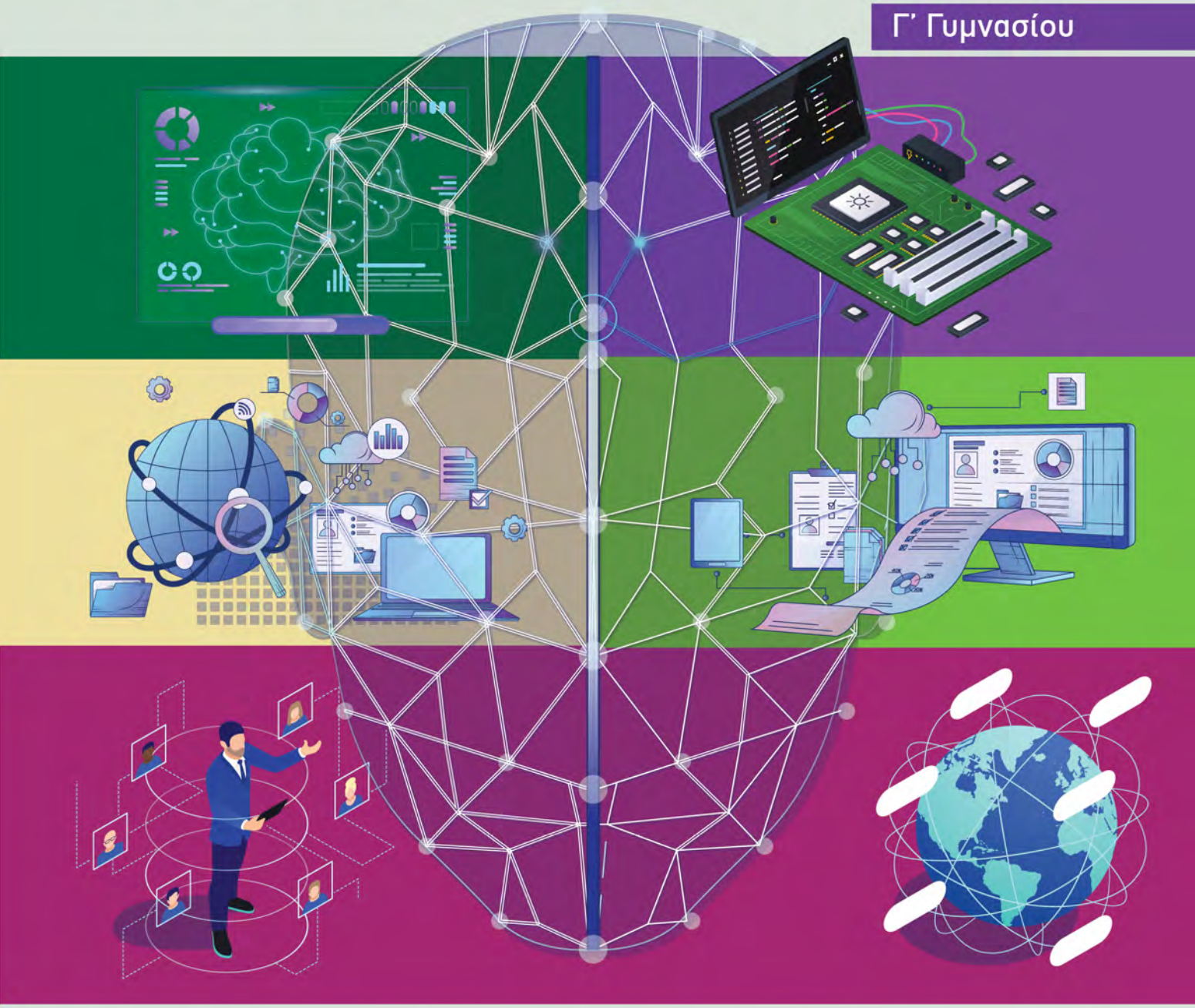
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ
ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ

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

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ

Γ' Γυμνασίου



ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΕΚΔΟΣΕΩΝ «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ»

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ

Γ΄ Γυμνασίου

Επιστημονική Επιτροπή Αξιολόγησης	
Συντονιστής	**Νικολαΐδης Αθανάσιος** Εν ενεργεία μέλος Διδακτικού Ερευνητικού Προσωπικού Πανεπιστημίου
Αξιολογητής	**Καραφωτιάς, Ιωάσαφ-Άγγελος** Εν ενεργεία Εκπαιδευτικός
Αξιολογήτρια	**Κωνσταντοπούλου Μαρία Δήμητρα** Εν ενεργεία Εκπαιδευτικός
Τεχνικός Εμπειρογνώμονας	**Κάζη Βασιλική** Πτυχιούχος Πληροφορικής
Επικουρικός Εμπειρογνώμονας	**Στάθη Ευθυμία** 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
Άννα-Αικατερίνη Λυκούρη
Σύμβουλος Α΄ του Ινστιτούτου Εκπαιδευτικής Πολιτικής

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

Μητρώο Διδακτικών Βιβλίων
ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
Υπουργείο Παιδείας, Θρησκευμάτων και Αθλητισμού
ΙΕΠ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ
Με τη συγχρηματοδότηση της Ευρωπαϊκής Ένωσης
ΕΣΠΑ 2021-2027
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

Γ΄ Γυμνασίου

ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΕΚΔΟΣΕΩΝ «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ»

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΥΓΓΡΑΦΙΚΗΣ ΟΜΑΔΑΣ

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 – ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ ΕΙΚΟΝΩΝ	**Γλούφτσης Δημήτριος**
ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΕΞΩΦΥΛΛΟΥ	**Γιαννακούλιας Αλέξανδρος**

ΤΑΥΤΟΤΗΤΑ ΒΙΒΛΙΟΥ

Το διδακτικό πακέτο του μαθήματος της Πληροφορικής Γ΄ Γυμνασίου περιλαμβάνει το βιβλίο μαθητή και το τετράδιο εργασιών σε ενιαία μορφή. Χωρίζεται και αυτό 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.

Στην Γ΄ τάξη οι μαθητές και οι μαθήτριες ασχολούνται με τα ίδια θεματικά πεδία, ενώ εξασκούνται σε συνθετότερα προβλήματα αλγοριθμικής σκέψης. Εισάγονται σε προηγμένα θέματα τεχνητής νοημοσύνης, κρυπτογραφίας και ασφάλειας δεδομένων με στόχο να επεκτείνουν τις γνώσεις και δεξιότητες που απέκτησαν στις προηγούμενες τάξεις. Οι ενότητες είναι 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 μονόωρα 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 αποκτήσουν οι μαθητές και οι μαθήτριες κατά την προετοιμασία τους ως 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 στην αλγοριθμική σκέψη, αντιμετωπίζοντας πιο σύνθετα προβλήματα. Σημεία αναφοράς, και σε αυτό το διδακτικό πακέτο, είναι η ευκαιρία να συνεργαστούν, να ερευνήσουν, να ανακαλύψουν και να εμβαθύνουν στην ήδη υπάρχουσα γνώση, ενώ παράλληλα οικοδομούν νέα γνώση. Μέσα από αυτή τη γνώση, οι μαθητές και οι μαθήτριες επιβεβαιώνουν, συμπληρώνουν ή επαναδιατυπώνουν τις υποθέσεις τους, ενώ έχει τεθεί η βάση για περαιτέρω μελέτη στο σπίτι. Περιλαμβάνονται επιπλέον ψηφιακά μαθησιακά αντικείμενα με τη μορφή κωδικού QR στην έντυπη μορφή του βιβλίου. 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 αξιολόγηση των γνώσεων που απέκτησαν οι μαθητές/τριες, ενώ κάθε ενότητα κλείνει με τη σύνοψη, δηλαδή την περίληψη των μαθημάτων, και ακολουθούν τα προτεινόμενα θέματα για προβληματισμό, συζήτηση και επέκταση της μελέτης. Στο αντίστοιχο μέρος του Τετραδίου Εργασιών είναι διαθέσιμα φύλλα εργασίας για τα αντίστοιχα μαθήματα, με 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.

Ολοκληρώνοντας, πρέπει να τονίσουμε ότι η οργάνωση του διδακτικού πακέτου στοχεύει να αποκτήσουν οι μαθητές και οι μαθήτριες μια ολοκληρωμένη και σύγχρονη εκπαίδευση στην Πληροφορική, προετοιμάζοντάς τους για τις προκλήσεις της ψηφιακής εποχής.

Οδηγίες προς τον/
την εκπαιδευτικό

Ώρα για σκέψη

Δραστηριότητα ατομική

Δραστηριότητα ομαδική

Άσκηση

Ας συζητήσουμε

Ας δούμε τι μάθαμε...

ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ

ΑΠΕΔ Αρχή Πιστοποίησης του Ελληνικού Δημοσίου

ΔΡΔ Διάγραμμα Ροής Δεδομένων

Η/Υ Ηλεκτρονικός Υπολογιστής

ΛΣ Λειτουργικό Σύστημα

ΠΣΔ Πανελλήνιο Σχολικό Δίκτυο

ΤΝ Τεχνητή Νοημοσύνη

ΤΠΕ Τεχνολογίες Πληροφορίας και Επικοινωνίας

ΥΣ Υπολογιστικό Σύστημα

ΨΤ Ψηφιακή Τεχνολογία

AI Artificial Intelligence (Τεχνητή Νοημοσύνη)

API Application Programming Interface (Βιβλιοθήκες προγραμμάτων)

AR Augmented Reality (Επαυξημένη Πραγματικότητα)

blog web log (ιστολόγιο)

CC Creative Commons (Άδεια χρήσης με καθορισμό δικαιωμάτων πνευματικής ιδιοκτησίας)

ChatGPT Generative Pretrained Transformer (Παραγωγικός Προεκπαιδευμένος Μετασχηματιστής – Διαδικτυακή εφαρμογή τεχνητής νοημοσύνης)

DDoS Distributed Denial of Service (Κατανεμημένη Άρνηση Εξυπηρέτησης – Τύπος επίθεσης στον κυβερνοχώρο)

ECC Error Correction Codes (Αλγόριθμοι που χρησιμοποιούν μεθόδους ανίχνευσης και διόρθωσης σφάλματος)

EDC Error Detection Codes (Αλγόριθμοι που χρησιμοποιούν μεθόδους ανίχνευσης σφάλματος)

FIFO First In, First Out (Αρχή κατά την οποία το α΄ στοιχείο που εισέρχεται είναι και το α΄ που εξέρχεται)

HTTPS Hypertext Transfer Protocol Secure (Πρωτόκολλο Ασφαλούς Μεταφοράς Υπερκειμένου)

IoT Internet of Things (Διαδίκτυο των Πραγμάτων)

IP Internet Protocol (Πρωτόκολλο Διαδικτύου)

LIFO Last In, First Out (Αρχή κατά την οποία το τελευταίο στοιχείο που εισέρχεται είναι και το α΄ που εξέρχεται)

LDR Light Dependent Resistor (Αισθητήρας φωτός)

Netiquette Network Etiquette (Ορθή διαδικτυακή συμπεριφορά)

OSI Open Systems Interconnection model (Πρότυπο για σχεδίαση επικοινωνιών και δικτυακών πρωτοκόλλων για υπολογιστές)

QR Quick Response (Κωδικός QR, Τύπος δισδιάστατου γραμμωτού κώδικα)

Qubits Κβαντικά bits

RAM Random Access Memory (Μνήμη Τυχαίας Προσπέλασης)

STV Single Transferable Vote (Σύστημα Ταξινομικής Ψήφου)

TCP/IP Transmission Control Protocol/Internet Protocol (Πρωτόκολλο μετάδοσης δεδομένων/ Πρωτόκολλο διαδικτύου)

VPN Virtual Private Network (Εικονικό Ιδιωτικό Δίκτυο)

VR Virtual Reality (Εικονική πραγματικότητα)

Wi-Fi Wireless Fidelity (Ασύρματη σύνδεση)

WWW World Wide Web (Παγκόσμιος ιστός)

Περιεχόμενα

ΘΕΜΑΤΙΚΟ ΠΕΔΙΟ 1

Αλγοριθμική & Προγραμματισμός Υπολογιστικών Συστημάτων 9

ΕΝΟΤΗΤΑ 1: **ΑΛΓΟΡΙΘΜΙΚΗ** 10

ΜΑΘΗΜΑ 1 Πρόβλημα και επίλυση προβλήματος 10

ΜΑΘΗΜΑ 2 Η έννοια του αλγόριθμου - σχεδιασμός και αναπαραστάσεις 18

ΜΑΘΗΜΑ 3 Βασικοί αλγόριθμοι - έλεγχος και πολυπλοκότητα 23

ΕΝΟΤΗΤΑ 2: **ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ** 29

ΜΑΘΗΜΑ 4 Βασικές έννοιες και δομές δομημένου προγραμματισμού 30

ΜΑΘΗΜΑ 5 Δομές δεδομένων και προγραμματισμός 38

ΜΑΘΗΜΑ 6 Προγραμματιστικά περιβάλλοντα - ανάπτυξη προγραμμάτων 43

ΕΝΟΤΗΤΑ 3: **ΕΠΙΛΥΣΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ ΜΕ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΤΙΚΑ ΕΡΓΑΛΕΙΑ** 54

ΜΑΘΗΜΑ 7 Προγραμματισμός ρομπότ και αυτοματισμοί 55

ΜΑΘΗΜΑ 8 Εφαρμογές Τεχνητής Νοημοσύνης και προγραμματισμός καινοτόμων εφαρμογών 60

ΘΕΜΑΤΙΚΟ ΠΕΔΙΟ 2

Υπολογιστικά Συστήματα, Ψηφιακές Συσκευές, Δίκτυα 68

ΕΝΟΤΗΤΑ 1: **ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΨΗΦΙΑΚΕΣ ΣΥΣΚΕΥΕΣ** 68

ΜΑΘΗΜΑ 9 Ψηφιακά υπολογιστικά συστήματα και αρχιτεκτονική Η/Υ 69

ΜΑΘΗΜΑ 10 Ψηφιακή αναπαράσταση δεδομένων, υλικό και λογισμικό, ρομποτικές διατάξεις, αντιμετώπιση προβλημάτων 76

ΕΝΟΤΗΤΑ 2: **ΔΙΚΤΥΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΤΟ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ** 84

ΜΑΘΗΜΑ 11 Οργάνωση και λειτουργία δικτύων επικοινωνίας και κυβερνοασφάλεια 84

ΘΕΜΑΤΙΚΟ ΠΕΔΙΟ 3

Δεδομένα & Ανάλυση Δεδομένων 90

ΕΝΟΤΗΤΑ 1: **ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ** 91

ΜΑΘΗΜΑ 12 Διατύπωση ερωτημάτων που αντιμετωπίζονται με επεξεργασία δεδομένων 91

ΜΑΘΗΜΑ 13 Συλλογή, αποθήκευση, διαχείριση, επεξεργασία και οπτικοποίηση δεδομένων 97

ΜΑΘΗΜΑ 14 Μοντελοποίηση, συμπερασμός και λήψη αποφάσεων με βάση τα δεδομένα 103

ΜΑΘΗΜΑ 15 Λογισμικά για την ανάλυση δεδομένων 109

ΘΕΜΑΤΙΚΟ ΠΕΔΙΟ 4

Ψηφιακός Γραμματισμός 115

ΕΝΟΤΗΤΑ 1: **ΧΡΗΣΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ, ΜΕΣΩΝ ΚΑΙ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ** 116

ΜΑΘΗΜΑΤΑ 16 & 17 Χρήση εφαρμογών, μέσων και υπηρεσιών - εφαρμογές του κοινωνικού ιστού (web 2.0) 116

ΜΑΘΗΜΑ 18 Χρήση εφαρμογών, μέσων και υπηρεσιών - εργαλεία συλλογής και οργάνωσης πόρων και πληροφοριών 121

ΜΑΘΗΜΑ 19 Χρήση εφαρμογών, μέσων και υπηρεσιών - συνεργατικές και πολυμεσικές εφαρμογές 124

ΕΝΟΤΗΤΑ 2: **ΜΑΘΗΣΙΑΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΑ ΒΕΛΤΙΩΜΕΝΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ** 126

ΜΑΘΗΜΑΤΑ 20 – 23 Μαθησιακό πρόγραμμα τεχνολογικά ενισχυμένης μάθησης 126

ΘΕΜΑΤΙΚΟ ΠΕΔΙΟ 5

Ψηφιακές Τεχνολογίες και Κοινωνία 135

ΕΝΟΤΗΤΑ 1: **ΨΗΦΙΑΚΗ ΠΟΛΙΤΟΤΗΤΑ** 136

ΜΑΘΗΜΑ 24 Συμμετοχή στα κοινά και άσκηση πολιτικών δικαιωμάτων μέσω των ψηφιακών τεχνολογιών ... 136

ΜΑΘΗΜΑ 25 Ιδιωτικότητα και ασφάλεια στο διαδίκτυο, πνευματική ιδιοκτησία και άδειες χρήσης 142

