασία εικόνας μπορεί να χρησιμοποιηθεί για θετικούς σκοπούς, προωθώντας την τέχνη, την εκπαίδευση ή την κοινωνική αλλαγή. Πώς θα περιγράφατε τη διαδικασία και τα αναμενόμενα αποτελέσματα;
7. Δώστε μια εξήγηση για το πώς η επεξεργασία βίντεο μπορεί να βελτιώσει την αφήγηση ενός ντοκιμαντέρ.

ΘΕΜΑΤΙΚΟ ΠΕΔΙΟ 5



ΕΝΟΤΗΤΑ 1: ΨΗΦΙΑΚΗ ΠΟΛΙΤΟΤΗΤΑ

- »» Αναγνωρίζω τις ψηφιακές υπηρεσίες που παρέχει μια πολιτεία.
- »» Αναλύω τις δυνατότητες συμμετοχής στη λήψη αποφάσεων και στα κοινά μέσω ΨΤ.
- »» Ερμηνεύω τα βασικά δικαιώματα του πολίτη για την προστασία των προσωπικών του δεδομένων.
- »» Εξηγώ τη σημασία της διαφύλαξης του δικαιώματος της ιδιωτικότητας.
- »» Περιγράφω τις συνέπειες χρήσης πειρατικού λογισμικού και των προϊόντων πνευματικής δημιουργίας χωρίς άδεια.
- »» Αναγνωρίζω τις άδειες ελεύθερου λογισμικού και περιεχομένου.

ΕΝΟΤΗΤΑ 2: ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΩΝ ΨΤ ΣΤΗΝ ΚΟΙΝΩΝΙΑ ΚΑΙ ΤΟΝ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟ

- »» Περιγράφω τις προκλήσεις και ευκαιρίες που δίνει η δυνατότητα παγκόσμιας συνεργασίας και τις επιπτώσεις που έχει στον τοπικό πολιτισμό.
- »» Υποθετώ κριτική στάση απέναντι στο ζήτημα της παραπληροφόρησης και των επιπτώσεών της.
- »» Περιγράφω την έννοια της μεροληψίας αλγορίθμων και τις επιπτώσεις τους στην κοινωνία.
- »» Αναζητώ την ψηφιακή εποχή μέσα από την τέχνη και εκπονώ δημιουργικά έργα ψηφιακής τέχνης.
- »» Συζητώ για τη βιώσιμη αξιοποίηση των ΨΤ και για τις περιβαλλοντικές τους επιπτώσεις.

ΜΑΘΗΜΑ 24

ΕΝΟΤΗΤΑ 1: ΨΗΦΙΑΚΗ ΠΟΛΙΤΟΤΗΤΑ Ψηφιακές Τεχνολογίες και Κοινωνία

ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ ΣΤΑ ΚΟΙΝΑ ΚΑΙ ΑΣΚΗΣΗ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΔΙΚΑΙΩΜΑΤΩΝ ΜΕΣΩ ΤΩΝ ΨΗΦΙΑΚΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ



Στην πόλη σας γίνονται πολλές διακοπές υδροδότησης χωρίς να υπάρχει έγκαιρη ή/και επαρκής ενημέρωση. Θέλετε να διαμαρτυρηθείτε. Περιγράψτε έναν τρόπο με τον οποίο θα κάνατε τη διαμαρτυρία σας.

.....

.....

.....

.....

.....



Η πόλη μας είναι εδώ και λίγα λεπτά χωρίς ρεύμα. Πολλή γραφειοκρατία σε αυτήν τη χώρα!!!

Η γειτονιά μας δεν έχει ρεύμα εδώ και λίγες ημέρες. Όποιος έχει ελεύθερο χρόνο, ας πάει να ενημερώσει!

Διαμαρτυρία με Ψηφιακές Τεχνολογίες



Διαμαρτυρία χωρίς Ψηφιακές Τεχνολογίες

Η χρήση του διαδικτύου έχει αυξηθεί κατακόρυφα με την πάροδο του χρόνου και χάρη στην εξέλιξη της τεχνολογίας. Το γεγονός αυτό έχει φέρει αλλαγές σε πολλούς τομείς της ζωής μας, κάνοντας τα πράγματα πιο εύκολα, πιο γρήγορα, καθώς και πιο αποτελεσματικά.

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ

Τα φάρμακα μου τελείωσαν και ξέχασα να πάω στο φαρμακείο! Πώς θα μάθω ποιο εφημερεύει;

Οι Φαρμακευτικοί Σύλλογοι αλλά και το Υπουργείο Υγείας έχουν δημιουργήσει ιστοσελίδες με τα Εφημερεύοντα Φαρμακεία.

ΕΝΟΤΗΤΑ 1: ΨΗΦΙΑΚΗ ΠΟΛΙΤΟΤΗΤΑ

Ψηφιακές Τεχνολογίες και Κοινωνία

Από το σχολείο μου ζητούν ένα πιστοποιητικό οικογενειακής κατάστασης για να ολοκληρωθεί η εγγραφή μου. Όλα τελευταία στιγμή.

Οι γονείς/κηδεμόνες του μαθητή, κάνοντας χρήση των κωδικών τους στο πληροφοριακό σύστημα Taxisnet, μπορούν να εκδώσουν ψηφιακά έγγραφα/πιστοποιητικά.

Δεν έχω χρήματα πάνω μου και το μαθητικό δελτίο έχει λήξει. Πώς θα γυρίσω σπίτι χωρίς εισιτήριο;

Ευτυχώς που έχω κινητό τηλέφωνο. Τώρα θα πληρώσω ανέπαφα.

Καθημερινά δέχομαι αρκετά ανεπιθύμητα μηνύματα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου. Ποιος θα με βοηθήσει να το καταγγείλω; Οι γονείς μου πιστεύουν ότι δεν προσέχω τον καθηγητή της Πληροφορικής.

Η Αρχή Προστασίας των Δεδομένων έχει αρμοδιότητα να χειρίζεται καταγγελίες και να ερευνά, αν χρειαστεί και από κοινού με εποπτικές αρχές άλλων κρατών-μελών της Ε.Ε., πιθανές παραβιάσεις της νομοθεσίας για την προστασία δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα.

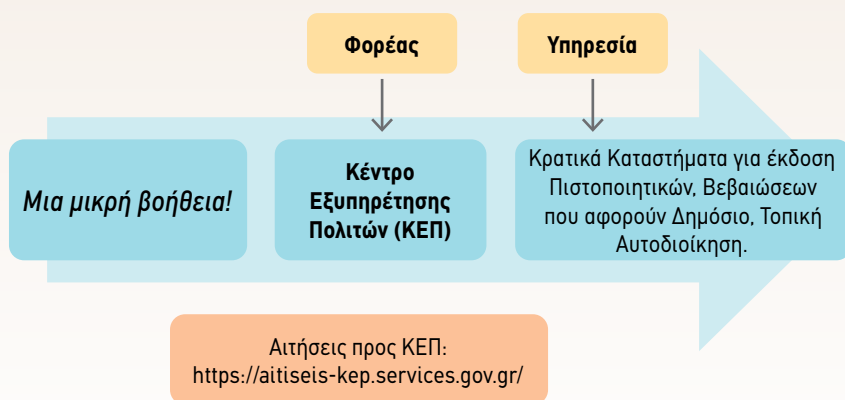
Ένας τομέας στον οποίο οι ΨΤ έχουν μεγάλη επίδραση είναι αυτός της εκπαίδευσης. Τώρα μπορείτε να μάθετε πολλά πράγματα μέσω του υπολογιστή σας, καθώς διάφορες εκπαιδευτικές ιστοσελίδες προσφέρουν μαθήματα, βίντεο και παιχνίδια, κάνοντας τη μάθηση πιο διασκεδαστική.



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ

Αναζητήστε στο διαδίκτυο και καταγράψτε στον παρακάτω πίνακα, κάποιες από τις υπηρεσίες που παρέχει η πολιτεία στους πολίτες, καθώς και την αντίστοιχη ιστοσελίδα αυτών. Θυμηθείτε ότι η αναζήτηση θα σας εμφανίσει πολλά αποτελέσματα. Προσπαθήστε να κάνετε σωστή διαλογή.

Ενδεικτικές Κατηγορίες: Υγεία, Πολιτισμός, Εργασία κ.λπ.

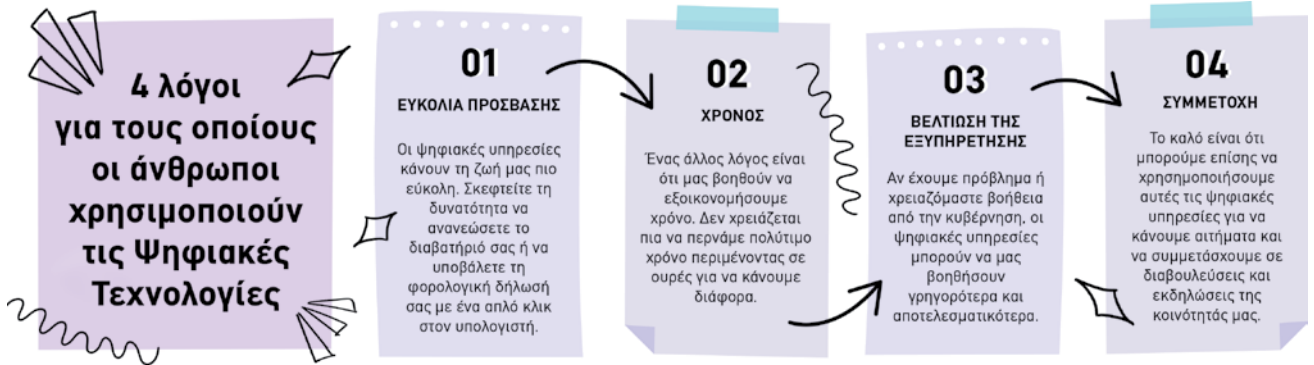


Το Κέντρο Εξυπηρέτησης του Πολίτη

A/A	Υπηρεσία	Ιστοσελίδα
1		
2		
3		



Μπορείτε να σκεφτείτε κάποιους λόγους για τους οποίους οι ψηφιακές τεχνολογίες (ΨΤ) γίνονται απαραίτητες στην καθημερινή ζωή του ανθρώπου;



Ας μάθουμε...

Οι **ψηφιακές υπηρεσίες** κάνουν πιο εύκολο για εμάς, τους πολίτες, να μιλήσουμε με την κυβέρνηση, να πούμε τι μας ανησυχεί, και να επηρεάσουμε τις αποφάσεις που λαμβάνει. Κάνουν τη δημοκρατία να φαίνεται πιο «cool» και μας βοηθούν να έχουμε περισσότερη συμμετοχή σε αυτά που συμβαίνουν.

Το Πρόγραμμα Δι@ύγεια

Ένα πρόγραμμα που λέγεται «Δι@ύγεια», το οποίο συντονίζεται από το Υπουργείο Ψηφιακής Διακυβέρνησης, φέρνει μια σημαντική αλλαγή στην Ελλάδα. Όλες οι αποφάσεις και όλοι οι νόμοι που καθορίζονται από την κυβέρνηση και άλλους διοικητικούς φορείς είναι διαθέσιμοι στο Διαδίκτυο.



Αυτό σημαίνει ότι ο καθένας, ανεξαρτήτως τοποθεσίας, μπορεί να βρει όλες τις πληροφορίες σχετικά με τους νόμους και τις αποφάσεις που λαμβάνουν οι κυβερνητικές αρχές, ο ευρύτερος δημόσιος τομέας και οι τοπικοί οργανισμοί.

Δημόσια, Ανοικτά Δεδομένα | Geodata.gov.gr

Η ιστοσελίδα **Ανοικτά Δεδομένα** αποτελεί την πρώτη προσπάθεια για τη δωρεάν διάθεση γεωχωρικών δεδομένων της ευρύτερης Δημόσιας Διοίκησης προς όλους τους πολίτες της χώρας. Η Ελλάδα συγκαταλέγεται στις 8 χώρες σε όλο τον κόσμο που προσφέρουν ανοικτά δεδομένα, όπως ισχύει και στις ΗΠΑ, τη Μεγάλη Βρετανία και την Αυστραλία, αναγνωρίζοντας τη σημασία της διαφάνειας και της διάθεσης πληροφοριών στο κοινό. Κατ' αυτόν τον τρόπο εντάσσεται, ως παράδειγμα καλής πρακτικής, στο ePractice.eu. Αναλυτικά θα μιλήσουμε για αυτά στην επόμενη τάξη.



ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ

Ένα ενδιαφέρον παράδειγμα συμμετοχής των ανθρώπων σε ερευνητικά και σχεδιαστικά θέματα είναι το πρόγραμμα «European Citizens' Consultations» (Διαβουλεύσεις των Ευρωπαίων Πολιτών). Οι πολίτες επιλέγουν να συζητήσουν συγκεκριμένα θέματα που έχουν σημασία για την Ευρώπη, από την πολιτική ατζέντα της Ε.Ε. ή από προτάσεις πολιτών. Στη συνέχεια, αναλαμβάνουν τον ρόλο του «Ευρωπαίου πολίτη» και συναντιούνται σε μικρές ομάδες για να συζητήσουν αυτά τα θέματα, παρουσιάζουν τις απόψεις τους και καταλήγουν σε προτάσεις και συστάσεις για την Ευρώπη.

ΕΝΟΤΗΤΑ 1: ΨΗΦΙΑΚΗ ΠΟΛΙΤΟΤΗΤΑ

Ψηφιακές Τεχνολογίες και Κοινωνία



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ

Αναζητήστε στο διαδίκτυο παραδείγματα από την Ελλάδα ή από άλλη χώρα, όπου φαίνεται πώς οι ψηφιακές τεχνολογίες (ΨΤ) μπορούν να σας βοηθήσουν να συμμετέχετε στη λήψη αποφάσεων. Για παράδειγμα, μπορείτε να βρείτε συζητήσεις ή ψηφοφορίες που γίνονται online, διαλόγους μέσω του διαδικτύου, συστήματα προτάσεων για δήμους και άλλες υπηρεσίες, εκστρατείες πίεσης για να επηρεάσετε τις αποφάσεις, ερευνητικά έργα και άλλα παρόμοια.



Λήψη αποφάσεων με ΨΤ



Το 2008, το ΥΠΕΠΘ διοργάνωσε τον διαγωνισμό «Ξεμπλόγκαρε» για μαθητές δημοτικού, γυμνασίου και λυκείου, με στόχο την κινητοποίησή τους ώστε να μάθουν να αξιοποιούν τα νέα μέσα, τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης (social media, ή αλλιώς εργαλεία Web 2.0) και κυρίως να μάθουν να δημιουργούν τα δικά τους ιστολόγια (blogs) με εργαλεία web που είναι διαθέσιμα ελεύθερα και δωρεάν. Παράλληλα, σκοπός ήταν η δημιουργία ελληνικού περιεχομένου, που να αφορά την περιγραφή του σχολείου, της πόλης ή του κάθε χωριού των μαθητών, του περιβάλλοντος και της τοπικής ιστορίας, αλλά και ιδέες για το πώς οραματίζονται οι μαθητές την Ψηφιακή Ελλάδα, καθώς και η αξιοποίηση ενός νέου καναλιού επικοινωνίας με τη νέα γενιά, μέσω του οποίου θα τεθούν προβληματισμοί και θα ξεδιπλωθεί η δημιουργικότητά της.

Το καλοκαίρι του 2022, στον 5ο Πανελλήνιο Διαγωνισμό «Generation Next», την πρώτη θέση απέσπασε η ομάδα ex-almgrou II, από το Γενικό Λύκειο Αλμυρού, η οποία σχεδίασε έναν προηγμένο σταθμό δασικής προστασίας. Με αφορμή τις πυρκαγιές που εκδηλώθηκαν πέρυσι στην περιοχή της Μαγνησίας, και λαμβάνοντας υπόψη ότι η έγκαιρη ανίχνευση εκδήλωσης μιας πυρκαγιάς μπορεί να αποδειχτεί σωτήρια, οι μαθητές αξιοποίησαν την τεχνολογία Arduino, υπό την καθοδήγηση του καθηγητή τους, και σχεδίασαν έναν καινοτόμο σταθμό.

Μέσα στα σχεδόν 15 χρόνια που πέρασαν, παρατηρούμε τεράστιες αλλαγές στη χρήση της τεχνολογίας από τους μαθητές/τριες. Τώρα μπορούν να δημιουργήσουν ένα δικό τους ιστολόγιο (blog), ή ακόμη και μια δική τους εφαρμογή (app) για έξυπνα κινητά τηλέφωνα. Μέσα από αυτές τις δημιουργίες, είναι σε θέση να μιλήσουν για τις ιδέες τους και τα προβλήματα τους σχετικά με το σχολείο. Ακόμα, μπορούν να προτείνουν τρόπους για να κάνουν την εκπαιδευτική τους εμπειρία καλύτερη και πιο διασκεδαστική.



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ

Σαν μαθητική κοινότητα θέλετε να έχετε τη δική σας φωνή στα δρώμενα του σχολείου σας. Έτσι σκεφτήκατε να δημιουργήσετε ένα φόρουμ στο οποίο θα ανταλλάσσετε απόψεις για... Μπορείτε να προτείνετε ποια θέματα (topics) θα συζητάτε εκεί:



Ας δούμε τι μάθαμε...

Ακολουθήστε τον σύνδεσμο, για να ολοκληρώσετε την άσκηση.



Μάθημα 24 - Έλεγχος γνώσεων 1

Δείτε τις δραστηριότητες 1 - 6 στις σελίδες 232 - 233 στο τετράδιο εργασιών.

ΜΑΘΗΜΑ 25

ΕΝΟΤΗΤΑ 1: ΨΗΦΙΑΚΗ ΠΟΛΙΤΟΤΗΤΑ Ψηφιακές Τεχνολογίες και Κοινωνία

ΙΔΙΩΤΙΚΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΣΤΟ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ, ΠΝΕΥΜΑΤΙΚΗ ΙΔΙΟΚΤΗΣΙΑ ΚΑΙ ΑΔΕΙΕΣ ΧΡΗΣΗΣ

ΛΕΞΕΙΣ - ΚΛΕΙΔΙΑ

ιδιωτικότητα, προστασία προσωπικών δεδομένων, ευαίσθητα προσωπικά δεδομένα, πειρατεία λογισμικού, προστασία πνευματικών δικαιωμάτων, άδεια ελεύθερου λογισμικού, άδεια χρήσης λογισμικού



Μαρία

Παιδιά, πρέπει να συζητήσουμε αυτό που συνέβη. Πώς έμαθαν τη διαδρομή μας;

Γιώργος

Δεν το πιστεύω! Πώς γίνεται να ξέρουν πού ήμασταν; Είναι αυτό κανονικό;

Άννα

Κι εγώ προσπαθούσα να διατηρήσω την ιδιωτικότητά μου. Τι πρέπει να κάνουμε τώρα;

Δημήτρης

Κατ' αρχάς, πρέπει να καταλάβουμε πώς τα κατάφεραν. Έχετε εγκατεστημένες εφαρμογές στα κινητά σας που μπορεί να έχουν πρόσβαση στην τοποθεσία μας;

Μαρία

Χμ, ναι, έχω μια εφαρμογή χάρτη για την κυκλοφορία. Μήπως αυτήν τη χρησιμοποίησαν;

Άννα

Εγώ έχω την εφαρμογή των κοινωνικών μέσων δικτύωσης, αλλά δεν την έχω συνδέσει με την τοποθεσία μου.

Γιώργος

Εγώ πάλι έχω ένα παιχνίδι που ζητάει πρόσβαση στην τοποθεσία μου, αλλά δεν το χρησιμοποίησα εδώ και καιρό.

Δημήτρης

Λοιπόν, φαίνεται ότι δεν χρησιμοποιήσαμε αυτές τις εφαρμογές. Πιθανόν να υπάρχει κάποιο άλλο πρόβλημα.

Μαρία

Τι άλλο μπορεί να είναι; Μήπως το κινητό μας έχει μολυνθεί από κάποιον ιό;

Άννα

Κάτι πρέπει να κάνουμε, γιατί αυτό δεν είναι καθόλου καλό.

Γιώργος

Σωστά. Ας ενημερώσουμε τους γονείς μας και ας πάμε μαζί τους σε έναν ειδικό για να το ελέγξει. Και μετά, ας σκεφτούμε πώς θα προστατευτούμε στο μέλλον.

Βοηθήστε τους φίλους μας να βρουν την αιτία και προτείνετε τρόπους για να προστατεύουν τα προσωπικά τους δεδομένα.

ΕΝΟΤΗΤΑ 1: ΨΗΦΙΑΚΗ ΠΟΛΙΤΟΤΗΤΑ

Ψηφιακές Τεχνολογίες και Κοινωνία

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ

Ένα παράδειγμα σχετικό με την παρακολούθηση των προσωπικών δεδομένων είναι όταν χρησιμοποιούμε τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης. Οι ιστοσελίδες χρησιμοποιούν πληροφορίες τις οποίες συλλέγουν από εμάς, όπως τις φωτογραφίες, τα μηνύματά μας κ.ά., για να μας προτείνουν πράγματα που μπορεί να μας αρέσουν. Έτσι βλέπουμε πολλές φορές ειδοποιήσεις ή διαφημίσεις για πράγματα που μπορεί να μας ενδιαφέρουν, κάτι το οποίο είναι καλό αλλά ενέχει και κάποιο ρίσκο. Οι εταιρείες που διαχειρίζονται τα προσωπικά μας δεδομένα «μαθαίνουν» πολλά για εμάς από τη συλλογή των παραπάνω πληροφοριών και έτσι δημιουργούν το ψηφιακό προφίλ μας χρησιμοποιώντας τα cookies, για τα οποία μιλήσαμε στην προηγούμενη τάξη.

Όλοι έχουμε χρησιμοποιήσει τις υπηρεσίες ροής δεδομένων (streaming), όπως το Netflix ή το Spotify. Αυτές οι υπηρεσίες χρησιμοποιούν πληροφορίες για το τι βλέπουμε ή ακούμε και μας προτείνουν περισσότερα πράγματα, βασιζόμενες στα ψηφιακά αποτυπώματά μας. Έτσι, βλέπουμε ταινίες ή ακούμε μουσική που μας ταιριάζει. Αυτό είναι καλό, γιατί κάνει την εμπειρία μας πιο προσωπική, αλλά και εδώ υπάρχει το ίδιο ρίσκο.

Ας μάθουμε...

Η **ιδιωτικότητα** είναι μια σημαντική έννοια που αφορά το **δικαίωμα** του καθενός να αποφασίζει πότε, πώς και με ποιους θα μοιραστεί **προσωπικές πληροφορίες**. Σκέψου το ως το δικαίωμα να κρατάς πράγματα για τον εαυτό σου και να μην αναγκάζεσαι να τα μοιράζεσαι με άλλους αν δεν θες.

Αυτό το δικαίωμα είναι πολύ σημαντικό. Σημαίνει ότι κανείς δεν πρέπει να σε πιέζει να αποκαλύπτεις πράγματα για τον εαυτό σου που δεν θέλεις. Κάθε **δημοκρατική κοινωνία** πρέπει να προστατεύει αυτό το δικαίωμα, γιατί αποτελεί σημαντικό μέρος της **αξιοπρέπειας** και της **ελευθερίας** του καθενός.



Πτυχές της ιδιωτικότητας



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ

Γιατί πρέπει να φροντίζετε τα προσωπικά σας δεδομένα και να είστε ασφαλείς όταν χρησιμοποιείτε το διαδίκτυο;

.....

.....

.....



Προστατεύετε τα προσωπικά σας δεδομένα; Αν ναι, με ποιον τρόπο; Αν όχι, γιατί δεν το κάνετε; Μπορείτε να σκεφτείτε πώς μπορεί να επηρεάσει η διαρροή προσωπικών πληροφοριών στο διαδίκτυο τη ζωή ενός ανθρώπου; Αναφέρετε κάποια τέτοια παραδείγματα.

.....

.....

Ας μάθουμε...

Η τεχνολογία και η ψηφιακή εποχή έχουν φέρει νέα ζητήματα που αφορούν την **ιδιωτικότητά** μας. Σήμερα, πολλές υπηρεσίες και ιστοσελίδες συλλέγουν πολλά από τα προσωπικά μας δεδομένα. Αυτό έχει οδηγήσει σε πολύ μεγάλης σημασίας συζητήσεις για το πώς μπορούμε να προστατεύσουμε την ιδιωτικότητά μας στον ψηφιακό κόσμο. Επίσης, αναρωτιόμαστε ποιοι κανόνες και νόμοι θα πρέπει να ισχύουν γι' αυτά τα θέματα.

ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΠΡΟΣΩΠΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ



Μπορείτε να αναφέρετε δύο γενικούς κανόνες που επιθυμείτε να ισχύουν για την προστασία των προσωπικών σας δεδομένων;

Ο Γενικός κανονισμός για την προστασία των δεδομένων (ΓΚΠΔ) είναι ένας νόμος που ξεκίνησε να ισχύει στην Ευρωπαϊκή Ένωση τον Μάιο του 2018 και σχετίζεται με την προστασία των προσωπικών σας δεδομένων. Σκοπός του ΓΚΠΔ είναι να παρέχει μεγαλύτερο έλεγχο πάνω στα δεδομένα που σας αφορούν και να προστατεύσει αυτά τα δεδομένα από τυχόν παραβάσεις ή καταχρήσεις.



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ

Επισκεφθείτε την ιστοσελίδα της Αρχής Προστασίας Προσωπικών Δεδομένων στον [σύνδεσμο](#). Καταγράψτε επιγραμματικά δύο (2) δικαιώματα ενός πολίτη στο πλαίσιο του Γενικού Κανονισμού για την Προστασία των Δεδομένων (ΓΚΠΔ), σύμφωνα με το παράδειγμα που ακολουθεί.

1. Δικαίωμα ενημέρωσης και διαφάνεια (άρθρα 12-14 ΓΚΠΔ): Είναι το δικαίωμα να γνωρίζετε ποιος επεξεργάζεται τα δεδομένα σας, ποια είναι αυτά και για ποιον λόγο. Οι οργανισμοί που επεξεργάζονται τα δεδομένα σας πρέπει να σας παρέχουν σαφείς πληροφορίες σε απλή γλώσσα.

2.

3.

ΠΝΕΥΜΑΤΙΚΗ ΙΔΙΟΚΤΗΣΙΑ



Δημιουργήσατε με την παρέα σας μία μουσική μπάντα, ετοιμάσατε ένα demo και το στείλατε σε κάποιες δισκογραφικές εταιρείες, ελπίζοντας ότι θα το ακούσουν. Ξαφνικά το ακούτε στο ραδιόφωνο, στο Spotify κ.λπ. από άλλον καλλιτέχνη. Έχει χρησιμοποιηθεί χωρίς την άδειά σας. Τι θα πρέπει να κάνετε;

Η **Πνευματική ιδιοκτησία** είναι σημαντική για να ενθαρρύνει τη δημιουργικότητα αλλά και να προστατεύσει το έργο μας.

Ας μάθουμε...



Οι κυβερνήσεις ψηφίζουν **κανόνες** και **κανονισμούς** για να προστατεύσουν τις ιδέες και τις δημιουργίες των ανθρώπων. Αυτό το κάνουν για να προωθήσουν τη δημιουργικότητα στην κοινωνία και να ενθαρρύνουν την εφευρετικότητα. Οι κανόνες περί **πνευματικής ιδιοκτησίας** δίνουν στους ανθρώπους που δημιουργούν το δικαίωμα να απολαμβάνουν το αποτέλεσμα της δημιουργίας τους και να αποφασίζουν πώς θα χρησιμοποιείται αυτό που δημιούργησαν από άλλους.

ΕΝΟΤΗΤΑ 1: ΨΗΦΙΑΚΗ ΠΟΛΙΤΟΤΗΤΑ

Ψηφιακές Τεχνολογίες και Κοινωνία



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ

Καταγράψτε τρία παραδείγματα τα οποία -κατά τη γνώμη σας- συνιστούν παράνομη εκμετάλλευση πνευματικής ιδιοκτησίας (π.χ. η αναπαραγωγή ενός βιβλίου με τη μορφή φωτοτυπιών).

ΑΔΕΙΑ ΧΡΗΣΗΣ

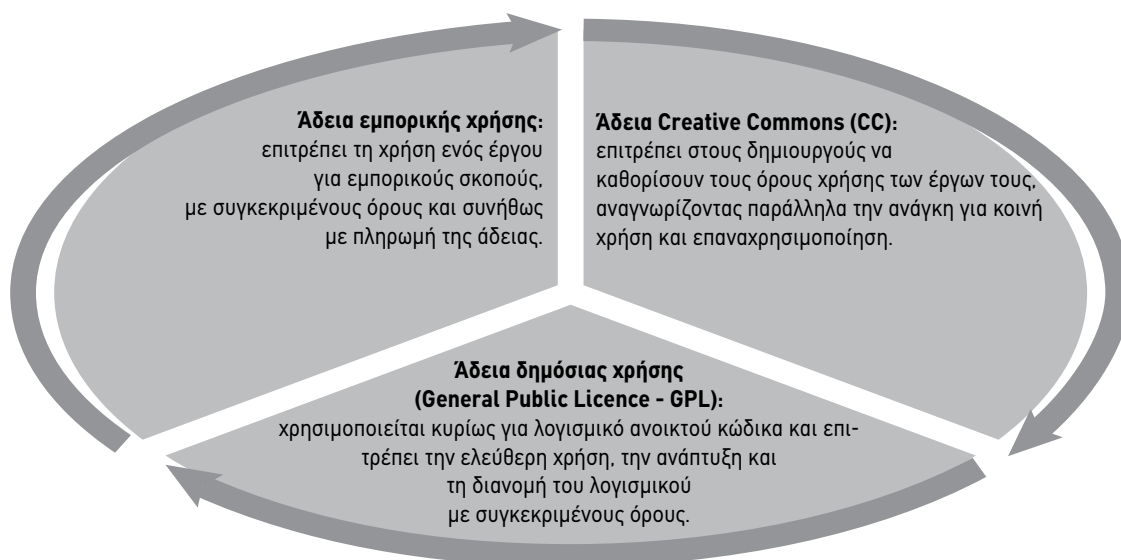


Εγκαταστήσατε στον υπολογιστή σας ένα αντιβιοτικό με άδεια χρήσης για ένα έτος. Η άδεια χρήσης που έχετε προορίζεται για μη εμπορική χρήση, αλλά ο θείος σας, που έχει λογιστικό γραφείο, χρησιμοποίησε την ίδια άδεια χρήσης για να «γλιτώσει» χρόνο και χρήματα. Είναι σωστό αυτό που έκανε, κατά τη γνώμη σας;



Ας μάθουμε...

Οι **άδειες χρήσης** καθορίζουν πώς μπορεί να χρησιμοποιηθεί το έργο και ποιοι έχουν πρόσβαση σε αυτό, και μπορεί να καλύπτουν διάφορες μορφές πνευματικής ιδιοκτησίας, όπως μουσική, λογοτεχνία, λογισμικό, εικόνες κ.λπ.



Τα διακριτικά της άδειας Creative Commons (CC) παρέχουν κανόνες για τον τρόπο χρήσης και διανομής δημιουργιών με δικαιώματα πνευματικής ιδιοκτησίας.

Άδεια Creative Commons



ΕΛΕΓΧΟΣ ΑΔΕΙΩΝ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ



Υπάρχουν περιπτώσεις που πατήσατε αποδοχή μιας άδειας χρήσης ενός προγράμματος χωρίς να διαβάσετε τι έλεγε; Γιατί είναι σημαντικό να γνωρίζετε τις άδειες χρήσης και να διαβάζετε ακόμα και τα «ψιλά» γράμματα στο εγχειρίδιο; Πώς αυτό μπορεί να σας βοηθήσει να προστατεύσετε τον υπολογιστή σας; Καταγράψτε τις απόψεις σας.

.....

.....

.....

.....

Ανάλυση της άδειας:

Διαβάστε και αναλύετε τους όρους χρήσης του λογισμικού, που συνήθως παρέχονται σε έγγραφα όπως η άδεια χρήσης (EULA - End User License Agreement) ή σελίδες με πληροφορίες του ιστότοπου του έργου.

Αναφορά της άδειας: Σιγουρευτείτε ότι αναφέρετε σωστά την άδεια χρήσης, όπως απαιτείται. Συνήθως, αυτό περιλαμβάνει την αναφορά του δημιουργού, τη συμμόρφωση με τους όρους όπως αναγράφονται στην άδεια (π.χ. CC BY-NC 4.0, όπως προαναφέραμε), και τη διατήρηση τυχόν σημειώσεων πνευματικής ιδιοκτησίας.

Έλεγχος για ανοιχτές πηγές:

Εάν το λογισμικό βασίζεται σε ανοιχτές πηγές, σιγουρευτείτε ότι συμμορφώνεστε με τις άδειες ανοιχτού κώδικα που εφαρμόζονται σε αυτό.

Επικοινωνία με τους δημιουργούς:

Αν έχετε αμφιβολίες ή χρειάζεστε περαιτέρω διευκρινίσεις σχετικά με τις άδειες χρήσης, μπορείτε να επικοινωνήσετε με τους δημιουργούς του λογισμικού ή να ρωτήσετε την κοινότητα που χρησιμοποιεί το συγκεκριμένο λογισμικό.

Δείτε τις δραστηριότητες 1 - 10 στις σελίδες 234 - 236 στο τετράδιο εργασιών



Ας δούμε τι μάθαμε...

Ακολουθήστε τον σύνδεσμο, για να ολοκληρώσετε την άσκηση.

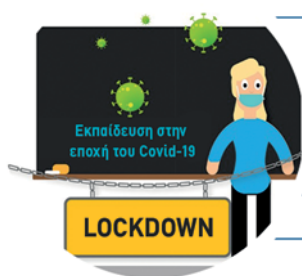


Μάθημα 25 -
Έλεγχος γνώσεων 1

ΠΑΓΚΟΣΜΙΟΤΗΤΑ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟΥ ΚΑΙ ΠΟΛΥΠΟΛΙΤΙΣΜΙΚΟΤΗΤΑ ΨΗΦΙΑΚΗΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ, ΠΑΓΚΟΣΜΙΟΠΟΙΗΣΗ ΚΑΙ ΨΗΦΙΑΚΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ



Κατά τη διάρκεια της πανδημίας του κορονοϊού COVID-19, υιοθετήθηκαν πολλά υγειονομικά πρωτόκολλα. Πώς, κατά τη γνώμη σας, κατάφεραν οι επιχειρήσεις και τα εκπαιδευτικά ιδρύματα όλων των βαθμίδων να μεταβούν στο μοντέλο της τηλεργασίας και της τηλεεκπαίδευσης, αντίστοιχα;



- Μάθημα με μάσκες;
- Μάθημα με απόσταση;
- Μάθημα με υπολογιστές;
- Μάθημα με διαδίκτυο;
- Μάθημα εξ αποστάσεως;
- Μάθημα συνεργατικό;

Ας μάθουμε...

Η **παγκοσμιότητα του διαδικτύου** αναφέρεται στην ικανότητά του να συνδέει ανθρώπους, οργανισμούς και πληροφορίες σε παγκόσμιο επίπεδο. Μπορείτε να το φανταστείτε σαν έναν τεράστιο διαδικτυακό χάρτη, όπου όλοι μας μπορούμε να συνδεόμαστε μεταξύ μας. Το διαδίκτυο έχει επανασχεδιάσει τον τρόπο που ζούμε, εργαζόμαστε, επικοινωνούμε και επιλύουμε προβλήματα.



Παγκοσμιότητα διαδικτύου

Το διαδίκτυο είναι σαν ένα μεγάλο παγκόσμιο σχολείο, όπου μαθητές/τριες και εκπαιδευτικοί, από διάφορα μέρη του κόσμου, μπορούν να συνομιλούν και να συνεργάζονται. Είναι σε θέση να ανταλλάσσουν ιδέες, να δουλεύουν μαζί σε κοινά έργα, και να μοιράζονται τις δικές τους πολιτιστικές εμπειρίες. Αυτό βοηθά στο να κατανοούμε καλύτερα ο ένας τον άλλο και να μιλάμε για τον πολιτισμό μας. Είναι σαν να συμμετέχουμε σε πολλά διασκεδαστικά και εκπαιδευτικά προγράμματα στον υπολογιστή μας.

- Το Πρόγραμμα Erasmus επιτρέπει σε μαθητές/τριες και εκπαιδευτικούς να ζήσουν εκπαιδευτικές εμπειρίες σε διάφορες χώρες. Έτσι, μπορείτε να γνωρίσετε νέους φίλους και να εξερευνήσετε νέες γλώσσες.



- Το e-Twinning προωθεί την ηλεκτρονική συνεργασία μεταξύ σχολείων σε διάφορες ευρωπαϊκές χώρες. Η αδερφοποίηση σχολείων σε διάφορες χώρες προωθεί την ανταλλαγή πολιτιστικών στοιχείων, την κατανόηση των διαφορετικών εκπαιδευτικών συστημάτων, καθώς και την ανάπτυξη φιλίας και συνεργασίας μεταξύ των μαθητών/τριών.
- Η εκπαιδευτική ανταλλαγή παρέχει στους εκπαιδευτικούς την ευκαιρία να μοιράζονται βέλτιστες πρακτικές, να αντλούν έμπνευση και να αναπτύξουν νέες μεθόδους διδασκαλίας.



ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ

Η συνεργασία μεταξύ μαθητών/τριών από διάφορες χώρες μέσω διαδικτύου είναι μια εξαιρετική ευκαιρία για να επικοινωνήσουν, να μάθουν και να κατανοήσουν τον τρόπο ζωής τους, τα ήθη και έθιμα, αλλά και να ενισχύσουν τις δεξιότητές τους.



Μια δασκάλα από την Ελλάδα και ένας δάσκαλος από την Ινδία αποφασίζουν να συνεργαστούν με τους μαθητές τους για ένα πρόγραμμα εκπαίδευσης που αφορά την προστασία του περιβάλλοντος. Η απόσταση δεν θα σταθεί εμπόδιο!



Πρόγραμμα
Περιβαλλοντικής
Εκπαίδευσης



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ

Επιλέξτε μια χώρα από οποιαδήποτε ήπειρο, όπως την Αφρική, την Ασία, την Ευρώπη, την Αμερική (Βόρεια ή Νότια) και την Ωκεανία. Μόλις επιλέξετε τη χώρα σας, είναι ώρα να αναζητήσετε πληροφορίες γι' αυτήν στο διαδίκτυο. Αναζητήστε άρθρα, εικόνες και βίντεο και εξερευνήστε τις παραδόσεις, τη γλώσσα, το φαγητό, τη μουσική και άλλες σημαντικές πτυχές του πολιτισμού της. Δημιουργήστε μία παρουσίαση χρησιμοποιώντας ψηφιακά εργαλεία για να δώσετε ζωή στις πληροφορίες που συλλέξατε. Στη συνέχεια ανταλλάξτε απόψεις με τους/τις συμμαθητές/τριές σας, συζητήστε για την πολυμορφία των διάφορων πολιτισμών και χωρών, μοιραστείτε τις γνώσεις σας και μάθετε από τους άλλους. Καλή τύχη. Απολαύστε την εξερεύνηση της κουλτούρας και της πολυμορφίας του κόσμου!

ΑΡΧΗ ΤΗΣ ΚΑΘΟΛΙΚΗΣ ΣΚΕΨΗΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΤΟΠΙΚΗΣ ΔΡΑΣΗΣ



Γνωρίζετε ότι η κλιματική αλλαγή είναι ένα σοβαρό πρόβλημα που επηρεάζει τον πλανήτη μας. Η αύξηση της θερμοκρασίας, η άνοδος της στάθμης της θάλασσας και η καταστροφή των οικοσυστημάτων είναι μερικές συνέπειες. Αναγνωρίζετε ότι η αύξηση των απορριμμάτων και η λανθασμένη διαχείρισή τους συμβάλλουν στην περιβαλλοντική ρύπανση και επιδεινώνουν το πρόβλημα της κλιματικής αλλαγής. Ξεκινήσατε, λοιπόν, να ανακυκλώνετε τα απορρίμματά σας στο σπίτι, ενθαρρύνοντας τους φίλους σας να κάνουν το ίδιο, συμμετέχετε σε δράσεις καθαρισμού απομακρύνοντας απορρίμματα από πάρκα και παραλίες και σε εκπαιδευτικές εκδηλώσεις και προγράμματα σχετικά με την κλιματική αλλαγή και τη σημασία της ανακύκλωσης και της μείωσης απορριμμάτων. Εντοπίζετε, μέσα σε αυτές τις ενέργειες, την Καθολική Σκέψη και την Τοπική Δράση:

Ας μάθουμε...



Η **αρχή της καθολικής σκέψης και της τοπικής δράσης** αποτελεί ένα σημαντικό πρότυπο για την εκπαίδευση και την ενεργό συμμετοχή της μαθητικής κοινότητας στην κοινωνία. Συνίσταται στο ενδιαφέρον-σκέψη για παγκόσμια ζητήματα και προκλήσεις, αλλά και στη λήψη δράσεων σε τοπικό επίπεδο για την επίλυσή τους. Οι βασικοί στόχοι είναι η **ευαισθητοποίηση** για τα παγκόσμια προβλήματα και η **ενθάρρυνση ανάληψης δράσης** σε επίπεδο κοινότητας για τη βελτίωση της κοινωνίας.

Υπάρχουν διάφοροι τρόποι με τους οποίους μπορεί να εφαρμόσει κάποιος αυτή την αρχή:

- Εκπαίδευση και Ευαισθητοποίηση
- Μέσα Κοινωνικής Δικτύωσης και Ευαισθητοποίηση
- Εθελοντική Εργασία
- Πολυπολιτισμική Εκπαίδευση
- Ερευνητικά Έργα

ΠΑΡΑΠΛΑΝΗΤΙΚΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑ

Η Ευρωπαϊκή Ένωση (Ε.Ε.), στη Νομοθεσία της για «Αθέμιτες εμπορικές πρακτικές» έχει δημοσιεύσει στη σελίδα της το ακόλουθο παράδειγμα: Η Francesca αγόρασε μέσω διαδικτύου μια υπηρεσία γραπτών μηνυμάτων. Στο κάτω μέρος της ιστοσελίδας, είδε ένα πλαίσιο που έλεγε «5 δωρεάν μηνύματα την ημέρα». Μόλις έκανε κλικ σ' αυτό, μεταφέρθηκε σε μια άλλη σελίδα που έλεγε ξανά «5 ΔΩΡΕΑΝ ΜΗΝΥΜΑΤΑ ΤΗΝ ΗΜΕΡΑ». Αφού ακολούθησε τις οδηγίες, το σύστημα την πληροφόρησε ότι ήταν πλέον εγγεγραμμένη και ότι η χρέωση για τη συγκεκριμένη υπηρεσία ήταν 3 ευρώ την εβδομάδα. Όταν επισκέφθηκε τον ιστότοπο, διαπίστωσε –στα «ψιλά» γράμματα– ότι επρόκειτο για μια υπηρεσία επί πληρωμή.

Ανακτήθηκε από

https://europa.eu/youreurope/citizens/consumers/unfair-treatment/unfair-commercial-practices/index_el.htm

Καταγράψτε κάποια χαρακτηριστικά της παραπάνω είδησης που την καθιστούν παραπλανητική.

.....

.....

Αρκετές φορές στην καθημερινότητά μας συναντάμε διάφορα παραδείγματα παραπλανητικών πληροφοριών που περιέχουν ψευδείς πληροφορίες οι οποίες μπορούν να δημιουργήσουν πανικό, να προκαλέσουν ανησυχία και να αλλάξουν τη γνώμη του κοινού χωρίς να έχουν επαρκή επιστημονική βάση. Π.χ., επιστήμονες ανακάλυψαν νέα θεραπεία για την ασθένεια Χ που βασίζεται σε καρότα ή ότι το νερό με λεμόνι θεραπεύει τον καρκίνο. Είναι βασικό αυτά που διαβάζετε να μπορείτε να αναγνωρίσετε εάν είναι παραπληνητικές πληροφορίες ή όχι. Έχετε διαβάσει ποτέ κάτι στο διαδίκτυο που αργότερα αποδείχθηκε ψευδές;

Ας θυμηθούμε...

Η **παραπλανητική πληροφορία** ορίζεται ως μια ανακριβής πληροφορία που διαδίδεται με σκοπό τη δημιουργία σύγχυσης ή τον σκόπιμο επηρεασμό της γνώμης του κοινού. Συχνά, διακινείται μέσω διάφορων μέσων, συμπεριλαμβανομένων των κοινωνικών μέσων, των ιστοσελίδων και των μέσων ενημέρωσης.

Αναγνωρίζοντας την παραπλανητική πληροφορία



- α) «Η NASA ανακοίνωσε ότι η Γη θα βυθιστεί στο σκοτάδι για 365 ημέρες λόγω ηλιακής καταιγίδας!».
- β) «Η NASA ανακάλυψε νέους πλανήτες σε ζώνη κατοικήσιμη για ζωή.».

Πώς μπορούμε να ξεχωρίσουμε την πραγματική ανακοίνωση από τη ψευδή, όταν αφορά οργανισμούς όπως η NASA;

Ας μάθουμε...

Η **παραπλανητική πληροφορία** μπορεί να έχει επικίνδυνες συνέπειες, καθώς επηρεάζει τη διαδικασία λήψης αποφάσεων, τη δημόσια γνώμη και την κοινωνική συνοχή.

Η **αντιμετώπιση** της παραπλανητικής πληροφορίας περιλαμβάνει την εκπαίδευση των ανθρώπων στην κριτική σκέψη, τον έλεγχο της αξιοπιστίας των πηγών, καθώς και την προώθηση της διαφάνειας στην ενημέρωση.

ΨΗΦΙΑΚΗ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ



Πώς θα ένιωθες αν ξαφνικά οι συνομιλίες σου στα κοινωνικά δίκτυα γίνονταν αόρατες για μια ημέρα; Σκέψου όλες τις πληροφορίες και όλα τα συναισθήματα που μοιράζεσαι με τους φίλους σου.

Ας μάθουμε...



Η συλλογή της γνώμης από πολλούς διαφορετικούς ανθρώπους, μέσω της **ψηφιακής επικοινωνίας**, έχει μεγάλη σημασία για πολλούς λόγους. Αυτή η διαδικασία συνδέεται με τη **δημοκρατία**, την **καινοτομία**, την **πολιτική λήψης αποφάσεων**, την **έρευνα**, την **πολιτιστική κατανόηση** και πολλά άλλα.

Ποικιλία Απόψεων: Οι διάφοροι άνθρωποι έχουν διαφορετικές ανάγκες, προτιμήσεις και εμπειρίες. Η συλλογή γνώμης από διάφορες ομάδες ανθρώπων βοηθά στην κατανόηση των διαφορών και των κοινών αναγκών τους.

Εξατομίκευση: Η γνώμη πολλών ανθρώπων επιτρέπει τον σχεδιασμό υπηρεσιών και προϊόντων που μπορούν να προσαρμοστούν στις ανάγκες κάθε χρήστη.

Καινοτομία: Οι διάφορες απόψεις μπορούν να ενθαρρύνουν την καινοτομία και τη δημιουργία νέων ιδεών.

Βελτίωση της Ποιότητας: Η συλλογή πολλών απόψεων βοηθά στην ανίχνευση προβλημάτων και στη βελτίωση της ποιότητας των προϊόντων και υπηρεσιών.

Συμμετοχή και Υποστήριξη: Όταν οι άνθρωποι νιώθουν ότι η γνώμη τους λαμβάνεται υπόψη, είναι πιθανότερο να υποστηρίξουν το προϊόν ή την υπηρεσία και να συμμετέχουν ενεργά σε αυτήν.



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ

Να σχεδιάσετε ένα τεχνούργημα (ένα εργαλείο ή αντικείμενο) που μπορεί να λύσει ένα καθημερινό πρόβλημα (π.χ. ένα εργαλείο για το σχολείο ή το σπίτι). Χρησιμοποιώντας ψηφιακές τεχνολογίες (π.χ. TinkerCAD, SketchUp, ή απλές εφαρμογές για tablet/υπολογιστή) θα δημιουργήσετε αρχικά το σχέδιο και στη συνέχεια θα ζητήσετε τη γνώμη των συμμαθητών/τριών σας ή/και της οικογένειας και φίλων σας για να το βελτιώσετε και να το κάνετε πιο χρήσιμο.

- α. Πώς η συνεργασία με άλλους σας βοήθησε να δείτε το σχέδιο από μια διαφορετική οπτική;
- β. Ποιες ήταν οι πιο χρήσιμες προτάσεις που πήρατε για το τεχνούργημά σας;
- γ. Τι μάθατε για την αξία της αξιολόγησης από πολλούς ανθρώπους κατά τον σχεδιασμό;

Ας μάθουμε...



Η αναγνώριση της σημασίας της **διαφορετικής γνώμης** και της **συμμετοχής** πολλών ανθρώπων στον σχεδιασμό υπηρεσιών και προϊόντων αποτελεί σημαντικό στοιχείο σε διάφορους τομείς, όπως η σχεδίαση διαδικτυακών πλατφορμών, η ανάπτυξη προϊόντων και η εκπαίδευση.

Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΩΝ ΑΛΓΟΡΙΘΜΩΝ, ΤΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΤΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΚΑΙ ΤΗΣ ΤΕΧΝΗΤΗΣ ΝΟΗΜΟΣΥΝΗΣ ΣΤΗΝ ΚΟΙΝΩΝΙΑ



Σκεφτείτε έναν αλγόριθμο που σας προτείνει ταινίες. Πώς επιλέγει ποιες ταινίες να σας προτείνει και γιατί; Μήπως λαμβάνει υπόψη τις προτιμήσεις σας, ή καταλήγει σε συγκεκριμένες προτάσεις με βάση την ομάδα σας ή τις προηγούμενες επιλογές σας; Σκεφτείτε τις πιθανές προκλήσεις και το πώς οι αλγόριθμοι είναι σε θέση να επηρεάζουν τις επιλογές μας στο διαδίκτυο.



Η μεροληψία στους αλγόριθμους είναι ένα πολύ σημαντικό θέμα. Ας το δούμε λίγο πιο απλά: Οι αλγόριθμοι είναι σαν μικροί υπολογιστές που κάνουν δουλειές για μας, όπως να μας δίνουν πληροφορίες ή να μας βοηθούν να πάρουμε αποφάσεις. Αλλά, *ποιος τους λέει πώς να κάνουν αυτές τις δουλειές*; Εδώ προκύπτει το θέμα της δικαιοσύνης. Όπως ήδη έχουμε μάθει σε προηγούμενο μάθημα, είναι βασικό να οριστεί το νομοθετικό πλαίσιο που θα επιτρέπει στους αλγόριθμους να λειτουργούν σωστά με στόχο την παροχή υπηρεσιών που δεν θα μας επηρεάζουν αρνητικά.

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ

Οι αλγόριθμοι που χρησιμοποιούνται σε πλατφόρμες μέσω κοινωνικής δικτύωσης και μηχανών αναζήτησης μπορούν να αναγνωρίζουν τις προτιμήσεις των χρηστών και να φιλτράρουν την πληροφορία που τους προβάλλεται, προσφέροντάς τους περισσότερες αναρτήσεις, ομάδες ή βίντεο με το ίδιο περιεχόμενο. Αυτό μπορεί να οδηγήσει τους χρήστες να "ακούνε αντηχήσεις" των δικών τους απόψεων, ενισχύοντας τις πεποιθήσεις τους και περιορίζοντας την πρόσβαση σε διαφορετικές ή αντίθετες οπτικές (echo chamber).

Ας μάθουμε...

Είναι σημαντικό να είμαστε ενήμεροι για τη **μεροληψία στους αλγόριθμους** και να τηρούμε προσεκτική και ενημερωμένη στάση όταν αλληλεπιδρούμε με τις ψηφιακές υπηρεσίες και τα μέσα ενημέρωσης.

ΕΝΟΤΗΤΑ 2: ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΩΝ ΨΤ ΣΤΗΝ ΚΟΙΝΩΝΙΑ & ΤΟΝ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟ

Ψηφιακές Τεχνολογίες και Κοινωνία

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ

Τα τελευταία χρόνια, με την πρόοδο της βιολογίας και της ιατρικής αναπτύχθηκε ένα πρωτότυπο είδος τέχνης. Πρόκειται για την εμφάνιση της Βιοκυβερνητικής Τέχνης (Bio-Art). Ένας σημαντικός εκπρόσωπός της είναι ο καλλιτέχνης Eduardo Kac, με τη σειρά έργων του με τίτλο «Telepresence Art».

Ο Kac μάς μαγεύει με τον τρόπο που η τεχνολογία μπορεί να συνδυαστεί με την τέχνη, δημιουργώντας κοινές περιπέτειες που υπερβαίνουν τα συνηθισμένα όρια. Ένα παράδειγμα είναι το έργο του «Rara Avis», όπου εμείς, οι συμμετέχοντες, μέσω του διαδικτύου, έχουμε τον έλεγχο ενός ρομπότ που βρίσκεται μακριά από εμάς. Το γεγονός αυτό μάς χαρίζει μια εμπειρία, βάσει της οποίας μπορούμε να εξερευνήσουμε άλλα μέρη και να επικοινωνήσουμε με άλλους ανθρώπους.



Ας μάθουμε...

Το να μελετάμε και να ανακαλύπτουμε την **ψηφιακή τέχνη** είναι πραγματικά συναρπαστικό! Μας δίνει την ευκαιρία να εμπνευστούμε και να μάθουμε περισσότερα για τον τρόπο με τον οποίο η τεχνολογία επηρεάζει τη ζωή μας, τον πολιτισμό μας και την όλη ανθρώπινη εμπειρία.



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ

Αναζητήστε στο διαδίκτυο τον ιστότοπο Ελληνικό Μουσείο Πληροφορικής και μέσα από την εικονική περιήγηση επισκεφτείτε το. Ποια τεχνολογία χρησιμοποιήθηκε για να υλοποιηθεί η εικονική περιήγηση; Πώς διαφέρει -κατά τη γνώμη σας- η ψηφιακή από την παραδοσιακή τέχνη;

ΨΗΦΙΑΚΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΚΑΙ ΑΕΙΦΟΡΙΑ



Φανταστείτε ότι έχετε έναν φορητό υπολογιστή που χρησιμοποιείτε για το σχολείο και για να παίζετε παιχνίδια. Αν επιλέξετε έναν φορητό υπολογιστή με χαμηλή κατανάλωση ενέργειας και φροντίσετε να τον κλείνετε όταν δεν τον χρησιμοποιείτε, βοηθάτε στη μείωση της ενεργειακής κατανάλωσης;

Όταν ο υπολογιστής σας παλιώσει και χρειαστεί να τον αντικαταστήσετε, αντί να τον πετάξετε, τον ανακυκλώνετε; Καταγράψτε τις απόψεις σας.



Η **βιώσιμη αξιοποίηση των ΨΤ** αναφέρεται στον τρόπο με τον οποίο χρησιμοποιούνται και αναπτύσσονται, ώστε να είναι βιώσιμος από κοινωνική, οικονομική και περιβαλλοντική άποψη. Για παράδειγμα, οι τεχνολογικές εταιρείες μπορούν να αναπτύξουν προϊόντα και υπηρεσίες που καταναλώνουν αισθητά λιγότερη ενέργεια, έχοντας περιορισμένη επίδραση στο περιβάλλον.

Ας μάθουμε...



Για να χρησιμοποιήσουμε τις **ψηφιακές τεχνολογίες** με τρόπο που να σέβονται το **περιβάλλον**, οφείλουμε να τις αξιολογήσουμε προσεκτικά και να διαχειριστούμε τις επιπτώσεις τους με σύνεση. Επιπλέον, πρέπει να συνεργαστούμε όλοι μαζί - η τεχνολογική βιομηχανία, οι κυβερνήσεις και οι πολίτες - για να βρούμε βιώσιμες λύσεις που θα βοηθήσουν το περιβάλλον.



Ταχεία Διάδοση Πληροφορίας, Μείωση Φυσικής Παρουσίας και Μετακινήσεων, Ψηφιοποίηση Υπηρεσιών, Εξοικονόμηση Ενέργειας

Ηλεκτρονικά Απόβλητα, Κατανάλωση Ενέργειας, Διαθεσιμότητα Πολύτιμων Ορυκτών, Υποκατάσταση Φυσικής Κοινωνικής Δραστηριότητας



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ

Αναζητήστε και μελετήστε στο διαδίκτυο 1-2 άρθρα για το ζήτημα της ανακύκλωσης των ηλεκτρονικών συσκευών (e-waste), και στη συνέχεια καταγράψτε συνοπτικά 2-3 προτάσεις επίλυσης του προβλήματος.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Δείτε τις δραστηριότητες 11 - 12 στη σελίδα 240 στο τετράδιο εργασιών



Ας δούμε τι μάθαμε...

Ακολουθήστε τον σύνδεσμο, για να ολοκληρώσετε την άσκηση.

Μάθημα 26 - Έλεγχος γνώσεων 1



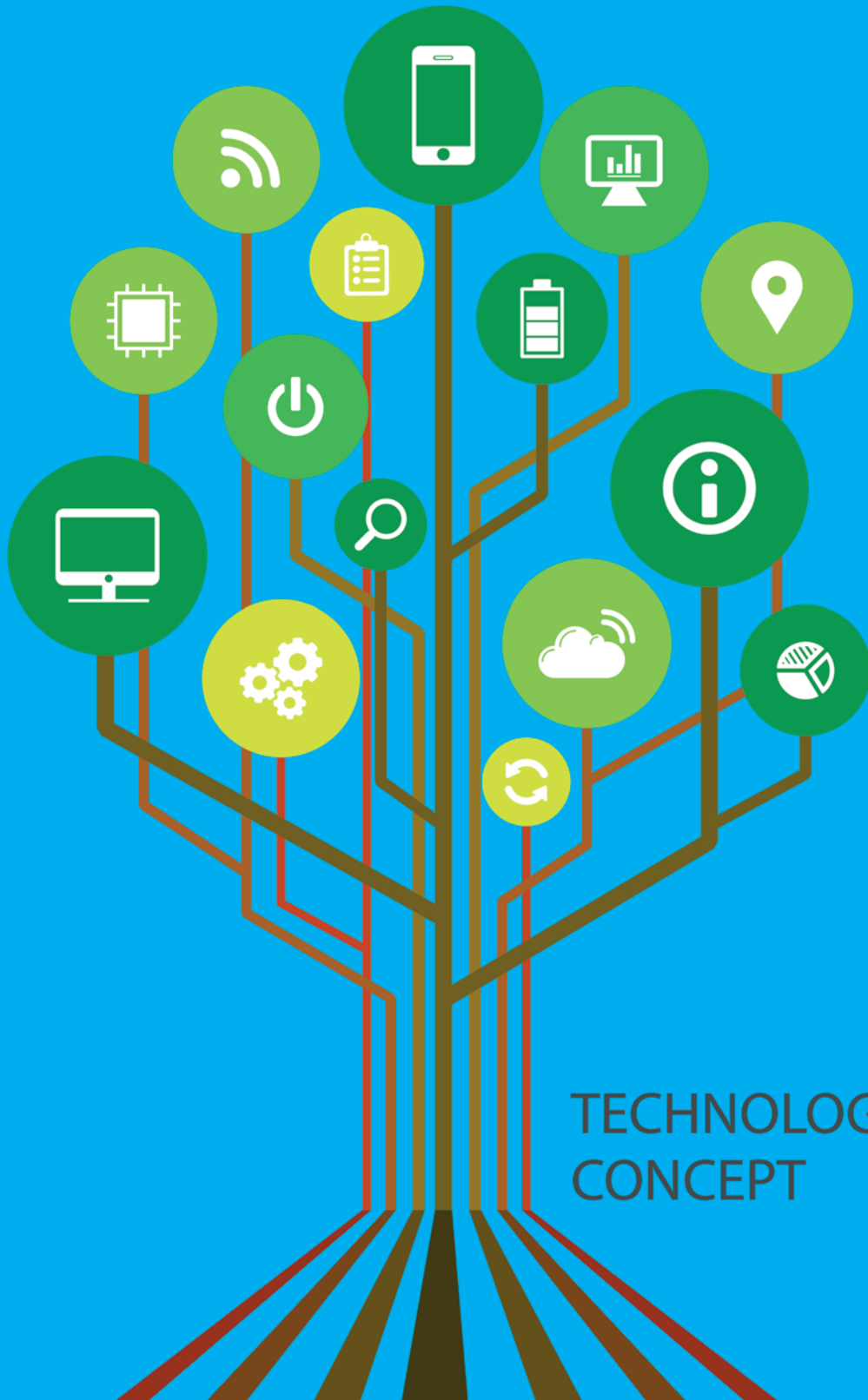
ΣΥΝΟΨΗ ΕΝΟΤΗΤΑΣ

Οι ψηφιακές υπηρεσίες διευκολύνουν την επικοινωνία μεταξύ μας και με την κυβέρνηση, και ενισχύουν τη συμμετοχή μας στις αποφάσεις της (π.χ. σχέδιο νόμου προς ψήφιση σε δημόσια διαβούλευση). Παράλληλα, η ιδιωτικότητα αποτελεί θεμελιώδες δικαίωμα, που προστατεύει τα προσωπικά μας δεδομένα και είναι θεμέλιος λίθος σε κάθε δημοκρατική κοινωνία. Στην ψηφιακή εποχή, αντιμετωπίζουμε πολλά και ποικίλα ζητήματα ιδιωτικότητας λόγω της συλλογής των προσωπικών δεδομένων από ιστοσελίδες και υπηρεσίες, ενώ ταυτόχρονα οι κυβερνήσεις θεσπίζουν νόμους για την προστασία της πνευματικής ιδιοκτησίας και την ενθάρρυνση της δημιουργικότητας.

Από την άλλη πλευρά, το διαδίκτυο, με την παγκοσμιότητά του, έχει διαμορφώσει έναν νέο τρόπο ζωής, εργασίας και επικοινωνίας ανάμεσα στους ανθρώπους. Δυστυχώς, η ύπαρξη των παραπληρητικών πληροφοριών έχει φτάσει στο σημείο να αποτελεί μείζον ζήτημα για την κοινωνία μας. Η αντιμετώπισή του μπορεί να λάβει χώρα με κριτική σκέψη και εκπαίδευση των μαθητών/-τριών. Έχει αποδειχθεί ότι η συλλογή διαφορετικών απόψεων μέσω της ψηφιακής επικοινωνίας είναι σημαντική για τη δημοκρατία και την καινοτομία. Επιπλέον, η ψηφιακή τέχνη μάς δίνει την ευκαιρία να κατανοήσουμε την επίδραση της τεχνολογίας στη ζωή μας, ενώ η βιώσιμη χρήση τεχνολογιών προϋποθέτει προσοχή και συνεργασία μεταξύ τεχνολογικής βιομηχανίας, κυβερνήσεων και πολιτών.

ΘΕΜΑΤΑ ΓΙΑ ΣΥΖΗΤΗΣΗ

1. Σκεφτήκατε ποτέ αν θα ήταν καλό να έχουμε επίσημες εφαρμογές της πολιτείας στα κινητά μας; Αν ναι, πώς νομίζετε ότι θα μπορούσαν να συντελέσουν στην ενημέρωση και τη συμμετοχή μας στα κοινά; Σκεφτείτε τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα αυτής της ιδέας και μοιραστείτε τις σκέψεις σας μαζί μας!
2. Σκεφτείτε ποιες ψηφιακές υπηρεσίες θα θέλατε στο σχολείο σας και πώς θα μπορούσαν οι υπάρχουσες ψηφιακές υπηρεσίες να γίνουν καλύτερες. Κάντε μια λίστα με ιδέες και προτάσεις για να βελτιώσουμε την ψηφιακή εμπειρία στο σχολείο. Τι θα μπορούσε να κάνει τη μάθηση πιο ενδιαφέρουσα και προσίτη μέσω της τεχνολογίας; Πείτε μας τις ιδέες σας!
3. Πώς οι χρήστες διαχειρίζονται την ιδιωτικότητά τους στα κοινωνικά δίκτυα και ποια είναι τα ζητήματα που αφορούν την ασφάλεια σε αυτά;
4. Ποιες είναι οι προκλήσεις και οι ανησυχίες σχετικά με την ασφάλεια των δεδομένων όταν αποθηκεύονται στο σύννεφο;
5. Πώς επηρεάζουν τα κοινωνικά δίκτυα την επικοινωνία και τις σχέσεις μεταξύ των ανθρώπων;
6. Πώς έχουν αλλάξει η τέχνη και ο πολιτισμός λόγω των ψηφιακών τεχνολογιών και πώς επηρεάζουν τη δημιουργικότητα και την έκφραση;
7. Πώς επηρεάζει η διασπορά ανακριβών πληροφοριών την κοινωνία και τον δημόσιο διάλογο;
8. Πώς οι ψηφιακές τεχνολογίες επηρεάζουν την πρόσβαση σε πληροφορίες και υπηρεσίες και πώς μπορούν να δημιουργηθούν ισότιμες ευκαιρίες για όλους;
9. Στις 30 Οκτωβρίου 1938, ο σκηνοθέτης και ηθοποιός Orson Welles και η ομάδα του μετέφεραν το έργο Ο Πόλεμος των κόσμων στο ραδιόφωνο ως θεατρική παράσταση. Το βιβλίο αφηγείται μια εισβολή Αρειανών στη Γη, οι οποίοι καταστρέφουν πόλεις με πανίσχυρα όπλα, όπως θερμικές ακτίνες και δηλητηριώδη αέρια. Αν και δεν είναι απολύτως βέβαιο πόσος κόσμος πανικοβλήθηκε πραγματικά, υπήρξαν αναφορές ότι μερικοί ακροατές πίστεψαν πως η εισβολή ήταν αληθινή. Κάποιοι τηλεφώνησαν σε αστυνομικά τμήματα ζητώντας πληροφορίες, ενώ εφημερίδες της εποχής έγραψαν ότι υπήρξε μαζική αναστάτωση. Πάντως, αρκετοί ερευνητές αργότερα υποστήριξαν ότι το εύρος του πανικού διογκώθηκε από τα ίδια τα ΜΜΕ. Πώς πιστεύετε ότι μπορεί να επηρεάσει η παραπληροφόρηση τη ζωή των ανθρώπων; Πόσο πιο εύκολο είναι να συμβεί αυτό στη σημερινή εποχή με τη χρήση του διαδικτύου;



TECHNOLOGY
CONCEPT

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Μάθημα 1: ΠΡΟΒΛΗΜΑ ΚΑΙ ΕΠΙΛΥΣΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΟΣ	162
Μάθημα 2: ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΑΝΑΠΑΡΑΣΤΑΣΕΙΣ ΑΛΓΟΡΙΘΜΩΝ.....	165
Μάθημα 3: ΕΛΕΓΧΟΣ ΟΡΘΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΕΚΣΦΑΛΜΑΤΩΣΗ ΑΛΓΟΡΙΘΜΩΝ	169
Μάθημα 4: ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ ΚΑΙ ΔΟΜΕΣ ΔΟΜΗΜΕΝΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ.....	172
Μάθημα 5: ΔΟΜΕΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ.....	177
Μάθημα 6: ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΤΙΚΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΑ ΚΑΙ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ.....	179
Μάθημα 7: ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΡΟΜΠΟΤ ΚΑΙ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΙ.....	183
Μάθημα 8: ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΤΕΧΝΗΤΗΣ ΝΟΗΜΟΣΥΝΗΣ.....	185
Μάθημα 9: ΨΗΦΙΑΚΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ, ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ Η/Υ ΚΑΙ ΨΗΦΙΑΚΗ ΑΝΑΠΑΡΑΣΤΑΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ.....	187
Μάθημα 10: ΥΛΙΚΟ ΚΑΙ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ	192
Μάθημα 11: ΚΥΒΕΡΝΟΑΣΦΑΛΕΙΑ.....	195
Μάθημα 12: ΔΙΑΤΥΠΩΣΗ ΕΡΩΤΗΜΑΤΩΝ ΠΟΥ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΖΟΝΤΑΙ ΜΕ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ.....	197
Μάθημα 13: ΣΥΛΛΟΓΗ, ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ, ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ, ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΚΑΙ ΟΠΤΙΚΟΠΟΙΗΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ	198
Μάθημα 14: ΜΟΝΤΕΛΟΠΟΙΗΣΗ, ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΛΗΨΗ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ ΜΕ ΒΑΣΗ ΤΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ.....	203
Μάθημα 15: ΛΟΓΙΣΜΙΚΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ	208
Μάθημα 16: ΑΝΑΖΗΤΗΣΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ ΚΑΙ ΨΗΦΙΑΚΟΥ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟΥ - ΕΓΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΣΤΑ ΨΗΦΙΑΚΑ ΜΕΣΑ.....	211
Μάθημα 17: ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΨΗΦΙΑΚΟΥ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟΥ ΚΑΙ ΠΟΛΥΜΕΣΙΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ - ΣΥΝΕΡΓΑΤΙΚΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΩΝ ΦΥΛΛΩΝ.....	213
Μαθήματα 18 & 19: ΧΡΗΣΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ, ΜΕΣΩΝ ΚΑΙ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ - ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΕΙΚΟΝΑΣ	216
Μάθημα 20: ΧΡΗΣΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ, ΜΕΣΩΝ ΚΑΙ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ - ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΗΧΟΥ.....	220
Μαθήματα 21 & 22: ΧΡΗΣΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ, ΜΕΣΩΝ ΚΑΙ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ - ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΒΙΝΤΕΟ	223
Μάθημα 23: ΧΡΗΣΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ, ΜΕΣΩΝ ΚΑΙ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ - ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΠΟΛΥΜΕΣΩΝ.....	230
Μάθημα 24: ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ ΣΤΑ ΚΟΙΝΑ ΚΑΙ ΑΣΚΗΣΗ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΔΙΚΑΙΩΜΑΤΩΝ ΜΕΣΩ ΤΩΝ ΨΗΦΙΑΚΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ	232
Μάθημα 25: ΙΔΙΩΤΙΚΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΣΤΟ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ, ΠΝΕΥΜΑΤΙΚΗ ΙΔΙΟΚΤΗΣΙΑ ΚΑΙ ΑΔΕΙΕΣ ΧΡΗΣΗΣ	234
Μάθημα 26: ΠΑΓΚΟΣΜΙΟΤΗΤΑ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟΥ ΚΑΙ ΠΟΛΥΠΟΛΙΤΙΣΜΙΚΟΤΗΤΑ ΨΗΦΙΑΚΗΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ, ΠΑΓΚΟΣΜΙΟΠΟΙΗΣΗ ΚΑΙ ΨΗΦΙΑΚΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ	237

ΠΡΟΒΛΗΜΑ ΚΑΙ ΕΠΙΛΥΣΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΟΣ

**ΜΑΘΗΜΑ
1**



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 1

1. Στη δραστηριότητα στη σελίδα 11, στο βιβλίο μαθητή, μπορούν να υπάρχουν δύο γραμμές ή δύο στήλες με την ίδια ακριβώς αλληλουχία **X** και **✓**; Τι θα σήμαινε αυτό σε κάθε περίπτωση;

.....

.....

2. α. Σε περίπτωση που το πρόβλημα είναι καθαρά μαθηματικό, όπως, για παράδειγμα, ο υπολογισμός του χρόνου, t , που θα χρειαστεί ένα σώμα μάζας, m , για να φτάσει στη γη αν αφεθεί να πέσει από ύψος h , ποιος τρόπος μοντελοποίησης των σχέσεων μεταξύ δεδομένων και ζητούμενων θα ήταν ο καλύτερος;

.....

.....

β. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί πίνακας διπλής εισόδου ή δέντρο αποφάσεων για την αναπαράσταση αυτή;

.....

.....

3. Εντοπίστε στο πρόβλημα του προηγούμενου ερωτήματος (*ελεύθερη πτώση*): (α) τα δεδομένα, (β) τα ζητούμενα, (γ) τις σχέσεις μεταξύ τους, επιλέγοντας παράλληλα κατάλληλα ονόματα μεταβλητών. Συμπληρώστε τον παρακάτω πίνακα με τα στοιχεία αυτά:

Φυσικό Μέγεθος	Δεδομένο / Ζητούμενο	Όνομα μεταβλητής	Σχέση με κάποιο άλλο μέγεθος



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 2

Μάθαμε πως για τη σωστή κατανόηση ενός προβλήματος είναι αναγκαία η «προσεκτική ανάγνωση ή ακρόαση».

1. Γιατί πιστεύετε ότι είναι απαραίτητες και οι δύο αυτές λέξεις (ανάγνωση, ακρόαση);

.....

.....

2. Με ποιους τρόπους μπορεί να αναπαρασταθεί ένα πρόβλημα;

.....

.....

ΕΝΟΤΗΤΑ 1: ΑΛΓΟΡΙΘΜΙΚΗ

Αλγοριθμική και Προγραμματισμός Υπολογιστικών Συστημάτων



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 3

Ας δούμε ένα... μαγειρικό πρόβλημα και πώς εφαρμόζονται οι αρχές κατανόησης και ανάλυσης σε αυτό. Θα φτιάξουμε μία παραδοσιακή **στραπατσάδα**. Αναζητήστε στο διαδίκτυο μία σχετική συνταγή και διαβάστε τις ενότητες *Υλικά* και *Εκτέλεση*. Στη συνέχεια, απαντήστε συνοπτικά στις παρακάτω ερωτήσεις:

1. Θεωρείτε ότι πρόκειται για ένα απλό ή ένα σύνθετο πρόβλημα;
2. Ποια θεωρείτε ότι είναι τα δεδομένα και ποιο ή ποια τα ζητούμενα;
Δεδομένα:
Ζητούμενα:
3. Πώς σχετίζονται αυτά μεταξύ τους;
4. Με ποια μέθοδο από εκείνες που αναφέρθηκαν στην προηγούμενη ενότητα θα μοντελοποιούσατε τη δομή του;
5. Υπάρχουν κάποιες ενέργειες που θα μπορούσαν να γίνουν με διαφορετική σειρά, όπως, π.χ., η προετοιμασία των αυγών πριν από αυτήν της σάλτσας ή το σοτάρισμα πριν από την αποφλοίωση;



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 4

Ακολουθήστε τον σύνδεσμο, για να ολοκληρώσετε την άσκηση.



Δομή επανάληψης

Η ΕΝΝΟΙΑ ΤΟΥ ΑΛΓΟΡΙΘΜΟΥ



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 1

Γράψτε ένα παράδειγμα εντολής και αναφέρετε ποιος πιστεύετε ότι είναι ο εκτελεστής της σε κάθε μία από τις παρακάτω περιπτώσεις:

Δεδομένα	Είδος εντολής	Εκτελεστής Εντολής
Παρτιτούρα με νότες	<i>παίξε τη νότα Ντο#</i>	
Συνταγή μαγειρικής		
Αλγεβρικές σχέσεις για ένα πρόβλημα Φυσικής		



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 2

Ο αλγόριθμος που φτιάξαμε για τον κυρ Μανώλη στη σελίδα 15, στο βιβλίο μαθητή, αποτελείται από τέσσερα διακριτά βήματα. Απαντήστε στις παρακάτω ερωτήσεις κατανόησης:

- Μπορούμε να αλλάξουμε τη σειρά των βημάτων 1 και 2; Τι θα συμβεί;

.....
.....

- Μπορούμε να αλλάξουμε τη σειρά των βημάτων 2 και 3; Τι θα συμβεί;

.....
.....

- Τι θα γίνει αν παραλείψουμε το βήμα 3;

.....
.....



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 3

1. Ο κυρ Μανώλης βρήκε μετά τους υπολογισμούς, ότι θα χρειαστεί 7,5 κουτιά μπογιά. Όμως, στο χρωματοπωλείο τού είπαν ότι δεν μπορεί να αγοράσει μισό δοχείο! Τι πρέπει να κάνει; Τι πρέπει να συμπληρώσουμε στον αλγόριθμο για να αντιμετωπίσουμε αυτή την περίπτωση; Πώς λέγεται η δομή που θα προσθέσουμε;

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

2. Στο λυμένο παράδειγμα στη σελίδα 16, στο βιβλίο μαθητή, η δομή **Αν... τότε... αλλιώς** είναι απλή ή σύνθετη; Σε τι διαφέρει η σύνταξη της άλλης μορφής;

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

3. Η δομή επανάληψης στη σελίδα 16, στο βιβλίο μαθητή, μπορεί να γραφεί ως **Για** μετρητής **από 11 μέχρι 20**; Είναι ισοδύναμη ή όχι;

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

ΕΝΟΤΗΤΑ 1: ΑΛΓΟΡΙΘΜΙΚΗ

Αλγοριθμική και Προγραμματισμός Υπολογιστικών Συστημάτων

ΜΑΘΗΜΑ

2

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΑΝΑΠΑΡΑΣΤΑΣΕΙΣ ΑΛΓΟΡΙΘΜΩΝ



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 1

Ακολουθήστε τον σύνδεσμο, για να ολοκληρώσετε την άσκηση.