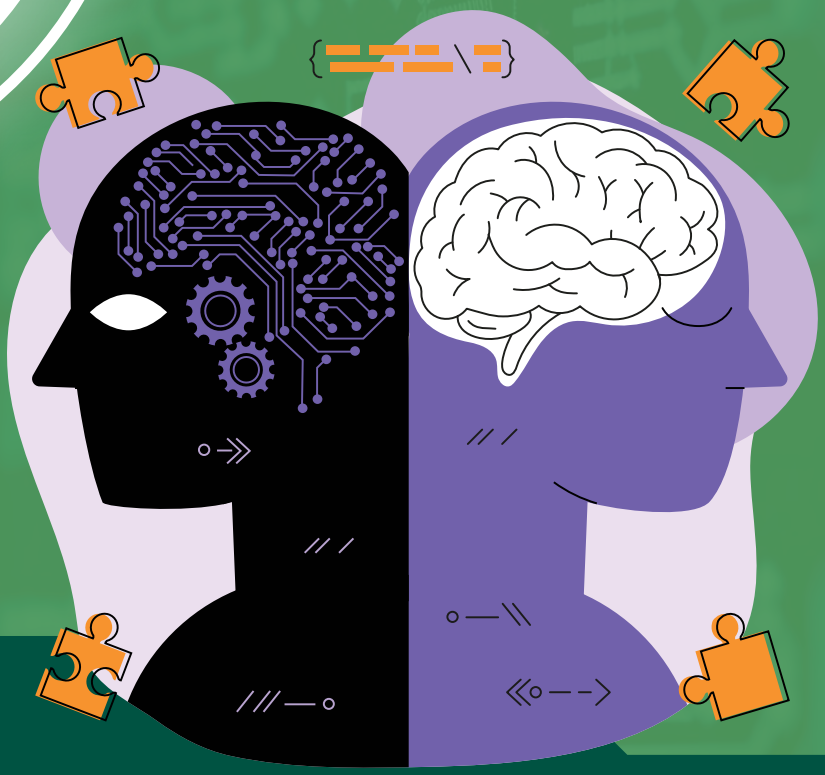
ΕΝΟΤΗΤΑ 2: **ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΩΝ ΨΤ ΣΤΗΝ ΚΟΙΝΩΝΙΑ ΚΑΙ ΤΟΝ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟ** 149

ΜΑΘΗΜΑ 26 Παγκοσμιότητα, διαδίκτυο και πολυπολιτισμικότητα ψηφιακής επικοινωνίας, παγκοσμιοποίηση και ψηφιακές τεχνολογίες 149

ΤΕΤΡΑΔΙΟ ΕΡΓΑΣΙΩΝ 156

ΘΕΜΑΤΙΚΟ ΠΕΔΙΟ 1

Αλγοριθμική & Προγραμματισμός Υπολογιστικών Συστημάτων



ΕΝΟΤΗΤΑ 1: ΑΛΓΟΡΙΘΜΙΚΗ

- Εντοπίζω και δημιουργώ/κατασκευάζω προβλήματα, διατυπώνω τους ορισμούς τους με τρόπο κατάλληλο για επίλυση με μεθόδους που υποστηρίζονται από την ψηφιακή τεχνολογία
- Αναπαριστώ διάφορα προβλήματα με αφηρημένο τρόπο και περιγράφω την ανάλυσή τους ως αναζήτηση στον χώρο των καταστάσεών τους
- Αναγνωρίζω σύγχρονα αυθεντικά προβλήματα που μπορούν να βελτιώσουν τη ζωή των ανθρώπων μέσα από καινοτόμες λύσεις με ψηφιακή τεχνολογία και εφαρμογές
- Αντιλαμβάνομαι τον αλγόριθμο ως σχέδιο για υποπρογράμματα μέσα στα προγράμματα των Η/Υ καθώς και ως λειτουργία για υλοποίηση με υλικό
- Εκτελώ και τροποποιώ αναδρομικούς αλγορίθμους για υποδειγματικά προβλήματα με γραφική αναπαράσταση
- Βελτιώνω την απόδοση ενός αλγορίθμου μειώνοντας τις απαιτήσεις του σε χρόνο και μνήμη
- Υπολογίζω ή εκτιμώ πώς μεταβάλλονται οι απαιτήσεις σε χρόνο και μνήμη επιλεγμένων αλγορίθμων με το μέγεθος των δεδομένων εισόδου
- Ελέγχω την ορθότητα και εντοπίζω σφάλματα σε δεδομένους αλγορίθμους με λογικό συλλογισμό

ΜΑΘΗΜΑ 1

ΠΡΟΒΛΗΜΑ ΚΑΙ ΕΠΙΛΥΣΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΟΣ

ΛΕΞΕΙΣ-ΚΛΕΙΔΙΑ

ψηφιακές συσκευές, αλγοριθμικά προβλήματα, υπολογιστικά-μαθηματικά προβλήματα, επιστημονικά προβλήματα, απόδοση προγραμμάτων, αφηρημένη αναπαράσταση υπολογιστικών προβλημάτων, γενικές μέθοδοι αναζήτησης λύσεων προβλημάτων, στρατηγικές επίλυσης προβλημάτων, διαδικασία αφαίρεσης

Σκεφτείτε μια κανονική μέρα από τη ζωή σας. Προσπαθήστε να θυμηθείτε τι συμβαίνει από τη στιγμή που ξυπνάτε μέχρι όταν πηγαίνετε να κοιμηθείτε. Σημειώστε ποια από τα παρακάτω προβλήματα μπορεί να αντιμετωπίσετε και πώς μπορείτε να τα λύσετε, βοηθώντας τις υπολογιστικές σας δεξιότητες να εξελιχθούν. Στο τέλος, συμπληρώστε τον πίνακα καταγράφοντας κάποιες από τις δικές σας σκέψεις για τη μέρα σας και πώς χρησιμοποιήσατε τις υπολογιστικές σας δεξιότητες.

ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΑ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΗΜΕΡΑΣ	ΒΑΖΩ
• **Προσωπική Οργάνωση** - Αυτοματισμός εργασιών, όπως υπενθύμιση για συναντήσεις ή καθημερινές εργασίες	√
• **Υγεία και Ευεξία** - Εφαρμογή για παρακολούθηση της φυσικής δραστηριότητας ή της διατροφής	
• **Κίνηση και Μετακίνηση** - Υπολογιστικά συστήματα για τη διαχείριση συστήματος μαζικής μεταφοράς	
• **Ψυχαγωγία** - Εφαρμογή για προτάσεις ταινιών ή μουσικής βάσει των προτιμήσεων	

Τελικά διαπιστώνουμε ότι η καθημερινή μας ζωή είναι γεμάτη μικρά ή μεγάλα «προβλήματα», κάποια από τα οποία χρήζουν επίλυσης με απλές ενέργειες (π.χ. πλύσιμο χεριών) και άλλα απαιτούν τη συνδρομή υπολογιστικής σκέψης και ψηφιακής τεχνολογίας. Για την επίλυση όλων, πρέπει να ακολουθούμε συγκεκριμένα βήματα.

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ

Θέλουμε να φτιάξουμε μια ψηφιακή εφαρμογή που θα βοηθάει τους ανθρώπους να γίνουν πιο ευαισθητοποιημένοι για το περιβάλλον. Ας δούμε τι πρέπει να κάνουμε για να το πετύχουμε.

Εντοπισμός του Προβλήματος:

Παρατηρούμε ότι πολλοί άνθρωποι δεν γνωρίζουν αρκετά για τα προβλήματα που αφορούν το περιβάλλον. Αυτό μπορεί να οδηγήσει σε έλλειψη προσοχής ή ακόμα και να μην συμμετέχουν σε προσπάθειες για την προστασία του περιβάλλοντος. Είναι σημαντικό να κατανοήσουμε όλοι τη σημασία της προστασίας του περιβάλλοντος και πώς μπορούμε να συμβάλουμε σε αυτό, ακόμα και με μικρές καθημερινές πράξεις.

Διατύπωση του Προβλήματος:

Πώς θα μπορούσαμε να δημιουργήσουμε έναν ψηφιακό χώρο που θα μας ενημερώνει και θα μας κάνει πιο ευαισθητοποιημένους για τα προβλήματα του περιβάλλοντος; Παράλληλα, πώς μπορούμε να προσφέρουμε προσαρμοσμένες λύσεις που θα βοηθήσουν στη μείωση του οικολογικού μας αποτυπώματος;

Μέθοδοι Επίλυσης:

Μέθοδοι επίλυσης

Αυτό το πρόβλημα μας δίνει μια καλή ευκαιρία να αποκτήσουμε νέες δεξιότητες! Μπορούμε να μάθουμε πώς να φτιάχνουμε προγράμματα, να διαχειριζόμαστε δεδομένα και να σχεδιάζουμε ιδέες για το διαδίκτυο. Είναι σαν να ανοίγει μια πόρτα για να ανακαλύψουμε πόσα πράγματα μπορούμε να κάνουμε με την τεχνολογία!

Ας μάθουμε...

Τα **αλγοριθμικά προβλήματα** είναι σαν μυστήρια που πρέπει να λύσουμε χρησιμοποιώντας έναν συγκεκριμένο τρόπο σκέψης. Βασικά, πρέπει να φτιάξουμε μια σειρά από βήματα ή οδηγίες που θα μας βοηθήσουν να βρούμε τη λύση σε ένα πρόβλημα. Αυτά τα προβλήματα μπορεί να είναι διάφορα, όπως να υπολογίσουμε κάτι, να διαχωρίσουμε πληροφορίες σε κατηγορίες, να βρούμε κάτι στο διαδίκτυο και άλλα πολλά.