Στατική και Δυναμική
δομή δεδομένων



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 2

Ακολουθήστε τον σύνδεσμο, για να ολοκληρώσετε την άσκηση.

Πίνακες



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 3

Μελετήστε προσεκτικά τους δύο παρακάτω αλγόριθμους, σε Ψευδογλώσσα.

	Αλγόριθμος A1	Αλγόριθμος A2
1	Διάβασε a, β	Διάβασε a, β
2	$\tau \leftarrow a$	$a \leftarrow a + \beta$
3	$a \leftarrow \beta$	$\beta \leftarrow a - \beta$
4	$\beta \leftarrow \tau$	$a \leftarrow a - \beta$
	Τέλος A1	Τέλος A2

1. Τι πιστεύετε ότι κάνει ο καθένας τους;

Αλγόριθμος A1:.....

Αλγόριθμος A2:.....

2. Επαληθεύστε με χρήση πίνακα τιμών.

3. Δημιουργήστε στο τετράδιό σας τα αντίστοιχα ΔΡ.



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 4

Ο παρακάτω αλγόριθμος υπολογίζει και εμφανίζει τον χρόνο πτώσης ενός σώματος που αφήνεται από ύψος, H , να πέσει στην επιφάνεια δύο πλανητών (Γη & Άρη). Αρχικά διαβάζει την τιμή για το H , καθώς και την επιλογή πλανήτη (1: Γη, 2: Άρης). Εφόσον η επιλογή είναι έγκυρη τιμή, καθορίζει την αντίστοιχη τιμή της επιτάχυνσης της βαρύτητας, g . Η διαδικασία τερματίζεται αν δοθεί μη έγκυρη τιμή στην επιλογή πλανήτη. Ο αλγόριθμος δίνεται σε φυσική γλώσσα:

1. Διάβασε H , επιλογή.
2. Όσο η επιλογή είναι είτε 1, είτε 2, κάνε τα εξής:
3. Αν επιλογή = 1, όρισε την επιτάχυνση της βαρύτητας σε 9.81.
4. Αλλιώς (επιλογή = 2) όρισε την επιτάχυνση της βαρύτητας σε 3.73.
5. Υπολόγισε τον χρόνο πτώσης, από τη σχέση $H=g \cdot t$.
6. Εμφάνισε τον χρόνο πτώσης, t .
7. Επανάλαβε τη διαδικασία από το 1ο βήμα.

Τμήμα του ΔΡ που απεικονίζει τον παραπάνω αλγόριθμο δίνεται στην εικόνα 2.1.

α. Κατασκευάστε τον παραπάνω αλγόριθμο με χρήση της δομής ελέγχου *Όσο... Επανάλαβε*.

.....

.....

β. Είναι σωστή η μετατροπή που φαίνεται στο σχήμα, που κάνει χρήση της *Επανάλαβε... Μέχρις_Ότου*;

.....

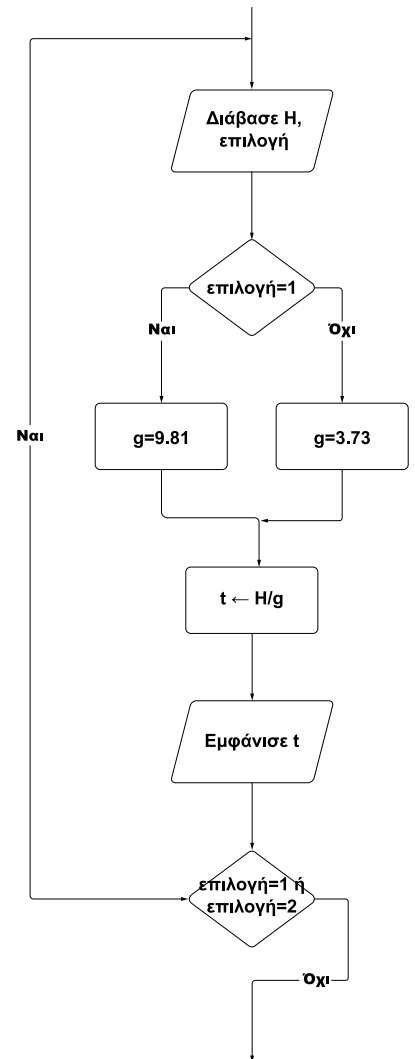
.....

γ. Ελέγξτε την ορθότητα του διπλανού ΔΡ με χρήση **πίνακα τιμών**: Δώστε σαν είσοδο για τις μεταβλητές H και επιλογή τα ζευγάρια (50, 2) και (100, 3), διαδοχικά (2 επαναλήψεις).

.....

.....

δ. Δοκιμάστε τις δυνάμεις σας δημιουργώντας το πρόγραμμα σε ψευδογλώσσα. Εκτελέστε τον με τη χρήση του **PS Διαδικτυακός διερμηνευτή της Ψευδογλώσσας** ακολουθώντας τον σύνδεσμο: <https://pseudo.gloglossa.gr/>.



Εικόνα 2.1: Τμήμα ΔΡ αλγορίθμου υπολογισμού χρόνου πτώσης.

ΕΝΟΤΗΤΑ 1: ΑΛΓΟΡΙΘΜΙΚΗ

Αλγοριθμική και Προγραμματισμός Υπολογιστικών Συστημάτων

ΒΑΣΙΚΟΙ ΑΛΓΟΡΙΘΜΟΙ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 1

Αντιστοιχίστε κάθε στοιχείο της στήλης Α με ένα στοιχείο της στήλης Β (1-προς-1 αντιστοιχίση).

Στήλη Α (Λειτουργία-Εφαρμογή)	Στήλη Β (Αλγόριθμος)
1. Αναζήτηση διαδρομής	α. Κώδικας Μορς (Morse Code)
2. Ταξινόμηση	β. Dijkstra
3. Συμπίεση	γ. Σύστημα Δημόσιου Κλειδιού (PKI)
4. Κρυπτογράφηση	δ. Απωλεστικός ή μη απωλεστικός
5. Ψηφιακή υπογραφή	ε. Φυσαλίδας (bubble sort)



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 2

Ο κώδικας του Καίσαρα είναι ένα από τα γνωστότερα και απλούστερα συστήματα **κρυπτογράφησης**. Πήρε το όνομά του από τον γνωστό αυτοκράτορα και στρατηλάτη Ιούλιο Καίσαρα (100-44 π.Χ.), ο οποίος το επινόησε και το χρησιμοποίησε για να μεταφέρει τα προσωπικά του μηνύματα. Ακολουθήστε τον σύνδεσμο και μελετήστε τον κώδικα του Καίσαρα. Στη συνέχεια, χωριστείτε σε δύο ομάδες και κάντε -και οι δύο- την εξής προεργασία:



Ο κώδικας του Καίσαρα

1. Συμφωνήστε το κλειδί της κωδικοποίησης.
2. Ακολουθήστε τον σύνδεσμο για να κατεβάσετε το **σχήμα** για τον δίσκο του Καίσαρα. Εκτυπώστε το δύο φορές, ένα αντίγραφο για κάθε ομάδα.
3. Συμπληρώστε τα κουτάκια στους δύο δίσκους (εσωτερικό-εξωτερικό). Στον εξωτερικό δίσκο τοποθετήστε το αρχικό αλφάβητο και στον εσωτερικό δίσκο το μετατοπισμένο, αντίστοιχα. Στα δύο κουτάκια που περισσεύουν βάλτε την τελεία (':') και αφήστε το άλλο κενό για το διάστημα ανάμεσα στις λέξεις.
4. Η μία ομάδα, οι παραλήπτες του μηνύματος, αποσύρεται τώρα, ώστε να μη βλέπει τι γράφει η άλλη!
5. Η δεύτερη ομάδα, αποστολείς, συντάσσουν το κωδικοποιημένο μήνυμα και το δίνουν στην πρώτη για να το αποκωδικοποιήσει!



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 3

Στα χέρια σας έφτασε το παρακάτω μήνυμα, με την υπόδειξη ότι το κλειδί είναι «*αριστερά 2*». Μπορείτε να το αποκωδικοποιήσετε; Υπόδειξη: Χρησιμοποιήστε το σχήμα της **Δραστηριότητας 2** για βοήθημα.

[Θ Χ Β Η Θ Ψ Π Ρ Ν Σ Θ Ψ Η Π Ψ Ο Ψ]



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 4

Η κόρη του Καίσαρα, η Ιουλία, έμαθε πώς να χρησιμοποιεί τον κώδικα του μπαμπά της και αποφάσισε να φτιάξει τη δική της παραλλαγή, για να ανταλλάσσει μηνύματα με τους φίλους της. Έτσι, στον δικό της κώδικα πρόσθεσε ένα βήμα παραπάνω: έναν μικρό γρίφο, η λύση του οποίου θα είναι το κλειδί! Το μόνο στοιχείο που τους έδωσε είναι ότι, αν το αποτέλεσμα είναι αρνητικός αριθμός, θα έπρεπε να κάνουν ολίσθηση προς τα αριστερά. Επιλύστε τον γρίφο που ακολουθεί, και το αποτέλεσμα θα είναι το κλειδί σας για την αποκρυπτογράφηση του κρυφού μηνύματος.

$$\text{🍏} + \text{🍏} + \text{🍏} = 30$$

$$\text{🍏} + \text{🍌} + \text{🍌} = 18$$

$$\text{🍌} - \text{🥥} = 2$$

$$\text{🥥} + \text{🍏} + \text{🍌} = ; ;$$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

κλειδί	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
αρχικό	A	B	Γ	Δ	E	Z	H	Θ	I	K	Λ	M	N	Ξ	O	Π	P	Σ	T	Υ	Φ	Χ	Ψ	Ω
νέο																								

Το κρυφό μήνυμα είναι:

Φ	Ω	Η	Κ	Ζ	Ι	Ε	Ρ	Η	Ο	Λ	Ψ	Ο	Τ	Ψ	Γ	Ο	Ψ	Β	Α	Φ	Κ	Ω	Ε	Κ	Α
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 5

Γίνετε οι Σαμπολιόν και Γιάνγκ που αποκρυπτογράφησαν την ιερογλυφική γραφή των Αιγυπτίων! Χωριστείτε σε ομάδες των δύο ατόμων. Ακολουθήστε τον σύνδεσμο και εκτυπώστε τον πίνακα. Συμπληρώστε τον χρησιμοποιώντας το κλειδί της Δραστηριότητας 4 και δημιουργήστε το δικό σας μήνυμα. Δώστε το κρυπτογραφημένο μήνυμα στην ομάδα που θέλετε και ζητήστε να σας αποκρυπτογραφήσουν το μήνυμα. Καταγράψτε στον πίνακα τον χρόνο επίλυσης του κάθε μηνύματος. Κερδίζει η ομάδα που θα κάνει τον λιγότερο χρόνο. *Προσοχή! Όλα τα μηνύματα θα πρέπει να έχουν τον ίδιο αριθμό χαρακτήρων.*



Τεχνική απλής αντικατάστασης



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 6

Δίνεται το ακόλουθο μήνυμα:

Αρχικό μήνυμα	I	_	L	O	V	E	_	H	O	L	I	D	A	Y	S
Κρυπτογραφημένο μήνυμα															

Ακολουθήστε τον σύνδεσμο και εκτυπώστε τον πίνακα αντικατάστασης Βιζενέρ. Η φράση-κλειδί είναι: **LOVELY_WEATHER**. Οριζόντια, εντοπίστε το **L** και κάθετα το **I**. Τοποθετήστε τον χαρακτήρα που θα βρείτε στην 1η θέση του πίνακα για το κρυπτογραφημένο μήνυμα. Επαναλάβετε την ίδια διαδικασία για όλους τους χαρακτήρες του αρχικού μηνύματος, χρησιμοποιώντας διαδοχικά τους χαρακτήρες της φράσης-κλειδί μέχρι να κρυπτογραφήσετε το αρχικό μήνυμα.

Επαναλάβετε την ίδια διαδικασία δημιουργώντας ένα δικό σας κρυπτογραφημένο μήνυμα!



Αλγόριθμος Vigenère

ΕΝΟΤΗΤΑ 1: ΑΛΓΟΡΙΘΜΙΚΗ

Αλγοριθμική και Προγραμματισμός Υπολογιστικών Συστημάτων

ΜΑΘΗΜΑ

3

ΕΛΕΓΧΟΣ ΟΡΘΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΕΚΣΦΑΛΜΑΤΩΣΗ ΑΛΓΟΡΙΘΜΩΝ



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 1

1. Αντιστοιχίστε κάθε στοιχείο της στήλης Α με ένα από τα στοιχεία της στήλης Β:

Στήλη Α (έκφραση ή εντολή)	Στήλη Β (είδος σφάλματος)
1. Διάβασε "Όνομα"	α. Συντακτικό β. Λογικό
2. μέσος_όρος ← $a+b+\gamma / 3$	
3. μέσος_όρος = $(a+b+\gamma) / 3$	
4. Αν μέσος_όρος = $a+b+\gamma / 3$, τότε	
5. Εμφάνισε 3.14 div 2	
6. $\pi \leftarrow 3.41$	
7. $\pi \leftarrow 3,14$	
8. $a \leftarrow 3X$	
9. $a \leftarrow 3 * X$, όταν το X δεν έχει πάρει τιμή	
10. Αν $a > 0$, τότε	
Εμφάνισε "Ο αριθμός είναι αρνητικός"	
Τέλος_Αν	

2. Αιτιολογήστε, με λίγα λόγια, πού οφείλεται το σφάλμα σε κάθε μία περίπτωση παραπάνω.

.....

.....

.....

.....

.....



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 2

Δημιουργήστε, στο τετράδιό σας, το ΔΡ του αλγορίθμου **ΜινΜαξ2**, σελίδα 26, στο βιβλίο μαθητή, με τις απαραίτητες διορθώσεις. Καταγράψτε εδώ τι σας έκανε μεγαλύτερη εντύπωση.

.....

.....

.....

.....

ΠΟΛΥΠΛΟΚΟΤΗΤΑ ΑΛΓΟΡΙΘΜΩΝ



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 1

Ακολουθήστε τον σύνδεσμο, για να ολοκληρώσετε την άσκηση.



Τι γνωρίζεις για τις δομές δεδομένων;



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 2

Οι δύο αλγόριθμοι σε ψευδογλώσσα που δίνονται είναι ισοδύναμοι (κάνουν δηλαδή την ίδια δουλειά), με τη διαφορά ότι ο ένας κάνει χρήση πίνακα (στατική δομή δεδομένων) και ο άλλος όχι. Η διεργασία που επιτελούν είναι η εξής: Διαβάζουν τους μέσους όρους των βαθμών των 25 μαθητών/τριών μίας τάξης, βρίσκουν τον μεγαλύτερο από αυτούς, καθώς και τον μέσο όρο όλων των βαθμών, και τους εμφανίζουν στην οθόνη.

1	Αλγόριθμος ΜΟ1		Αλγόριθμος ΜΟ2
2	$\Sigma \leftarrow 0$	<i>!μηδένισε γεν. άθροισμα ΜΟ</i>	Για μ από 1 μέχρι 25
3	$μεγ \leftarrow 0$	<i>!υποθέτουμε $μεγ = 0$</i>	Διάβασε Β[μ]
4	Για μ από 1 μέχρι 25	<i>!για κάθε μαθητή</i>	Τέλος_επανάληψης
5	Διάβασε β	<i>!διάβασε τον μέσο όρο του</i>	$\Sigma \leftarrow 0$
6	$\Sigma \leftarrow \Sigma + \beta$	<i>!πρόσθεσέ τον στο Σ</i>	Για μ από 1 μέχρι 25
7	Αν β > μεγ, τότε	<i>!αν είναι μεγαλύτερος του μεγ</i>	$\Sigma \leftarrow \Sigma + Β[μ]$
8	$μεγ \leftarrow \beta$	<i>!βάλε αυτόν σαν τον νέο μεγ</i>	Τέλος_επανάληψης
9	Τέλος_αν		$μο_1 \leftarrow \Sigma / 25$
10	Τέλος_επανάληψης		$μεγ \leftarrow 0$
11	$μο_1 \leftarrow \Sigma / 25$	<i>!υπολόγισε γενικό μέσο όρο</i>	Για μ από 1 μέχρι 25
12	Εμφάνισε μεγ, μο_1	<i>!εμφάνισε αποτελέσματα</i>	Αν Β[μ] > μεγ, τότε
13	Τέλος ΜΟ1		$μεγ \leftarrow Β[μ]$
14			Τέλος_αν
15			Τέλος_επανάληψης
16			Εμφάνισε μεγ, μο_1
17			Τέλος ΜΟ2

ΕΝΟΤΗΤΑ 1: ΑΛΓΟΡΙΘΜΙΚΗ

Αλγοριθμική και Προγραμματισμός Υπολογιστικών Συστημάτων

Αφού μελετήσετε προσεκτικά και τους δύο αλγόριθμους, απαντήστε στις ακόλουθες ερωτήσεις:

1. Αντιγράψτε τον αλγόριθμο **M02** στο τετράδιό σας και προσθέστε σχόλια με τα οποία να περιγράφεται συνοπτικά τι κάνει κάθε γραμμή.

2. Ποιος αλγόριθμος από τους δύο έχει τη μικρότερη χωρική πολυπλοκότητα; Αιτιολογήστε την απάντησή σας.

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

3. Ποιος αλγόριθμος από τους δύο έχει τη μεγαλύτερη χρονική πολυπλοκότητα; Αιτιολογήστε την απάντησή σας.

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

4. Με ποιους τρόπους θα μπορούσαμε να βελτιώσουμε την απόδοση του αλγόριθμου **M02**:

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

5. Δημιουργήστε το ΔΡ για τον βελτιωμένο αλγόριθμο **M02**, σύμφωνα με τις προτάσεις που κάνατε στο προηγούμενο ερώτημα.

6. Δοκιμάστε να εκτελέσετε τον αλγόριθμο **M01** σε δύο διαφορετικούς υπολογιστές με διαφορετικούς επεξεργαστές. Πιστεύετε ότι οι χρόνοι εκτέλεσής του μπορεί να διαφέρουν; Αναζητήστε στο διαδίκτυο ποιοι παράγοντες, όπως π.χ. η αρχιτεκτονική του επεξεργαστή, μπορούν να επηρεάσουν τη χρονομέτρηση.

ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ ΚΑΙ ΔΟΜΕΣ ΔΟΜΗΜΕΝΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 1

Στο παράδειγμα εντολών στη σελ. 32, στο βιβλίο μαθητή, η εντολή `names.index` («*Ιωάννης*») θα επιστρέψει σφάλμα εάν η τιμή που ψάχνουμε δεν βρίσκεται μέσα στη λίστα! Πώς θα ξεπεράσετε αυτό το πρόβλημα; (υπόδειξη: Πρώτα, ελέγξτε αν η τιμή βρίσκεται στη λίστα και μόνο τότε αναζητήστε τον δείκτη της).



Δυναμική Δομή Δεδομένων

.....

.....

.....

.....

.....

.....



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 2

Συμπληρώστε τον παρακάτω πίνακα ώστε να αποκτήσετε μία πλήρη εικόνα μερικών βασικών λειτουργιών που εφαρμόζονται σε δυναμικές Δομές Δεδομένων (ΔΔ), όπως οι λίστες. Υποθέστε ότι δουλεύετε στη λίστα `names` του παραδείγματος σελ. 31-32, στο βιβλίο μαθητή.

Όνομα λειτουργίας	Συνοπτική περιγραφή	Εντολή σε Python
_____	Εύρεση της τιμής που έχει ένα συγκεκριμένο στοιχείο της ΔΔ.	<code>names[_____]</code>
_____	Εύρεση ενός στοιχείου της ΔΔ το οποίο έχει μία συγκεκριμένη τιμή.	<code>names[δείκτης] _____ «Νίκος»</code>
Εισαγωγή	Εγγραφή νέας τιμής σε κάποιο συγκεκριμένο στοιχείο της ΔΔ.	<code>names[δείκτης] _____ «Νίκος»</code>
_____	Εγγραφή της τιμής που έχει κάποιο στοιχείο της ΔΔ, στη θέση που έχει την τιμή του κάποιο άλλο.	<code>names[_____] = _____ [δείκτης_2]</code>

ΕΝΟΤΗΤΑ 2: ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ

Αλγοριθμική και Προγραμματισμός Υπολογιστικών Συστημάτων



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 3

1. Βασιζόμενοι σε ό,τι μάθατε, αν υποθέσουμε ότι πρέπει να αποθηκεύσετε τις επιλογές «Χωρίς ζάχαρη (σκέτος)», «Μέτριος» και «Γλυκός» σε μία δομή δεδομένων, τι είδους ΔΔ θα χρειαζόσασταν (στατική ή δυναμική;) Αιτιολογήστε την απάντησή σας.

.....

.....

.....

2. Συμπληρώστε το πρόγραμμα του παραδείγματος σελίδα 33, στο βιβλίο μαθητή, ώστε η διαδικασία να επαναλαμβάνεται για 20 πελάτες.

.....

.....

.....

.....

.....

3. Στη συνέχεια, προσθέστε μία νέα μεταβλητή (sorry), η οποία θα μετρά πόσες φορές δεν ήταν δυνατόν να ικανοποιηθεί κάποιος πελάτης λόγω επιλογής προϊόντος σε έλλειψη. Σε ποιο σημείο του κώδικα πρέπει να μπει αυτή και πώς θα αλλάζει η τιμή της;

.....

.....

.....

4. Τέλος, το πρόγραμμα να εμφανίζει το μήνυμα «Δεν εξυπηρετήθηκαν X πελάτες από τους 20», όπου X η τιμή της sorry.

.....

.....

.....

5. Τι πρέπει να προσθέσετε/αλλάξετε ώστε το πρόγραμμα, αντί να εκτελείται για 20 πελάτες, να τερματίζει όταν δώσετε σαν επιλογή τον κενό χαρακτήρα (' ');

.....

.....

.....



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 4

Ακολουθήστε τον σύνδεσμο, για να δείτε τον κώδικα και να απαντήσετε στις ακόλουθες ερωτήσεις.



Κώδικας διαχείρισης καφετέριας

1. Τι πρέπει να αλλάξετε/προσθέσετε στο πρόγραμμα ώστε οι διαθεσιμότητες, αντί «0» και «1», να είναι «0» (μη διαθέσιμο) και $\neq 0$ (διαθέσιμο); Κάθε φορά που εξυπηρετείται ένας πελάτης, θα μειώνεται η τιμή της διαθεσιμότητας του αντίστοιχου ροφήματος κατά 1.

.....
.....

2. Πώς θα εμφανίσετε το ποσοστό των πελατών που δεν εξυπηρετήθηκαν;

.....
.....

3. Με ποια εντολή γίνεται η κλήση του υποπρογράμματος;

.....
.....

4. Ποιες είναι οι πραγματικές παράμετροι (ονόματα);

.....
.....

5. Η κλήση αυτή είναι by value ή by reference;

.....
.....

6. Σχεδιάστε - στο τετράδιό σας - αντίστοιχη εννοιολογική αναπαράσταση των καταστάσεων της κύριας μνήμης του υπολογιστή κατά την κλήση του υποπρογράμματος myprint () του παραδείγματος.



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 5

Σας δίνονται τρία απλά παραδείγματα σφαλμάτων σε ψευδογλώσσα. Αναγνωρίστε ποιο είναι συντακτικό, ποιο είναι λογικό και ποιο είναι χρόνου εκτέλεσης. Στη συνέχεια προτείνετε τις απαραίτητες διορθώσεις, ώστε να επιλυθούν τα προβλήματα.

Αλγόριθμος Λάθος1
Εμφάνισε «Δώσε το όνομά σου»
Διάβασε όνομα
Εμφάνισε Καλώς ήρθες, " όνομα!
Τέλος Λάθος1

Αλγόριθμος Λάθος2
Διάβασε αριθμός
τετραγωνο \leftarrow αριθμός * 2
Εμφάνισε "Το τετράγωνο του αριθμού είναι: ",
τετραγωνο
Τέλος Λάθος2

Αλγόριθμος Λάθος3
Εμφάνισε "Δώσε έναν αριθμό:"
Διάβασε αριθμός
αποτέλεσμα \leftarrow 10 / αριθμός
Εμφάνισε "Το αποτέλεσμα είναι: ", αποτέλεσμα
Τέλος Λάθος3

ΕΝΟΤΗΤΑ 2: ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ

Αλγοριθμική και Προγραμματισμός Υπολογιστικών Συστημάτων



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 6

Ακολουθήστε τον σύνδεσμο, για να ολοκληρώσετε την άσκηση.
Αιτιολογήστε τις απαντήσεις σας.



Τι λάθος είναι;

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 7

Ακολουθήστε τον σύνδεσμο, για να ολοκληρώσετε την άσκηση.



Έλεγχος μαύρου
κουτιού



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 8

Έστω ότι σας δίνεται ένα πρόγραμμα και σας ζητείται να το ελέγξετε με την τεχνική μαύρου κουτιού. Το πρόγραμμα υποτίθεται ότι διαβάζει έναν αριθμό και εμφανίζει στην οθόνη μήνυμα για το αν αυτός είναι δεκαδικός ή ακέραιος. Προτείνετε τουλάχιστον τρεις τιμές εισόδου με τις οποίες θα το τροφοδοτήσετε, καθώς και τα αναμενόμενα αποτελέσματα για κάθε μία από αυτές:

Τιμή Εισόδου	Αναμενόμενο αποτέλεσμα

Έστω ότι σας δίνεται ένα πρόγραμμα και σας ζητείται να το ελέγξετε με την τεχνική μαύρου κουτιού. Το πρόγραμμα υποτίθεται ότι διαβάζει τον γενικό βαθμό ενός μαθητή και εμφανίζει κατάλληλο μήνυμα, σύμφωνα με τον ακόλουθο πίνακα:

Γενικός Βαθμός	Αναμενόμενο αποτέλεσμα (μήνυμα)
από 0.0-9.9	«Κάτω του μετρίου»
από 10.0-15.0	«Μέτριος»
από 15.1-17.9	«Πολύ καλός»
από 18.0-20.0	«Άριστος»

Με ποιες τιμές εισόδου θεωρείτε ότι πρέπει να τροφοδοτήσετε το πρόγραμμα και ποια είναι τα αναμενόμενα αποτελέσματα για κάθε μία από αυτές;

Τιμή Εισόδου	Αναμενόμενο αποτέλεσμα

ΕΝΟΤΗΤΑ 2: ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ

Αλγοριθμική και Προγραμματισμός Υπολογιστικών Συστημάτων

ΜΑΘΗΜΑ

5

ΔΟΜΕΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 1

Γράψτε ένα πρόγραμμα που θα επιτρέπει την αναζήτηση ενός συγκεκριμένου αριθμού σε μια δυναμική λίστα. Θυμηθείτε ότι η μέθοδος `index` επιστρέφει τιμή μόνο αν η τιμή βρίσκεται στη λίστα, αλλιώς θα δώσει σφάλμα.

.....

.....

.....

.....

.....



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 2

Ακολουθήστε τον σύνδεσμο, για να ολοκληρώσετε την άσκηση.

Πώς αποθηκεύονται τα δεδομένα σε μία μνήμη;



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 3

Ακολουθήστε τον σύνδεσμο, για να ολοκληρώσετε την άσκηση.

Πόσο καλά γνωρίζεις για τις δομές δεδομένων;



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 4

Απαντήστε - στο τετράδιό σας - στις παρακάτω ερωτήσεις κατανόησης που αφορούν τις δομές δεδομένων.

1. Ποια είναι η βασική προϋπόθεση για να επιλέξουμε τη χρήση ενός πίνακα;
2. Τι μας προσφέρει μία λίστα (ή μία δυναμική ΔΔ, γενικά) που δεν προσφέρει ένας πίνακας;
3. Σε μία λίστα, πώς συνδέεται ένα στοιχείο της με το επόμενο;
4. Από ποιον παράγοντα περιορίζεται το μέγεθος που μπορεί να πάρει μία δυναμική ΔΔ;
5. Πότε μπορεί να έχουμε σπατάλη θέσεων μνήμης;



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 5

Ακολουθήστε τον σύνδεσμο, για να ολοκληρώσετε την άσκηση.

Τι προγραμματισμός είναι;



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 6

Οι παρακάτω εικόνες απεικονίζουν τμήματα κώδικα (προγράμματος) από διάφορα προγραμματιστικά υποδείγματα. Συμπληρώστε στη λεζάντα τη γλώσσα προγραμματισμού από όπου πιστεύετε ότι προέρχεται. Στη συνέχεια συζητήστε ποιο υπόδειγμα θα προτιμούσατε να χρησιμοποιήσετε και για ποιους λόγους.

```

10 INPUT "What is your name: "; U$
20 PRINT "Hello "; U$
25 REM
30 INPUT "How many stars do you want: "; N
35 S$ = ""
40 FOR I = 1 TO N
50 S$ = S$ + "*"
55 NEXT I
60 PRINT S$
65 REM
70 INPUT "Do you want more stars? "; A$
80 IF LEN(A$) = 0 THEN GOTO 70
90 A$ = LEFT$(A$, 1)
100 IF (A$ = "Y") OR (A$ = "y") THEN GOTO 30
110 PRINT "Goodbye ";
120 FOR I = 1 TO 200
130 PRINT U$; " ";
140 NEXT I
150 PRINT
    
```

Εικόνα 5.1:

```
reverse([], []).
```

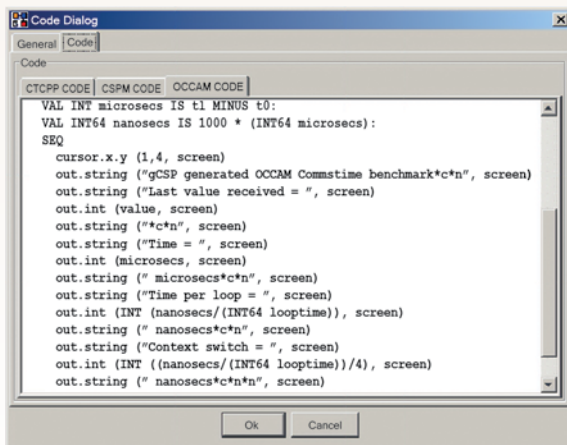
```
reverse([Head|Tail], List) :-
    reverse(Tail, Result),
    append(Result, [Head], List).
```

Εικόνα 5.2:

```

main.py
1 def sum(a, b):
2     return (a + b)
3
4 a = int(input('Enter 1st number: '))
5 b = int(input('Enter 2nd number: '))
6
7 print(f'Sum of {a} and {b} is {sum(a, b)}')
8
    
```

Εικόνα 5.3:



Εικόνα 5.4:



Εικόνα 5.5:

ΕΝΟΤΗΤΑ 2: ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ

Αλγοριθμική και Προγραμματισμός Υπολογιστικών Συστημάτων

ΜΑΘΗΜΑ

6

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΤΙΚΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΑ ΚΑΙ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 1

Χωριστείτε σε ομάδες των δύο ατόμων και δημιουργήστε τον ακόλουθο κώδικα στο προγραμματιστικό περιβάλλον του **Edublocks**. Στη συνέχεια, απαντήστε στις ερωτήσεις που ακολουθούν.

```
# Start code here
import pygal
bar_chart = pygal.Line()
bar_chart.title = "Θερμοκρασία 27/11 - 29/11"
bar_chart.x_labels = map(str, range(7,10))
bar_chart.add("Αθήνα", [20, 17, 14])
bar_chart.add("Θεσσαλονίκη", [18, 14, 12])
bar_chart.add("Ρόδος", [22, 21, 18])
bar_chart.add("Καλαμάτα", [19, 19, 16])
bar_chart.render()
```

```
Code Output
1 #Start code here
2 import pygal
3 bar_chart = pygal.Line()
4 bar_chart.title = "Θερμοκρασία 27/11 - 29/11"
5 bar_chart.x_labels = "map(str, range(7,10))"
6 bar_chart.add("Αθήνα", [20, 17, 14])
7 bar_chart.add("Θεσσαλονίκη", [18, 14, 12])
8 bar_chart.add("Ρόδος", [22, 21, 18])
9 bar_chart.add("Καλαμάτα", [19, 19, 16])
10 name.render()
11
```

1. Ποια είναι η λειτουργία του προγράμματος;

.....

.....

2. Πώς χρησιμοποιούνται οι λίστες σε αυτό το πρόγραμμα;

.....

.....

3. Γράψτε μία από τις λίστες του προγράμματος. Πόσες τιμές έχει η λίστα;

.....

.....

4. Γράψτε την εντολή σε γλώσσα Python, που δημιουργεί τον άξονα των x στο διάγραμμα.

.....

.....

5. Ποιο το αποτέλεσμα της range (2002, 2013);

.....

.....



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 2

Ακολουθήστε τον σύνδεσμο, για να ολοκληρώσετε την άσκηση.

Απαντώντας
σχετικά με είδη του
προγραμματισμού



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 3

Δημιουργήστε και εκτελέστε τον παρακάτω κώδικα της γλώσσας προγραμματισμού Python στο διαδικτυακό περιβάλλον **online-python**. Στη συνέχεια, απαντήστε στις ερωτήσεις που ακολουθούν.

```
import math # βιβλιοθήκη με μαθηματικές συναρτήσεις
r = float(input("Δώστε την ακτίνα του κύκλου: "))
d = 2 * r
print("Η διάμετρος του κύκλου με ακτίνα", r, "είναι:", d)
p = 2 * math.pi * r
print("Η περίμετρος του κύκλου με ακτίνα", r, "είναι:", p)
E = math.pi * r ** 2
print("Το εμβαδόν του κύκλου με ακτίνα", r, "είναι:", E)
```

1. Ποιες είναι οι λειτουργίες του προγράμματος;

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. Ποια είναι τα τρία απλούστερα υποπροβλήματα στα οποία χωρίσαμε το αρχικό πρόβλημα;

.....

.....

.....

.....

.....

ΕΝΟΤΗΤΑ 2: ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ

Αλγοριθμική και Προγραμματισμός Υπολογιστικών Συστημάτων



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 4

Χρησιμοποιώντας το διαδικτυακό περιβάλλον **online-python**, καθώς και όσα είδατε στην προηγούμενη δραστηριότητα, δημιουργήστε τον κώδικα που θα υπολογίζει το εμβαδόν και την περίμετρο ενός τετραγώνου. Στη συνέχεια, να κάνετε το ίδιο για ένα ορθογώνιο παραλληλόγραμμο. Ακολουθήστε τον σύνδεσμο, προκειμένου να δείτε τους τύπους που μπορείτε να χρησιμοποιήσετε για τους υπολογισμούς.



Τύποι για υπολογισμούς



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 5

Χωριστείτε σε ομάδες των τριών ατόμων και μελετήστε τον κώδικα που ακολουθεί, ο οποίος έχει γραφτεί στη γλώσσα προγραμματισμού Python.

```
def printMax (a,b):  
    if (a > b):  
        print (a, "είναι το μέγιστο")  
    elif (a == b):  
        print (a, "είναι ίσο με το", b)  
    else:  
        print (b, "είναι το μέγιστο")  
printMax (3,4) # δίνουμε απευθείας σταθερές τιμές.
```

1. Περιγράψτε σε φυσική γλώσσα το πρόβλημα του οποίου είναι η λύση.

.....

.....

.....

.....

.....

2. Γιατί στην εντολή printMax (3,4) επιλέξαμε να δώσουμε σταθερές τιμές;

.....

.....

.....

.....

.....

3. Αν δώσουμε τους αριθμούς 8 και 15 (με αυτήν τη σειρά), ποια εντολή θα εκτελεστεί:

.....

.....

.....

.....

.....

4. Στη συνέχεια, προβείτε στις κατάλληλες τροποποιήσεις, προκειμένου να υπολογίζει τον μέγιστο μεταξύ τριών αριθμών a,b,c.

.....

.....

.....

.....

.....

Με τη βοήθεια του διαδικτυακού περιβάλλοντος **online-python**, δημιουργήστε και εκτελέστε τον κώδικά σας. Εντοπίστε και διορθώστε τυχόν σφάλματα σε αυτόν.



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 6

Ακολουθήστε τον σύνδεσμο, για να ολοκληρώσετε την άσκηση.



Βρες τις λέξεις!

ΕΝΟΤΗΤΑ 3: ΕΠΙΛΥΣΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ ΜΕ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΤΙΚΑ ΕΡΓΑΛΕΙΑ

Αλγοριθμική και Προγραμματισμός Υπολογιστικών Συστημάτων

ΜΑΘΗΜΑ

7

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΡΟΜΠΟΤ ΚΑΙ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΙ



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 1

Δεν θα ήταν πολύ ωραίο να γνωρίζετε πώς λειτουργεί το σύστημα συναγερμού στο σπίτι της γιαγιάς σας; Φανταστείτε πόσο χρήσιμο θα ήταν να μπορείτε να το κατανοήσετε και ίσως να το βελτιώσετε! Χωριστείτε σε ομάδες των δύο ατόμων και ακολουθήστε τον σύνδεσμο, για να δείτε τις οδηγίες υλοποίησης σχεδιαστικά για το πρόβλημα «Σύστημα συναγερμού». Θα χρειαστεί να συνδεθείτε στο **Tinkercad**, και από εκεί να βρείτε όλα τα απαραίτητα εργαλεία για την προσομοίωση και τη μελέτη του συστήματος. Αφού υλοποιήσετε και δοκιμάσετε το σύστημα συναγερμού σας, σκεφτείτε ποιες τροποποιήσεις θα πρέπει να κάνετε ώστε να καλύψετε μεγαλύτερο χώρο.