Τα **υπολογιστικά-μαθηματικά** είναι προβλήματα που λύνονται χρησιμοποιώντας υπολογιστές και μαθηματικούς τύπους. Μπορεί να αναφέρονται σε διάφορα θέματα, όπως προβλήματα με αριθμούς, γεωμετρία, στατιστική και προγραμματισμό με γλώσσες όπως το Scratch ή το Blockly. Στην ουσία, αυτά τα προβλήματα απαιτούν να χρησιμοποιήσουμε τον υπολογιστή για να βρούμε λύσεις σε διάφορες μαθηματικές καταστάσεις.

Τα προβλήματα **δημιουργικής υπολογιστικής** αναφέρονται στον τρόπο που χρησιμοποιούμε τις υπολογιστικές μας δεξιότητες για να δημιουργήσουμε και να σχεδιάσουμε κάτι πρωτότυπο και καινοτόμο. Μπορεί να περιλαμβάνει τη δημιουργία ψηφιακών έργων, παιχνιδιών, εφαρμογών ή ακόμα και την επίλυση προβλημάτων χρησιμοποιώντας τεχνολογικά εργαλεία.

Τα προβλήματα **προσομοίωσης συστημάτων** είναι καταστάσεις όπου δημιουργούμε ένα εικονικό περιβάλλον ή ένα μοντέλο που μιμείται τον τρόπο λειτουργίας ενός πραγματικού συστήματος. Με άλλα λόγια, φτιάχνουμε μια «αντιγραφή» της πραγματικότητας, που μας επιτρέπει να τη μελετήσουμε χωρίς να επηρεάσουμε το πραγματικό σύστημα. Παραδείγματα εφαρμογών μπορούμε να δούμε σε πολλούς διαφορετικούς τομείς όπως: ηλεκτρικά κυκλώματα (κατασκευάζουμε ένα μοντέλο για να δούμε πώς ρέει το ρεύμα και αν το κύκλωμα λειτουργεί σωστά, χωρίς να χρειάζεται να φτιάξουμε το πραγματικό κύκλωμα), κίνηση οχημάτων (μελετάμε πώς κινούνται τα αυτοκίνητα σε έναν δρόμο ή μια πόλη για να βελτιώσουμε τη ρύθμιση των φαναριών ή την κυκλοφορία) και πολλά άλλα.

Τα **επιστημονικά** προβλήματα είναι ερωτήσεις ή προκλήσεις που σχετίζονται με τον κόσμο γύρω μας και απαιτούν επιστημονική έρευνα και ανάλυση για να βρεθεί μια απάντηση. Μπορείτε να τα σκεφτείτε σαν ερωτήσεις που θέτουμε για να κατανοήσουμε καλύτερα τη φύση, την υγεία, την κοινωνία ή άλλους τομείς της ζωής μας.

Τα προβλήματα **υλικού προγραμματισμού** (hardware programming problems) αφορούν στη δημιουργία και τον έλεγχο λειτουργίας φυσικών συσκευών ή ρομπότ, χρησιμοποιώντας προγραμματιστικές γλώσσες και περιβάλλοντα. Μιλάμε για τον προγραμματισμό μικροελεγκτών, ρομποτικών συστημάτων, αισθητήρων και άλλων ηλεκτρονικών συσκευών.

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΟΜΑΔΙΚΗ

Χωριστείτε σε ομάδες των 3-4 ατόμων. Ο καθηγητής της πληροφορικής σάς ζήτησε να φτιάξετε και να εκτελέσετε ένα πρόγραμμα που να προσομοιώνει το ρίξιμο ενός ζαριού, δηλαδή το πώς ένας αριθμός πέφτει τυχαία από το 1 μέχρι το 6. Στη συνέχεια, καταγράψτε πόσες φορές έπεσε ένας αριθμός ίσος ή μεγαλύτερος από το 4. Το ποσοστό αυτών των επιτυχημένων πειραμάτων υπολογίζεται ως ο αριθμός των φορών που έπεσε αριθμός ίσος ή μεγαλύτερος από το 4, διαιρεμένος με τον συνολικό αριθμό των πειραμάτων που κάνατε.

Το παραπάνω πρόβλημα σε ποια κατηγορία προβλημάτων ανήκει;

.....

Στη Β΄ Γυμνασίου μάθαμε για τις δομές δεδομένων στην αλγοριθμική. Ένα πρόβλημα μπορεί να λυθεί με τη δημιουργία κώδικα που περιέχει διαφορετική δομή δεδομένων. Είναι πάντα οι δομές δεδομένων το ίδιο αποδοτικές;

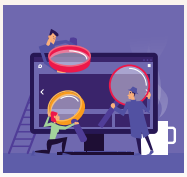
ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ

Το παρακάτω πρόγραμμα σε Python εκτυπώνει το όνομα ενός μήνα, όταν ο χρήστης πληκτρολογεί έναν αριθμό (π.χ. 6 -> Ιούνιος), χρησιμοποιώντας δύο διαφορετικές εκδοχές: α. χωρίς χρήση πίνακα, β. με χρήση πίνακα.

```
# Έκδοση 1: Χωρίς χρήση πίνακα
month_number = int(input("Εισαγωγή αριθμού μήνα: "))

if month_number == 1:
    print("Ιανουάριος")
elif month_number == 2:
    print("Φεβρουάριος")
elif month_number == 3:
    print("Μάρτιος")
```

```
# Έκδοση 2:  Με χρήση πίνακα
months = ["Ιανουάριος",  "Φεβρουάριος",  "Μάρτιος", ...]

month_number = int(input("Εισαγωγή αριθμού μήνα: "))

if 1 <= month_number <=  12:
    print(months[month_number - 1])
else:
    print("Μη έγκυρος αριθμός μήνα.")
```

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΑΤΟΜΙΚΗ



Χρησιμοποιώντας ένα διαδικτυακό περιβάλλον της Python, αντιγράψτε τον κώδικα των εκδόσεων του παραδείγματος και ολοκληρώστε τον συμπληρώνοντας όλους τους μήνες.Ποια μορφή κώδικα θεωρείτε αποδοτικότερη και γιατί;

.....

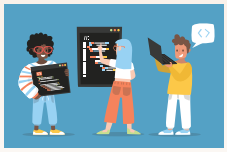
.....

.....

.....

Με την ολοκλήρωση του κώδικα και των ελέγχων που κάνουμε παρατηρούμε ότι η πρώτη έκδοση απαιτεί τουλάχιστον 20 βήματα εκτέλεσης -δηλαδή γραμμές εντολών- για να ολοκληρωθεί, ενώ αν χρησιμοποιήσουμε μόνο τη μεταβλητή "month_number", τότε απαιτείται μόνο μια θέση μνήμης συνολικά. Από την άλλη, η δεύτερη έκδοση απαιτεί λιγότερα βήματα εκτέλεσης -6 γραμμές εντολών-, ωστόσο χρησιμοποιεί και τον πίνακα "months". Αυτό σημαίνει ότι χρειάζεται 12 θέσεις μνήμης, αντιστοιχώντας στους 12 μήνες του έτους.

Δημιουργήστε ένα πρόγραμμα σε γλώσσα Python που να μπορεί να υπολογίζει το άθροισμα δύο αριθμών και το γινόμενό τους, καθώς και το άθροισμα τριών αριθμών και το γινόμενό τους.



Περιγράψτε από ένα έως τρία κριτήρια με τα οποία θα αξιολογήσετε το πρόγραμμά σας.

.....

.....

.....

.....

Ας μάθουμε...

Ένα πρόγραμμα αξιολογείται με βάση τα ακόλουθα κριτήρια:

Βήματα εκτέλεσης: μέτρηση του αριθμού των βημάτων που απαιτούνται για την εκτέλεση του προγράμματος.

Απαιτούμενη μνήμη: εκτίμηση της απαιτούμενης μνήμης για την αποθήκευση δεδομένων και ενδιάμεσων αποτελεσμάτων.

Κατανοησιμότητα κώδικα: έλεγχος του κώδικα για κατανόηση της δομής και λειτουργίας του προγράμματος.

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΑΤΟΜΙΚΗ

Δημιουργήστε το ΔΡΔ για όλες τις εκδοχές του προγράμματος που εμφανίζει τον μήνα, ανάλογα με τον αριθμό που εισάγει ο χρήστης από το πληκτρολόγιο, καθώς και το ΔΡΔ για όλες τις εκδοχές του προγράμματος που υπολογίζει το άθροισμα και το γινόμενο των αριθμών, αντίστοιχα. Συζητήστε με τους/τις συμμαθητές/τριές σας για τα ΔΡΔ που δημιουργήσατε. Είναι μεταξύ τους ανά δύο όμοια; Αν όχι, γιατί πιστεύετε ότι συμβαίνει αυτό;

.....

.....

ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΑ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΥ ΚΟΣΜΟΥ

Ένα καθημερινό πρόβλημα είναι η επιλογή της καλύτερης διαδρομής για τη μετακίνησή μας από ένα σημείο Α σε ένα σημείο Β, σε μία πόλη ή σε ένα αστικό περιβάλλον.

Ποιον αλγόριθμο γνωρίζετε και μπορείτε να χρησιμοποιήσετε;

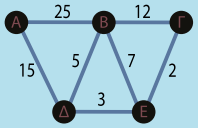
.....

Το συγκεκριμένο πρόβλημα μπορούμε να το αναλύσουμε με υπολογιστικό τρόπο καθώς η υπολογιστική αναζήτηση μάς βοηθάει να εξερευνήσουμε τις πιθανές διαδρομές και να επιλέξουμε την καλύτερη βάσει συγκεκριμένων κριτηρίων, όπως η συνολική απόσταση, ο χρόνος ή άλλοι παράγοντες.

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ

Διαδικασία υπολογιστικής αναζήτησης

Στο συγκεκριμένο παράδειγμα παρατηρούμε ότι για να μεταβεί ο χρήστης από το σημείο Α στο σημείο Ε έχει τις ακόλουθες επιλογές με το αντίστοιχο κόστος (π.χ. κόστος διαδρομής σε €).



Α/Α	ΔΙΑΔΡΟΜΗ	ΚΟΣΤΟΣ
1	Α - Β - Γ - Ε	25 + 12 + 2 = 39€
2	Α - Β - Δ - Ε	25 + 5 + 3 = 33€
3	Α - Β - Ε	25 + 7 = 32€
4	**Α - Δ - Ε**	**15 + 3 = 18€**
5	Α - Δ - Β - Ε	15 + 5 + 7 = 27€
6	Α - Δ - Β - Γ - Ε	15 + 5 + 12 + 2 = 34€

Συνεπώς η βέλτιστη διαδρομή αφορά την προσπέλαση των σημείων Α, Δ και Ε.

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΑΤΟΜΙΚΗ

Στην περίπτωση που αντί για κόστος σάς δίνεται η διάρκεια σε λεπτά, υπολογίστε εκ νέου τη βέλτιστη διαδρομή. Ακολουθήστε τον σύνδεσμο, για να δείτε τον γράφο με τα διαφορετικά κόστη. Ποια είναι η προσπέλαση στην οποία καταλήγετε;

Υπολογίζω τη βέλτιστη διαδρομή

.....

.....

.....

.....

ΤΕΧΝΙΚΑ-ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΑ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ

Η καθηγήτρια των μαθηματικών αγαπάει τα παιχνίδια. Σας έδωσε, λοιπόν, τα ακόλουθα στιγμιότυπα που αφορούν το πρόβλημα της τρίλιζας (γνωστό ως Tic-Tac-Toe) και σας ζήτησε να καταγράψετε τις κινήσεις που θα πρέπει να κάνετε για να έχετε νίκη ή για να αποφύγετε την ισοπαλία.

1η εικόνα
Αρχική κατάσταση

2η εικόνα
Κατάσταση που οδηγεί σε νίκη

X	X	O
O	X	
X		

3η εικόνα
Κατάσταση που οδηγεί σε ισοπαλία

X	O	X
O	X	O
X	X	O

.....

.....

.....

.....

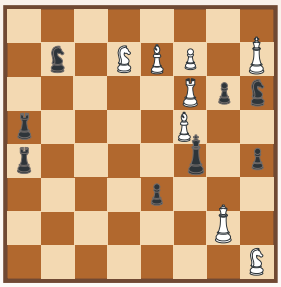
Στο πρόβλημα της τρίλιζας (γνωστό ως Tic-Tac-Toe) οι παίκτες τοποθετούν διαδοχικά τα σύμβολα «Χ» και «Ο» σε ένα πλέγμα εννιά (9) σημείων ή πίνακα 3x3 με σκοπό να δημιουργήσουν μία σειρά τριών ίδιων συμβόλων είτε οριζόντια, κάθετα είτε διαγώνια. Οι διάφορες καταστάσεις αντιστοιχούν στις διαφορετικές διατάξεις των «Χ» και «Ο» αντίστοιχα.

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΑΤΟΜΙΚΗ

Ακολουθήστε τον σύνδεσμο και μελετήστε τη διαδικασία επίλυσης του παραπάνω προβλήματος. Στη συνέχεια, στο τετράδιό σας κατασκευάστε τον γράφο των καταστάσεων του προβλήματος και αξιολογήστε τον κώδικα που σας δίνεται, ως προς τα βήματα εκτέλεσης και την απαιτούμενη μνήμη. Τι παρατηρείτε; Συζητήστε με τους/τις συμμαθητές/τριές σας τα ευρήματά σας.

Οδηγίες για το παιχνίδι τρίλιζα

Ένα κλασικό πρόβλημα του Σαμ Λόιντ (1892) είναι το εξής: χρησιμοποιώντας τα «λευκά» πιόνια να κάνετε ματ με δύο κινήσεις στα «μαύρα». Για να περιγράψετε κάθε δυνατή κατάσταση που μπορεί να προκύψει κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού, μελετήστε τη διάταξη που σας δίνεται, εντοπίστε και καταγράψτε τις πιθανές διαδρομές που μπορεί να ακολουθήσετε για να φτάσετε στη λύση (να πιάσετε τον βασιλιά του αντιπάλου)!



Πόσο επηρέασε τη λύση σας ο αριθμός των δυνατών καταστάσεων;

.....

.....

.....

.....

Η έννοια του χώρου των καταστάσεων στο σκάκι αντιπροσωπεύει όλες τις πιθανές θέσεις των πιονιών στο ταμπλό.

Ας μάθουμε...

Οι **απλές γενικές μέθοδοι** αναζήτησης λύσεων έχουν σημαντική αξία για την εκμάθηση της επίλυσης προβλημάτων. Αν και μπορεί να φαίνονται βασικές, η κατανόηση και η εφαρμογή τους παρέχει τα εξής οφέλη: α. **Κατανόηση των Θεμελιωδών Αρχών**: μαθαίνουμε πώς να διαχειριζόμαστε την πληροφορία, να εξετάζουμε εναλλακτικές λύσεις και να επιλέγουμε την κατάλληλη στρατηγική αναζήτησης, β. **Ανάπτυξη Κριτικής Σκέψης**: ανάπτυξη ικανότητας εξέτασης των επιλογών μας και κρίσης για το ποια είναι η καλύτερη προσέγγιση για ένα συγκεκριμένο πρόβλημα, γ. **Ενίσχυση Αλγοριθμικής Σκέψης**: μαθαίνουμε πώς να διαχειριζόμαστε την πολυπλοκότητα των προβλημάτων και να σχεδιάζουμε βήματα για την επίλυσή τους, δ. **Εκπαίδευση σε Έννοιες Αναζήτησης**: εκμάθηση βασικών εννοιών όπως οι διαφορετικοί τύποι αναζήτησης (κατά πλάτος, κατά βάθος) και οι ευρετικές τεχνικές, ε. **Ανάπτυξη Επίλυσης Προβλημάτων**: εκπαιδευόμαστε στη διαδικασία επίλυσης προβλημάτων και αναπτύσσουμε την ικανότητά μας να αναγνωρίζουμε προβλήματα, να διατυπώνουμε στρατηγικές λύσης και να αξιολογούμε την αποτελεσματικότητα των αλγορίθμων που εφαρμόζουμε.

Ένα απλό πρόβλημα που μπορούμε στην καθημερινή μας ζωή να το λύσουμε χρησιμοποιώντας μερικές από τις μεθόδους αναζήτησης λύσεων που έχουμε συζητήσει προηγουμένως. Για παράδειγμα, ένα κλασικό πρόβλημα είναι ο τρόπος με τον οποίο οργανώνουμε τον χρόνο μας. Αρχικά καταγράφουμε το πρόβλημα, διατυπώνοντάς το. Στη συνέχεια, προσπαθούμε να καταγράψουμε πιθανές λύσεις, ενώ προχωρούμε στην ανάλυση των πλεονεκτημάτων ή των μειονεκτημάτων που έχει καθεμία από αυτές. Για την καταγραφή και την ανάλυση των λύσεων, μπορούμε να ζητήσουμε τη βοήθεια των φίλων μας, των συμμαθητών/τριών μας, των καθηγητών μας, των γονιών μας και γενικότερα ανθρώπων από το οικείο περιβάλλον. Έτσι, μέσα από συζήτηση και συνεργασία μπορούμε να καταλήξουμε στην αποτελεσματικότερη λύση για το πρόβλημά μας. Τέλος, η επαναξιολόγηση των λύσεων (αφού εφαρμοστούν) ολοκληρώνει τη διαδικασία.