Κατασκευή
συναγερμού



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 2

Ένα από τα προβλήματα της σύγχρονης εποχής είναι η παχυσαρκία. Στην Α' Γυμνασίου μάθατε για τον Δείκτη Μάζας Σώματος (ΔΜΣ- BMI) και πώς υπολογίζεται βάσει του ύψους και του βάρους ενός ατόμου. Όσο πιο αυξημένος είναι ο ΔΜΣ, τόσο πιο πολύ λίπος έχει ένα άτομο και τόσο περισσότερο κινδυνεύει από τις επιπλοκές και τις ασθένειες που σχετίζονται με την παχυσαρκία. Αναζητήστε στο διαδίκτυο πληροφορίες για τις τέσσερις κατηγορίες κατάταξης ενός ατόμου ανάλογα με τον ΔΜΣ του, καθώς και τις αντίστοιχες καμπύλες ανά φύλο. Στη συνέχεια δημιουργήστε ένα πρόγραμμα που να υπολογίζει τον ΔΜΣ και δοκιμάστε το στο **online-python**. Δώστε διάφορες τιμές και καταγράψτε τα αποτελέσματα. Χρησιμοποιώντας τις καμπύλες και τα αποτελέσματά σας, εξερευνήστε εάν ακολουθείτε την φυσιολογική ανάπτυξη.

Στη συνέχεια υλοποιήστε μία ρομποτική διάταξη με **Arduino** που θα μετρά το ΔΜΣ, με τη χρήση ενός αισθητήρα βάρους (Load Cell) και ενός αισθητήρα απόστασης (Ultrasonic HC-SR04) για το ύψος. Τοποθετήστε τον αισθητήρα βάρους κάτω από μία επίπεδη επιφάνεια που θα αξιοποιηθεί σαν ζυγαριά και τον αισθητήρα ύψους εφαρμόστε τον σε έναν τοίχο με κατεύθυνση προς το δάπεδο. Για την προβολή του αποτελέσματος μπορείτε να χρησιμοποιήσετε μία οθόνη LCD (16X2) ή τη σειριακή θύρα του **Arduino** στην οθόνη του υπολογιστή σας.



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 3

Στην Ευθύγραμμη Ομαλή Κίνηση (ΕΟΚ) η απόσταση που διανύει ένα υλικό σημείο (π.χ. αυτοκίνητο ή άνθρωπος) είναι διαφορετική από την μετατόπισή του. Η απόσταση ή αλλιώς διάστημα είναι πάντα θετικό ενώ η μετατόπιση μπορεί να πάρει θετική ή αρνητική τιμή ($\Delta x = x_2 - x_1$), με x_1, x_2 οι θέσεις του υλικού σημείου κάθε φορά. Επίσης η μόνη περίπτωση που το διάστημα και η μετατόπιση του υλικού σημείου έχουν ίδια τιμή είναι όσο κινείται το σώμα προς την ίδια κατεύθυνση. Ακολουθήστε τον σύνδεσμο και πειραματιστείτε μετατοπίζοντας τα σημεία του διαγράμματος. Καταγράψτε κάθε φορά τις παρατηρήσεις σας. Στη συνέχεια τροποποιήστε τον κώδικα ώστε να εμφανίζονται η μετατόπιση και το διάστημα. Ακολούθως, απαντήστε στα παρακάτω ερωτήματα:

1. Εάν η μετατόπιση είναι αρνητική, τότε τι τιμή θα έχει η ταχύτητα;

.....
.....

2. Όταν η κλίση της ευθείας -στο διάγραμμα- είναι πολύ μεγάλη, τότε τι συμβαίνει με την ταχύτητα;

.....
.....



Ευθύγραμμη
Ομαλή Κίνηση
σε Scratch



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 4

Χρησιμοποιήστε το **Micro:bit** και προγραμματίστε το ώστε να δέχεται τρεις βαθμολογίες και να υπολογίζει τον μέσο όρο των δύο μεγαλύτερων τιμών. Για παράδειγμα:

- Εισάγετε 1η βαθμολογία: 85
- Εισάγετε 2η βαθμολογία: 93
- Εισάγετε 3η βαθμολογία: 91
- Ο μέσος όρος των δύο υψηλότερων βαθμολογιών είναι 92.00

Στη συνέχεια, το **Micro:bit** θα εμφανίζει το αποτέλεσμα και θα δείχνει ένα χαμογελαστό πρόσωπο αν ο μέσος όρος είναι πάνω από 90, διαφορετικά θα εμφανίζει ένα λυπημένο πρόσωπο (εικόνα 7.1).

Ακολουθήστε τις οδηγίες για να το υλοποιήσετε.

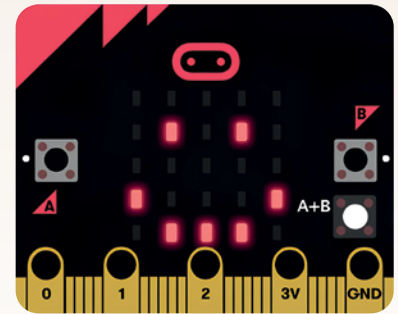
1. Δημιουργήστε ένα νέο έργο στο MakeCode.
2. Δημιουργήστε τρεις μεταβλητές: v1, v2, v3 (θα αποθηκεύουν τις βαθμολογίες).
3. Χρησιμοποιήστε τα κουμπιά A, B και A+B για να ορίσετε τις τιμές των v1, v2, v3.
4. Με το πάτημα A+B θα εκτελείτε τις παρακάτω ενέργειες:

Βρείτε τις δύο μεγαλύτερες τιμές από τις v1, v2, v3.

Υπολογίστε τον μέσο όρο τους.

Εμφανίστε το αποτέλεσμα.

Δείξτε ένα χαμογελαστό πρόσωπο αν ο μέσος όρος είναι πάνω από 90, διαφορετικά ένα λυπημένο πρόσωπο.



Εικόνα 7.1: Υλοποίηση σε Micro:bit

ΕΝΟΤΗΤΑ 3: ΕΠΙΛΥΣΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ ΜΕ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΤΙΚΑ ΕΡΓΑΛΕΙΑ

Αλγοριθμική και Προγραμματισμός Υπολογιστικών Συστημάτων

ΜΑΘΗΜΑ

8

ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΤΕΧΝΗΤΗΣ ΝΟΗΜΟΣΥΝΗΣ



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 1





Ακολουθήστε τον σύνδεσμο, για να ολοκληρώσετε την άσκηση.

Μοντέλο μηχανικής μάθησης



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 2

Σύμφωνα με το μοντέλο μηχανικής μάθησης που δημιουργήσατε, ποιο από τα παρακάτω σύνολα δεδομένων εκπαίδευσης θα δώσει πιο σωστά αποτελέσματα και γιατί;

	Γάτα	Σκύλος
A.		
B.		



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 3

Ακολουθήστε τον σύνδεσμο, για να ολοκληρώσετε την άσκηση.

Γνωρίζεις τα νευρωνικά δίκτυα;





ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 4

Χωριστείτε σε ομάδες των τεσσάρων ατόμων. Ακολουθήστε τα βήματα που περιγράφονται παρακάτω και δημιουργήστε μία εφαρμογή.



- Επιλογή Ιδέας:

Με την καθοδήγηση του καθηγητή ή της καθηγήτριάς σας, επιλέξτε ένα πρόβλημα που θα θέλατε να επιλύσετε ή μια υπηρεσία που θα θέλατε να προσφέρετε με την εφαρμογή σας.

- Σχεδιασμός Εφαρμογής:

Σχεδιάστε τη δομή και τα χαρακτηριστικά της εφαρμογής σας. Ποιες λειτουργίες θα έχει; Πώς θα είναι η διεπαφή χρήστη;

- Εκμάθηση Προγραμματισμού:

Επιλέξτε τις βασικές προγραμματιστικές έννοιες/δομές που θα χρειαστούν για την υλοποίηση της εφαρμογής σας.

- Υλοποίηση Εφαρμογής:

Με χρήση περιβάλλοντος προγραμματισμού, όπως το Scratch για αρχάριους ή μιας γλώσσας προγραμματισμού (π.χ. Python), υλοποιήστε την εφαρμογή σας.

- Παρουσίαση:

Παρουσιάστε την εφαρμογή στην τάξη. Εξηγήστε πώς λειτουργεί και πώς βοηθά να επιλυθεί το πρόβλημα που επιλέξατε.



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 5

Η επίλυση προβλημάτων μέσω αναζήτησης είναι μία σημαντική δεξιότητα την οποία πρέπει να αναπτύξουν οι μαθητές και οι μαθήτριες από νωρίς. Χωριστείτε σε ομάδες των τεσσάρων ατόμων.

Διαβάστε προσεκτικά το **πρόβλημα**: Ένας μαθητής γυμνασίου χρειάζεται βοήθεια στην οργάνωση του χρόνου που έχει στη διάθεσή του για διάβασμα και δραστηριότητες. Χρειάζεται δηλαδή έναν έξυπνο βοηθό σχολείου.

Συζητήστε και προτείνετε ιδέες σχετικά με το πώς η τεχνητή νοημοσύνη (TN) μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την επίλυση αυτού του προβλήματος. Σκεφτείτε πώς μπορεί να βοηθήσει η TN στο σχεδιασμό και την υλοποίηση μιας καινοτόμου εφαρμογής για την υποστήριξη της σχολικής ζωής του μαθητή. Καταγράψτε τις ιδέες σας και προτείνετε λύσεις, όπως ένα chatbot που διαθέτει λειτουργίες που θα διευκολύνουν την οργάνωση του χρόνου του μαθητή. Στη συνέχεια, μπορείτε να χρησιμοποιήσετε ένα προγραμματιστικό περιβάλλον, π.χ. το Scratch για να δημιουργήσετε την εφαρμογή σας. Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε την επέκταση Text to Speech, για να ρυθμίσετε το chatbot να κάνει ερωτήσεις και να δίνει προκαθορισμένες απαντήσεις με ήχο. Τέλος, παρουσιάστε την πρότασή σας στην τάξη, εξηγώντας πώς η λύση σας θα διευκόλυνε τον μαθητή να οργανώσει τον χρόνο του με επιτυχία.

ΕΝΟΤΗΤΑ 1: ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΨΗΦΙΑΚΕΣ ΣΥΣΚΕΥΕΣ

Υπολογιστικά Συστήματα, Ψηφιακές Συσκευές - Δίκτυα

ΜΑΘΗΜΑ

9

ΨΗΦΙΑΚΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ Η/Υ ΚΑΙ ΨΗΦΙΑΚΗ ΑΝΑΠΑΡΑΣΤΑΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 1

Αναζητήστε στο διαδίκτυο πληροφορίες σχετικά με **ΥΣ φορητής τεχνολογίας** και καταγράψτε τα **χαρακτηριστικά** τους στον παρακάτω πίνακα. Για βοήθεια, σάς δίνονται κάποιες από αυτές τις συσκευές.

Στη συνέχεια, συγκρίνετε με τον διπλανό/τη διπλανή σας τα χαρακτηριστικά των συσκευών που αναζητήσατε.

Όνομασία Συσκευής και τύπος	Επεξεργαστής	Μνήμη	Λειτουργικό Σύστημα	Άλλα Χαρακτηριστικά (π.χ. επιπλέον τρόποι διασύνδεσης εκτός από wi-fi)
Tablet				
Έξυπνο τηλέφωνο				
ip κάμερα ασφαλείας				



1η Άσκηση

Στο σχολείο σας έχει τοποθετηθεί ένα **διαδίκτυακό** φωτοτυπικό μηχάνημα για τις ανάγκες εκτυπώσεων. Να αναφέρετε τα οφέλη που προκύπτουν από τη χρήση ενός τέτοιου μηχανήματος.



.....

.....

.....

.....

.....



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 2

Περιγράψτε μια **συσκευή φορητής τεχνολογίας** που θα επιλέξετε. Χωριστείτε σε ομάδες και, με τη βοήθεια του διαδικτύου, εντοπίστε σχετικές πληροφορίες. Δημιουργήστε μια παρουσίαση στην οποία να παραθέσετε και το απαραίτητο φωτογραφικό υλικό. Στην παρουσίασή σας μπορείτε να απαντάτε στα ερωτήματα που ακολουθούν, όπως και να δίνετε κάθε άλλη πληροφορία που θεωρείτε σημαντική.

- Ποια είναι τα χαρακτηριστικά της συσκευής;
- Ποια είναι η κύρια λειτουργία της;
- Ποιους άλλους σκοπούς εξυπηρετεί;
- Με ποιον τρόπο συνδέεται στο διαδίκτυο ή στο δικό σας δίκτυο;



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 3

Ακολουθήστε τον σύνδεσμο και κάντε την αντιστοίχιση ανάμεσα στις σύγχρονες **συσκευές ψηφιακής τεχνολογίας** και τις εφαρμογές τους.



Σύγχρονες συσκευές ψηφιακής τεχνολογίας



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 4

Παίξτε ένα παιχνίδι ρόλων για να κατανοήσετε τον **κύκλο εκτέλεσης** μίας εντολής. Χωριστείτε σε ομάδες, προκειμένου να σχεδιάσετε μία εντολή που απεικονίζει μια καθημερινή δραστηριότητα. Στη συνέχεια, ανταλλάξτε τις εντολές και αφήστε άλλες ομάδες να προσομοιώσουν την εκτέλεση των εντολών σας, ακολουθώντας τον κύκλο εκτέλεσης.

Για παράδειγμα, αν είχατε να παρουσιάσετε την εντολή «Παραγγελία» σε ένα εστιατόριο, κάποιος/α θα αναλάβει τον ρόλο του μάγειρα που αντιπροσωπεύει τον επεξεργαστή, ενώ ο σερβιτόρος αντιπροσωπεύει τη μνήμη. Ένα στάδιο μπορεί να είναι η «ανάκτηση», όπου οι μαθητές/τριες πηγαίνουν σε ένα σημείο για να πάρουν μια «εντολή», π.χ. ένα συγκεκριμένο πιάτο, και στη συνέχεια προχωρούν σε διαφορετικό στάδιο, προτού επιστρέψουν στο αρχικό σημείο. Κάθε παραγγελία αντιστοιχεί σε μία εντολή και η ομάδα πρέπει να ακολουθήσει τον κύκλο εκτέλεσης για να εκτελέσει την παραγγελία.



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 5

Αναζητήστε πληροφορίες στο διαδίκτυο σχετικά με τη γλώσσα προγραμματισμού **Assembly**. Γιατί χαρακτηρίζεται **συμβολική γλώσσα**; Δώστε ένα παράδειγμα μίας εντολής και εξηγήστε τι κάνει.

.....

.....

.....

.....

ΕΝΟΤΗΤΑ 1: ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΨΗΦΙΑΚΕΣ ΣΥΣΚΕΥΕΣ

Υπολογιστικά Συστήματα, Ψηφιακές Συσκευές - Δίκτυα



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 6

Με τη βοήθεια του/της εκπαιδευτικού εντοπίστε στον υπολογιστή του εργαστηρίου σας πού βρίσκεται το ολοκληρωμένο κύκλωμα του BIOS, και στη συνέχεια, κατά τη χρονική στιγμή που εκτελείται το BIOS, περιηγηθείτε στο περιβάλλον του. Συγκεκριμένα:

1. Ορίστε την ημερομηνία και την ώρα του ΥΣ.
2. Ορίστε τη σειρά εκκίνησης των δίσκων.
3. Ορίστε κωδικό πρόσβασης.
4. Δείτε πόση μνήμη RAM είναι διαθέσιμη.

Μετά από κάθε ενέργεια, να αποθηκεύετε τις αλλαγές και να επανεκκινείτε τον υπολογιστή.



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 7

Καταγράψτε τη **χωρητικότητα** των αποθηκευτικών μέσων του υπολογιστή σας στο σχολικό εργαστήριο και μετατρέψτε τις τιμές αυτές σε MB και KB.

Όνομα Υπολογιστή	Σκληρός δίσκος	Μνήμη RAM

.....

.....

.....

.....

.....



2η Άσκηση

Ακολουθήστε τον σύνδεσμο, μετατρέψτε τις **χωρητικότητες** σε MB και επιλέξτε τη σωστή απάντηση.



Επιλέξτε τις σωστές χωρητικότητες σε MB



3η Άσκηση

Σε έναν υπολογιστή υπάρχει ένας σκληρός δίσκος με **χωρητικότητα** 960 GB. Το ΛΣ και οι εφαρμογές που είναι εγκατεστημένες καταλαμβάνουν τα 2/3 της χωρητικότητας. Για να λειτουργεί αποδοτικά ο υπολογιστής θα πρέπει να είναι ελεύθερα 120 GB. α) Πόσος χώρος είναι ελεύθερος; β) Λειτουργεί αποδοτικά το σύστημα; γ) Αν υποθέσουμε ότι έχετε έναν μεγάλο αριθμό αρχείων video, μεγέθους 800 MB το καθένα, πόσα αρχεία μπορείτε να αποθηκεύσετε στο σύστημά σας ώστε να λειτουργεί αποδοτικά;



.....

.....

ΕΝΟΤΗΤΑ 1: ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΨΗΦΙΑΚΕΣ ΣΥΣΚΕΥΕΣ

Υπολογιστικά Συστήματα, Ψηφιακές Συσκευές – Δίκτυα



4η Άσκηση

Παρατηρήστε την εικόνα των ιδιοτήτων ενός σκληρού δίσκου και απαντήστε στις παρακάτω ερωτήσεις:

- Εάν, για να είναι αποδοτικό το σύστημα, απαιτείται το 10% να είναι ελεύθερο, πόσα byte μπορείτε να χρησιμοποιήσετε ακόμη;
- Πόσα αρχεία φωτογραφιών, μεγέθους 512KB το καθένα, χωράνε στον δίσκο;

.....

.....

Δεσμευμένος χώρος:	227.859.439.616 byte
Ελεύθερος χώρος:	27.011.440.640 byte
Χωρητικότητα:	254.870.880.256 byte



Μονάδα δίσκου C:

Εκκαθά



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 8

Χωριστείτε σε ομάδες. Με την επίβλεψη και καθοδήγηση του/της εκπαιδευτικού χρησιμοποιήστε έναν υπολογιστή του σχολικού σας εργαστηρίου. Εντοπίστε την **εταιρεία** και το **μοντέλο** της **μητρικής κάρτας**. Στη συνέχεια, με τη βοήθεια του διαδικτύου βρείτε το εγχειρίδιο λειτουργίας (manual) της μητρικής κάρτας και αποθηκεύστε το. Διαβάστε το εγχειρίδιο και εντοπίστε τον τρόπο με τον οποίο μπορείτε να:

- Αλλάξετε την **μπαταρία της CMOS**.
 - Επαναφέρετε τις εργοστασιακές ρυθμίσεις του **BIOS**.
- Κάθε βήμα της παραπάνω διαδικασίας να καταγράφεται και στη συνέχεια να δημιουργηθεί μια παρουσίαση για τον τρόπο αντιμετώπισης των δύο ερωτημάτων.



5η Άσκηση

Εφαρμόζοντας τον **αλγόριθμο** μετασχηματισμού ενός αριθμού από το δεκαδικό σύστημα στο δυαδικό, μετατρέψτε τους παρακάτω **δεκαδικούς αριθμούς σε δυαδικούς**.

(Δ)	(A)	(u)	(Δ)	(A)	(u)
26 : 2 =			77 : 2 =		



6η Άσκηση

Εκτελώντας τον **αλγόριθμο** μετασχηματισμού ενός δυαδικού αριθμού σε δεκαδικό, μετατρέψτε τους παρακάτω **δυαδικούς αριθμούς σε δεκαδικούς**. Για βοήθεια, δίνονται κάποιες από τις τιμές των δυνάμεων του 2.

Θέση ψηφίου bit

2⁷ = 128	2⁶ = 64	2⁵ = 32	2⁴ = 16	2³ = 8	2² = 4	2¹ = 2	2⁰ = 1
11101 =							
101010 =							
1011110 =							
11100010 =							

ΕΝΟΤΗΤΑ 1: ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΨΗΦΙΑΚΕΣ ΣΥΣΚΕΥΕΣ

Υπολογιστικά Συστήματα, Ψηφιακές Συσκευές - Δίκτυα



7η Άσκηση

Θεωρήστε ότι έχετε δύο υπολογιστικά συστήματα, το ένα με 8 bit και το άλλο με 16 bit. Υπολογίστε τις ψηφιακές αναπαραστάσεις των παρακάτω αριθμών του δεκαδικού συστήματος στο δυαδικό για καθένα από τα ΥΣ. Με μια γρήγορη ματιά, μπορείτε να εντοπίσετε τους αριθμούς οι οποίοι δεν μπορούν να αναπαρασταθούν σε δυαδική μορφή για τα συγκεκριμένα ΥΣ:

8-bit	16-bit
25	
-33	
164	
-145	
300	



8η Άσκηση

Κάντε τους παρακάτω υπολογισμούς και ακολουθήστε τον σύνδεσμο για να ελέγξετε τα αποτελέσματα.

- Υπολογίστε τους πολλαπλασιασμούς δυαδικών αριθμών.
α) 1110011×1010 β) 1011×10
- Υπολογίστε τους πολλαπλασιασμούς με συνεχή πρόσθεση.
α) 10110×11 β) 1101×101
- Εφαρμόστε τη μέθοδο αναπαράστασης συμπληρώματος ως προς 2.
α) $(-91)_{10}$ β) $(-48)_{10}$



Πράξεις των δυαδικών αριθμών

ΜΑΘΗΜΑ 10

ΕΝΟΤΗΤΑ 1: ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΨΗΦΙΑΚΕΣ ΣΥΣΚΕΥΕΣ

Υπολογιστικά Συστήματα, Ψηφιακές Συσκευές - Δίκτυα

ΥΛΙΚΟ ΚΑΙ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 1

Εξερευνήστε στον υπολογιστή σας τις εφαρμογές που είναι εγκατεστημένες και κατατάξτε τες στην κατάλληλη κατηγορία στον πίνακα που ακολουθεί (Πίνακας 10.1).

Αναζητήστε στο διαδίκτυο και επισκεφθείτε τον ιστότοπο **ΕΛ/ΛΑΚ** με τον **Πίνακα ισοδύναμων λογισμικών** και αναζητήστε προτεινόμενα λογισμικά αντί των εμπορικών λογισμικών που εντοπίσατε.

Κατηγορίες Λογισμικού			
Λογισμικό Ανοικτού Κώδικα		Λογισμικό κλειστού κώδικα	
Δωρεάν Λογισμικό	Εμπορικό Λογισμικό	Δωρεάν Λογισμικό	Εμπορικό Λογισμικό

Πίνακας 10.1. Κατηγοριοποίηση λογισμικού που είναι εγκατεστημένο στον υπολογιστή.



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 2

Ένας συμμαθητής σας σας μετέφερε μία ατυχία με τον υπολογιστή του. Χρειαζόταν ένα **λογισμικό γραφείου** και κατέβασε ένα αντίγραφο εμπορικού λογισμικού **πειρατικά**, από αμφίβολη διαδικτυακή τοποθεσία, με αποτέλεσμα να κολλήσει ιό. Τι θα τον συμβουλέψετε, προκειμένου να αποφύγει στο μέλλον πειρατικά προγράμματα;

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ΕΝΟΤΗΤΑ 1: ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΨΗΦΙΑΚΕΣ ΣΥΣΚΕΥΕΣ

Υπολογιστικά Συστήματα, Ψηφιακές Συσκευές - Δίκτυα



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 3

Καταγράψτε τις **ανάγκες σας σε λογισμικό**, σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα (Πίνακας 10.2), προκειμένου να χτίσετε το δικό σας σύστημα. Εάν δεν γνωρίζετε κάποιο είδος εφαρμογής, αναζητήστε σχετικές πληροφορίες στο διαδίκτυο. Μπορείτε να προσθέσετε και εσείς κάποιο είδος λογισμικού που δεν έχει συμπεριληφθεί. Συζητήστε ποια θα ήταν η τελική επιλογή σας.

Είδος Λογισμικού	Ονομασία Λογισμικού	Κόστος	Εάν το πρόγραμμα που επιλέξατε είναι κλειστού κώδικα, βρείτε και εναλλακτικό ανοικτού	Κόστος λογισμικού ανοικτού κώδικα
Λειτουργικό Σύστημα				
Εφαρμογή γραφείου				
Εφαρμογή Αντιβιοτικού				
Εφαρμογή αναπαραγωγής πολυμέσων				
Εφαρμογή επεξεργασίας εικόνας				
Εφαρμογή φυλλομετρητή ιστοσελίδων				
Άλλη εφαρμογή				

Πίνακας 10.2. Βασικό λογισμικό για τη λειτουργία ενός υπολογιστή και χαρακτηριστικά.

Ακολουθήστε τον σύνδεσμο και ανοίξτε την εφαρμογή Photo Album. Στη συνέχεια αναζητήστε στο διαδίκτυο τα λογότυπα των παραπάνω προγραμμάτων, αποθηκεύστε τα και δημιουργήστε το δικό σας άλμπουμ φωτογραφιών.



Λογότυπα προγραμμάτων



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 4

Αναζητήστε στο διαδίκτυο **δωρεάν λειτουργικά συστήματα**. Μπορείτε να δοκιμάσετε σε κάποια **εικονική μηχανή**, κάποιο ΛΣ διαφορετικό από αυτό που διαθέτει ο υπολογιστής σας, με σκοπό να συγκρίνετε το περιβάλλον εργασίας και να εντοπίσετε τις **ομοιότητες** με αυτό που ήδη χρησιμοποιείτε.



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 5

Μπείτε στον ιστότοπο του **scratch** και δοκιμάστε να παίξετε κάποιο παιχνίδι από αυτά που είναι αναρτημένα στην πλατφόρμα. Έπειτα, εξερευνήστε τον **κώδικά** του (**Δες μέσα**). Πώς σας φαίνεται αυτή η δυνατότητα:

.....

.....

.....

ΕΝΟΤΗΤΑ 1: ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΨΗΦΙΑΚΕΣ ΣΥΣΚΕΥΕΣ

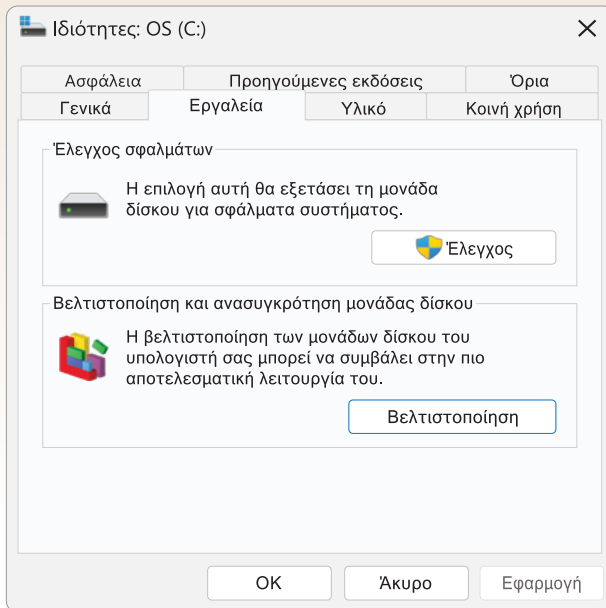
Υπολογιστικά Συστήματα, Ψηφιακές Συσκευές – Δίκτυα



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 6

Χρησιμοποιήστε τα εργαλεία του λειτουργικού συστήματος (εικόνα 10.3) για να ελέγξετε πόσο **κατακερματισμένος** είναι ο σκληρός δίσκος του υπολογιστή σας στο σχολικό εργαστήριο και να διαπιστώσετε εάν είναι αναγκαία η αποκατάστασή του.

Εικόνα 10.3. Εργαλεία ελέγχου του σκληρού δίσκου (Επιλογή Ιδιότητες σκληρού δίσκου και Εργαλεία), σε Windows.



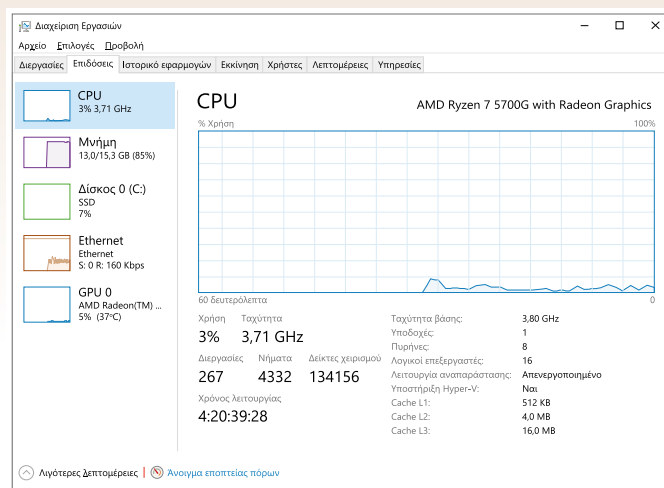
ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 7

Στον υπολογιστή του σχολικού σας εργαστηρίου εντοπίστε πώς μπορείτε να ενεργοποιήσετε την **περιοδική δημιουργία αντιγράφων ασφαλείας**. Στη συνέχεια δοκιμάστε, υπό την επίβλεψη του/της εκπαιδευτικού, την αλλαγή ρυθμίσεων, καθώς και την **επαναφορά** του συστήματος σε προηγούμενη κατάσταση. Αλήθεια, στον οικιακό σας υπολογιστή έχετε ενεργοποιημένη τη δημιουργία αντιγράφων ασφαλείας;



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 8

Στον υπολογιστή του σχολικού εργαστηρίου, με την καθοδήγηση του/της εκπαιδευτικού, εντοπίστε τα εργαλεία συστήματος που σας επιτρέπουν να ελέγξετε την **απόδοση** του υπολογιστή σας (εικόνα 10.4). Σε περίπτωση που έχετε το ίδιο σύστημα με έναν άλλο/η συμμαθητή/τριά σας, συγκρίνετε τις αποδόσεις.



Εικόνα 10.4. Περιβάλλον Διαχείρισης Εργασιών σε Windows

ΕΝΟΤΗΤΑ 2: ΔΙΚΤΥΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΤΟ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ

Υπολογιστικά Συστήματα, Ψηφιακές Συσκευές - Δίκτυα

ΚΥΒΕΡΝΟΑΣΦΑΛΕΙΑ

ΜΑΘΗΜΑ

11



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 1

Μόλις λάβατε **e-mail** (εικόνα 11.1). Θα πατούσατε στο κουμπί Επισκεφθείτε τη σελίδα παρακολούθησης εδώ.; Αιτιολογήστε την απάντησή σας.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Κέντρο διανομής salahbenben@gmail.com
2024-08-23 22:42

• RE: Έχετε μία (1) παραγγελία σε αναμονή γι...

Ειδοποίηση παράδοσης δεμάτων.

Γεια σας!

Είμαστε στην ευχάριστη θέση να σας ενημερώσουμε ότι το δέμα σας είναι σχεδόν έτοιμο για παράδοση.

Παρακαλούμε ακολουθήστε τις οδηγίες στη σελίδα παρακολούθησης.

Επισκεφθείτε τη σελίδα παρακολούθησης εδώ.

Με τους καλύτερους χαιρετισμούς,
Εξυπηρέτηση πελατών

Εικόνα 11.1 Ύποπο ηλεκτρονικό μήνυμα.



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 2

Ακολουθήστε τον σύνδεσμο και κάντε αντιστοίχιση ανάμεσα στις περιπτώσεις που παρουσιάζονται και είναι προς διερεύνηση και τους **κινδύνους** που κρύβουν τελικά από πίσω.



Κίνδυνοι και τεχνικές κοινωνικής μηχανικής



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 3

Χωριστείτε σε ομάδες και στη συνέχεια αναζητήστε πληροφορίες στο διαδίκτυο για τις μεγαλύτερες **επιθέσεις με κακόβουλο λογισμικό τύπου Ransomware** που έχουν πραγματοποιηθεί. Επιλέξτε μία από αυτές τις επιθέσεις, δημιουργήστε μια παρουσίαση και εκθέστε τη στην τάξη.



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 4

Χωριστείτε σε ομάδες. Αναζητήστε στο διαδίκτυο και μελετήστε το άρθρο «**Συμβουλές για προστασία από διαδικτυακές απάτες**». Έπειτα σχεδιάστε το δικό σας **φυλλάδιο οδηγιών**, μεταφέροντας τις συμβουλές αυτές ή και άλλο υλικό που θα αναζητήσετε.

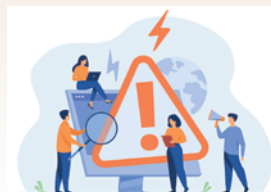
- Επεξεργαστείτε το κείμενό σας και προσθέστε γραφικά.
- Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε πρόγραμμα επεξεργασίας εικόνας ή κάποιο διαδικτυακό εργαλείο (όπως το canva).
- Παρουσιάστε την εργασία σας και σε άλλα τμήματα του σχολείου σας.



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 5

Χωριστείτε σε ομάδες. Επιλέξτε κάποια **διαδικτυακή απάτη** και φτιάξτε τη δική σας **ιστορία**.

- Σχεδιάστε ένα σενάριο, όπου ο ήρωας/ηρωίδα της ιστορίας μπλέκει σε μπελάδες. Ακολούθως, παρουσιάστε τις επιλογές που έχει και αναφέρετε πώς τελικά αντιμετώπισε το πρόβλημα που παρουσιάστηκε.
- Χρησιμοποιήστε κάποιο εργαλείο δημιουργίας **comic** (π.χ. Cartoon Story Maker).

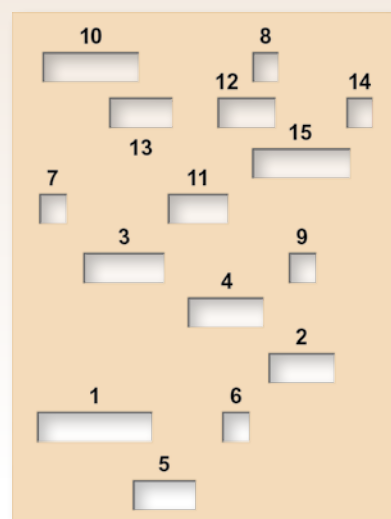


ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 6

Χωριστείτε σε ζευγάρια. Χρησιμοποιήστε δύο χαρτόνια μεγέθους Α4 στα οποία έχετε ανοίξει ορθογώνιες οπές όπως αυτές της εικόνας.

Έπειτα γράψτε ένα **μήνυμα**, με κάθε λέξη να ακολουθεί τη σειρά των αριθμών (η πρώτη λέξη στο νούμερο 1 κ.ο.κ.). Αφαιρέστε το χαρτόνι και συμπληρώστε τα κενά με άλλες λέξεις. Προκειμένου να διαβαστεί το μήνυμά σας απαιτείται η κλειδα, δηλαδή το χαρτόνι με τις αριθμημένες οπές.

Προσπαθήστε να λύσετε τον παραπάνω **γρίφο** χωρίς την κλειδα. Μάλλον θα σας πάρει ώρα και ενδέχεται η πληροφορία που θα **αποκρυπτογραφήσετε** να μην είναι χρήσιμη.



Εικόνα 11.2: Κλειδα - Χαρτί με αριθμημένες οπές.



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 7

Αναζητήστε πληροφορίες στο διαδίκτυο και μελετήστε τον «κώδικα του Καίσαρα», μία από τις απλούστερες και πιο γνωστές **τεχνικές κρυπτογράφησης συμμετρικού κλειδιού**. Παρουσιάστε τη λειτουργία του και κάντε επίδειξη με δημιουργία ενός μηνύματος έκτασης 15 λέξεων.



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 8

Ακολουθήστε τον σύνδεσμο και γίνετε εσείς οι αποκρυπτογράφοι των μηνυμάτων που θα σας δώσουν οι συμμαθητές/τριές σας. Καταγράψτε τις απαντήσεις σας στο τετράδιό σας.

Εγχειρίδιο του κρυπτογράφου



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 9

Ακολουθήστε τον σύνδεσμο, για να ολοκληρώσετε το παζλ και στη συνέχεια βρείτε τους κρυμμένους αριθμούς.



Κρυμμένος αριθμός

.....

.....

.....

ΕΝΟΤΗΤΑ 1: ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Δεδομένα και Ανάλυση δεδομένων

ΜΑΘΗΜΑ

12

ΔΙΑΤΥΠΩΣΗ ΕΡΩΤΗΜΑΤΩΝ ΠΟΥ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΖΟΝΤΑΙ ΜΕ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 1

Ο καθηγητής των μαθηματικών αποφάσισε ότι θέλει να κάνετε ένα γρήγορο τεστ μαθηματικών υπολογισμών. Σας χωρίζει σε ομάδες των 2 ατόμων και συμφωνείτε ότι για κάθε σωστή απάντησή σας θα δίνει στην ομάδα σας δύο πόντους, ενώ για κάθε λάθος απάντηση θα αφαιρεί έναν πόντο, αντίστοιχα. Το τεστ λήγει στις 5 προσπάθειες για κάθε ομάδα. Κερδίζει η ομάδα με τους περισσότερους πόντους. Για το παραπάνω πρόβλημα ορίστε τα δεδομένα και τον τρόπο ή τους τρόπους που θα χρησιμοποιήσετε για να συλλέξετε τους πόντους.

.....

.....

.....

.....

.....

.....



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 2

Χωριστείτε σε ομάδες των τεσσάρων ατόμων. Διατυπώστε δύο ξεχωριστά προβλήματα και με την τεχνική της ιδεοθύελλας, καταγράψτε τα δεδομένα και τους τρόπους συλλογής τους. Στη συνέχεια παρουσιάστε τα μέσα στην τάξη και συζητήστε για αυτά με τις άλλες ομάδες.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Υπήρξε ομάδα που διατύπωσε το ίδιο ή παρόμοιο πρόβλημα με το δικό σας; Πρότεινε τα ίδια δεδομένα και τους ίδιους τρόπους συλλογής τους; Αν ναι, πού πιστεύετε ότι οφείλεται αυτή η ταύτιση;

ΜΑΘΗΜΑ 13

ΣΥΛΛΟΓΗ, ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ, ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ, ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΚΑΙ ΟΠΤΙΚΟΠΟΙΗΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 1

Ακολουθήστε τον σύνδεσμο και ολοκληρώστε την άσκηση πολλαπλής επιλογής.