Τεχνικές αναζήτησης λύσεων

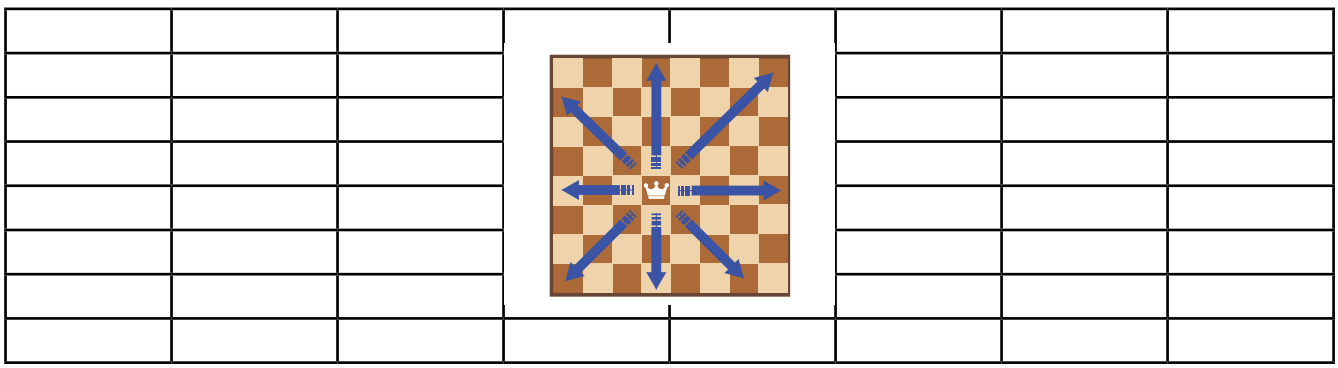
Ας μάθουμε...

Οι **στρατηγικές επίλυσης προβλημάτων** περιλαμβάνουν *μερικά* κύρια οφέλη: α. **Ανάπτυξη Κριτικής Σκέψης**, β. **Ενίσχυση Ικανότητας Επίλυσης Προβλημάτων**, γ. **Ανάπτυξη Αυτοπεποίθησης**, δ. **Βελτίωση Δεξιοτήτων Συνεργασίας**, ε. **Προετοιμασία για τη Ζωή**. Κάποιες βασικές στρατηγικές αφορούν την επαναληπτική μέθοδο (iteration), την αναδρομή (recursion), την εξαντλητική δοκιμή (brute force), την οπισθοδρόμηση (backtrack), την ευρετική (heuristic), τη διαίρει και βασίλευε (divide and conquer) κ.ά.

Στρατηγικές επίλυσης προβλημάτων

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΟΜΑΔΙΚΗ

Στο πρόβλημα των 8 βασιλισσών σάς ζητείται να τοποθετήσετε σε μια σκακιέρα 8x8, 8 βασίλισσες χωρίς να απειλεί η μία την άλλη. Δηλαδή πρέπει να τις τοποθετήσετε έτσι ώστε να μην υπάρχουν δύο (2) βασίλισσες στην ίδια γραμμή, στήλη ή διαγώνιο. Χρησιμοποιώντας τη στρατηγική της οπισθοδρόμησης να βρείτε όλες τις δυνατές λύσεις κάνοντας τις απαραίτητες δοκιμές σε ένα χαρτί.



Στην περιγραφή ενός προβλήματος υπάρχουν πολλά δεδομένα. Στις περισσότερες περιπτώσεις, αρκετά από αυτά δεν «προσφέρουν» κάτι ουσιαστικό στον χώρο καταστάσεων και συνεπώς στην επίλυσή του. Η διαδικασία της αφαίρεσης αποτελεί ένα εργαλείο που εστιάζει στην απλοποίηση των δεδομένων και στη χρήση αυτών που είναι απαραίτητων κατά τη δημιουργία του προγράμματος.

Ας μάθουμε...

Η πρακτική της **αφαίρεσης** έχει σημαντική αξία στην κατανόηση του **προγραμματισμού** και της **επιστήμης των υπολογιστών.** Επιπρόσθετα, η αφαιρετική διαδικασία είναι μέρος των βασικών βημάτων βελτίωσης μιας λύσης, συμβάλλοντας παράλληλα στα εξής:

Αποδοτικός Προγραμματισμός: συγγραφή κώδικα με πιο αποδοτικό και κατανοητό τρόπο, αφού εξασκούμαστε στην αναγνώριση και την απομόνωση των βασικών λειτουργιών ενός προγράμματος.

Διαχείριση Πολυπλοκότητας: δυνατότητα προγραμματιστών να χωρίσουν ένα πρόβλημα σε μικρότερα και πιο εύκολα κομμάτια/τμήματα.

Επαναχρησιμοποίηση Κώδικα: αναγνώριση και δημιουργία επαναχρησιμοποιήσιμου κώδικα, πράγμα που συμβάλλει στην αποτελεσματικότητα και τη συντήρηση των προγραμμάτων.

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΑΤΟΜΙΚΗ

Στο σχολείο σας θέλουν να δημιουργήσουν έναν κατάλογο των μαθητών/τριών που διαθέτουν κατοικίδιο ζώο (π.χ. σκύλο). Για τη διαχείριση των δεδομένων θα πρέπει να δημιουργηθεί ένα πρόγραμμα είτε σε Python ή σε Java ή σε κάποια άλλη γλώσσα αντικειμενοστραφή προγραμματισμού, π.χ. C++. Τα δεδομένα που θα χρειαστείτε ποια μπορεί να είναι; Καταγράψτε κάποια από αυτά.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Στη συνέχεια ακολουθήστε τον σύνδεσμο και μελετήστε το υλικό που σας δίνεται για τη δημιουργία της κλάσης Dog (Σκύλος). Προσπαθήστε να γράψετε το δικό σας πρόγραμμα για το παραπάνω πρόβλημα, με τη βοήθειά τους. Σκεφτείτε ότι θα πρέπει να δημιουργήσετε το αντικείμενο Student (Μαθητής).

Δημιουργία κλάσης

Δείτε τις δραστηριότητες 1-5 στις σελίδες 158-161 στο τετράδιο εργασιών.

Ας δούμε τι μάθαμε...

Μάθημα 1 - Έλεγχος γνώσεων

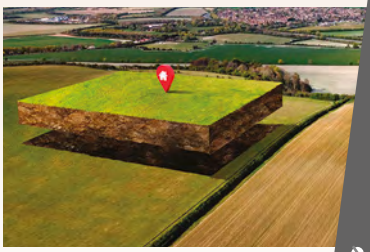
1. Ακολουθήστε τον σύνδεσμο, για να ολοκληρώσετε την άσκηση.
2. Κατασκευάστε τον χώρο καταστάσεων για το πρόβλημα των πύργων του Ανόι κάνοντας χρήση τριών (3) δίσκων.
3. Ας υποθέσουμε ότι έχουμε έναν πίνακα με 20 αριθμούς (π.χ. [12, 32, 45, 7, 23, 54, 19, 3, 6, 78, 90, 21, 56, 34, 67, 88, 14, 2, 9, 77]). Χρησιμοποιώντας τη μέθοδο «Διαίρει και Βασίλευε», βρείτε τον μεγαλύτερο αριθμό του πίνακα, σχεδιάζοντας στο τετράδιο τα βήματα που ακολουθήσατε.

ΜΑΘΗΜΑ 2

Η ΕΝΝΟΙΑ ΤΟΥ ΑΛΓΟΡΙΘΜΟΥ – ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΑΝΑΠΑΡΑΣΤΑΣΕΙΣ

ΛΕΞΕΙΣ-ΚΛΕΙΔΙΑ
αλγοριθμική σκέψη, υπολογιστική σκέψη, πρόγραμμα, υποπρόγραμμα, υλικός προγραμματισμός, επαναληπτικός αλγόριθμος, αναδρομικός αλγόριθμος, ψηφιακή οπτικοποίηση εκτέλεσης αλγορίθμων

Ένας αγρότης έχει ένα αγρόκτημα που αποτελείται από ένα τετράγωνο κομμάτι γης, όπως φαίνεται στην εικόνα. Θέλει να χωρίσει το αγρόκτημά του σε τέσσερα ίσα τετράγωνα, χρησιμοποιώντας μόνο δύο ευθείες. Ποια είναι η σωστή διάταξη των δύο γραμμών για να επιτευχθεί αυτό; Σχεδιάστε τη.



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

Αυτή η ερώτηση απαιτεί τον σχεδιασμό ενός αλγορίθμου για να λυθεί το πρόβλημα. Αναλύοντας τη δομή του προβλήματος και εφαρμόζοντας λογικούς συλλογισμούς, θα καταλήξουμε στη σωστή απάντηση. Είναι σημαντικό να έχουμε ανεπτυγμένη την αλγοριθμική σκέψη, καθώς είναι ένα πολύ σημαντικό εργαλείο στην καθημερινή μας ζωή.

Ας μάθουμε...

Η **αλγοριθμική σκέψη** είναι ένα εργαλείο που μας βοηθά να λύνουμε προβλήματα σε διάφορους τομείς της ζωής μας, από την καθημερινότητα μας μέχρι την επιστήμη και την τεχνολογία. Είναι μια διάσταση της **υπολογιστικής σκέψης** που μας επιτρέπει να προσεγγίσουμε προβλήματα με σαφήνεια και δομημένο τρόπο.

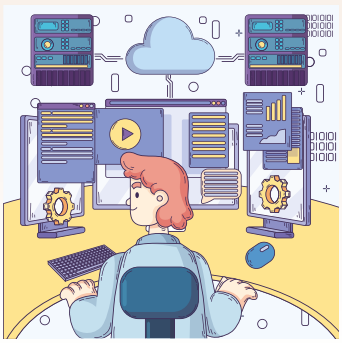
Αλγοριθμική σκέψη

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΟΜΑΔΙΚΗ

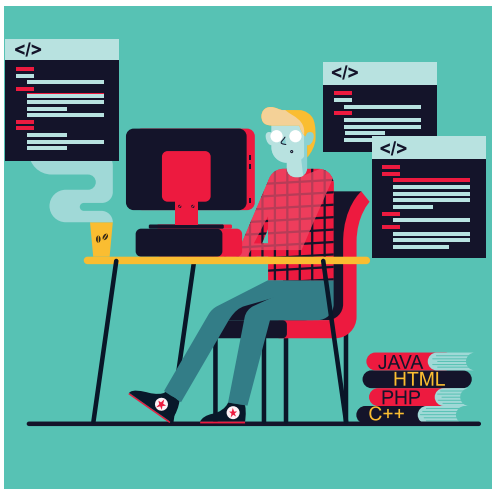
Χωριστείτε σε ομάδες των 2 ατόμων. Σχεδιάστε έναν αλγόριθμο για την επίλυση του ακόλουθου προβλήματος: «Πώς θα μπορούσατε να οργανώσετε μια λίστα ανθρώπων σε μια κοινότητα με βάση την ηλικία τους, έτσι ώστε να μπορείτε να βρίσκετε γρήγορα τον πλέον ηλικιωμένο και τον πλέον νέο κάτοικο;»

ΣΧΕΔΙΟ ΓΙΑ ΥΠΟΠΡΟΓΡΑΜΜΑ — ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΜΕ ΥΛΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟ

Ο καθηγητής της πληροφορικής δήλωσε τα εξής: «Ο καλός προγραμματιστής γνωρίζει ότι πρέπει να "σπάει" ένα πρόγραμμα σε μικρότερα υποπρογράμματα». Συμφωνείτε ή διαφωνείτε με τη δήλωσή του; Καταγράψτε τις απόψεις σας.



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



Ο αλγόριθμος έχει συνδυαστεί στενά με την έννοια του προγράμματος, το οποίο είναι η εφαρμογή των βημάτων επίλυσης ενός προβλήματος μέσω ενός υπολογιστή. Τα προγράμματα που μαθαίνουμε να δημιουργούμε μπορούν να είναι διαφορετικά σε μορφή και χρήση. Μπορεί να είναι απλές εφαρμογές, όπως παιχνίδια, ιστοσελίδες ή ακόμη και ελεγκτές για διάφορες συσκευές.

Οι αλγόριθμοι είναι οι βασικοί οικοδομικοί λίθοι των προγραμμάτων. Όταν δημιουργούμε ένα πολύπλοκο λογισμικό, κατασκευάζουμε το πρόγραμμά μας σαν να ήταν ένα σπίτι. Κάθε δωμάτιο είναι ένα υποπρόγραμμα που επιτελεί μια συγκεκριμένη λειτουργία, όπως ένα δωμάτιο για το μπάνιο, ένα για το υπνοδωμάτιο και ένα για το σαλόνι. Καθένα από αυτά τα υποπρογράμματα εκτελεί έναν συγκεκριμένο σκοπό και μπορούμε να τα σκεφτούμε ως αλγορίθμους που λύνουν ένα συγκεκριμένο υποπρόβλημα.

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ

Θέλουμε να κατασκευάσουμε με τη βοήθεια του Arduino ένα κύκλωμα με το οποίο θα αναβοσβήνει μία λυχνία LED ανά δευτερόλεπτο. Η ύπαρξη ενός αλγορίθμου είναι απαραίτητη, καθώς η πλακέτα Arduino δεν μπορεί να διαβάσει τις σκέψεις μας και επομένως χρειάζεται ακριβείς οδηγίες. Αν παραλείψουμε έστω και ένα βήμα, τα αποτελέσματα μπορεί να μην είναι όπως τα περιμένουμε. Συνεπώς, κατά τον σχεδιασμό των έργων μας στο Arduino, ακολουθούμε μια σειρά από βασικά βήματα.

Σχεδιασμός έργων με arduino

Όπως ήδη έχουμε αναφέρει, οι μορφές υλοποίησης των αλγορίθμων σχετίζονται με το πρόβλημα που καλούνται να επιλύσουν. Δηλαδή την επίτευξη δημιουργίας απλών ή σύνθετων προγραμματιστικών εφαρμογών που διευκολύνουν την καθημερινότητά μας.

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΟΜΑΔΙΚΗ

Σχεδιάστε έναν αλγόριθμο για την πρόσθεση δύο αριθμών. Ο αλγόριθμος πρέπει να είναι σαφής και να ακολουθεί βήματα που μπορούν να εκτελεστούν από έναν υπολογιστή. Στη συνέχεια, προσπαθήστε να τον υλοποιήσετε σε ένα πρόγραμμα υπολογιστή, χρησιμοποιώντας μια γλώσσα προγραμματισμού που γνωρίζετε (π.χ. Scratch ή Python).

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

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΑΝΑΠΑΡΑΣΤΑΣΕΙΣ ΑΛΓΟΡΙΘΜΩΝ

Με ποιον τρόπο προγραμματίζετε την ακολουθία ενεργειών σας για να πάτε στο σχολείο και να επιστρέψετε σπίτι; Σχεδιάστε τον αλγόριθμο και αναπαραστήστε τον χρησιμοποιώντας γραφικά ή άλλα μέσα.

Θεωρείτε ότι μπορείτε να σχεδιάσετε τον αλγόριθμό σας χρησιμοποιώντας μπλοκ προγραμματισμού σε ένα περιβάλλον όπως το Scratch;

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

Τέλος, θα μπορούσατε να τον υλοποιήσετε, χρησιμοποιώντας πιθανώς αισθητήρες, κινητήρες και άλλες ηλεκτρονικές συσκευές (π.χ. σταθερός ή φορητός υπολογιστής ή ταμπλέτα, έξυπνο κινητό τηλέφωνο, πολυμηχάνημα ή σαρωτής, ψηφιακή γραφίδα, εκτυπωτής):

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

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΟΜΑΔΙΚΗ

Χωριστείτε σε ομάδες και δημιουργήστε ένα παιχνίδι εύρεσης θησαυρού. Ακολουθήστε τον σύνδεσμο, για να δείτε τις οδηγίες.

Παιχνίδι εύρεσης θησαυρού

Ποιες διαφορετικές προσεγγίσεις ακολούθησε κάθε ομάδα στον σχεδιασμό και την υλοποίηση των αλγορίθμων τους;

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

Ποια τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα της κάθε προσέγγισης;

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

Πώς μπορείτε να βελτιώσετε μελλοντικά τον σχεδιασμό και την υλοποίηση των αλγορίθμων;

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

Η καθηγήτρια της πληροφορικής αγαπάει τις μπάμπουσκες! Έφερε στο σχολείο μία τέτοια κούκλα και ρώτησε: «Με ποιον τρόπο θα φτάσουμε από τη μεγάλη κούκλα στη μικρή που είναι στο κέντρο; Μπορείτε να τη συνδέσετε με την τεχνική της αναδρομής;» Καταγράψτε τις απόψεις σας.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

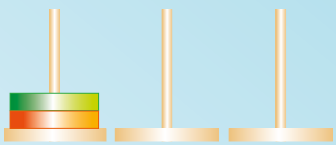
Όπως έχουμε μάθει, η αναδρομή είναι μία διαδικασία, π.χ. μια συνάρτηση που καλεί τον εαυτό της κατά την επίλυση ενός προβλήματος. Έτσι και εδώ, κάθε κούκλα μέσα στην μπάμπουσκα αντιπροσωπεύει μία μικρότερη έκδοση του εαυτού της! Επομένως, όταν φτάσουμε στην τελευταία κούκλα, την πιο μικρή, η οποία δεν περιέχει άλλη μέσα της, τερματίζει το «άνοιγμα» και επομένως τερματίζει και η αναδρομή μας, καθώς δεν υπάρχουν άλλες κούκλες για να «κληθούν»!

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ

```
import turtle

def draw_branch(branch_length, t):
    if branch_length > 5:
        t.forward(branch_length)
        t.right(20)
        draw_branch(branch_length - 15, t)
        t.left(40)
        draw_branch(branch_length - 15, t)
        t.right(20)
        t.backward(branch_length)

def main():
    t = turtle.Turtle()
    my_screen = turtle.Screen()
    t.left(90)
    t.up()
    t.backward(100)
    t.down()
    t.color("green")
    draw_branch(75, t)
    my_screen.exitonclick()

main()
```

Ας υποθέσουμε ότι θέλουμε να σχεδιάσουμε ένα δέντρο χρησιμοποιώντας την τεχνική του Turtle Fractal στο περιβάλλον προγραμματισμού. Θα ξεκινήσουμε με έναν απλό κώδικα για τον σχεδιασμό ενός δέντρου. Στον κώδικα, βλέπουμε μια συνάρτηση *draw_branch*, η οποία καλεί τον εαυτό της δύο φορές για να σχεδιάσει τα κλαδιά του δέντρου. Κάθε φορά που καλείται, η συνάρτηση μειώνει το μήκος των κλαδιών, δημιουργώντας ένα εφέ κλαδέματος. Αυτό είναι ένα παράδειγμα πώς η αναδρομή χρησιμοποιείται για να επιλύσει ένα πρόβλημα σχεδίασης γραφικών παραστάσεων. Στη συνέχεια, μπορεί κάποιος να πειραματιστεί με το μήκος και τη γωνία των κλαδιών για να δημιουργήσει διαφορετικά είδη δέντρων.