Εισαγωγή στην
ανάλυση δεδομένων



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 2

Τοποθετήστε στη σωστή σειρά τα βήματα ανάλυσης δεδομένων.

Επεξεργασία • συλλογή • ανάλυση • οπτικοποίηση

.....

.....

Τοποθετήστε στη σωστή σειρά τα στάδια δημιουργίας ενός ερωτηματολογίου.

Σχεδιασμός • διανομή • ανάλυση αποτελεσμάτων • δημιουργία ερωτήσεων

.....

.....



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 3

Στον πίνακα που ακολουθεί, να συμπληρώσετε ποιες από τις μεταβλητές είναι ποσοτικές και ποιες ποιοτικές (ή κατηγορικές). Στη συνέχεια να τις χαρακτηρίσετε ως διακριτές ή συνεχείς.

A/A	Μεταβλητή	Τύπος μεταβλητής	
1.	Αριθμός μαθητών που πίνουν γάλα		
2.	Χρώμα μαλλιών		
3.	Το επάγγελμα του πατέρα ή της μητέρας		
4.	Είδη ταινίας		
5.	Πλήθος στάσεων σε μία διαδρομή του τραμ		
6.	Είδη μουσικής		
7.	Είδη πεζογραφίας		
8.	Οι βαθμοί των μαθημάτων		

ΕΝΟΤΗΤΑ 1: ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Δεδομένα και Ανάλυση δεδομένων

A/A	Μεταβλητή	Τύπος μεταβλητής	
9.	Είδη φαγητού		
10.	Θερμοκρασία ημέρας/νύχτας		
11.	Διάρκεια ποδοσφαιρικού αγώνα		
12.	Η τιμή ενός προϊόντος στο σουπερμάρκετ		



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 4

Εξετάζουμε τους παίκτες μίας ομάδας κατά τη διάρκεια ενός αγώνα καλαθοσφαίρισης. Στον πίνακα που ακολουθεί, να συμπληρώσετε τον τύπο της μεταβλητής που εξετάζουμε και τις δυνατές τιμές που είναι πιθανόν να πάρει. Ακολουθήστε τον σύνδεσμο, για να ελέγξετε τις απαντήσεις σας.



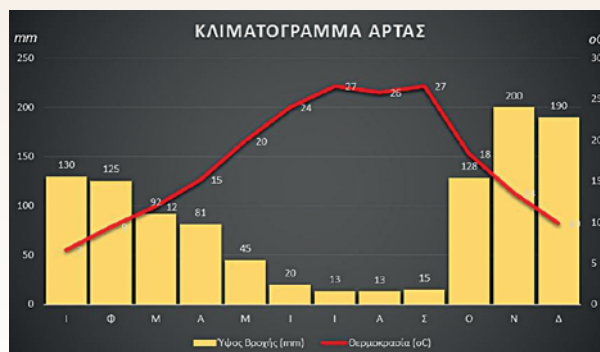
Τι τύπος είσαι:

A/A	Μεταβλητή	Τύπος μεταβλητής	Δυνατές τιμές
1.	Όνοματεπώνυμο παικτών		
2.	Βάρος παικτών σε kg		
3.	Ηλικία παικτών		
4.	Ύψος παικτών σε m		
5.	Χρόνος συμμετοχής παικτών σε min		
6.	Σύνολο πόντων που πέτυχαν		
7.	Είδος καλαθιού που πέτυχαν		
8.	Απόδοση		
9.	Ποινή που έλαβαν από τους διαιτητές		



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 5

Μελετήστε προσεκτικά τα κλιματογράμματα της Αλεξανδρούπολης και της Άρτας και απαντήστε στις ακόλουθες ερωτήσεις.



1. Ποιος είναι ο πιο ζεστός μήνας για την Αλεξανδρούπολη;

.....
.....

2. Ποια είναι η μέση θερμοκρασία στον πιο κρύο μήνα στην Άρτα;

.....
.....

3. Ποιος μήνας είναι ο πιο ξηρός για την Αλεξανδρούπολη και ποιος για την Άρτα;

.....
.....

4. Ποια πόλη έχει τα μεγαλύτερα ποσοστά βροχής;

.....
.....

5. Η Άρτα έχει περίοδο ξηρασίας; Αν ναι, πότε είναι;

.....
.....



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 6

Παρατηρήστε στο διάγραμμα που ακολουθεί.



1. Ποιο είναι το ποσοστό των λαμπτήρων που έχουν διάρκεια πάνω από 400 ώρες;

.....
.....

2. Ποιο είναι το ποσοστό των λαμπτήρων που έχουν διάρκεια μεταξύ των 350 ωρών και των 450 ωρών;

.....
.....

3. Ποιο είναι το ποσοστό των λαμπτήρων με κάτω από 350 ώρες ζωής;

.....
.....

4. Αν οι λαμπτήρες είναι συνολικά 200, υπολογίστε πόσοι είναι οι λαμπτήρες με διάρκεια ζωής από 300 ώρες έως και 400 ώρες.

.....
.....

ΕΝΟΤΗΤΑ 1: ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Δεδομένα και Ανάλυση δεδομένων



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 7

Σε ένα σχολείο με 220 μαθητές πραγματοποιήθηκε έρευνα για να καταγραφεί ο τρόπος μετακίνησης των μαθητών/τριών από το σπίτι τους στο σχολείο. Οι επιλογές ήταν: Αυτοκίνητο, Λεωφορείο, Τραμ, Μετρό, Ποδήλατο και Με τα πόδια. Τα αποτελέσματα ήταν τα εξής:

Αυτοκίνητο: 40 μαθητές, Λεωφορείο: 50 μαθητές, Τραμ: 30 μαθητές

Μετρό: 20 μαθητές, Ποδήλατο: 15 μαθητές, Με τα πόδια: 45 μαθητές

Άλλος τρόπος: 20 μαθητές

Ακολουθήστε τον σύνδεσμο και χρησιμοποιώντας τα δεδομένα, επιλέξτε και δημιουργήστε το γράφημα που θεωρείτε πιο κατάλληλο για την οπτικοποίησή τους.

1. Πόσοι/πόσες μαθητές/τριες χρησιμοποιούν τα μέσα μαζικής μεταφοράς;

.....

2. Πόσοι/πόσες μαθητές/τριες μετακινούνται με τα πόδια;

.....

3. Ποιο μέσο είναι το πιο δημοφιλές;

.....

4. Γιατί, κατά τη γνώμη σας, οι μαθητές/τριες που χρησιμοποιούν το ποδήλατο είναι οι λιγότεροι/ες;

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



Πίνακας τιμών



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 8

Ανάλυση Περιβαλλοντικών Δεδομένων: Η δραστηριότητα αφορά τη συλλογή και την ανάλυση δεδομένων σχετικά με την ανακύκλωση, τη ρύπανση της ατμόσφαιρας, την κλιματική αλλαγή κ.λπ.

- Χωριστείτε σε ομάδες των τριών - τεσσάρων ατόμων.
- Η κάθε ομάδα θα επιλέξει ένα θέμα.
- Αναζητήστε στο διαδίκτυο πληροφορίες σχετικές με το θέμα που επιλέξατε. Στη συνέχεια, δημιουργήστε ένα **ερωτηματολόγιο** με έξι ερωτήσεις, βασισμένο στα ευρήματά σας από το διαδίκτυο. Για το ερωτηματολόγιο θα χρησιμοποιήσετε την πενταβάθμια κλίμακα **Likert**. Π.χ. 1: Διαφωνώ πλήρως έως και 5: Συμφωνώ πλήρως.
- Το ερωτηματολόγιο θα είναι σε έντυπη μορφή και θα μοιραστεί στις υπόλοιπες ομάδες.
- Συγκεντρώστε τις απαντήσεις και εισάγετέ τις σε ένα υπολογιστικό φύλλο.
- Δημιουργήστε ένα γράφημα πίτας με τα δεδομένα που συλλέξατε. Παρουσιάστε τα συμπεράσματά σας στην τάξη και συζητήστε με τις υπόλοιπες ομάδες τις συνέπειες της κλιματικής αλλαγής, της ανακύκλωσης κ.λπ. για τον άνθρωπο και τον κόσμο.
- Προτείνετε λύσεις βασισμένες στα ευρήματά σας.



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 9

Η δραστηριότητα αφορά την καταγραφή και ανάλυση των επιδόσεων των σχολικών αθλητικών ομάδων.

- Χωριστείτε σε ομάδες των τεσσάρων ατόμων.
- Επιλέξτε ένα άθλημα και μία ομάδα που σας αρέσει. Αναζητήστε πληροφορίες στο διαδίκτυο σχετικά με τους αγώνες της ομάδας την προηγούμενη χρονιά και καταγράψτε τα αποτελέσματα σε έναν πίνακα χρησιμοποιώντας ένα υπολογιστικό φύλλο.
- Δημιουργήστε ένα γράφημα στήλης για να οπτικοποιήσετε τα δεδομένα που συλλέξατε.
- Παρουσιάστε στην τάξη τα ευρήματά σας και συζητήστε σχετικά με την απόδοση της ομάδας που επιλέξατε.
- Προτείνετε τρόπους με τους οποίους θα μπορούσαν να βελτιωθούν στοιχεία που δεν αξιοποιήθηκαν την προηγούμενη χρονιά.
- Πώς πιστεύετε ότι η στατιστική ανάλυση μπορεί να βοηθήσει στην κατανόηση και τη βελτίωση των αθλητικών επιδόσεων;

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ΕΝΟΤΗΤΑ 1: ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Δεδομένα και Ανάλυση δεδομένων

ΜΑΘΗΜΑ

14

ΜΟΝΤΕΛΟΠΟΙΗΣΗ, ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΛΗΨΗ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ ΜΕ ΒΑΣΗ ΤΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 1

Ακολουθήστε τον σύνδεσμο και ολοκληρώστε την άσκηση πολλαπλής επιλογής.



Ανάλυση δεδομένων



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 2

Τοποθετήστε στη σωστή σειρά τα στάδια επεξεργασίας δεδομένων.

Συλλογή • ερμηνεία • ανάλυση • παρουσίαση



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 3

Προσπαθήστε να δημιουργήσετε ένα μικρό κείμενο που να περιγράφει με απλούς όρους πώς πιστεύετε ότι η ανάλυση δεδομένων μπορεί να βοηθήσει στην κατανόηση ενός περιβαλλοντικού προβλήματος, καθώς και πώς θα οδηγήσει σε προτεινόμενες λύσεις.



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 4

Διαβάστε με προσοχή το κείμενο και τον πίνακα που ακολουθούν.

Υπάρχουν πολλοί παράγοντες που επηρεάζουν τη μεταβολή της πυκνότητας του πληθυσμού σε μία περιοχή – οι οποίοι έχουν να κάνουν τόσο με την ανάλογη αυξομείωση του πληθυσμού από φυσικά αίτια όσο και με εσωτερικές μετακινήσεις. Στην Ελλάδα η εσωτερική μετανάστευση, ιδιαίτερα στη μεταπολεμική περίοδο, οδήγησε στην αστική μεγέθυνση και στην πληθυσμιακή συρρίκνωση των περιοχών της υπαίθρου. Παρομοίως, τα τελευταία χρόνια, η αστικοποίηση του πληθυσμού εξακολουθεί να παρουσιάζει αυξητική τάση. Πράγματι, η συμμετοχή των αστικών και ημιαστικών περιοχών στον συνολικό πληθυσμό, από 72,8% το 2001 έφθασε στο 76,6% το 2011. Εντούτοις, ο ρυθμός αστικοποίησης παρουσιάζει αισθητή επιβράδυνση τα τελευταία χρόνια, ίσως διότι έχει ήδη προσεγγίσει υψηλές για την ελληνική πραγματικότητα τιμές.

Αστικοποίηση στην Ελλάδα 2001-2011 (Πηγή: ΕΛ.ΣΤΑΤ., 2014).

ΕΝΟΤΗΤΑ 1: ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Δεδομένα και Ανάλυση δεδομένων

Περιοχές	Κατανομή πληθυσμού ανά έτος	
	2001	2011
Αστικές και ημιαστικές περιοχές	72,8	76,6
Αγροτικές περιοχές	27,2	24,3
Σύνολο	100	100

Σύμφωνα με τον παραπάνω πίνακα, υπάρχουν σαφείς διαφορές ανάμεσα στις τιμές της κατανομής πληθυσμού για τα έτη 2001 και 2011. Ποια περιοχή παρουσίασε αύξηση, ποια μείωση και σε ποιο έτος αντιστοιχούν αυτές οι αλλαγές;

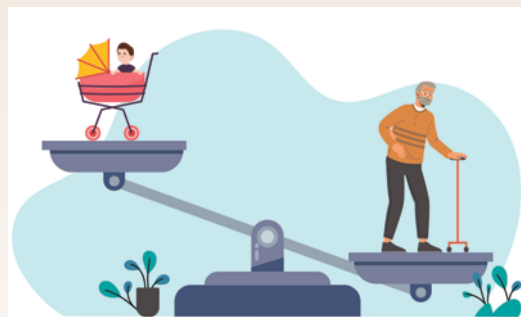
.....

.....



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 5

Δώστε έναν τίτλο στην εικόνα 14.1.



Εικόνα 14.1: _____

Τι πιστεύετε ότι δείχνει η συγκεκριμένη εικόνα; Καταγράψτε την άποψή σας.

.....

.....

Τελικά ισχύει ότι «μία εικόνα = χίλιες λέξεις»;

.....

.....



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 6

Ο πληθυσμός χωρίζεται σε τρεις ευρείες ηλικιακές ομάδες: (α) τα παιδιά και οι νεαροί/ες έφηβοι/ες (κάτω των 15 ετών), (β) τον πληθυσμό εργάσιμης ηλικίας (15-64 ετών), (γ) τον ηλικιωμένο πληθυσμό (65 ετών και άνω). Αναζητήστε στο διαδίκτυο το μαθησιακό αντικείμενο με τίτλο **Μεταβολές του πληθυσμού της Ελλάδας (1951-2011)** από το Φωτόδεντρο και επιλέξτε την καρτέλα «Μεταβολή πληθυσμού 1». Το χρονογράμμα παρουσιάζει τη φυσική μεταβολή του πληθυσμού της Ελλάδας για τα έτη 1986-2016, δηλαδή τον αριθμό των γεννήσεων και των θανάτων, αντίστοιχα.

ΕΝΟΤΗΤΑ 1: ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Δεδομένα και Ανάλυση δεδομένων

1. Σε ποιο έτος παρατηρείτε τον μεγαλύτερο αριθμό γεννήσεων;

.....

2. Σε ποια έτη παρατηρείτε σχεδόν τον ίδιο αριθμό γεννήσεων και θανάτων, αντίστοιχα;

.....

3. Σε ποιο έτος έχουμε θετική μεταβολή στον πληθυσμό (δηλαδή περισσότερες γεννήσεις από θανάτους);

.....

4. Σε ποιο έτος έχουμε αρνητική μεταβολή στον πληθυσμό (δηλαδή περισσότερους θανάτους από γεννήσεις);

.....

Στη συνέχεια, επιλέξτε την καρτέλα «Πληθυσμός Ελλάδας & Αλλοδαποί/Μετανάστες».

5. Το 2011, πόσος ήταν ο πληθυσμός των αλλοδαπών/μεταναστών στην Ελλάδα;

.....

6. Σε ποιο έτος παρατηρείτε μείωση στον πληθυσμό των αλλοδαπών/μεταναστών;

.....

Πού πιστεύετε ότι μπορεί να οφείλεται;

.....

7. Σε ποιο συμπέρασμα καταλήγετε για τον πληθυσμό της Ελλάδας; Καταγράψτε την άποψή σας.

.....



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 7

Για την παρουσίαση της κατανομής ενός πληθυσμού ανά φύλο (οριζόντια) και ηλικία (κάθεται) χρησιμοποιούμε ένα ιστόγραμμα το οποίο ονομάζεται πυραμίδα ηλικιών.

Ακολουθήστε τον σύνδεσμο και απαντήστε στις ερωτήσεις που ακολουθούν.

1. Τι ποσοστό των ανδρών ανήκει στην ηλικιακή ομάδα 35-39; Πόσος είναι ο πληθυσμός τους;

.....

2. Στην Ιαπωνία είναι περισσότερες οι γυναίκες ή οι άνδρες;

.....

3. Σε ποια ηλικιακή ομάδα παρατηρείτε τη μεγαλύτερη διαφοροποίηση στα ποσοστά των ανδρών και των γυναικών;

.....

4. Ποια ηλικιακή ομάδα έχει τους περισσότερους άνδρες;

.....

5. Ποιο είναι το ποσοστό των ανδρών που ανήκουν στην ηλικιακή ομάδα 65+;

.....

6. Πόσος είναι ο αριθμός των γυναικών που ανήκουν στην ηλικιακή ομάδα 70-100+ και πόσος των ανδρών, αντίστοιχα; Γιατί, κατά τη γνώμη σας, οι γυναίκες δείχνουν να έχουν μεγαλύτερο προσδόκιμο ζωής; Καταγράψτε την άποψή σας.

.....

.....

.....



Γράφημα
πυραμίδας



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 8

Ακολουθήστε τον σύνδεσμο και μελετήστε με προσοχή τα κλιματογράμματα της Αλεξανδρούπολης και της Άρτας. Τι σφάλμα υπάρχει, το οποίο μπορεί να οδηγήσει σε παρανοήσεις; Συζητήστε τις απόψεις σας με τους/τις συμμαθητές/τριές σας.



Μελετήστε το κλιματογράμμα

.....

.....

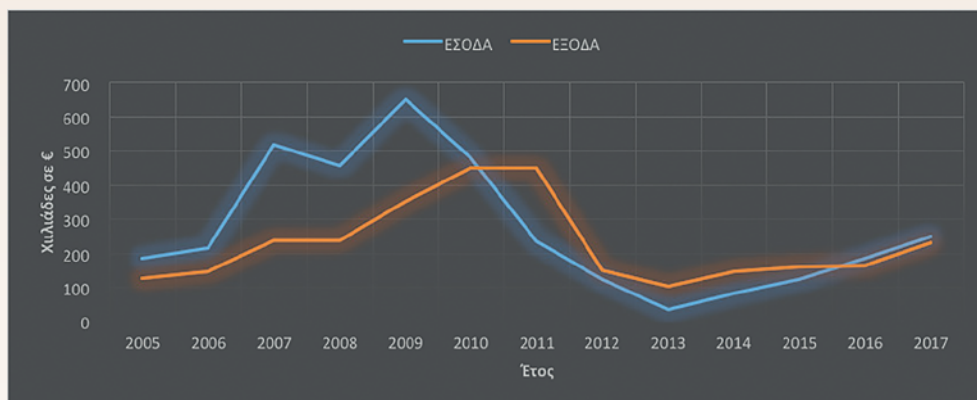
.....

.....



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 9

Η εταιρεία στην οποία εργάζεσαι ο πατέρας σας κάθε χρόνο κάνει απολογισμό. Ζητήθηκε από τον πατέρα σας να δημιουργήσει ένα χρονόγραμμα για τα έτη 2005 έως και 2017, το οποίο είναι αυτό που δίνεται παρακάτω.



1. Ποιο έτος άρχισε να παρουσιάζει ζημιά:

.....

2. Ποιο έτος είχε τα περισσότερα έσοδα:

.....

3. Ποιο έτος είχε τα περισσότερα έξοδα:

.....

4. Ποιο έτος είχε τη μεγαλύτερη ζημιά:

.....

5. Ποιο έτος ή ποια έτη τα έσοδα και τα έξοδα ήταν σχεδόν τα ίδια:

.....

6. Ποιες τάσεις παρατηρείτε στην αγορά:

.....

ΜΑΘΗΜΑ 15

ΛΟΓΙΣΜΙΚΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ



1η Άσκηση

Επιλέξτε τη σωστή απάντηση.

α) Στην εικόνα 15.1α, ποια περιοχή κελιών είναι επιλεγμένη;

1. A1
2. A
3. A1:B4
4. A1, B4

β) Έχετε επιλέξει την 1η γραμμή, όπως φαίνεται στην εικόνα 15.1β. Επιλέγετε έπειτα την εντολή Εισαγωγή. Τι θα συμβεί;

1. Θα εισαχθεί μία γραμμή επάνω και η 1η γραμμή θα πάει 2η.
2. Θα εισαχθεί μία νέα γραμμή κάτω από την 1η.

γ) Ποια πράξη έχει γίνει στο κελί B4, για να προκύψει ο αριθμός 14 (εικόνα 15.1γ); Από πού το καταλάβατε;

1. =5+9
2. =B2+B3
3. =SUM(B2:B3)



2η Άσκηση

Ακολουθήστε τον σύνδεσμο και παρατηρήστε τις εικόνες από τα προγράμματα Microsoft Excel και Libre Office Calc. Καταγράψτε τις ομοιότητές τους. Θα χρησιμοποιούσατε το 2ο στον υπολογιστή του σπιτιού σας;

.....

.....

.....

.....

.....

Υπολογιστικό φύλλο χωρίς τίτλο ☆

Αρχείο Επεξεργασία Προβολή Εισαγωγή Μορφή Δεδ

100% € % .0 .00 123

A1:B4 fx

	A	B	C	D
1				
2				
3				
4				
5				
6				

Εικόνα 15.1α. Φύλλο εργασίας στο λογισμικό Google Sheets

Υπολογιστικό φύλλο χωρίς τίτλο ☆

Αρχείο Επεξεργασία Προβολή Εισαγωγή

100% € % .0 .00 123

1:1 fx Αγόρια

	A	B	C
1	Αγόρια		
2	Κορίτσια		
3			
4			

Εικόνα 15.1β. Φύλλο εργασίας στο λογισμικό Google Sheets

Υπολογιστικό φύλλο χωρίς τίτλο

Αρχείο Επεξεργασία Προβολή Εισαγωγή

100% € % .0 .00 12

B4 fx =SUM(B2:B3)

	A	B	C
1		Αριθμός	
2	Αγόρια	5	
3	Κορίτσια	9	
4		14	
5			

Εικόνα 15.1γ. Φύλλο εργασίας στο λογισμικό Google Sheets



Περιβάλλοντα υπολογιστικών φύλλων

ΕΝΟΤΗΤΑ 1: ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Δεδομένα και Ανάλυση δεδομένων



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 1

Στην Α' τάξη είχατε δημιουργήσει το εβδομαδιαίο πρόγραμμα των μαθημάτων σας χρησιμοποιώντας το πρόγραμμα επεξεργασίας κειμένου. Το λογισμικό υπολογιστικών φύλλων είναι καταλληλότερο γι' αυτόν τον σκοπό.

1. Δημιουργήστε ένα νέο αρχείο με το πρόγραμμα που έχετε στον υπολογιστή σας.
2. Προσθέστε τα δεδομένα στα κατάλληλα κελιά.
3. Στην 1η γραμμή εισάγετε το κείμενο «ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΕΒΔΟΜΑΔΑΣ». Επιλέξτε την περιοχή A1:H1 και εφαρμόστε **συγχώνευση κελιών** (υπάρχει στο μενού με δεξί κλικ). Ποιο είναι το αποτέλεσμα αυτής της επιλογής;

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΕΒΔΟΜΑΔΑΣ								
2		1η ώρα	2η ώρα	3η ώρα	4η ώρα	5η ώρα	6η ώρα	7η ώρα	
3	ΔΕΥΤΕΡΑ								
4	ΤΡΙΤΗ								
5	ΤΕΤΑΡΤΗ								
6	ΠΕΜΠΤΗ								
7	ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ								
8	ΣΑΒΒΑΤΟ								
9	ΚΥΡΙΑΚΗ								

Εικόνα 15.2. Παράδειγμα δημιουργίας πίνακα με το πρόγραμμα Microsoft Excel.

4. Μεγαλώστε το ύψος της γραμμής και ρυθμίστε την **οριζόντια στοίχιση** στο κέντρο (δεξί κλικ → Μορφοποίηση κελιών → καρτέλα Στοίχιση).
5. Στη 2η γραμμή εισάγετε τις ώρες. Χρησιμοποιήστε το εργαλείο της **αυτόματης συμπλήρωσης**. Αυτό το εργαλείο λειτουργεί και κάθετα; Δοκιμάστε και κάντε αναίρεση στη συνέχεια.
6. Στην 3η γραμμή εισάγετε τις ημέρες της εβδομάδας. Αξιοποιήστε και πάλι το προηγούμενο εργαλείο.
7. **Μορφοποιήστε** τον πίνακα όπως επιθυμείτε. Επιλέξτε χρώμα γεμίματος (παρασκηνίου), στίλ και χρώμα γραμματοσειράς και μορφή περιγράμματος (δεξί κλικ → **Μορφοποίηση** κελιών και επιλέγετε την κατάλληλη καρτέλα).
8. Έπειτα, συμπληρώστε τα μαθήματά σας.
9. Μπορείτε να προσθέσετε εικόνες από την καρτέλα **Εισαγωγή** (Εισαγωγή εικόνας), αφού πρώτα τις αναζητήσετε και τις αποθηκεύσετε στον υπολογιστή σας από κάποια δωρεάν βιβλιοθήκη.
10. Κάντε μία **προεπισκόπηση εκτύπωσης**, προτού **εκτυπώσετε** την εργασία σας (καρτέλα **Προβολή**). Αν απαιτείται να ρυθμίσετε το σημείο που αλλάζει η σελίδα, επιλέξτε **Αλλαγή σελίδας** (Προεπισκόπηση αλλαγών σελίδας). Επίσης, από την καρτέλα **Διάταξη** και Μορφοποίηση σελίδας επιλέξτε τον **προσανατολισμό σελίδας** που σας εξυπηρετεί.
11. Αποθηκεύστε το αρχείο με τη μορφή pdf και το όνομα «ωρολόγιο πρόγραμμα».



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 2

Αποφασίσατε να βοηθήσετε την οικογένειά σας στην καταγραφή των μηνιαίων εξόδων. Για τον σκοπό αυτό φτιάξατε μία λίστα εξόδων με τη βοήθεια ενός προγράμματος υπολογιστικών φύλλων.

1. Δημιουργήστε ένα **νέο αρχείο**.
2. Στο κελί **A1** εισάγετε το κείμενο «Εξόδα Ιανουαρίου».
3. Στο κελί **A3** γράψτε το κείμενο «Εξόδα» και στο **B3** «Ποσό».
4. Κάτω από το **A3** γράψτε τις βασικές κατηγορίες εξόδων σας, όπως, π.χ., ενοίκιο, βενζίνη, σουπερμάρκετ, δραστηριότητες κ.ά., ανάλογα με τις ανάγκες της κάθε οικογένειας.
5. Στο αντίστοιχο κελί, στη στήλη **B** εισάγετε τα ποσά. Δώστε **μορφή νομισματική**, ώστε να έχει δύο δεκαδικά ψηφία.
6. Όταν τελειώσετε, στην επόμενη κενή γραμμή γράψτε «Σύνολο» και χρησιμοποιήστε την κατάλληλη συνάρτηση για να το υπολογίσετε.



7. Επιλέξτε τα κελιά με αναφορά στις κατηγορίες και τα ποσά και δημιουργήστε ένα **γράφημα πίτας** με τίτλο «Έξοδα Ιανουαρίου». Μορφοποιήστε τα χρώματα όπως επιθυμείτε.
8. Ονομάστε το Φύλλο 1 ως «1ος» (δεξί κλικ πάνω στο φύλλο).
9. Δημιουργήστε **αντίγραφο** του φύλλου «1ος» και **μετονομάστε** το σε «2ος».
10. Τροποποιήστε τα ποσά στη στήλη **B** και παρατηρήστε πώς άλλαξαν το σύνολο και το γράφημα.
11. Διορθώστε τον τίτλο του γραφήματος και τον τίτλο στην 1η γραμμή, ώστε να αναφέρονται στον μήνα Φεβρουάριο.
12. Αποθηκεύστε το αρχείο με όνομα «Έξοδα».



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 3

Θα χρειαστεί για λίγο να αναλάβετε τον ρόλο του ερευνητή/της ερευνήτριας.

1. Χωριστείτε σε ομάδες.
2. Θα θέσετε ερωτήσεις στους/στις συμμαθητές/τριές σας και τους καθηγητές σας σχετικά με τη χρήση του υπολογιστή και τις Νέες Τεχνολογίες. Για αυτόν τον σκοπό θα φτιάξετε ένα ερωτηματολόγιο.
3. Το **ερωτηματολόγιο** μπορεί να υλοποιηθεί σε πρόγραμμα επεξεργασίας κειμένου ή με βοήθεια εργαλείου όπως είναι το Google forms, και να κοινοποιηθεί με μήνυμα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου.
4. Ο αριθμός των ερωτήσεων να είναι περίπου 10 και να είναι κυρίως κλειστού τύπου (π.χ. ΝΑΙ/ΟΧΙ, επιλογής, διαβαθμισμένης κλίμακας Likert 5 απαντήσεων κτλ.).
5. Στη συνέχεια, θα συγκεντρώσετε τις απαντήσεις, θα φτιάξετε **πίνακες, γραφήματα** και **πίτες** (όχι από αυτές που τρώγονται!).
6. Τέλος, θα παρουσιάσετε τα αποτελέσματα της έρευνάς σας μέσα από μία παρουσίαση, η οποία θα περιέχει τον τίτλο της έρευνας, τον λόγο για τον οποίο επιλέξατε αυτό το αντικείμενο, το δείγμα που χρησιμοποιήσατε, τα γραφήματα και τα συμπεράσματά σας.



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 4

Χωριστείτε σε ομάδες των τριών - τεσσάρων ατόμων.

1. Αναζητήστε στον σκληρό δίσκο σας ένα από τα αρχεία που δημιουργήσατε κατά τη διάρκεια των προηγούμενων μαθημάτων.
2. Στη συνέχεια εισάγετε κατάλληλα σχόλια και αυτόματα σχήματα σε αυτό.
3. Εξοικειωθείτε με τη λειτουργία της εκτύπωσης και τις διάφορες ρυθμίσεις της.
4. Αναζητήστε στο διαδίκτυο τα στατιστικά δεδομένα για τον πληθυσμό της Ελλάδας για το **2021** και εισάγετέ τα σε νέο φύλλο εργασίας.
5. Δημιουργήστε ένα γράφημα διασποράς και ένα γράφημα πίτας.
6. Ολοκληρώστε, αναζητώντας στο διαδίκτυο εικόνες, σκίτσα κ.λπ. για τη μείωση του πληθυσμού της Ελλάδας. Με τη βοήθεια της εφαρμογής Photo Album δημιουργήστε το δικό σας κολάζ φωτογραφιών σχετικά με το δημογραφικό πρόβλημα της Ελλάδας. Χρησιμοποιήστε και τα δικά σας **γραφήματα** σε αυτό.



Κολάζ φωτογραφιών σχετικά με το δημογραφικό πρόβλημα της Ελλάδας

ΑΝΑΖΗΤΗΣΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ ΚΑΙ ΨΗΦΙΑΚΟΥ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟΥ – ΕΓΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΣΤΑ ΨΗΦΙΑΚΑ ΜΕΣΑ



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 1

Δοκιμάστε να αναζητήσετε στον παγκόσμιο ιστό πληροφορίες για την «Ελλάδα», ο καθένας/η καθεμία από τον υπολογιστή του εργαστηρίου. Χρησιμοποιήστε τις ίδιες **λέξεις-κλειδιά** και παρατηρήστε τα αποτελέσματα. Είναι όλα τα αποτελέσματα τα ίδια ή υπάρχουν διαφορές; Επαναλάβετε την αναζήτηση από το σπίτι με δικές σας συσκευές (σταθερούς υπολογιστές ή φορητές συσκευές) και έπειτα συζητήστε για την εξατομίκευση στο διαδίκτυο.



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 2

Ακολουθήστε τον σύνδεσμο και κάντε την αντιστοίχιση. Μαντέψτε ποια μηχανή αναζήτησης από τις τρεις (**Bing, DuckDuckGo, Google**) θα παρουσίαζε τα πιθανά αποτελέσματα σε μία αναζήτηση με θέμα «Ελληνικές συνταγές». Στη συνέχεια, χρησιμοποιήστε αυτές τις μηχανές αναζήτησης, αναζητήστε τις πληροφορίες και παρατηρήστε τα αποτελέσματα.



Μηχανές αναζήτησης



1η Άσκηση

Θέλετε να καταγράψετε τα είδη των υπολογιστικών συστημάτων και κάποιες βασικές πληροφορίες γι' αυτά και χρησιμοποιείτε μία **μηχανή αναζήτησης** για να συγκεντρώσετε στοιχεία.

1. Ποιες λέξεις-κλειδιά θα χρησιμοποιήσετε;

.....

2. Δοκιμάστε στην αναζήτησή σας την πρόταση «τα είδη των υπολογιστικών συστημάτων». Θα εντοπίσετε με αυτόν τον τρόπο τις πληροφορίες που χρειάζεστε;

.....

3. Χρησιμοποιήστε τώρα την ίδια πρόταση **εντός εισαγωγικών**. Τι παρατηρείτε σε σχέση με τα αποτελέσματα της αρχικής αναζήτησης;

.....

.....

.....

4. Δοκιμάστε τώρα να κάνετε πιο **στοχευμένη αναζήτηση**, χρησιμοποιώντας συγκεκριμένα είδη υπολογιστικών συστημάτων, όπως προέκυψαν από την αρχική σας έρευνα. Οι πληροφορίες τώρα καλύπτουν την έρευνά σας σε μεγαλύτερο βαθμό;

.....

.....

.....



2η Άσκηση

Ακολουθήστε τον σύνδεσμο και αντιστοιχίστε βασικές έννοιες με την κατάλληλη περιγραφή.



Αλγόριθμοι αναζήτησης και ταξινόμησης ιστοσελίδων



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 3

Δημιουργήστε ένα κείμενο με τα χαρακτηριστικά της μηχανής αναζήτησης **DuckDuckGo**. Αναφερθείτε στις κύριες διαφορές μεταξύ αυτής της μηχανής αναζήτησης και της **Google** όσον αφορά την **προστασία της ιδιωτικότητας** των χρηστών και τον τρόπο με τον οποίο δίνει βαρύτητα στον σεβασμό της ιδιωτικότητας. Τέλος, προσπαθήστε να επιχειρηματολογήσετε υπέρ της, για να πείσετε τους συμμαθητές και τις συμμαθήτριάς σας να την επιλέγουν για τις αναζητήσεις τους.



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 4

Το **Google Trends** είναι μια πλατφόρμα της Google που παρουσιάζει την προτίμηση των χρηστών σε ερωτήματα αναζήτησης μέσω της Αναζήτησης της Google, ανάλογα με την περιοχή και τη γλώσσα, κατά τη διάρκεια ενός χρονικού διαστήματος. Βρείτε και εσείς για την Ελλάδα, στη διάρκεια της τελευταίας εβδομάδας, ποιες είναι οι πιο γνωστές (trend) αναζητήσεις και καταγράψτε τες.

- | | |
|---------|----------|
| 1. | 6. |
| 2. | 7. |
| 3. | 8. |
| 4. | 9. |
| 5. | 10. |



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 5

Οι μηχανές αναζήτησης χρησιμοποιούν διάφορες τεχνικές προκειμένου να βελτιώσουν την ακρίβεια και την ταχύτητα των αποτελεσμάτων αναζήτησης. Μία από αυτές τις τεχνικές είναι η **Βελτιστοποίηση Ιστοσελίδων (SEO)**, π.χ., οι ιδιοκτήτες ιστοσελίδων μπορούν να βελτιστοποιούν τις ιστοσελίδες τους ώστε να είναι πιο φιλικές προς τις μηχανές αναζήτησης. Χωριστείτε σε ομάδες των τριών - τεσσάρων ατόμων και δημιουργήστε μία παρουσίαση στην οποία θα περιγράψετε τι σημαίνει ο όρος «SEO» και τι πρέπει να κάνει ένας κάτοχος ιστοσελίδας πρακτικά, για να τη βελτιώσει με βάση αυτή την τεχνική.



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 6

Για την αξιολόγηση και την κριτική ανάγνωση των πληροφοριών στο Διαδίκτυο, θα χρειαστεί να δημιουργήσετε το δικό σας εργαλείο αξιολόγησης, μια **ρουμπρίκα**. Χρησιμοποιώντας τις προηγούμενες γνώσεις και εμπειρίες σας από την Α' τάξη, χωριστείτε σε ομάδες και συνεργαστείτε για να ορίσετε κάποια κριτήρια με βάση τα οποία θα δημιουργήσετε τη ρουμπρίκα, για να αξιολογείτε ιστοτόπους. Ακολουθήστε τον σύνδεσμο και πάρτε ιδέες αναφορικά με κάποια κριτήρια αξιολόγησης.



Ρουμπρίκα αξιολόγησης ιστοτόπου

ΕΝΟΤΗΤΑ 1: ΧΡΗΣΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ, ΜΕΣΩΝ ΚΑΙ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

Ψηφιακός Γραμματισμός

ΜΑΘΗΜΑ

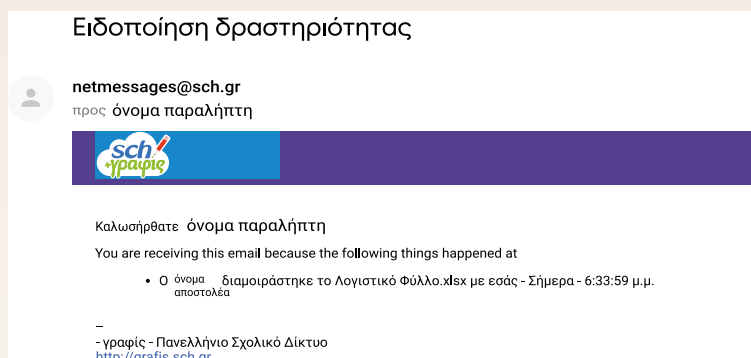
17

ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΨΗΦΙΑΚΟΥ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟΥ ΚΑΙ ΠΟΛΥΜΕΣΙΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ - ΣΥΝΕΡΓΑΤΙΚΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΩΝ ΦΥΛΛΩΝ



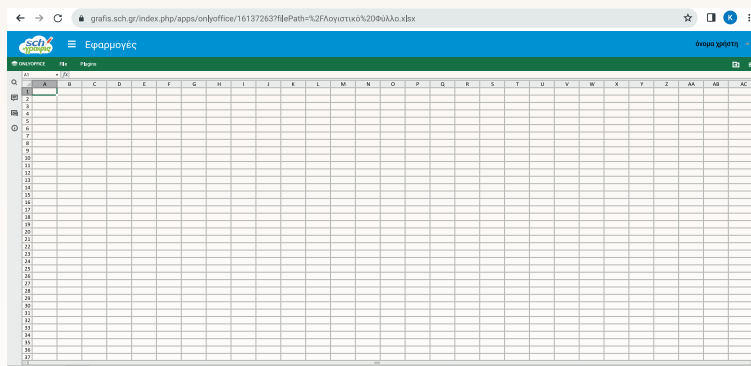
ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 1

α) Λάβατε στο email σας το μήνυμα της παρακάτω εικόνας (εικόνα 17.1α). Τι σημαίνει:



Εικόνα 17.1α: Μήνυμα από την υπηρεσία +γραφίς με τίτλο «Ειδοποίηση δραστηριότητας»

β) Ανοίξατε το αρχείο αλλά δεν εμφανίζονται καθόλου εργαλεία για την επεξεργασία του (εικόνα 17.1β). Τι συμπεραίνετε ότι έχει συμβεί;



Εικόνα 17.1β: Εφαρμογή υπολογιστικών φύλλων + γραφίς.



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 2

Αναζητήστε και συνδεθείτε στην υπηρεσία **+γραφίς**. Χρησιμοποιήστε το πρόγραμμα υπολογιστικών φύλλων για να δημιουργήσετε έναν πίνακα στον οποίο θα καταγράφετε τα έσοδα και τα έξοδα του τμήματός σας. **Ονομάστε** το αρχείο «έσοδα-έξοδα».

1. Στην 1η γραμμή πληκτρολογήστε το κείμενο «ΕΣΟΔΑ – ΕΞΟΔΑ». Επιλέξτε τη **γραμματοσειρά** που επιθυμείτε και ορίστε **μέγεθος γραμμάτων 22** στ.
2. Επίσης, στην 1η γραμμή, στη **στήλη Η** πληκτρολογήστε τη λέξη «Κουμπαράς», με **έντονη γραφή**, και στη στήλη Ι τον αριθμό 55, που αφορά έσοδα του τμήματός σας από τον προηγούμενο μήνα. Επιλέξτε **στιλ νομισματικής μονάδας** το €.
3. Στη 2η γραμμή πληκτρολογήστε το τμήμα σας, με μέγεθος γραμμάτων 16 στ. και **χρώμα** της επιλογής σας.
4. Στην 4η γραμμή γράψτε στη **στήλη Α** «Α/Α», στη **στήλη Β** «Όνοματεπώνυμο», στη **στήλη C** «Ποσό» και στη **στήλη D** «Σύνολο».
5. Επιλέξτε όλους τους τίτλους και εφαρμόστε **έντονη γραφή**.
6. Κάτω από τον τίτλο Α/Α εισάγετε αύξοντες αριθμούς, από το 1 μέχρι το σύνολο των μαθητών/τριών του τμήματός σας. Χρησιμοποιήστε το εργαλείο της αυτόματης **συμπλήρωσης**.
7. Ακριβώς δίπλα εισάγετε τα ονόματα των συμμαθητών/συμμαθητριών σας. Έπειτα, επιλέξτε τα και κάντε **αύξουσα ταξινόμηση** (μόνο στα επιλεγμένα κελιά).
8. Στη στήλη με τα ποσά, πληκτρολογήστε το ποσό των χρημάτων που έδωσε ο κάθε μαθητής/τρια για τον συγκεκριμένο μήνα (προσθέστε ενδεικτικούς αριθμούς). Μορφοποιήστε τους αριθμούς, ώστε να έχουν **στιλ νομισματικής μονάδας** το €.
9. Στη στήλη με το Σύνολο, επιλέξτε όλες τις γραμμές, όσα είναι τα παιδιά του τμήματος, και κάντε **συγχώνευση κελιών**. Έπειτα, εισάγετε τη **συνάρτηση Άθροισμα**, επιλέγοντας όλα τα ποσά από τη στήλη C.
10. Επιλέξτε τον πίνακα και εφαρμόστε ένα από τα **πρότυπα μορφοποίησης** ή μορφοποιήστε το **περίγραμμα** και το **γέμισμα**, όπως επιθυμείτε.
11. Αφήστε μία κενή γραμμή και ξεκινήστε έναν δεύτερο πίνακα με τα έξοδα.
12. Στη **στήλη Α** γράψτε «Είδος», στη **στήλη Β** «Ποσό» και στη **στήλη C** «Σύνολο». Μορφοποιήστε τους τίτλους όμοια με παραπάνω.
13. Στη στήλη με το «Είδος» μπορείτε να βάλετε κάποια έξοδα, όπως εισιτήρια, ρολόι, παζλ κτλ., που αφορούν ποσά προϊόντων ή υπηρεσιών που δαπανήθηκαν τον τρέχοντα μήνα.
14. Στη στήλη C **συγχωνεύστε** όλες τις γραμμές που περιγράφουν τα έξοδα και εισάγετε και πάλι τη **συνάρτηση Άθροισμα** για να υπολογίσετε τα συνολικά έξοδα.
15. Μορφοποιήστε και τον πίνακα με τα έξοδα, όπως παραπάνω.
16. Αφήστε μία κενή γραμμή και στην επόμενη πληκτρολογήστε το κείμενο «Τελικό σύνολο». Δίπλα εισάγετε τον **τύπο** ποσό_κουμπαρά + ποσό_σύνολο_εσόδων-ποσό_σύνολο_εξόδων, επιλέγοντας τα κατάλληλα κελιά.
17. Επιλέξτε τα κελιά με το σύνολο των εσόδων και των εξόδων και δημιουργήστε μία **γραφική παράσταση μπάρας** με τίτλο «Εσοδα- Έξοδα Σεπτεμβρίου».
18. Ακολουθήστε το σύνδεσμο για να ολοκληρώσετε την άσκηση και να ελέγξετε αν κατανοήσατε τη έννοια των συνεργατικών αρχείων.

A/A	Όνοματεπώνυμο	Ποσό	Σύνολο
1	Δημητρίου	2,50€	
2	Ιωαννίδης	3,00€	
3	Αλεξίου	3,00€	
4	Αναγνωστόπουλος	2,50€	
5	Αντωνιάδης	5,00€	
6	Βασιλείου	4,50€	
7	Γεωργίου	1,50€	
8	Θεοδωρίδης	3,50€	
9	Καλογερόπουλος	5,00€	
10	Καραγιάννης	5,00€	
11	Κωνσταντίνου	1,50€	
12	Λαμπρόπουλος	1,50€	
13	Μαυρογιάννης	3,00€	
14	Νικοκαϊδής	4,00€	
15	Παναγιωτίδης	5,00€	
16	Παπαδόπουλος	1,00€	
17	Πετρόπουλος	1,50€	
18	Σταυρόπουλος	2,50€	
19	Συτηρίου	3,00€	
20	Χριστοπούλου	2,50€	
			61,00€
Είδος	Ποσό	Σύνολο	
παλ	15,00€		
βιβλιοπωλείο	9,00€	24,00€	
Τελικό σύνολο	92,00€		

Εικόνα 17.2: Δομή του υπολογιστικού φύλλου της δραστηριότητας



Συνεργατικό περιβάλλον εργασίας +γραφίς

ΕΝΟΤΗΤΑ 1: ΧΡΗΣΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ, ΜΕΣΩΝ ΚΑΙ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

Ψηφιακός Γραμματισμός

19. **Μετονομάστε** το φύλλο 1 σε «Σεπτέμβριος».
20. **Αντιγράψτε** το φύλλο και δώστε του το όνομα «Οκτώβριος».
21. Κάντε αλλαγές στο δεύτερο φύλλο, ώστε να αλλάξουν τα ποσά και να προκύψει νέο τελικό υπόλοιπο.
22. Τέλος, από τον **διαμοιρασμό**, κοινοποιήστε το αρχείο με **email** στη διεύθυνση του καθηγητή/ της καθηγήτριάς σας με **δυνατότητα αλλαγής**.



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 3

Χωριστείτε σε ζευγάρια για αυτήν τη δραστηριότητα.

1. Αναζητήστε και συνδεθείτε στην υπηρεσία **+γραφίς** με τον λογαριασμό του 1ου μέλους της ομάδας και δημιουργήστε ένα αρχείο υπολογιστικών φύλλων με τίτλο «συνεργασία».
2. Ανοίξτε το αρχείο και γράψτε το όνομά σας.
3. **Κοινοποιήστε** το αρχείο στο email του 2ου μέλους της ομάδας **χωρίς δυνατότητα αλλαγής**. Έπειτα συνδεθείτε στον λογαριασμό του και παρατηρήστε αν επιτρέπεται να τροποποιήσετε το περιεχόμενο του αρχείου.
4. Κοινοποιήστε το αρχείο εκ νέου, ενεργοποιώντας αυτήν τη φορά τη **δυνατότητα αλλαγής**. Ανοίξτε πάλι το αρχείο για να προσθέσει το 2ο μέλος το όνομά του.
5. Επαναλάβετε τις παραπάνω ενέργειες ξεκινώντας από το άλλο μέλος.



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 4

Αναζητήστε και συνδεθείτε στην υπηρεσία **+γραφίς**.

1. Από τους φακέλους των αρχείων επιλέξτε «Διαμοιρασμένα με εσάς». Θα πρέπει να υπάρχει ένα αρχείο με τίτλο «συνεργασία» (από την προηγούμενη δραστηριότητα).
2. Ανοίξτε το αρχείο και εισάγετε ένα **σχόλιο**.
3. Έπειτα ανοίξτε το αρχείο που είχατε κοινοποιήσει εσείς και προβάλετε τα σχόλια. **Απαντήστε** στο σχόλιο που σας έγινε.



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 5

Αναζητήστε και συνδεθείτε στην υπηρεσία **+γραφίς**.

1. Δημιουργήστε ένα αρχείο με τίτλο «αποθήκευση» και ανοίξτε το.
2. Γράψτε το όνομά σας.
3. Κάντε **λήψη** του αρχείου στον υπολογιστή σας α) ως αρχείο τύπου .xlsx, β) ως αρχείο τύπου .pdf.

ΧΡΗΣΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ, ΜΕΣΩΝ ΚΑΙ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ —
ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΕΙΚΟΝΑΣ



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 1

Αναζητήστε και επισκεφθείτε τον ιστότοπο **Gimp.org**, απ' όπου μπορείτε να κατεβάσετε και να εγκαταστήσετε αυτή την εφαρμογή, αν δεν υπάρχει στον υπολογιστή σας.

Στη συνέχεια, αναζητήστε τον ιστότοπο **Ellak.gr**, αναζητήστε το εγχειρίδιο του **GIMP** και αποθηκεύστε το στον υπολογιστή σας.



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 2

Τραβήξτε μία selfie φωτογραφία ή εναλλακτικά αναζητήστε στο διαδίκτυο μία φωτογραφία που να απεικονίζει έναν άνθρωπο.

Στη συνέχεια, ακολουθήστε τον σύνδεσμο και με τη βοήθεια των οδηγιών του βίντεο επιλέξτε και αλλάξτε το χρώμα των μαλλιών της φωτογραφίας.



Οδηγίες Gimp



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 3

Ακολουθήστε τα βήματα για την **αφαίρεση του παρασκηνίου** από το βιβλίο σας σε μια δική σας φωτογραφία και τοποθετήστε τον εαυτό σας σε ένα τοπίο της επιλογής σας.



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 4

Δημιουργήστε το **κολάζ** που σας ζήτησε η καθηγήτρια των εικαστικών, μέσα από συρραφή διάφορων αντικειμένων από εικόνες που θα αναζητήσετε στο διαδίκτυο και από τις οποίες θα αποκόπτετε τα τμήματα που χρειάζεστε, προκειμένου να περιγράψετε τον εαυτό σας.

ΕΝΟΤΗΤΑ 1: ΧΡΗΣΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ, ΜΕΣΩΝ ΚΑΙ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

Ψηφιακός Γραμματισμός



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 5

Θα σας έχει τύχει να έχετε φωτογραφηθεί σε ένα ωραίο τοπίο αλλά τα μάτια σας να είναι κόκκινα. Χρησιμοποιήστε το φίλτρο της **αφαίρεσης κόκκινου ματιού** σε μία φωτογραφία σας, για να επαναφέρετε το αρχικό χρώμα, προσέχοντας να κάνετε προσεκτικά την επιλογή της συγκεκριμένης περιοχής (χρησιμοποιώντας λάσο ή ελλειπτική). Στο Gimp, θα το βρείτε στο μενού Φίλτρα και έπειτα **Βελτιστοποίηση**.



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 6

Αναζητήστε στο διαδίκτυο μία δωρεάν φωτογραφία και κατεβάστε τη τοπικά στον υπολογιστή σας. Τροποποιήστε τη χρησιμοποιώντας φίλτρα καλλιτεχνικά. Π.χ. μπορείτε να χρησιμοποιήσετε στο Gimp την επιλογή Φίλτρα Καλλιτεχνικά: γυάλινη παράθεση. Στη συνέχεια, αναρτήστε τη και ψηφίστε με τους/τις συμμαθητές/τριές σας την πιο όμορφη.



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 7

Σας αρέσουν τα ταξίδια μέσα στον χρόνο; Χωριστείτε σε ομάδες των τριών - τεσσάρων ατόμων. Αναζητήστε στο διαδίκτυο μία ιστορική φωτογραφία (π.χ. από την περιοχή σας, από ένα παγκόσμιο γεγονός κτλ.) και χρησιμοποιήστε ένα λογισμικό επεξεργασίας εικόνας για να την «ανανεώσετε». Σκεφτείτε πώς θέλετε να φαίνεται. Μπορείτε να καθαρίσετε τυχόν φθορές, να προσθέσετε χρώμα σε μια ασπρόμαυρη εικόνα, ή ακόμη και να ενσωματώσετε μοντέρνα στοιχεία, για να δημιουργήσετε μια ανακριβή αλλά διασκεδαστική «ιστορική» φωτογραφία.



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 8

Σε αυτήν τη δραστηριότητα θα φτιάξετε τη δική σας πραγματικότητα. Χωριστείτε σε ομάδες. Ακολουθήστε το σύνδεσμο, κατεβάστε τη φωτογραφία και ξεκινήστε να «δημιουργείτε». Θα πρέπει να αφαιρέσετε το κατοικίδιο, όπως φαίνεται στη δεύτερη εικόνα, και στη συνέχεια να το αντικαταστήσετε με ό,τι εσείς επιλέξετε, προκειμένου να δημιουργήσετε τη δική σας ιστορία.



Αφαίρεση φόντου εικόνας



1η Άσκηση

Έχετε μία φωτογραφία με 900 εικονοστοιχεία πλάτος και 600 εικονοστοιχεία ύψος. Πόσα εικονοστοιχεία έχει συνολικά;

900 εικονοστοιχεία

1.500 εικονοστοιχεία

600 εικονοστοιχεία

900 x 600 εικονοστοιχεία

Ακολουθήστε τον σύνδεσμο για να ελέγξετε την απάντησή σας.



Μέγεθος μίας εικόνας



2η Άσκηση

Χρησιμοποιήστε το πρόγραμμα **Gimp** (ή κάποιο αντίστοιχο) και ανοίξτε μία φωτογραφία. Τροποποιήστε την ποιότητά της με τις τιμές 90, 50 και 10. Αποθηκεύστε τις νέες φωτογραφίες, παρατηρήστε τις αλλαγές στην ποιότητα των χρωμάτων και την ευκρίνεια, κι έπειτα καταγράψτε το μέγεθος που καταλαμβάνουν τα αρχεία στον σκληρό δίσκο, από το μικρότερο προς το μεγαλύτερο (αναφέροντας και την αντίστοιχη ποιότητα).



3η Άσκηση

Επεκτείνετε την 8η δραστηριότητα «φτιάξτε τη δική σας πραγματικότητα», καταγράφοντας σε βήματα πώς μία εικόνα μπορεί να αλλάξει πλήρως την αντίληψη της πραγματικότητας. Πιστεύετε ότι υπάρχουν ηθικές συνέπειες από την τροποποίηση των εικόνων; Πώς επηρεάζει αυτό το γεγονός τις προσδοκίες σας για την πραγματικότητα και την εμπιστοσύνη σας στα μέσα ενημέρωσης;



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 9

Αναζητήστε στο διαδίκτυο φωτογραφίες (από διαφημίσεις, περιοδικά κτλ.) και προσπαθήστε να εντοπίσετε αν έχουν υποστεί κάποια επεξεργασία. Έπειτα, συζητήστε πώς αυτές οι αλλαγές επηρεάζουν το μήνυμα της εικόνας.



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 10

Χωριστείτε σε ομάδες των δύο ατόμων. Χρησιμοποιήστε την προηγούμενη δραστηριότητα για να πάρετε ιδέες και δημιουργήστε μία δική σας εικόνα που να μεταφέρει στο κοινό ένα **μήνυμα**. Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε κάποια φωτογραφία από τον παγκόσμιο ιστό, πάντα με σεβασμό στα πνευματικά δικαιώματα των ιδιοκτητών.

Κάντε αλλαγές, αφαιρέστε ή προσθέστε περιεχόμενο, εφαρμόστε φίλτρα κ.ά., με σκοπό να επηρεάσετε το κοινό που θα τη δει. Χωριστείτε σε ομάδες και συνεργαστείτε.

Στο τέλος, η κάθε ομάδα να παρουσιάσει τη φωτογραφία της στις υπόλοιπες ομάδες, ζητώντας να ανακαλύψουν το μήνυμα που προσπαθεί να περάσει και αν τελικά πετυχαίνει τον στόχο της, δηλαδή να επηρεάσει το κοινό.

ΕΝΟΤΗΤΑ 1: ΧΡΗΣΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ, ΜΕΣΩΝ ΚΑΙ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

Ψηφιακός Γραμματισμός



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 11

Δοκιμάστε ένα διαδικτυακό εργαλείο επεξεργασίας εικόνων, όπως είναι το **Pixlr**. Εισάγετε μία φωτογραφία, **αφαιρέστε το φόντο** της με ένα κλικ (επιλογή Remove BG) και αποθηκεύστε τη νέα φωτογραφία.



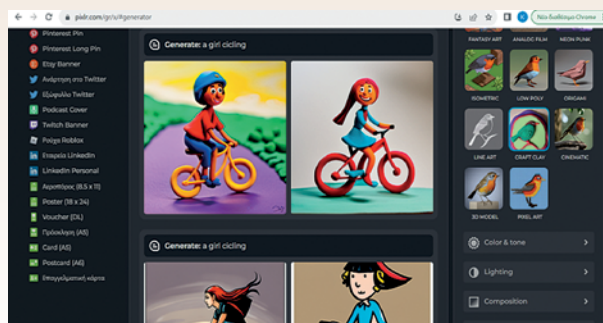
ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 12

Χωριστείτε σε ομάδες και αναζητήστε πληροφορίες στο διαδίκτυο, ώστε κάθε ομάδα να αναλάβει τη δημιουργία ενός **εικονογραφημένου οδηγού** για μία συγκεκριμένη άδεια (π.χ. GNU GPL, CC BY-NC 4.0 κτλ.). Ο οδηγός να περιγράφει τι επιτρέπει και τι απαγορεύει η εκάστοτε άδεια, πώς μπορεί να χρησιμοποιηθεί, καθώς και παραδείγματα χρήσης. Επίσης, οι ομάδες θα πρέπει να περιλάβουν στον οδηγό τους τα λογότυπα των αδειών και άλλα σχετικά γραφικά.



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 13

Η εφαρμογή **Pixlr** προσφέρει τη δυνατότητα δημιουργίας εικόνων με τη χρήση **AI**. Δώστε μία περιγραφή, επιλέξτε το ύφος της φωτογραφίας και δείτε τα αποτελέσματα. Μετά διαβάστε τα δικαιώματα χρήσης αυτών των φωτογραφιών και συζητήστε γι' αυτά.

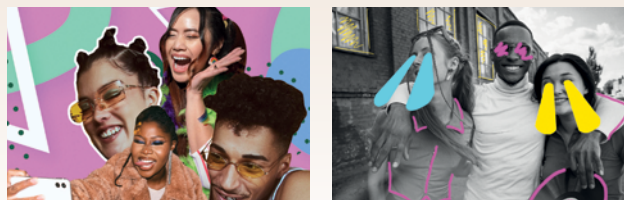


Εικόνα 19.1. Ένα κορίτσι κάνει ποδήλατο –PixlrX (Craft clay)



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 14

Χωριστείτε σε ομάδες και δημιουργήστε τη φωτογραφία της ομάδας σας. Φωτογραφηθείτε και επεξεργαστείτε τη φωτογραφία με τη βοήθεια ενός διαδικτυακού εργαλείου, όπως είναι το **canva**. Προσθέστε φίλτρα, κείμενο, αυτοκόλλητα και ό,τι άλλο θέλετε, προκειμένου το αποτέλεσμα να είναι μοναδικό.



4η Άσκηση

Ακολουθήστε τον σύνδεσμο, για να ολοκληρώσετε την άσκηση.

Γνωρίζετε το Gimp;



ΜΑΘΗΜΑ
20

ΧΡΗΣΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ, ΜΕΣΩΝ ΚΑΙ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ
– ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΗΧΟΥ



1η Άσκηση

Ακολουθήστε τον σύνδεσμο, για να ολοκληρώσετε την άσκηση.



Τι γνωρίζετε
για το Audacity;



2η Άσκηση

Αναζητήστε στο διαδίκτυο κι άλλους τύπους αρχείων και αναφέρετε τη χρήση τους. Γιατί υπάρχουν τόσοι διαφορετικοί τύποι αρχείων ήχου;



3η Άσκηση

Ποια είναι, κατά τη γνώμη σας, η διαφορά ανάμεσα στο **διαδικτυακό ραδιόφωνο** και την ακρόαση ηχογραφήσεων **podcast**; Αναζητήστε πληροφορίες στο διαδίκτυο και γράψτε σύντομα την απάντησή σας.



ΕΝΟΤΗΤΑ 1: ΧΡΗΣΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ, ΜΕΣΩΝ ΚΑΙ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

Ψηφιακός Γραμματισμός



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 1

Αναζητήστε και αποθηκεύστε ένα αγαπημένο σας τραγούδι ή ήχο από το διαδίκτυο, ελέγχοντας πρώτα τα δικαιώματα χρήσης του αρχείου. Χρησιμοποιήστε ένα online εργαλείο (π.χ. **Audio Cutter**) για να κόψετε τον ήχο και να τον μετατρέψετε σε ήχο **κλήσης του κινητού τηλεφώνου**.

1. Μετακινήστε τις δύο μπάρες στα σημεία που θέλετε να ξεκινά και να τελειώνει ο ήχος.
2. Εφαρμόστε ενίσχυση και εξασθένιση για ομαλή έναρξη και λήξη.
3. Αποθηκεύστε το νέο αρχείο στον υπολογιστή σας, ώστε να το μεταφέρετε στο κινητό τηλέφωνο.



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 2

Δημιουργήστε μια **ηχητική ιστορία** χρησιμοποιώντας το **Audacity**.

1. Επιλέξτε μια ιστορία, ένα ποίημα ή ένα απόσπασμα από ένα βιβλίο που σας αρέσει και ηχογραφήστε το, προσπαθώντας να μην ξεπεράσετε τα 2'.
2. Ανάλογα με το θέμα, μπορείτε να προσθέσετε κι άλλους ήχους σε συγκεκριμένες στιγμές, για να δημιουργήσετε την κατάλληλη ατμόσφαιρα ή απλώς να ντύσετε όλη την αφήγηση με μία μουσική υπόκρουση. Χρησιμοποιήστε πλατφόρμες που διαθέτουν **δωρεάν** χρήση ήχων.

Ενδεικτικές πλατφόρμες:

<https://orangefreesounds.com/>

<https://soundcloud.com>

<http://soundbible.com>

<https://freesound.org/>

<http://www.midiworld.com>

3. Τροποποιήστε τη διάρκεια των ήχων, όπου απαιτείται.
4. Χρησιμοποιήστε το εφέ της **Ενίσχυσης** και της **Εξασθένισης** κατάλληλα.
5. Όταν ολοκληρώσετε την ηχητική ιστορία, εξάγετε το αρχείο σας σε μορφή mp3 και μοιραστείτε το με την τάξη σας.



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 3

Σε αυτήν τη δραστηριότητα θα συνεργαστείτε προκειμένου να χρησιμοποιήσετε το **Audacity**, ώστε να δημιουργήσετε ένα **podcast**. Χωριστείτε σε ζευγάρια και αναλάβετε τον ρόλο του παρουσιαστή και του συνεντευξιζόμενου.

1. Επιλέξτε ένα θέμα που σας ενδιαφέρει, όπως μια συνέντευξη για ένα αγαπημένο άθλημα, μια συζήτηση για ένα εκπαιδευτικό θέμα ή για τις προετοιμασίες της τάξης σας για μία ενδεχόμενη εκδρομή κτλ.
2. Σχεδιάστε το περιεχόμενο της εκπομπής, συμπεριλαμβανομένων των ερωτήσεων, των σεναρίων, των διαλόγων και της μουσικής που θα παίξουν.
3. Χρησιμοποιήστε το **Audacity** για να ηχογραφήσετε το περιεχόμενο της ιστορίας σας.
4. Στη συνέχεια, **επεξεργαστείτε** κατάλληλα το ηχητικό απόσπασμα (κόψτε ό,τι δεν χρειάζεται, αφαιρέστε τον θόρυβο, βελτιστοποιήστε τον ήχο ρυθμίζοντας την ένταση, προσθέστε ηχητικά εφέ).

5. Προσθέστε μεταβάσεις ή μουσική εισαγωγής και εξόδου.
6. Εξάγετε το τελικό podcast ως ένα αρχείο ήχου σε μορφή wav και παρουσιάστε το στην τάξη.
7. Ψηφίστε το πιο δημοφιλές podcast της τάξης σας.



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 4

Σε αυτήν τη δραστηριότητα θα χρησιμοποιήσετε το **Audacity** για να δημιουργήσετε ένα μικρό **σποτ**, διάρκειας έως 1', για παρουσίαση μέσω του δικού σας **ραδιοφωνικού σταθμού**.

1. Χωριστείτε σε ομάδες και ορίστε τους ρόλους που θα αναλάβετε.
2. Επιλέξτε το θέμα που θέλετε να παρουσιάσετε (π.χ. διατροφικές συμβουλές, συμβουλές για θέματα οδικής ασφάλειας, χρήσης διαδικτύου κτλ.).
3. Σχεδιάστε το περιεχόμενο, δηλαδή το κείμενο που θα ηχογραφήσετε και τη μουσική που θα το πλαισιώνει.
4. Χρησιμοποιήστε το **Audacity** για να ηχογραφήσετε το σποτ σας και χρησιμοποιήστε όποιο εργαλείο χρειάζεστε, για να το επεξεργαστείτε, να προσθέσετε μουσική και να εφαρμόσετε εφέ ήχου.
5. Κάντε εξαγωγή του σποτ ως ένα αρχείο ήχου σε μορφή wav.
6. Για την κοινοποίηση του έργου σας, να αξιοποιήσετε την **υπηρεσία Βίντεο** του Πανελληνίου Σχολικού Δικτύου.
7. Με την καθοδήγηση του/της εκπαιδευτικού σας, δημιουργήστε ένα **κανάλι**, ως τμήμα, στο οποίο μπορείτε όλες οι ομάδες να αναρτήσετε τα έργα σας.



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 5

Σας αρέσουν τα παιχνίδια; Ακούγονται στο σχολείο σας διάφοροι ήχοι, που δεν αναγνωρίζει κανείς. Πρέπει να ερευνήσετε και να ανακαλύψετε το μυστήριο πίσω από αυτούς τους ήχους.

1. Χωριστείτε σε ομάδες. Κερδίζει η πρώτη ομάδα που θα ανακαλύψει το μήνυμα που κρύβεται πίσω από αυτούς τους ήχους.
2. Χρησιμοποιήστε το **Audacity** για να επεξεργαστείτε αυτά τα αρχεία. Μπορείτε να τα συνδυάσετε, να αλλάξετε την **ταχύτητα** (ελέγξτε τον πολλαπλασιαστή ταχύτητας), να κάνετε **αναστροφή**, να ελέγξετε την **αντήρηση** και να δοκιμάσετε κι άλλα εφέ.
3. Ο στόχος είναι να δημιουργήσετε ένα **νέο ηχητικό αρχείο** που όταν το ακούσει κάποιος θα παίρνει μία πληροφορία.
4. Στο τέλος, κάθε ομάδα το παρουσιάζει στην τάξη.
5. Ακολουθήστε τον σύνδεσμο και κατεβάστε τους ήχους.



Ηχητικό κολάζ

ΕΝΟΤΗΤΑ 1: ΧΡΗΣΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ, ΜΕΣΩΝ ΚΑΙ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

Ψηφιακός Γραμματισμός

ΜΑΘΗΜΑΤΑ
21 & 22

ΧΡΗΣΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ, ΜΕΣΩΝ ΚΑΙ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ – ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΒΙΝΤΕΟ



1η Άσκηση

α) Να αναφέρετε τα χαρακτηριστικά στα οποία παρουσιάζουν διαφορές οι διάφοροι τύποι αρχείων βίντεο.

.....

.....

β) Ακολουθήστε τον σύνδεσμο, για να κάνετε την αντιστοίχιση ανάμεσα στα είδη αρχείων βίντεο και την κατάλληλη περιγραφή.



Είδη αρχείων
βίντεο



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 1

Κάντε μία **έρευνα** σχετικά με την **ανάλυση** ενός βίντεο. Τι σημαίνει 4K, Full HD και HD; Ποια ανάλυση είναι ικανοποιητική για την παραγωγή των δικών σας βίντεο;

.....

.....

.....

.....



2η Άσκηση

Αντιστοιχίστε τα χαρακτηριστικά ενός βίντεο με τη σωστή περιγραφή.

Χαρακτηριστικά ενός βίντεο	Περιγραφή
1. Ποιότητα	A. Η δυνατότητα ενός αρχείου να ανοιχθεί και να χρησιμοποιηθεί σε διάφορες συσκευές ή διάφορα προγράμματα.
2. Μέγεθος	B. Η ποσότητα των δεδομένων που μεταδίδονται κάθε δευτερόλεπτο κατά την αναπαραγωγή.
3. Συμβατότητα	Γ. Το πόσο χώρο καταλαμβάνει ένα αρχείο σε έναν σκληρό δίσκο ή άλλο μέσο αποθήκευσης.
4. Ρυθμός δεδομένων	Δ. Ευκρίνεια και λεπτομέρεια του βίντεο και πιστότητα του ήχου.

**ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 2**

Χρησιμοποιήστε τη διαδικτυακή εφαρμογή **Renderforest**, για να φτιάξετε ένα βίντεο στο οποίο θα παρουσιάζετε τον εαυτό σας.

1. Επιλέξτε **Δημιουργία βίντεο** (create video) και **Animation video**.
2. Διαλέξτε **Start from scratch** και προσθέστε (insert) το πρότυπο που επιθυμείτε, επιλέγοντας ανάμεσα στα διαθέσιμα δωρεάν.
3. Εισάγετε εικόνες-καρέ, τροποποιήστε το περιεχόμενο και προσθέστε τις πληροφορίες σας.
4. Μπορείτε να **μορφοποιήσετε** στοιχεία, όπως τη γραμματοσειρά και το χρώμα στα πρότυπα.
5. Προσθέστε **ήχο** από τους προτεινόμενους (επιλέγοντας το +) ή ηχογραφήστε το δικό σας κείμενο. Στην περίπτωση που χρησιμοποιήσετε ήχο και ηχογράφηση μαζί, προσέξτε την ένταση, ώστε να ακούγεται η ηχογράφησή σας.
6. Το τελευταίο βήμα πριν αποθηκεύσετε το αρχείο σας είναι η προεπισκόπηση (preview).
7. Θα χρειαστεί να περιμένετε μέχρι να ολοκληρωθεί η δημιουργία του βίντεο, ώσπου να μπορέσετε να το αποθηκεύσετε (export).

**ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 3**

Δημιουργήστε ένα βίντεο που να παρουσιάζει τα **ταλέντα** και τα **ενδιαφέροντά** σας, όπως χόμπι, αθλήματα, μουσική ή άλλες δραστηριότητες, με τη βοήθεια του προγράμματος **CapCut**.

1. Χρησιμοποιήστε βίντεο και εικόνες από τον παγκόσμιο ιστό, που διατίθενται δωρεάν.
2. Προσθέστε **τίτλους**.
3. Προσθέστε **κινούμενες εικόνες**.
4. Μην ξεχάσετε να βάλετε **μεταβάσεις** ανάμεσα στα καρέ.
5. Προσθέστε **ήχο** από τη βιβλιοθήκη που διαθέτει το πρόγραμμα.
6. Κάντε εξαγωγή του αρχείου με το όνομα «Τα ενδιαφέροντά μου».

**ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 4**

Να **αλλάξετε το φόντο** μιας σκηνής για να γίνει πιο ενδιαφέρουσα. Χρησιμοποιήστε το πρόγραμμα **CapCut** και κάποιο δωρεάν βίντεο από κάποια διαδικτυακή πλατφόρμα, π.χ. Videezy.

1. Ανοίξτε το πρόγραμμα και εισάγετε το αρχείο βίντεο.
2. Από την καρτέλα Βασικό επιλέξτε τον **Καμβά** και συνεχίστε με τις οδηγίες που δόθηκαν (σελίδα 132).
3. Δοκιμάστε να **διαχωρίσετε** το αρχείο και να προσθέσετε ένα φόντο πάνω στο οποίο να προσθέσετε **κείμενο** και **αυτοκόλλητα**. Από τη γραμμή χρόνου ρυθμίστε το σημείο εισαγωγής και τη διάρκεια.
4. Προσθέστε κίνηση στα αυτοκόλλητα (**Κινούμενες εικόνες**).
5. Τέλος, εισάγετε **ήχο** στο βίντεο από τη βιβλιοθήκη.
6. Μην ξεχάσετε να εισάγετε **μεταβάσεις**, όπου χρειάζεται.
7. Κάντε προεπισκόπηση του βίντεο.
8. Κάντε εξαγωγή του αρχείου με το όνομα «Αλλαγή φόντου».

ΕΝΟΤΗΤΑ 1: ΧΡΗΣΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ, ΜΕΣΩΝ ΚΑΙ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

Ψηφιακός Γραμματισμός



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 5

Χρησιμοποιήστε **ηχητικά εφέ** (όπως τα εφέ heart docking, sound effects in horror scene κτλ.) στο βίντεο που δίνεται, προκειμένου να μετατρέψετε μία καθημερινή σκηνή σε μία **σκηνή αγωνίας**, με τη βοήθεια του προγράμματος **CapCut**.

Μπορείτε να επεξεργαστείτε και την εικόνα, αλλάζοντας τη φωτεινότητα, προσθέτοντας κάποιο εφέ (για παράδειγμα από την κατηγορία Σκοτάδι) κ.ά.



Δοκιμάστε να κάνετε εξαγωγή με ρυθμό καρέ **60 fps** και διαπιστώστε την αλλαγή στην κίνηση.

Ηχητικά εφέ



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 6

Δημιουργήστε ένα **βίντεο** με θέμα την **τεχνητή νοημοσύνη**, με τη βοήθεια του προγράμματος **CapCut**.

1. Αναζητήστε κατάλληλο υλικό από τον παγκόσμιο ιστό.
2. Εφαρμόστε εφέ, φίλτρα και μεταβάσεις.
3. **Ηχογραφήστε** την ιστορία σας και επεξεργαστείτε το αρχείο ήχου δοκιμάζοντας τις επιλογές (π.χ. δοκιμάστε φωνητικούς χαρακτήρες και φίλτρα φωνής).
4. Κάντε εξαγωγή του αρχείου με το όνομα «Ηχογράφηση».



3η Άσκηση

Δημιουργήστε ένα διάγραμμα ροής για τη διαδικασία επεξεργασίας ενός βίντεο από την εισαγωγή μέχρι την εξαγωγή του. Ακολουθήστε τον σύνδεσμο και ανοίξτε την εφαρμογή της ζωγραφικής για να δημιουργήσετε το διάγραμμα ροής. Αποθηκεύστε το, εκτυπώστε το και κολλήστε το στο πλαίσιο.



Διαδικασία
επεξεργασίας
ενός βίντεο



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 7

Αναζητήστε πληροφορίες στο διαδίκτυο και απαντήστε στο **ερώτημα** «Πώς διαφέρει η ποιότητα ενός βίντεο **αναλογικού** σήματος από ένα **ψηφιακό**». Έπειτα μοιραστείτε τα ευρήματά σας στην τάξη.

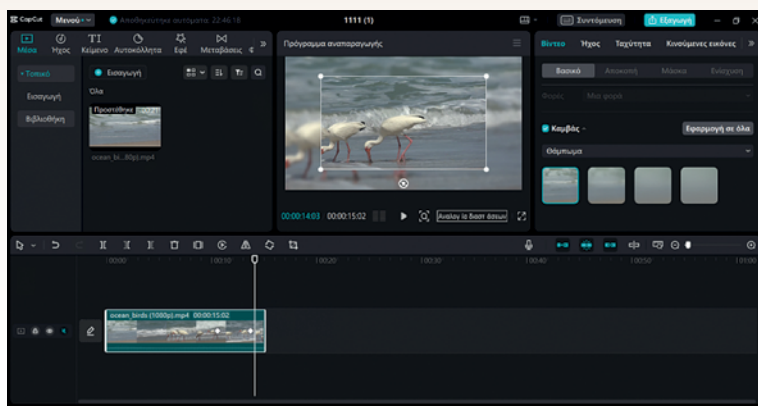


ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 8

Ακολουθήστε το σύνδεσμο «Εργαλεία Κλίμακα και Καμβάς», κατεβάστε το βίντεο που σας δίνεται από τη ζωή των ζώων (δωρεάν υλικό από την πλατφόρμα **Vidsplay**) και επεξεργαστείτε το με το πρόγραμμα

CapCut.

1. Ανοίξτε το πρόγραμμα και εισάγετε το αρχείο βίντεο.
2. Μειώστε τη **διάρκειά** του στα 15”.
3. Επιλέξτε ένα σημείο που να αυξάνεται η **κλίμακα** στο 185%, με τη βοήθεια του κλειδώματος καρτέ.



4. Έπειτα, επιλέξτε ένα σημείο που να μειώνεται η κλίμακα στο 75% και ενεργοποιήστε από τον **Καμβά** το **Θάμπωμα**.

5. Κάντε εξαγωγή του βίντεό σας με τίτλο «Η ζωή των ζώων».

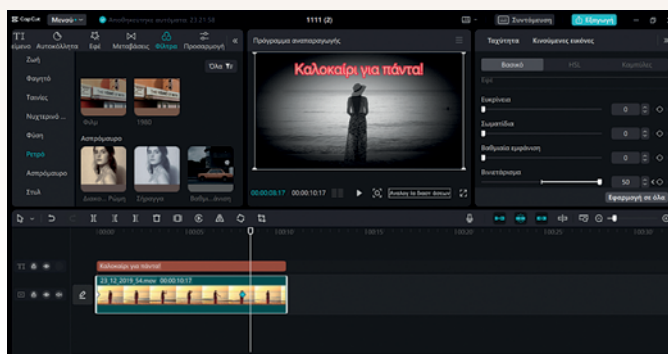
Εργαλεία Κλίμακα
και Καμβάς



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 9

Ακολουθήστε το σύνδεσμο «Εργαλεία Κορεσμός και Βινιετάρισμα», κατεβάστε το βίντεο (δωρεάν υλικό με τίτλο «Woman Standing By The Beach» από την πλατφόρμα **Videezy**) και επεξεργαστείτε το με το πρόγραμμα **CapCut**.

1. Ανοίξτε το πρόγραμμα και εισάγετε το αρχείο βίντεο.
2. Προσθέστε το **κείμενο** «Καλοκαίρι για πάντα!» και μορφοποιήστε το όπως επιθυμείτε.
3. Από το μενού στα δεξιά επιλέξτε **Προσαρμογή** και την καρτέλα **Βασικό**.



4. Αλλάξτε τον **Κορεσμό** στο -50.
5. Στο 8' αλλάξτε το **Βινιετάρισμα** στο 50. Μην ξεχάσετε να χρησιμοποιήσετε το **Κλειδώμα καρτέ**.
6. Κάντε εξαγωγή του βίντεό σας με τίτλο «Καλοκαιρινές διακοπές».

Εργαλεία Κορεσμός
και Βινιετάρισμα



ΕΝΟΤΗΤΑ 1: ΧΡΗΣΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ, ΜΕΣΩΝ ΚΑΙ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

Ψηφιακός Γραμματισμός



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 10

Χρησιμοποιήστε ένα πρόγραμμα, όπως το bandicam ή το Web Launch Recorder, και δημιουργήστε το δικό σας **βίντεο οδηγιών, βιντεοσκοπώντας** την οθόνη σας.

1. Αρχικά, επιλέξτε το πρόγραμμα που θέλετε να επιδείξετε ή τη λειτουργία του λειτουργικού σας συστήματος.
2. Προετοιμάστε τις ενέργειες που θα δείξετε και το κείμενο που θα εκφωνήσετε.
3. Βιντεοσκοπήστε την οθόνη σας.
4. Η διάρκεια του βίντεο να είναι 1'.
5. Να μεταφέρετε το αρχικό βίντεο στο **CapCut**, για να το επεξεργαστείτε.
6. Προσθέστε εφέ, τίτλους και αυτοκόλλητα στα σημεία που θέλετε να τονίσετε.
7. Κάντε εξαγωγή του βιντεό σας με τίτλο «Εγχειρίδιο χρήσης».



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 11

Δημιουργήστε ένα **βίντεο παρουσίασης της σχολικής σας μονάδας**, ακολουθώντας τις οδηγίες που παρουσιάζονται στην εικόνα 21.4, στη σελίδα 126, με τη βοήθεια του **CapCut**.

1. Χωριστείτε σε **ομάδες** και εργαστείτε συνεργατικά.
2. Τραβήξτε φωτογραφίες και βίντεο από τη σχολική σας μονάδα και πάρτε συνέντευξη από καθηγητές/τριες αλλά και από συμμαθητές/τριές σας.
3. Ενώστε το υλικό και επεξεργαστείτε το, προκειμένου να δημιουργήσετε μία μοναδική παρουσίαση.
4. Κάντε εξαγωγή του βιντεό σας με τίτλο «Το σχολείο μας».



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 12

Δημιουργήστε ένα **βίντεο** για μία καμπάνια σε σχέση με την **προστασία του περιβάλλοντος**.

1. Χωριστείτε σε **ομάδες**.
2. Αναζητήστε δωρεάν υλικό (βίντεο και εικόνες) από πλατφόρμες για λήψη αρχείων χωρίς πνευματικά δικαιώματα.
3. Κάντε τις κατάλληλες τροποποιήσεις για να γίνει πιο ενδιαφέρον (φίλτρα, εναλλαγές κτλ.).
4. Προσθέστε **αυτοκόλλητα** (από κατηγορία «Φιλική προς το περιβάλλον» ή άλλη) ή/και **κείμενο**.
5. Προσθέστε **ήχο** ή/και **ηχητικά εφέ**.
6. Στο τέλος του βίντεο, κάντε **ηχογράφιση** του μηνύματος που θέλετε να περάσετε μέσα από το σποτ σας.
7. Κάντε εξαγωγή του βιντεό σας με τίτλο «Καμπάνια για το περιβάλλον».





4η Άσκηση

Ακολουθήστε τον σύνδεσμο για να ολοκληρώσετε την άσκηση.

Εργαλεία
επεξεργασίας
βίντεο



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 13

Το τμήμα σας ετοιμάζει ένα **σχολικό πάρτι** και αποφασίσατε να το γνωστοποιήσετε στους μαθητές και τις μαθήτριες του σχολείου μέσα από ένα **βίντεο**.

- Χωριστείτε σε **ομάδες** και δημιουργήστε από ένα βίντεο, προκειμένου να διαλέξετε το πιο δημοφιλές.
- Στην κάθε ομάδα ορίστε **ρόλους**, ως εξής:
 - Κάποιος/α να αναλάβει να σχεδιάσει σε χαρτί το περιεχόμενο του βίντεο, το οποίο θα προκύψει μετά από συζήτηση όλων των μελών. Δηλαδή, να περιγράψει το διαφημιστικό καρτέ-καρτέ και επιπλέον να αναφέρει το θέμα για το σχολικό πάρτι, ποια μηνύματα θέλετε να περάσετε, ποια είναι τα κυριότερα χαρακτηριστικά του πάρτι που θέλετε να τονίσετε κ.ά.
 - Κάποιος/α να αναλάβει να συγκεντρώσει το υλικό που θα χρησιμοποιηθεί, όπως εικόνες, βίντεο ή μουσική από πλατφόρμες που διαθέτουν δωρεάν υλικό, το λογότυπο του σχολείου, καθώς και άλλα στοιχεία.
 - Κάποιος/α να αναλάβει να εισάγει τα μέσα (βίντεο, εικόνα, ήχο) στο πρόγραμμα CapCut και να τα διατάξει στη γραμμή του χρόνου. Επίσης, να χρησιμοποιήσει εργαλεία, όπως εφέ και μεταβάσεις, για να τα τροποποιήσει ανάλογα με το θέμα και τις προτιμήσεις της ομάδας.
 - Κάποιος/α να αναλάβει να επεξεργαστεί τον ήχο. Ακόμη, να προσθέσει κείμενο και αυτοκόλλητα όπου χρειάζεται, με τις απαραίτητες πληροφορίες.
- Το βίντεο να έχει διάρκεια μέχρι 30', να το εξάγετε ως mp4, με ρυθμό 30fps και να δώσετε όνομα «Σχολικό πάρτι».
- Για να μπορέσετε να **αξιολογήσετε** τα βίντεο που θα προταθούν και να επιλέξετε ένα, πρέπει να θέσετε από την αρχή κάποια κριτήρια αξιολόγησης. Δίνετε μία **ρουμπρίκα**. Προσθέστε όσα χαρακτηριστικά θεωρείτε σημαντικά και υπολογίστε τη συνολική βαθμολογία για το κάθε βίντεο.

Κριτήρια	1 	2 	3
Παρουσίαση θέματος: Το βίντεο εξυπηρετεί τον σκοπό για τον οποίο υλοποιήθηκε.			
Δομή και Οργάνωση: Το βίντεο έχει σαφή και καλά οργανωμένη δομή και παρουσιάζει όλες τις λεπτομέρειες της εκδήλωσης.			
Ποιότητα Εικόνας και Ήχου: Η ποιότητα της εικόνας και του ήχου είναι πολύ καλή.			
Χρήση πολλών μέσων: Το βίντεο περιέχει διάφορα μέσα (κείμενο, μουσική, εικόνες) για την παρουσίαση της εκδήλωσης.			
Χρήση εφέ: Χρησιμοποιήθηκαν εφέ και άλλα εργαλεία για να εμπλουτιστεί η παρουσίαση.			
Δημιουργικότητα: Υπάρχει δημιουργική προσέγγιση.			
Συνολική Εντύπωση: Το βίντεο προκαλεί το ενδιαφέρον του κοινού.			



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 14

Χωριστείτε σε τέσσερις ομάδες. Επιλέξτε ένα από τα ακόλουθα θέματα, αναλύστε το και παρουσιάστε στην ολομέλεια της τάξης σας τις απόψεις και τα συμπεράσματά σας.

1. Αναλύστε πώς η προσθήκη ή η αφαίρεση μουσικού υποστρώματος μπορεί να αλλάξει την αντίληψη του κοινού για μια σκηνή.
2. Πώς η χρήση διαδραστικών εφαρμογών προετοιμάζει τους μαθητές και τις μαθήτριες για τον ψηφιακό κόσμο; Καταγράψτε δύο σημαντικές δεξιότητες που αποκτούν οι μαθητές/τριες.
3. Τα διαδραστικά βίντεο προωθούν ένα περιβάλλον που είναι προσιτό και ευέλικτο και ενθαρρύνουν τη συμμετοχή όλων των μαθητών/τριών, προάγοντας έτσι τη συμπερίληψη. Δώστε συγκεκριμένα παραδείγματα που περιγράφουν τον τρόπο.
4. Η χρήση υποτίτλων και άλλων μέσων στα βίντεο είναι ζωτικής σημασίας για την προώθηση της συμπερίληψης σε εκπαιδευτικό περιβάλλον. Εξετάστε πώς αυτά συντελούν στη δημιουργία ενός περιβάλλοντος που είναι προσιτό για όλους και όλες.

ΜΑΘΗΜΑ 23

ΕΝΟΤΗΤΑ 1: ΧΡΗΣΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ, ΜΕΣΩΝ ΚΑΙ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

Ψηφιακός Γραμματισμός

ΧΡΗΣΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ, ΜΕΣΩΝ ΚΑΙ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ – ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΠΟΛΥΜΕΣΩΝ



1η Άσκηση

Να χαρακτηρίσετε την καθεμία από τις παρακάτω προτάσεις ως **Σωστή** ή **Λανθασμένη**.

- [] Το διαδραστικό βίντεο επιτρέπει τη συμμετοχή του θεατή.
- [] Οι διαδραστικές επιλογές σε ένα διαδραστικό βίντεο μπορούν να αλλάξουν την εξέλιξη της ιστορίας.
- [] Η δυνατότητα παύσης και επαναφοράς σε ένα συγκεκριμένο σημείο είναι ένα χαρακτηριστικό των διαδραστικών βίντεο.
- [] Τα διαδραστικά βίντεο δεν προσφέρουν τρόπο αξιολόγησης της κατανόησης του θεατή.
- [] Τα διαδραστικά βίντεο είναι μια στατική μορφή περιεχομένου.
- [] Η δυνατότητα ενσωμάτωσης ερωτήσεων και δοκιμασιών μέσα στο βίντεο είναι χαρακτηριστικό των διαδραστικών βίντεο.



2η Άσκηση

Ακολουθήστε τον σύνδεσμο, για να ολοκληρώσετε την άσκηση.



Διαδραστικά
εργαλεία



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 1

Επεκτείνετε τη δραστηριότητα 10 στη σελίδα 227, δημιουργώντας για το ίδιο πρόγραμμα ή τη λειτουργία που ετοιμάσατε νωρίτερα το βίντεο, μία εικόνα με Hotspot.

1. Χρησιμοποιήστε το περιβάλλον δημιουργίας διαδραστικών αντικειμένων της **πλατφόρμας e-me**.
2. Με τη βοήθεια του πλήκτρου print Screen, αποθηκεύστε ένα **στιγμιότυπο** του παραθύρου του προγράμματος/της λειτουργίας που παρουσιάσατε.
3. Στη συνέχεια, δημιουργήστε ένα αντικείμενο «**Image hotspots**».
4. Σημειώστε τα σημεία που θέλετε να περιγράψετε και προσθέστε μία μικρή αναφορά.
5. Ολοκληρώστε το αντικείμενο.



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 2

Δημιουργήστε ζευγάρια για να ανταλλάξετε **διαδραστικά αντικείμενα**.

1. Το κάθε μέλος να επιλέξει έναν τύπο διαδραστικού αντικειμένου με θέμα τις **πολυμεσικές εφαρμογές** και τα πλεονεκτήματά τους, και να δημιουργήσει μία δραστηριότητα αξιολόγησης γι' αυτό το θέμα.
2. Μην ξεχάσετε να προσθέσετε **ανατροφοδότηση**.
3. Έπειτα, αφού το ολοκληρώσετε, αντιγράψτε τον **σύνδεσμό** του και στείλτε το με email στο άλλο μέλος του ζευγαριού, για να το δοκιμάσει.



ΕΝΟΤΗΤΑ 1: ΧΡΗΣΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ, ΜΕΣΩΝ ΚΑΙ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

Ψηφιακός Γραμματισμός



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 3

Ζωντανέψτε μία αφήγηση ή ιστορία με τη χρήση **διαδραστικών στοιχείων**.

1. Χωριστείτε σε ομάδες.
2. Επιλέξτε ένα θέμα ή μία ιστορία, για να δημιουργήσετε την παρουσίασή του/της.
3. Χρησιμοποιήστε την πλατφόρμα **Genially** και δημιουργήστε μία παρουσίαση.
4. Προσθέστε ερωτήσεις, σχόλια ή σημεία ελέγχου για την **κατανόηση** του θέματος.
5. Ολοκληρώστε το έργο σας και παρουσιάστε το στην τάξη.



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 4

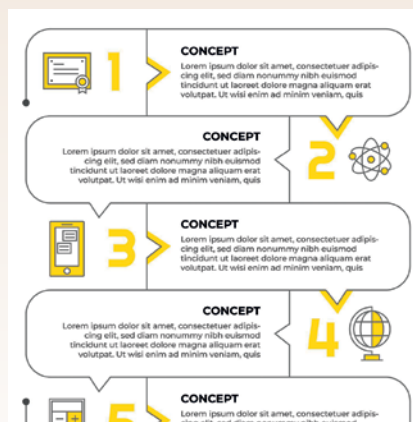
Δημιουργήστε μία **ιστοριογραμμή** (timeline) για το αγαπημένο σας συγκρότημα ή τον αγαπημένο σας καλλιτέχνη.

1. Χωριστείτε σε ομάδες.
2. Χρησιμοποιήστε την πλατφόρμα **Genially**.
3. Κάντε μία μικρή έρευνα στον παγκόσμιο ιστό και συγκεντρώστε υλικό.



4. Δημιουργήστε μία ιστοριογραμμή με αναφορά στα σημαντικότερα γεγονότα της προσωπικότητας που παρουσιάζετε.

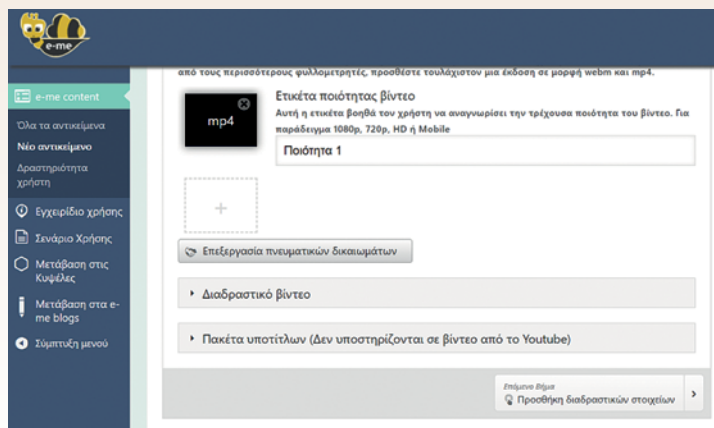
5. Φροντίστε να **εμπλουτίσετε** το έργο σας με εικόνες, βίντεο, εξωτερικούς συνδέσμους κ.ά.
6. Ολοκληρώστε το έργο σας και παρουσιάστε το στην τάξη.



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 5

Κατά τη διαδικασία δημιουργίας **διαδραστικού βίντεο** μέσα από την πλατφόρμα e-me, υπάρχει η επιλογή της **Επεξεργασίας πνευματικών δικαιωμάτων**. Πρέπει να δηλώσετε στοιχεία του **Δημιουργού** και της **Πηγής**, καθώς και την **Κατηγορία της Άδειας χρήσης**.

Εξερευνήστε αυτές τις επιλογές και σχολιάστε γιατί πρέπει στα μεταδεδομένα του βίντεο να υπάρχουν καταχωρισμένες αυτές οι πληροφορίες.



**ΜΑΘΗΜΑ
24**

ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ ΣΤΑ ΚΟΙΝΑ ΚΑΙ ΑΣΚΗΣΗ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΔΙΚΑΙΩΜΑΤΩΝ ΜΕΣΩ ΤΩΝ ΨΗΦΙΑΚΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 1

Παλαιότερα, για να εκδοθεί ένα πιστοποιητικό γέννησης θα έπρεπε ο/η ενδιαφερόμενος/η να κάνει μία χειρόγραφη αίτηση πηγαίνοντας ο ίδιος (αυτοπροσώπως) στο Ληξιαρχείο της περιοχής του και να περιμένει κάποιες ημέρες. Αργότερα δημιουργήθηκαν τα ΚΕΠ (Κέντρα Εξυπηρέτησης Πολιτών), τα οποία ανέλαβαν να κάνουν την αίτηση για εμάς. Τώρα, απλά χρησιμοποιούμε τον Η/Υ μας ή μια έξυπνη συσκευή - και σε λίγα λεπτά - έχουμε το πιστοποιητικό στη διάθεσή μας. Αναζητήστε στο Διαδίκτυο πέντε (5) ψηφιακές υπηρεσίες που προσφέρει η Πολιτεία και περιγράψτε τι κάνει η καθεμία, συμπληρώνοντας κατάλληλα τον ακόλουθο πίνακα.

Ψηφιακή Υπηρεσία	Περιγραφή Υπηρεσίας	Τρόπος Χρήσης	Πώς βελτιώνει την καθημερινότητα
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 2

Ο καθηγητής των εικαστικών και εσείς επιθυμείτε να αναδείξετε, μέσω της τέχνης, τις ριζικές αλλαγές που έχει επιφέρει η ψηφιακή εποχή στην καθημερινή διαδικασία απόκτησης δημόσιων εγγράφων. Απεικονίστε την εξέλιξη από την παραδοσιακή επίσκεψη στις δημόσιες υπηρεσίες, στη σύγχρονη ψηφιακή εξυπηρέτηση και εξερευνήστε δημιουργικά τις διαφορές μέσα από την τέχνη.

Ζητήστε από τους γονείς σας ή κάποιον μεγαλύτερο να σας διηγηθεί για μία φορά που περίμενε σε μια μεγάλη ουρά σε μία δημόσια υπηρεσία. Μπείτε στη θέση του και αναλογιστείτε την αίσθηση της αναμονής, την ατμόσφαιρα και τα συναισθήματα της στιγμής.

Ακολουθήστε το σύνδεσμο και χρησιμοποιήστε την εφαρμογή της ζωγραφικής. Δημιουργήστε δύο εικόνες: Η πρώτη θα απεικονίζει την «παλιά» εικόνα με τις ουρές και την αναμονή, ενώ η δεύτερη θα παρουσιάζει τη «νέα» ψηφιακή εμπειρία, όπου ο χρόνος και ο χώρος συμπυκνώνονται στην οθόνη ενός υπολογιστή ή ενός έξυπνου κινητού τηλεφώνου κ.λπ.

Ανεβάστε τις δημιουργίες σας σε έναν κοινό φάκελο ή μία πλατφόρμα κοινής χρήσης και σχολιάστε μαζί με τους/τις συμμαθητές/τριές σας τα έργα που δημιουργήσατε όλοι.



Δημιουργία εικόνας μέσω των ψηφιακών τεχνολογιών

ΕΝΟΤΗΤΑ 1: ΨΗΦΙΑΚΗ ΠΟΛΙΤΟΤΗΤΑ

Ψηφιακές Τεχνολογίες και Κοινωνία



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 3

Αναζητήστε πληροφορίες στο διαδίκτυο σχετικά με τις δημόσιες υπηρεσίες που προσφέρονται ή δεν προσφέρονται ψηφιακά. Στη συνέχεια, «μεταμορφωθείτε» σε πρεσβευτές μιας νέας εποχής, υποδυόμενοι τον ρόλο του παραδοσιακού ή του ψηφιακού πολίτη. Μέσα από τη δράση της θεατρικής αναπαράστασης, αναδείξτε τις διαφορετικές πρακτικές και τα πλεονεκτήματα που καθεμία προσφέρει.

- Οργανωθείτε σε δύο ομάδες, αντιπροσωπεύοντας την «παραδοσιακή» και την «ψηφιακή» προσέγγιση, αντίστοιχα. Σκεφτείτε τις καθημερινές προκλήσεις, τις ανάγκες και τα οφέλη που ενέχει κάθε μέθοδος.
- Δημιουργήστε ένα μικρό θεατρικό σκετσάκι για κάθε ομάδα, το οποίο θα αναδεικνύει τα πλεονεκτήματα της εκάστοτε μεθόδου με χιούμορ και πνεύμα.

Μετά το πέρας των παραστάσεων, κάντε μια ανάλυση των απόψεων και σκεφτείτε τρόπους βελτίωσης και ενσωμάτωσης της ψηφιακής πρόσβασης στην καθημερινότητα των πολιτών.



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 4

Η αρχαία Αθήνα θεωρείται η κοιτίδα της δημοκρατίας. Η καθηγήτρια της ιστορίας επιθυμεί να βιώσετε τη δημοκρατική διαδικασία εντός της τάξης, μέσω της ψηφιακής εποχής. Χρησιμοποιώντας μια ψηφιακή πλατφόρμα, όπως το Google Forms, δημιουργήστε ένα δημοψήφισμα για ένα θέμα που αφορά τη σχολική σας κοινότητα.

- Συλλογιστείτε και επιλέξτε ένα σχολικό θέμα το οποίο είναι σημαντικό και επίκαιρο για την κοινότητά σας. Αυτό μπορεί να αφορά την οργάνωση εκδηλώσεων, την εισαγωγή νέων μαθημάτων ή την αλλαγή κανόνων στο σχολείο.
- Δημιουργήστε ένα ηλεκτρονικό έντυπο χρησιμοποιώντας μια ψηφιακή πλατφόρμα όπως το Google Forms, στο οποίο θα καταγράψετε το θέμα και θα δώσετε τη δυνατότητα στους μαθητές να ψηφίσουν.
- Προωθήστε το έντυπο στους μαθητές της τάξης και ενθαρρύνετε την ενεργή συμμετοχή τους, τονίζοντας τη σημασία της προσωπικής τους γνώμης και της ψήφου τους.
- Συλλέξτε τις ψήφους και αναλύστε τα αποτελέσματα. Διεξάγετε μια συζήτηση στην τάξη για να εξετάσετε τις απόψεις και να ανταλλάξετε σκέψεις σχετικά με τα αποτελέσματα που προέκυψαν.



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 5

Εκμεταλλευτείτε τις δυνατότητες που προσφέρει η τεχνολογία γεωχωρικών δεδομένων για να αναπτύξετε έναν πλούσιο, διαδραστικό χάρτη, ο οποίος απεικονίζει τη νομοθεσία και τις αποφάσεις που έχουν ληφθεί σε διάφορες περιοχές της Ελλάδας. Χρησιμοποιώντας δημόσια διαθέσιμα δεδομένα από το πρόγραμμα «Διαύγεια» και την πλατφόρμα geodata.gov.gr, οι χρήστες θα μπορούν να εξερευνήσουν τις νομοθετικές ενέργειες που έχουν γίνει σε κάθε περιφέρεια ή δήμο της χώρας.

- Συλλέξτε και συγχρονίστε δεδομένα από το «Διαύγεια» και το geodata.gov.gr για να έχετε μια ενημερωμένη βάση δεδομένων με όλες τις σχετικές νομοθετικές και διοικητικές αποφάσεις.
- Χρησιμοποιήστε ένα εργαλείο δημιουργίας χαρτών, όπως το Google Earth, για να κατασκευάσετε τον διαδραστικό χάρτη. Εισάγετε τα γεωχωρικά δεδομένα και συνδέστε τα με τις αντίστοιχες νομοθετικές ενέργειες.
- Προσθέστε φίλτρα αναζήτησης για να διευκολύνετε τους χρήστες να επιλέγουν αποφάσεις βάσει ημερομηνιών, θεματικών ενότητων ή διοικητικών οργανισμών.
- Διασφαλίστε ότι ο χάρτης είναι φιλικός προς τον χρήστη και παρέχει επαρκείς πληροφορίες για κάθε νομοθετική πράξη, συμπεριλαμβανομένων περιλήψεων ή συνδέσμων για πλήρη κείμενα, εάν είναι διαθέσιμα.



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 6

Ακολουθήστε το σύνδεσμο, για να ολοκληρώσετε την άσκηση.

Ψηφιακές
τεχνολογίες



ΜΑΘΗΜΑ 25

ΕΝΟΤΗΤΑ 1: ΨΗΦΙΑΚΗ ΠΟΛΙΤΟΤΗΤΑ Ψηφιακές Τεχνολογίες και Κοινωνία

ΙΔΙΩΤΙΚΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΣΤΟ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ, ΠΝΕΥΜΑΤΙΚΗ ΙΔΙΟΚΤΗΣΙΑ ΚΑΙ ΑΔΕΙΕΣ ΧΡΗΣΗΣ



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 1

Βρείτε στον ακόλουθο πίνακα ποιες από τις παρακάτω καταστάσεις σας φαίνονται πιο «επικίνδυνες» ή πιο «ασφαλείς» και αναλύστε μία από αυτές με περισσότερες λεπτομέρειες.

Δίλημμα	Υψηλό ρίσκο	Χαμηλό ρίσκο
Θα πρέπει να χρησιμοποιείτε δωρεάν εφαρμογές που συλλέγουν προσωπικά σας δεδομένα και τα διαφημίζουν σε τρίτους;		
Θα πρέπει να χρησιμοποιείτε μια εφαρμογή υγείας που παρακολουθεί τον καρδιακό σας ρυθμό και τη φυσική σας κατάσταση, αλλά μοιράζεται τα δεδομένα με ασφαλιστικές εταιρείες;		
Θα πρέπει να επιτρέπεται στα σχολεία να συλλέγουν δεδομένα για τη συμπεριφορά και την ακαδημαϊκή επίδοση των μαθητών τους, προκειμένου να προσαρμόζουν ανάλογα τη διδασκαλία;		
Θα πρέπει να χρησιμοποιείτε δωρεάν υπηρεσίες email που σαρώνουν τα μηνύματά σας για διαφημίσεις και συλλέγουν πληροφορίες για τις επαφές σας;		

.....

.....



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 2

Συμπληρώστε τον ακόλουθο πίνακα με τις καθημερινές σας δραστηριότητες, δίνοντας μία λεπτομερή περιγραφή τους για μία εβδομάδα.

Δευτέρα:	Τρίτη:	Τετάρτη:	Πέμπτη:	Παρασκευή:	Σάββατο:	Κυριακή:

Αν θέλατε να δημιουργήσετε ένα ψηφιακό ημερολόγιο για την εβδομάδα με σκοπό να διαχειριστείτε και να οργανώσετε σωστά τον χρόνο σας, θα δίνετε λεπτομερή περιγραφή; Ακολουθήστε τον σύνδεσμο, για να ολοκληρώσετε την άσκηση δημιουργίας του ψηφιακού ημερολογίου της εβδομάδας.



Οδηγίες δημιουργίας ημερολογίου

ΕΝΟΤΗΤΑ 1: ΨΗΦΙΑΚΗ ΠΟΛΙΤΟΤΗΤΑ

Ψηφιακές Τεχνολογίες και Κοινωνία



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 3

Δημιουργήστε ένα ψηφιακό avatar που θα σας αντιπροσωπεύει σε διαδικτυακές πλατφόρμες. Το avatar θα πρέπει να είναι μια στιλιζαρισμένη, φανταστική απεικόνιση του εαυτού σας που δεν αποκαλύπτει προσωπικά δεδομένα.

- Επιλέξτε ένα εργαλείο δημιουργίας avatar, όπως το Bitmoji ή άλλο διαδικτυακό εργαλείο που προσφέρει τη δυνατότητα προσαρμογής των avatar.
- Ξεκινήστε με τη δημιουργία ενός βασικού μοντέλου που δεν απεικονίζει φυσικά χαρακτηριστικά, αλλά περισσότερο την προσωπικότητα και το στιλ σας.
- Προσαρμόστε το avatar σας επιλέγοντας χαρακτηριστικά όπως το χρώμα μαλλιών, το στιλ ντυσίματος, καθώς και αξεσουάρ που εκφράζουν την αισθητική σας, αλλά δεν αποκαλύπτουν την πραγματική σας ταυτότητα.
- Αποφύγετε τη χρήση πραγματικών φωτογραφιών ή προσωπικών στοιχείων που μπορούν να οδηγήσουν στην αναγνώρισή σας.
- Μοιραστείτε το avatar σας με την τάξη ή την ομάδα σας, συζητώντας για το πώς αυτό το εικονικό alter ego μπορεί να χρησιμοποιηθεί στην ψηφιακή σας ζωή, αλλά και πώς βοηθά στη διατήρηση της ιδιωτικότητας.

Στο τέλος της δραστηριότητας, προβληματιστείτε σχετικά με τη σημασία της προσωπικής ταυτότητας στον ψηφιακό κόσμο και το πώς η δημιουργία ενός avatar μπορεί να προστατεύσει την ατομικότητα και τα προσωπικά στοιχεία από την ψηφιακή έκθεση.



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 4

Πολλές φορές έχετε μοιραστεί πληροφορίες σας μέσω διάφορων ψηφιακών εργαλείων, θεωρώντας ότι είναι ορατές μόνο στα άτομα που επιθυμείτε εσείς. Είναι όμως έτσι; Στην ακόλουθη λίστα ελέγχου συμπληρώστε με (x) αυτό που σίγουρα κάνετε. Στη συνέχεια συμπληρώστε στο τέλος της λίστας αυτό που σίγουρα δεν έχετε κάνει.

Λίστα Ελέγχου μου (Check list)

- [] Έχω επιλέξει και ρυθμίσει την πλατφόρμα για το ημερολόγιό μου.
- [] Έχω καταγράψει σήμερα όλες τις περιπτώσεις που έδωσα προσωπικά μου δεδομένα.
- [] Εξέτασα τα δεδομένα που κατέγραψα και έκανα σκέψεις για την αναγκαιότητά τους.
- [] Έχω αναλογιστεί τις ενέργειές μου και έχω σημειώσει στο ημερολόγιο τυχόν αλλαγές που θέλω να κάνω.
- [] Αναθεώρησα τις εγγραφές μου στο τέλος της εβδομάδας, για να δω πόσο συχνά και γιατί δίνω προσωπικά μου δεδομένα.
- [] Έχω δημιουργήσει ένα σχέδιο, για να βελτιώσω τον τρόπο που διαχειρίζομαι τα προσωπικά μου δεδομένα.



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 5

Χωριστείτε σε ομάδες των τριών ατόμων και αναζητήστε στο διαδίκτυο πληροφορίες και παραδείγματα κατάχρησης των προσωπικών δεδομένων. Στη συνέχεια δημιουργήστε μία παρουσίαση, καταλήγοντας στην παρουσίαση πρακτικών λύσεων για την ενίσχυση της προστασίας των δεδομένων.



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 6

Γνωρίζετε τι είναι το ιατρικό απόρρητο; Χωριστείτε σε ομάδες των τριών - τεσσάρων ατόμων και αναζητήστε πληροφορίες σχετικά με το παραπάνω ερώτημα. Στη συνέχεια με τη χρήση του κατάλληλου εργαλείου συνεργαστείτε και δημιουργήστε όλοι μαζί έναν εννοιολογικό χάρτη για τη συγκεκριμένη έννοια.



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 7

Αναζητήστε στο διαδίκτυο την ιστοσελίδα **PLAGIARISMA** και εισάγετε το ακόλουθο κείμενο.

*Ονειρεύομαι να φυσάει
άνεμος δυνατός,
να πάρει μακριά όλα τα
σκουπίδια της ζωής μου...
N. Καζαντζάκης*

Τι ποσοστό % εμφανίζει; Μπορεί να θεωρηθεί λογοκλοπή;

.....

.....

.....



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 8

Ακολουθήστε τον σύνδεσμο, για να απαντήσετε στις ερωτήσεις περί πνευματικής ιδιοκτησίας, αδειών χρήσης και λογοκλοπής.



Πνευματική
ιδιοκτησία και
δικαιώματα



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 9

Ακολουθήστε τον σύνδεσμο και ανοίξτε την εφαρμογή της ζωγραφικής. Δημιουργήστε ένα έργο χωρίς την υπογραφή σας. Εκτυπώστε το και δώστε το στον καθηγητή σας. Αυτός θα αναρτήσει όλα τα έργα μπερδεμένα και θα ζητήσει να διαλέξετε ο καθένας και η καθεμία από εσάς ποιο του/της αρέσει και να το πάρει δικό του/της. Στη συνέχεια υπογράψτε πάνω στο έργο που πήρατε. Είναι σωστό αυτό που κάνατε; Υποστηρίξτε τις απόψεις σας με επιχειρήματα.



Το έργο είναι
δικό μου!



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 10

Ακολουθήστε τον σύνδεσμο, προκειμένου να διαβάσετε τις οδηγίες για τη δημιουργία ενός παιχνιδιού βασισμένου στο πνεύμα του Taboo, με θέμα τις άδειες χρήσης λογισμικού και την κατοχύρωση της πνευματικής ιδιοκτησίας.



Κανόνες για παιχνίδι τύπου Taboo

ΠΑΓΚΟΣΜΙΟΤΗΤΑ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟΥ ΚΑΙ ΠΟΛΥΠΟΛΙΤΙΣΜΙΚΟΤΗΤΑ
ΨΗΦΙΑΚΗΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ, ΠΑΓΚΟΣΜΙΟΠΟΙΗΣΗ
ΚΑΙ ΨΗΦΙΑΚΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 1

Αναζητήστε πληροφορίες στο διαδίκτυο για τρεις εφαρμογές οι οποίες κέρδισαν έδαφος κατά τη διάρκεια της πανδημίας και συνετέλεσαν στην εξ αποστάσεως εργασία και εκπαίδευση. Μελετήστε πώς βοήθησαν και ποιες λειτουργίες τους ήταν χρήσιμες. Συμπληρώστε κατάλληλα τα ακόλουθα πλαίσια.



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 2

Ακολουθήστε τον σύνδεσμο, για να διαβάσετε τις οδηγίες για τη δημιουργική κουζίνα. Στη συνέχεια σκεφτείτε μία κατάσταση από την καθημερινή σας ζωή και πώς μπορείτε να εφαρμόσετε τις συγκεκριμένες οδηγίες.



Οδηγίες για δημιουργική κουζίνα



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 3

Δημιουργήστε ένα podcast σχετικά με τις προσωπικές σας εμπειρίες στο διαδίκτυο, τη σύνδεσή σας με ανθρώπους από διάφορες γωνίες του κόσμου, καθώς και τον αντίκτυπο που αυτές οι εμπειρίες έχουν στη ζωή σας.

Χωριστείτε σε ομάδες των τριών - τεσσάρων ατόμων. Καθορίστε το θέμα για το podcast που σχετίζεται με τις ψηφιακές σας εμπειρίες και την παγκοσμιότητα. Χρησιμοποιήστε τις έξυπνες συσκευές σας ή άλλα ψηφιακά εργαλεία για να ηχογραφήσετε το podcast. Παρουσιάστε το στην τάξη και συζητήστε τις εμπειρίες σας. Ανταλλάξτε απόψεις με τους/τις συμμαθητές/τριές σας.

**ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 4**

Έχετε σκεφτεί πώς θα ήταν η καθημερινότητά σας αν δεν υπήρχε η τεχνολογία; Χωριστείτε σε ομάδες των τριών - τεσσάρων ατόμων. Αναζητήστε πληροφορίες στο διαδίκτυο, ενώ παράλληλα μπορείτε να συζητήσετε και με κάποιον μεγαλύτερο σε ηλικία (π.χ. γονείς, κηδεμόνες, παππούδες κ.ά.) για τη ζωή του πριν από την είσοδο της τεχνολογίας. Ζήστε μία ημέρα χωρίς τεχνολογία. Καταγράψτε την εμπειρία σας και συζητήστε με τους/τις συμμαθητές/τριές σας τις εντυπώσεις σας. Τελικά, οι ΨΤ είναι το παν στη ζωή ενός ανθρώπου; Καταγράψτε τις απόψεις σας.

.....

.....

.....

**ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 5**

Η Ελλάδα αποτελεί δημοφιλή τουριστικό προορισμό λόγω της εκτεταμένης ακτογραμμής και των πολυάριθμων νησιών της, αλλά και λόγω της φυσικής ομορφιάς της.

Ανακτήθηκε από: www.contentarchive.wwf.gr

Αναζητήστε στο διαδίκτυο και διαβάστε πληροφορίες σχετικές με τη βιομηχανία τουρισμού στην Ελλάδα.

Πιστεύετε ότι το άρθρο αυτό είναι αξιόπιστο;

.....

Ποια είναι η πιο αξιόπιστη πηγή πληροφόρησης για τον τουρισμό στην Ελλάδα, κατά τη γνώμη σας;

.....

.....

.....

**ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 6**

Χωριστείτε σε ομάδες των τριών - τεσσάρων ατόμων. Κάθε ομάδα επιλέγει το ίδιο θέμα. Η παρουσίαση κάθε ομάδας θα περιέχει αληθινές αλλά και παραπλανητικές πληροφορίες. Κατά την παρουσίαση θα πρέπει η ολομέλεια της τάξης να προσπαθήσει να ξεχωρίσει την αλήθεια από το ψέμα για την καθεμία ομάδα.

**ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 7**

Παρατηρήστε το παρακάτω κείμενο όπως αναρτήθηκε σε ένα ηλεκτρονικό μέσο.

"Ο Νομός Ευρυτανίας έχει παραλίες στις εκβολές του Στρυμόνα." Θεωρείτε ότι προέρχεται από αξιόπιστη πηγή;

.....

.....

Είναι μία ανάρτηση που σας πείθει ότι είναι αληθινή; Αιτιολογήστε την απάντησή σας.

.....

.....

.....

.....



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 8

Χωριστείτε σε ομάδες των τριών ατόμων. Ανοίξτε την εφαρμογή της ζωγραφικής και δημιουργήστε ένα ψηφιακό έργο. Ζητήστε από την καθηγήτρια των εικαστικών να το αναρτήσει στην ιστοσελίδα του σχολείου με το hashtag #Ψηφιακός Καλλιτέχνης Γυμνασίου.

Στη συνέχεια συζητήστε τις δυνατότητες που προσφέρει η ψηφιακή τέχνη, καθώς και το πώς διαφέρει από την παραδοσιακή τέχνη. Εξετάστε πώς μπορεί να επηρεάσει την αντίληψή σας για την τέχνη και να ανοίξει νέους δρόμους για δημιουργική έκφραση.



Ψηφιακός Καλλιτέχνης Γυμνασίου



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 9

Ανήκετε στη συντακτική ομάδα του σχολείου σας και θα πρέπει να δημοσιεύσετε τις πληροφορίες που ακολουθούν στην ιστοσελίδα του. Εσείς θα πρέπει να αποφασίσετε κατά πόσο είναι αξιόπιστες και αν θα πρέπει να τις δημοσιεύσετε ή όχι. Συμπληρώστε τον ακόλουθο πίνακα.

Πληροφορία	Απόφαση (ΝΑΙ ή ΟΧΙ)	Δικαιολόγηση απάντησης
1. Σπόροι του σπάνιου ιαπωνικού μπλε καρπουζιού πωλούνται σε αγγελία. https://www.ellinikahoaxes.gr/2015/08/01/rare-blue-watermelon/		
2. Αστεροειδής μεγαλύτερος από τη Μεγάλη Πυραμίδα της Γκίζας θα περάσει κοντά από τη Γη. https://www.cnn.gr/kosmos/story/143754/asteroeidis-megalyteros-apo-ti-megali-pyramida-tis-gkizas-tha-perasei-konta-apo-ti-gi		
3. Σε τρεις Βρετανούς επιστήμονες το Νόμπελ Φυσικής 2016. https://www.cnn.gr/kosmos/story/48935/se-treis-vretanoys-epistimonas-to-nompel-fysikis-2016		
4. Για το ναυάγιο του Τιτανικού ευθύνεται τελικά το φαινόμενο του αντικατοπτρισμού. https://www.newsbeast.gr/weekend/arthro/810943/agnostes-ptuhes-apo-to-nauagio-tou-titanikou		



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 10

Χωριστείτε σε ομάδες των τριών ατόμων και αναζητήστε στο διαδίκτυο πληροφορίες για την κυκλική ανακύκλωση. Στη συνέχεια δημιουργήστε μία αφίσα σχετικά με την κυκλική ανακύκλωση. Υπάρχουν σχολεία ή κοινότητες που την εφαρμόζουν; Καταγράψτε τις απόψεις σας.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 11

Χωριστείτε σε ομάδες των τριών - τεσσάρων ατόμων. Χρησιμοποιώντας το κατάλληλο λογισμικό, δημιουργήστε μία αστεία ιστορία για τη ζωή ενός κινητού. Αναλύστε και παρουσιάστε τις διάφορες φάσεις της ζωής του – από την παραγωγή έως την απόρριψή του. Ποιες είναι οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις της αλόγιστης χρήσης των κινητών τηλεφώνων; Προτείνετε βιώσιμες πρακτικές και τρόπους μείωσης της περιβαλλοντικής επιβάρυνσης από τη χρήση τους. Καταγράψτε τις απόψεις σας.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 12

Χωριστείτε σε ομάδες των τριών - τεσσάρων ατόμων και αναζητήστε στο διαδίκτυο πληροφορίες για τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις διάφορων τρόπων μεταφοράς δεδομένων, όπως το καλωδιακό, το δορυφορικό και το 5G δίκτυο. Παρουσιάστε τα ευρήματά σας στην ολομέλεια με τη δημιουργία μίας αφίσας. Τι πρέπει να κάνετε ως μελλοντικοί ενήλικες για τη βιωσιμότητα του περιβάλλοντος;

BIOS (Basic Input / Output System): Εφαρμογή αποθηκευμένη στη μνήμη ROM της μητρικής κάρτας που επιτρέπει σε ένα ΥΣ την εκτέλεση κρίσιμων λειτουργιών κατά την εκκίνηση.

H5P: Μια πλατφόρμα που επιτρέπει τη δημιουργία διαδραστικών περιεχομένων, όπως παιχνίδια, ερωτηματολόγια, παρουσιάσεις, συμπεριλαμβανομένων διαδραστικών βίντεο.

Podcast: Μια μορφή ψηφιακού περιεχομένου που αποτελείται από ηχογραφημένα αρχεία ήχου, τα οποία μέσω του διαδικτύου μπορεί ένας ακροατής να αποθηκεύσει και να τα ακούσει σε ψηφιακή συσκευή.

Αθροιστής: Ψηφιακό κύκλωμα που εκτελεί την πρόσθεση δυαδικών αριθμών. Υπάρχουν δύο βασικοί τύποι: α) Ημισθροιστής (Half Adder): Προσθέτει δύο bits και παράγει άθροισμα και κρατούμενο. β) Πλήρης Αθροιστής (Full Adder): Προσθέτει τρία bits (δύο εισόδους και ένα κρατούμενο από προηγούμενη πρόσθεση) και δίνει άθροισμα και νέο κρατούμενο.

Αιτιακές σχέσεις: Οι αιτιακές σχέσεις αναφέρονται στη σύνδεση μεταξύ δύο ή περισσότερων γεγονότων, όπου το ένα (η αιτία) προκαλεί ή συμβάλλει στην εμφάνιση του άλλου (το αποτέλεσμα). Στη στατιστική και την έρευνα, η ανακάλυψη και η επιβεβαίωση αιτιακών σχέσεων είναι σημαντικές για την κατανόηση του πώς και γιατί συμβαίνουν διάφορα φαινόμενα.

Αλγόριθμος εξατομικευμένης ταξινόμησης σελίδων (Personalized PageRank algorithm): Η προσωποποιημένη εκδοχή του αλγορίθμου PageRank, καθώς λαμβάνει υπόψη και τις προτιμήσεις ή το ιστορικό του χρήστη.

Αλγόριθμος ταξινόμησης σελίδων (PageRank algorithm): Βασίζεται στην ιδέα ότι μια ιστοσελίδα είναι σημαντική αν τη συνδέουν άλλες σημαντικές ιστοσελίδες.

Ανάλυση δεδομένων: Η διαδικασία εξέτασης, καθαρισμού, μετατροπής και μοντελοποίησης δεδομένων με σκοπό την εξαγωγή χρήσιμων πληροφοριών.

Ανάλυση εικόνας: Ο αριθμός των εικονοστοιχείων (pixels) που συνθέτουν μια εικόνα, συνήθως εκφρασμένος ως το γινόμενο των οριζόντιων και κατακόρυφων pixels (π.χ., 1920×1080). Εκφράζεται σε ppi (αποτύπωση της εικόνας στην οθόνη) και σε dpi (απόδοση της εικόνας μέσω της εκτύπωσης).

Ανάλυση γραφημάτων: Η διαδικασία εξέτασης και ερμηνείας οπτικών αναπαραστάσεων δεδομένων, όπως γραφήματα, διαγράμματα και πίνακες, για να ανακαλύψουμε μοτίβα, τάσεις και σημαντικές πληροφορίες. Η ανάλυση αυτή συντελεί στην κατανόηση των δεδομένων και στην εξαγωγή συμπερασμάτων ή προβλέψεων από αυτά.

Αποθετήρια: Εξειδικευμένες βάσεις δεδομένων που διατηρούν οργανωμένα και συχνά περιορισμένης πρόσβασης περιεχόμενα, ενώ οι μηχανές αναζήτησης σαρώνουν τον Παγκόσμιο Ιστό για πληροφορίες (π.χ. το Φωτόδεντρο σε σχέση με τη μηχανή Google).

Αρχικοποίηση μεταβλητής: Η αρχική τιμή που δίνουμε σε μία μεταβλητή.

Αυτόματοι υπολογισμοί: Οι αυτόματοι υπολογισμοί αναφέρονται στη διαδικασία όπου ένα λογισμικό, όπως το υπολογιστικό φύλλο, εκτελεί μαθηματικές πράξεις ή συναρτήσεις αυτόματα, προκειμένου να υπολογίσει τιμές βασιζόμενο στα δεδομένα που έχουν εισαχθεί. Αυτό επιτρέπει την άμεση και τη δυναμική ενημέρωση των αποτελεσμάτων καθώς τα εισαγόμενα δεδομένα αλλάζουν, διευκολύνοντας την ανάλυση και την ερμηνεία μεγάλων συνόλων δεδομένων.

Βιώσιμη χρήση τεχνολογιών: Η χρήση τεχνολογικών εφαρμογών και συστημάτων με τρόπο που σέβεται και προστατεύει το περιβάλλον.

Γραφήματα: Οπτικές αναπαραστάσεις δεδομένων που διευκολύνουν την ανάλυση και την παρουσίαση πληροφοριών.

Γραφική απεικόνιση: Η γραφική απεικόνιση αναφέρεται στη δημιουργία οπτικών αναπαραστάσεων των δεδομένων, με σκοπό να καταστήσει την πληροφορία πιο κατανοητή και εύκολα ερμηνεύσιμη. Περιλαμβάνει τη δημιουργία διαγραμμάτων, γραφημάτων, χαρτών και άλλων οπτικών στοιχείων που εικονογραφούν ποσοτικές, ποιοτικές ή διαχρονικές πληροφορίες.

Δεδομένα: Πληροφορίες που συλλέγονται και αναλύονται, για να λύσουν ένα πρόβλημα ή για να βοηθήσουν στη λήψη αποφάσεων.

Δείκτες: Οι συντεταγμένες που δείχνουν τη θέση όπου βρίσκεται η τιμή κάποιας μεταβλητής.

Διαδραστικές πολυτροπικές εφαρμογές: Εκπαιδευτικά εργαλεία που επιτρέπουν τη δημιουργία περιεχομένου που αλληλεπιδρά με τον χρήστη. Αυτές οι εφαρμογές συνδυάζουν διάφορα μέσα, όπως κείμενο, εικόνες, βίντεο και ήχο και διάφορα διαδραστικά στοιχεία, προκειμένου να προσφέρουν μια πλούσια εκπαιδευτική εμπειρία.

Διαχείριση δεδομένων: Η διαχείριση δεδομένων αναφέρεται στη διαδικασία της οργάνωσης, αποθήκευσης, διατήρησης και προστασίας των δεδομένων που χρησιμοποιούνται από ένα σύνολο ανθρώπων ή ένα άτομο. Περιλαμβάνει την εξασφάλιση της ποιότητας, της ακρίβειας, της διαθεσιμότητας και της αξιοπιστίας των δεδομένων, καθώς και την εφαρμογή μεθόδων και τεχνικών για την αποτελεσματική ανάκτηση και ανάλυσή τους. Επίσης, αυτό περιλαμβάνει τη δημιουργία και τη διατήρηση πολιτικών και διαδικασιών που ελέγχουν την πρόσβαση και τη χρήση των δεδομένων.

Δικαιώματα χρήσης: Ο ιδιοκτήτης ενός συνεργατικού αρχείου καθορίζει κάθε φορά την πρόσβαση που επιτρέπει να έχουν οι συ-



Γλωσσάρι

νεργάτες του, δηλαδή αν αποδέχεται τη δυνατότητα αλλαγής στο περιεχόμενο ή όχι.

Δομές Δεδομένων (ΔΔ): Οι τρόποι αναπαράστασης των δεδομένων και των ζητούμενων ενός αλγορίθμου. Σχετίζονται με τις θέσεις μνήμης που καταλαμβάνουν τα παραπάνω στοιχεία στην κύρια μνήμη του υπολογιστικού συστήματος.

Δομή προβλήματος: Η διάκριση των δεδομένων και των ζητούμενων σε ένα πρόβλημα, καθώς και οι τρόποι με τους οποίους αυτά συνδέονται μεταξύ τους.

Δυναμικές δομές: Δομές δεδομένων που το μέγεθός τους αυξομειώνεται κατά την εκτέλεση του αλγορίθμου, π.χ. λίστες.

Εικονοστοιχεία (pixels): Το σύνολο τετράγωνων στοιχείων διαφορετικών χρωμάτων από τα οποία αποτελούνται οι ψηφιακές εικόνες.

Έλεγχος ορθότητας: Ο έλεγχος που λαμβάνει χώρα, σε λογικό και σε συντακτικό επίπεδο, για την εύρεση τυχόν σφαλμάτων.

Ελεύθερο Λογισμικό / Λογισμικό Ανοικτού Κώδικα (ΕΛ/ΛΑΚ) (open source software): Το λογισμικό που ο καθένας μπορεί ελεύθερα να χρησιμοποιεί, να αντιγράφει, να διανέμει και να τροποποιεί ανάλογα με τις ανάγκες του.

Εκπαιδευτικά Λογισμικά Ανάλυσης Δεδομένων: Είναι προγράμματα που σχεδιάζονται για να βοηθούν τους χρήστες, ειδικά τους μαθητές και τους εκπαιδευτικούς, στην κατανόηση και επεξεργασία δεδομένων. Αυτό το λογισμικό προσφέρει εργαλεία για τη συλλογή, την οργάνωση, την ανάλυση και την οπτικοποίηση δεδομένων, με σκοπό τη διευκόλυνση της μάθησης και της κατανόησης στατιστικών και αναλυτικών μεθόδων. Συχνά, τέτοια λογισμικά περιλαμβάνουν διαδραστικά στοιχεία, εκπαιδευτικούς οδηγούς και άλλους πόρους, για να υποστηρίξουν την εκπαίδευση στην ανάλυση δεδομένων.

Εξαντλητική αναζήτηση (crawling): Η διαδικασία κατά την οποία ένα πρόγραμμα, γνωστό ως «crawler» ή «spider», περνά από τη μία ιστοσελίδα στην άλλη συλλέγοντας πληροφορίες.

Εμβέλεια μεταβλητής: Το κομμάτι του κώδικα μέσα στο οποίο η μεταβλητή είναι γνωστή.

Επεξεργασία δεδομένων: Η διαδικασία μετατροπής ή οργάνωσης δεδομένων σε μορφή πιο χρήσιμη ή ευανάγνωστη.

Επίλυση προβλήματος: Η διαδικασία μέσω της οποίας βρίσκουμε το ζητούμενο (ή τα ζητούμενα) ενός προβλήματος, μετά από επεξεργασία των δεδομένων του.

Εργαλεία ανάλυσης δεδομένων: Τα εργαλεία ανάλυσης δεδομένων αναφέρονται σε λογισμικά ή προγράμματα που χρησιμοποιούνται για τη συλλογή, την επεξεργασία, την ανάλυση και την παρουσίαση δεδομένων. Στοχεύουν στην αποκάλυψη μοτίβων, σχέσεων, τάσεων και αποκλίσεων μέσα σε μεγάλες ποσότητες δεδομένων. Τα εργαλεία αυτά βοηθούν τους ειδικούς να μετατρέπουν τα δεδομένα σε πληροφορίες και γνώση, υποστηρίζοντας τη λήψη αποφάσεων και την ανάπτυξη πολιτικών στρατηγικών.

Ερωτήματα: Ερωτήσεις που τίθενται για την κατανόηση και ανάλυση ενός προβλήματος.

Ερωτηματολόγιο: Ένα σύνολο ερωτήσεων που σχεδιάζεται για τη συλλογή πληροφοριών από ερωτώμενους, συχνά χρησιμοποιούμενο σε έρευνες.

Ευρετηρίαση (indexing): Η διαδικασία κατά την οποία οι πληροφορίες που έχουν συλλεγεί (από το «crawler») οργανώνονται και αποθηκεύονται σε μια βάση δεδομένων, γνωστή ως «ευρετήριο», ώστε να μπορούν να αναζητηθούν εύκολα.

Ημιαθροιστής: Το ψηφιακό κύκλωμα που συνδυάζει λογικές πύλες, για να προσθέσει δυαδικούς αριθμούς. Προσθέτει δύο bits.

Ιδιωτικότητα: Δικαίωμα του ατόμου να διατηρεί τις προσωπικές του πληροφορίες ιδιωτικές και να ελέγχει την κοινοποίησή τους.

Κειμενικός προγραμματισμός: Ο προγραμματισμός που βασίζεται στη συγγραφή εντολών για τη δημιουργία κώδικα (π.χ. προγραμματισμός σε γλώσσα Python, Java, C++ κ.ά.).

Κλίμακα Likert: Μια κλίμακα απαντήσεων σε ερωτηματολόγια που μετρά την ένταση των απόψεων ή των στάσεων.

Κριτική σκέψη: Η διαδικασία ανάλυσης και αξιολόγησης μιας πληροφορίας ή κατάστασης με βάση λογικά και αντικειμενικά κριτήρια.

Κρυπτογραφία: Η επιστήμη που ασχολείται με τη μελέτη, την ανάπτυξη και τη χρήση τεχνικών στην προσπάθεια του ανθρώπου να πετύχει την απόκρυψη του περιεχομένου των μηνυμάτων του.

Κύκλος ανάπτυξης λογισμικού: Η διαδικασία δημιουργίας ενός προγράμματος, της υλοποίησης, δηλαδή, ενός αλγορίθμου ο οποίος επιλύει ένα πρόβλημα.

Κύκλος εκτέλεσης ενός επεξεργαστή: Αποτελεί τη σειρά από ενέργειες που πραγματοποιούνται κατά την εκτέλεση μιας εντολής.

Κωδικοποίηση: Η διαδικασία μετατροπής δεδομένων ή πληροφοριών σε έναν κώδικα, ιδιαίτερα για την επεξεργασία από υπολογιστές. Αυτό μπορεί να περιλαμβάνει τη μετατροπή πληροφοριών από μία μορφή σε μία άλλη, όπως το να κάνουμε τα δεδομένα πιο οργανωμένα και ευανάγνωστα από το λογισμικό.

Λειτουργία: Η ενέργεια που μπορούμε να εκτελέσουμε στις δομές δεδομένων.

Λογικό σφάλμα: Το σφάλμα που σχετίζεται με τη ροή εκτέλεσης του αλγορίθμου ή παράγει διαφορετικά αποτελέσματα από τα αναμενόμενα.

Μεταβλητές εισόδου: Η αναπαράσταση των δεδομένων ενός προβλήματος.

Μεταβλητές εξόδου: Η αναπαράσταση των ζητούμενων ενός προβλήματος.

Νευρωνικό δίκτυο: Ένα ειδικό είδος υπολογιστικού συστήματος που μοιάζει με τον τρόπο λειτουργίας του ανθρώπινου εγκεφάλου.

Οπτικοποίηση δεδομένων: Η τέχνη και η επιστήμη της παρουσίασης των δεδομένων με οπτικά μέσα, όπως γραφήματα ή διαγράμματα.

Οπτικός προγραμματισμός: Ο προγραμματισμός που βασίζεται στις οπτικές γλώσσες προγραμματισμού και επιτρέπει τη διαχείριση των αντικειμένων με τη χρήση γραφικών (π.χ. Scratch, Blockly κ.ά.).

Ορίσματα: Οι μεταβλητές που χρησιμοποιούνται στον ορισμό ενός υποπρογράμματος.

Παραμετρικό υποπρόγραμμα: Το υποπρόγραμμα που περιέχει παραμέτρους, οι οποίες αλλάζουν κάποιες λειτουργίες του.

Παράμετροι: Οι μεταβλητές που παρέχουμε ως είσοδο σε κάθε κλήση ενός υποπρογράμματος.

Παραπλανητική πληροφορία: Ανακριβείς ή παραπλανητικές πληροφορίες που διαδίδονται με σκοπό τη δημιουργία σύγχυσης ή τον επηρεασμό της κοινής γνώμης.

Πνευματική ιδιοκτησία: Νομικό δικαίωμα που παρέχει προστασία στις πνευματικές δημιουργίες όπως τα λογοτεχνικά και τα καλλιτεχνικά έργα.

Ποιότητα βίντεο: Εκφράζεται μέσω της ανάλυσης των καρέ, η οποία, όπως και στις φωτογραφίες, μετράται σε εικονοστοιχεία. Η ανάλυση 4K, με τα 3840x2160 εικονοστοιχεία, προσφέρει μεγαλύτερη λεπτομέρεια και καθαρότητα.

Πρόβλημα: Κάθε ζήτημα που απαιτεί επίλυση ή κατάσταση που χρήζει αντιμετώπισης.

Πρόγραμμα επεξεργασίας βίντεο: Ένα λογισμικό που μας επιτρέπει είτε να δημιουργήσουμε ένα δικό μας βίντεο είτε να επεξεργαστούμε και να βελτιώσουμε τα βίντεό μας.

Πρόγραμμα επεξεργασίας εικόνας: Μια εφαρμογή που χρησιμοποιείται για την επεξεργασία ψηφιακών εικόνων.

Πρόγραμμα επεξεργασίας ήχου: Μια εφαρμογή που χρησιμοποιείται για την επεξεργασία αρχείων ήχου, δηλαδή την επεξεργασία ηχητικών σημάτων.

Προγραμματιστικό υπόδειγμα: Το πρότυπο ανάπτυξης προγραμμάτων, δηλαδή η καθορισμένη μεθοδολογία με βάση την οποία αναπτύσσονται η δομή και τα στοιχεία ενός προγράμματος.

Στατικές δομές: Δομές δεδομένων, το μέγεθος των οποίων είναι εξαρχής γνωστό και δεν μεταβάλλεται κατά την εκτέλεση του αλγορίθμου, π.χ. πίνακες.

Στατιστική ανάλυση: Είναι η διαδικασία συλλογής, οργάνωσης, κωδικοποίησης, ερμηνείας και παρουσίασης δεδομένων με στόχο την ανακάλυψη μοτίβων και τάσεων. Χρησιμοποιεί μαθηματικές τεχνικές και θεωρίες πιθανοτήτων για να αξιολογήσει και να ερμηνεύσει τα δεδομένα, συνδράμοντας στη λήψη αποφάσεων και στην πρόβλεψη μελλοντικών τάσεων.

Στατιστική υπόθεση: Μια λογική πρόταση που σχετίζεται με τις στατιστικές ιδιότητες ενός δείγματος δεδομένων.

Στατιστικό συμπέρασμα: Η διαδικασία αξιολόγησης και ερμηνείας δεδομένων για την κατανόηση των χαρακτηριστικών ή των μοτίβων που παρουσιάζουν, οδηγώντας σε γενικεύσεις ή προβλέψεις σχετικά με μία μεγαλύτερη ομάδα ή έναν πληθυσμό. Αυτό περιλαμβάνει την εκτίμηση της πιθανότητας ορισμένων γεγονότων ή την ανακάλυψη συσχετίσεων μεταξύ διαφορετικών μεταβλητών.

Συλλογή δεδομένων: Διαδικασία συγκέντρωσης πληροφοριών για έναν συγκεκριμένο σκοπό.

Συντακτικό σφάλμα: Το σφάλμα που σχετίζεται με λανθασμένη διατύπωση μίας έκφρασης ή μίας εντολής σε έναν αλγόριθμο.

Συσκευές φορητής τεχνολογίας: Συσκευές που εξυπηρετούν την ανάγκη των χρηστών για φορητότητα και επικοινωνία, επιτρέποντάς τους να εργάζονται, να ψυχαγωγούνται και να είναι συνδεδεμένοι οπουδήποτε και οποτεδήποτε.

Συστήματα αναπαράστασης: Οι τρόποι που χρησιμοποιούνται για τη μοντελοποίηση των σχέσεων μεταξύ των δεδομένων και των ζητούμενων σε ένα πρόβλημα, π.χ., δέντρο απόφασης, πίνακες διπλής εισόδου, πίνακες αληθείας κ.λπ.

Ταξινόμηση (ranking): Η διαδικασία καθορισμού της σειράς με την οποία θα εμφανιστούν τα αποτελέσματα αναζήτησης, βάσει της συσχέτισής τους με το ερώτημα του χρήστη.

Τύποι: Στην επεξεργασία και ανάλυση δεδομένων, οι τύποι αναφέρονται στις κατηγορίες ή τις φύσεις των δεδομένων. Για παράδειγμα, τύποι δεδομένων μπορεί να είναι αριθμητικοί, κειμενικοί, λογικοί (boolean) ή ημερομηνίες. Η κατανόηση των τύπων δεδομένων είναι σημαντική για τη σωστή ανάλυση και επεξεργασία τους.

Υπολογιζόμενα πεδία: Τα υπολογιζόμενα πεδία αναφέρονται σε πεδία σε ένα υπολογιστικό φύλλο ή μία βάση δεδομένων, τα οποία παίρνουν τις τιμές τους από μαθηματικούς τύπους ή συναρτήσεις. Αυτοί οι τύποι μπορούν να περιλαμβάνουν απλές αριθμητικές ή λογικές πράξεις, καθώς και πιο περίπλοκες συναρτήσεις και υπολογίζουν αυτόματα τις τιμές με βάση τα δεδομένα σε άλλα πεδία. Τα υπολογιζόμενα πεδία είναι χρήσιμα για τη δυναμική ανάλυση και την ενημέρωση των δεδομένων όταν αλλάζουν οι εισοδοί.

Υπολογιστική μοντελοποίηση: Μία τεχνική που χρησιμοποιεί υπολογιστές για την προσομοίωση και την ανάλυση περίπλοκων συστημάτων, με σκοπό τη μελέτη των σχέσεων και των συνεπειών ενδεχόμενων μεταβολών, καθώς και την πρόβλεψη συμπεριφορών σε αυτά.

Υπολογιστικό πρόβλημα: Υποκατηγορία προβλημάτων, όπου η λύση μπορεί να βρεθεί με τη βοήθεια ενός υπολογιστικού συστήματος (π.χ. υπολογιστής, έξυπνη συσκευή κ.ά.) και όπου οι σχέσεις μεταξύ δεδομένων και ζητούμενων είναι αποκλειστικά αλγεβρικές.

Υπολογιστικά φύλλα: Λογισμικό που χρησιμοποιείται για την εισαγωγή, ανάλυση και αποθήκευση δεδομένων.

Υποπρόγραμμα: Η διαδικασία που επαναχρησιμοποιείται σε ένα πρόγραμμα.

Χρονική πολυπλοκότητα: Σχετίζεται με τον αριθμό των βημάτων που απαιτούνται για την εκτέλεση των εντολών ενός αλγορίθμου.

Χωρική πολυπλοκότητα: Αναφέρεται στο πλήθος μονάδων μνήμης οι οποίες απαιτούνται για την αποθήκευση των μεταβλητών.

Ψηφιακή εποχή: Περίοδος κατά την οποία η τεχνολογία, και ιδιαίτερα το διαδίκτυο, έχουν σημαντικό ρόλο στην καθημερινή ζωή και τη λειτουργία της κοινωνίας.

Ψηφιακές υπηρεσίες: Υπηρεσίες που λειτουργούν μέσω διαδικτύου και εξασφαλίζουν ευκολότερη πρόσβαση και επικοινωνία με διάφορες δημόσιες ή/και ιδιωτικές υπηρεσίες.

Ψηφιακή τέχνη: Καλλιτεχνικές δημιουργίες που παράγονται ή εκφράζονται μέσω ψηφιακών μέσων και τεχνολογιών.

+γραφίς: Υπηρεσία του Πανελληνίου Σχολικού Δικτύου μέσα από την οποία μπορεί κανείς να δημιουργήσει αρχεία με δυνατότητα διαμοιρασμού και συνεργασίας σε αυτά με τη χρήση ενός φυλλομετρητή (browser), ενώ παράλληλα δίνει τη δυνατότητα αποθήκευσης των αρχείων.

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Αράπογλου, Α., Μαβόγλου, Χ., Οικονομάκος, Η. & Φύτρος, Κ. (2006). *Πληροφορική Γυμνασίου*. ISBN: 960-06-1342-7.
- Δουκάκης, Σ., Δουληγέρης, Χ., Καρβουνίδης, Θ., Κοίλιας, Χ. & Πέτρος, Α. (2011). *Εισαγωγή στις Αρχές της Επιστήμης των Η/Υ. Β΄ Λυκείου*. ISBN: 978-960-06-4895-9.
- Μαντζάκος, Π., Μελέτης, Χ., Μπουγάς, Π., Πεκμεστζή Κ. & Σιφναίος, Ι. (2000). *Τεχνολογία Υπολογιστών και Περιφερειακών. Β΄ τάξη 1ου κύκλου*. ISBN: 978-960-06-3297-2.
- Πληροφορική Α΄ Γυμνασίου. 2020. *Παιδαγωγικό Ινστιτούτο Κύπρου*. ISBN: 978-9963-0-4606-5.
- Πληροφορική Β΄ Γυμνασίου. 2020. *Παιδαγωγικό Ινστιτούτο Κύπρου*. ISBN: 978-9963-54-202-4.
- Πληροφορική Γ΄ Γυμνασίου. 2020. *Παιδαγωγικό Ινστιτούτο Κύπρου*. ISBN: 978-9963-54-310-6.
- Boyd, D. (2014). *It's Complicated: The Social Lives of Networked Teens*. Yale University Press.
- Common Sense Media. (n.d.). [Teaching Kids to Be Safe and Ethical Online](<https://www.commonsense.org/education/digital-citizenship>).
- Marwick, A. E., & Boyd, D. (2014). *Networked privacy: How teenagers negotiate context in social media*. *New Media & Society*.
- Marwick, A., & Boyd, D. (2011). *The Drama! Teen Conflict, Gossip, and Bullying in Networked Publics*. Oxford Internet Institute.
- Nissenbaum, H. (2009). *Privacy in Context: Technology, Policy, and the Integrity of Social Life*. Stanford University Press.
- Polya, G. (1957). *How to solve it. A New Aspect of Mathematical Method*. Princeton University Press. ISBN-13: 978-0-691-11966-3.
- Solove, D. J. (2007). *The Future of Reputation: Gossip, Rumor, and Privacy on the Internet*. Yale University Press.
- Bono, Edward de (2000). *New Thinking for the New Millennium*. London: Viking Press. ISBN-10:067088846X

ΔΙΚΤΥΟΓΡΑΦΙΑ

- Αναφορά του Δημιουργού, The University of North Carolina at Chapel Hill. [Citing Information] (<http://www.lib.unc.edu/instruct/citations/>), American Psychological Association. (<https://apastyle.apa.org/>)
- Βασικές πληροφορίες για τα πνευματικά δικαιώματα, [World Intellectual Property Organization] (<https://www.wipo.int/>)
- Βιβλιογραφία & Ιστογραφία, Creative Commons (2021). "What are Creative Commons licenses?". (<https://creativecommons.org/use-remix/>) (<https://creativecommons.org/use-remix/>)
- Διαδικτυακές εκπαιδευτικές κοινότητες και αξιοποίηση μαθησιακών αντικειμένων, <https://seminars.etwinning.gr/>
- Εισαγωγή στην Πληροφορική, Νίκος Παπαδάκης, Αρχιτεκτονική Υπολογιστών, [https://eclass.hmu.gr/modules/document/file.php/TH119/ΘΕΩΡΙΑ/1.Εισαγωγή στην Πληροφορική.pdf](https://eclass.hmu.gr/modules/document/file.php/TH119/ΘΕΩΡΙΑ/1.Εισαγωγή%20στην%20Πληροφορική.pdf)
- Εκπαιδευτική Τηλεόραση η άλλη τηλεόραση, <https://edutv.minedu.gov.gr>
- Ζήτηση Άδειας για Πνευματική Ιδιοκτησία, U.S. Copyright Office. "How to Obtain Permission." (<https://www.copyright.gov/help/faq/faq-fairuse.html>), WIPO Academy. [Intellectual Property Handbook] (https://tind.wipo.int/js/pdfjs-2.9.359/web/pdf_viewer.html?file=https://tind.wipo.int/)

record/28661/files/wipo_pub_489.pdf)

Η τεχνολογία με απλά βήματα, www.PCsteps.gr

Ιδρυματικό Αποθετήριο HELLANICUS, <https://hellanicus.lib.aegean.gr>

Καθορισμός Παραμέτρων, Creative Commons. [Licenses] (<https://creativecommons.org/licenses/>)

Λειτουργικά συστήματα, <https://eclass.upatras.gr>, <https://slideplayer.gr/slide/2004163/>, <https://newtech-pub.com/wp-content/uploads/2013/10/SxediamosAnaptikshLeitourgiaPlioforiakwnSustimatwnB.pdf>

Νόμιμες Πηγές Λογισμικού & Πολυμεσικών Στοιχείων, Creative Commons. [Search] (<https://search.creativecommons.org/>), GNU Operating System. [Free Software Directory] (https://directory.fsf.org/wiki/Main_Page)

Πανεπιστήμιο Αθηνών (2019). "Πνευματική Ιδιοκτησία και Διαδίκτυο". <https://www.uoa.gr/>

Παραδείγματα Παραβίασης, Digital Media Law Project. "Using the Name or Likeness of Another." (<http://www.dmlp.org/legal-guide/using-name-or-likeness-another>)

Παραπληροφόρηση, <https://elearning.ekdd.gr/>, <https://internetsafety.pi.ac.cy>, <https://saferinternet4kids.gr>

Προβλήματα λειτουργίας, <http://www.techpost.gr/2013/10/windows.html>.

Πώς να χρησιμοποιείτε και να δημιουργείτε άδειες για τα έργα σας [Creative Commons](<https://creativecommons.org/>)

Σύμβολα και κωδικοποίηση, <https://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/708?locale=el>

Συνέπειες Παραβίασης Πνευματικών Δικαιωμάτων, Copyright Alliance. "What Are the Consequences of Copyright Infringement?" (<https://copyrightalliance.org/copyright-article/copyright-infringement-penalties/>), U.S. Copyright Office. [Copyright Infringements Remedies]

(<https://www.copyright.gov/title17/92chap5.html>)

Beyond the Computer, https://storage.googleapis.com/lesson-plans/Beyond_the_computer_lesson_plan.pdf

Creative Commons (2021). "What are Creative Commons licenses?". <https://creativecommons.org/use-remix/>

Phishing, <https://www.eset.com/gr/phishing/>

Spam, https://www.dpa.gr/el/enimerwtiko/thematikes_enotites/proothisiproiontwn/hlektronika_mesa_proothisi

YouTube, <https://www.youtube.com>

ΆΛΛΕΣ ΠΗΓΕΣ

<https://apothesis.eap.gr/archive/item/155175>

<https://artsandculture.google.com>

<https://legal.heal-link.gr/index.php/intellectual-property>

<https://repository.ellak.gr/ellak/handle/11087/1516>

https://technewsingreek.blogspot.com/2016/09/blog-post_19.html

<https://windows.atsit.in/el/7747/>

<https://www.copyright.gov/>

<https://www.techtarget.com/whatis/definition/beep-code>

ΠΗΓΕΣ ΕΙΚΟΝΩΝ

Βιβλίο Μαθητή

Θεματικό Πεδίο 1

Πιτ Μοντριάν, Σύνθεση Α: Σύνθεση με Μαύρο, Κόκκινο, Γκρι, Κίτρινο και Μπλε. Αποθετήριο Πολυμέσων Wikimedia: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Composition_A_by_Piet_Mondrian_Galleria_Nazionale_d%27Arte_Moderna_e_Contemporanea.jpg

Θεματικό Πεδίο 3

Λογότυπο Google Sheets SVG, Ιούλιος 2020. Αποθετήριο πολυμέσων Wikimedia: [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Google_Sheets_logo_\(2014-2020\).svg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Google_Sheets_logo_(2014-2020).svg)

Λογότυπο για το R , που παρουσιάστηκε το 2016. Αποθετήριο πολυμέσων Wikimedia και Creative Commons:

Το Ίδρυμα R, CC BY-SA 4.0, μέσω Wikimedia Commons: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:R_logo.svg

Το λογότυπο για το Microsoft Excel από το 2019. Αποθετήριο πολυμέσων Wikimedia: [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Microsoft_Office_Excel_\(2019%E2%80%9393present\).svg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Microsoft_Office_Excel_(2019%E2%80%9393present).svg)

Το λογότυπο του SPSS. Αποθετήριο πολυμέσων Wikimedia: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:SPSS_logo.svg

Εικονίδιο LibreOffice Calc από την έκδοση 3.3.1, μέγεθος: 40 × 48 pixel. Αποθετήριο πολυμέσων Wikimedia και Creative Commons:

The Document Foundation, CC BY-SA 3.0, μέσω Wikimedia Commons: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:LibreOffice_Calc_icon_3.3.1_48_px.svg

Θεματικό Πεδίο 4

Leonardo da Vinci, Πορτρέτο της Mona Lisa del Giocondo. Αποθετήριο πολυμέσων Wikimedia: https://en.wikipedia.org/wiki/File:Mona_Lisa,_by_Leonardo_da_Vinci,_from_C2RMF_retouched.jpg

Σημείωση: Έγινε προσπάθεια από τους/τις συγγραφείς για να αποδοθούν οι βασικές βιβλιογραφικές πηγές που διαμόρφωσαν την τελική εικόνα του βιβλίου. Αν παρόλα αυτά έχει διαφύγει κάποιο όνομα παρακαλούμε να μας σταλεί σχετική σημείωση ώστε να περιληφθεί στην επόμενη έκδοση του βιβλίου.