Χαρακτηριστικά παραδείγματα αναδρομικών αλγορίθμων είναι ο υπολογισμός του παραγοντικού ενός αριθμού, ο υπολογισμός του αθροίσματος των πρώτων ν ακεραίων αριθμών, η επίλυση του προβλήματος των πύργων του Ανόι κ.ά.



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΟΜΑΔΙΚΗ

Χωριστείτε σε ομάδες και σχεδιάστε έναν αλγόριθμο με αναδρομή για την επίλυση των παρακάτω προβλημάτων: α. Υπολογισμός του παραγοντικού ενός αριθμού. β. Υπολογισμός του αθροίσματος των πρώτων n ακέραιων αριθμών. γ. Εύρεση του μέγιστου αριθμού σε έναν πίνακα. Ακολουθήστε τον σύνδεσμο, για να μελετήσετε το υλικό που σας δίνεται.

Αλγόριθμοι αναδρομής

Στη συνέχεια συγκρίνετε τις λύσεις σας και προσπαθήστε να τις υλοποιήσετε σε ένα πρόγραμμα υπολογιστή, δοκιμάζοντας τους αλγορίθμους με διάφορες εισόδους για να δείτε πώς λειτουργούν και να κατανοήσετε την αναδρομή στον προγραμματισμό.

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΑΤΟΜΙΚΗ

Ο παρακάτω αναδρομικός αλγόριθμος υλοποιεί την ακολουθία Φιμπονάτσι. Να εκτελέσετε τον κώδικα σε ένα διαδικτυακό περιβάλλον εκτέλεσης της γλώσσας προγραμματισμού Python και να καταγράψετε τα αποτελέσματά του για την τιμή του n = 10.

```
def fibonacci(n):

    if n <= 1:
        return n
    else:
        return fibonacci(n-1) + fibonacci(n-2)
```

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

Πώς προκύπτουν τελικά οι αριθμοί της ακολουθίας;

.....

Για τον αλγόριθμο Dijkstra, όπως είδαμε και στην Α' Γυμνασίου, θεωρείτε ότι είναι πιο εύκολο να κατανοήσετε τη λειτουργία του χρησιμοποιώντας χαρτί και μολύβι ή ένα λογισμικό οπτικοποίησης αλγορίθμων; Καταγράψτε τις απόψεις σας.

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

Πολλές φορές έχουμε διαπιστώσει ότι διαδραστικές παρουσιάσεις και εικονικές αναπαραστάσεις μπορούν να βοηθήσουν στην καλύτερη κατανόηση των εννοιών που μελετούμε.

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΟΜΑΔΙΚΗ

Σε προηγούμενη δραστηριότητα σχεδιάσατε τον αλγόριθμο για τον υπολογισμό του παραγοντικού ενός αριθμού n. Προσπαθήστε να τον οπτικοποιήσετε χρησιμοποιώντας ένα περιβάλλον προγραμματισμού όπως το Scratch.

Δείτε τις δραστηριότητες 1-5 στις σελίδες 162-163 στο τετράδιο εργασιών.

Ας δούμε τι μάθαμε...

Μάθημα 2 - Έλεγχος γνώσεων

1. Ακολουθήστε τον σύνδεσμο, για να ολοκληρώσετε την άσκηση.
2. Σχεδιάστε στο τετράδιό σας τον αναδρομικό αλγόριθμο της ακολουθίας Φιμπονάτσι με την εξής τροποποίηση: να επιστρέφει το άθροισμα των πρώτων n αριθμών της ακολουθίας.
3. Κάνοντας χρήση της τεχνικής του Turtle Fractal δημιουργήστε ένα διαφορετικό είδος δέντρου αλλάζοντας το μήκος και τη γωνία των κλαδιών.

ΜΑΘΗΜΑ 3

ΒΑΣΙΚΟΙ ΑΛΓΟΡΙΘΜΟΙ – ΕΛΕΓΧΟΣ ΚΑΙ ΠΟΛΥΠΛΟΚΟΤΗΤΑ

Πήρατε τον έλεγχο του τετραμήνου και είναι σπαζοκεφαλιά πώς θα υπολογίσετε τον μέσο όρο σας! Σχεδιάστε στο τετράδιό σας τον αλγόριθμο που θα χρησιμοποιήσετε, για το πρόγραμμα που θα υπολογίζει τον μέσο όρο της βαθμολογίας (όχι μόνο της δική σας). Ποια γλώσσα προγραμματισμού θα επιλέξετε για την οπτικοποίησή του;

.....

.....

.....

.....

.....

Πάρα πολλά προβλήματα μάς παρέχουν την ευκαιρία να εξερευνήσουμε διάφορες πτυχές της αλγοριθμικής σκέψης, να εφαρμόσουμε γνωστούς αλγορίθμους για την επίλυσή τους, να αναπτύξουμε τη δημιουργικότητά μας, να μάθουμε να αναγνωρίζουμε μοτίβα και να χρησιμοποιούμε συστηματικές μεθόδους για την εύρεση λύσεων. Τέτοια προβλήματα είναι η επίλυση του λαβύρινθου, η αναζήτηση σε γράφους, ο υπολογισμός του π κ.ά.

Προβλήματα που εξετάζονται με αλγορίθμους και υπολογιστική σκέψη

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΟΜΑΔΙΚΗ

Χωριστείτε σε ομάδες των 3-4 ατόμων. Η καθηγήτρια των μαθηματικών σάς έδωσε το εξής πρόβλημα: στο βάθος ενός ποταμού βρίσκονται τρεις ιεραπόστολοι και τρεις κανίβαλοι. Όλοι πρέπει να περάσουν στην άλλη όχθη, αλλά υπάρχουν κάποιοι κανόνες που πρέπει να ακολουθηθούν.

Μόνο ένα ή δύο άτομα μπορούν να είναι στη βάρκα κάθε φορά.

Δεν μπορεί να υπάρχουν περισσότεροι κανίβαλοι από ιεραπόστολους σε καμία από τις δύο όχθες.

Με ποιον τρόπο μπορούν οι τρεις ιεραπόστολοι και οι τρεις κανίβαλοι να μεταβούν στην άλλη όχθη; Να καταγράψετε την απάντησή σας σε μορφή βημάτων αλγορίθμου.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ΕΛΕΓΧΟΣ ΟΡΘΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΕΚΣΦΑΛΜΑΤΩΣΗ ΑΛΓΟΡΙΘΜΩΝ

Ένας προγραμματιστής έχει αναπτύξει τον ακόλουθο αλγόριθμο για τον υπολογισμό του παραγοντικού ενός αριθμού:

```
def factorial(n):
if n == 0:
return 1
else:
return n * factorial(n - 1)

# Ανάλυση του κώδικα και πρόβλεψη αποτελεσμάτων
# Για n = 5, αναμένεται: 120
predicted_result = 120

# Έλεγχος της ορθότητας χωρίς την πραγματική εκτέλεση
```

Αφού μελετήσετε τον παραπάνω αλγόριθμο, περιγράψτε με μία φράση τι κάνει.

.....

.....

Τι θεωρείτε ότι πρέπει να γίνει στην περίπτωση που αντιμετωπίσετε προβλήματα με τον αλγόριθμο;

.....

.....

Όπως με τις μαθηματικές πράξεις, για να ελέγξουμε το αποτέλεσμα, μπορεί να χρειαστεί να κάνουμε δοκιμές με διάφορους αριθμούς, έτσι και εδώ αν αντιμετωπίσουμε προβλήματα με έναν αλγόριθμο, μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε, συστηματικά, **επιλεγμένα δεδομένα εισόδου**.

Αλγόριθμος υπολογισμού παραγοντικού

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ

Ένα παράδειγμα λάθους σε έναν αλγόριθμο μπορεί να είναι η παράλειψη της αρχικοποίησης των τιμών των μεταβλητών. Συγκεκριμένα, ο αλγόριθμος που χρησιμοποιείται αφορά τον υπολογισμό του μέσου όρου μιας λίστας αριθμών που μπορεί να έχει τη μορφή που δίνεται. Με μια πιο προσεχτική ματιά παρατηρούμε ότι ο αλγόριθμος δεν δίνει το αναμενόμενο αποτέλεσμα και προσπαθούμε να εντοπίσουμε το λάθος. Αφού ελέγξουμε τον κώδικά του, ανακαλύπτουμε ότι δεν έχει γίνει αρχικοποίηση του αθροίσματος πριν ξεκινήσει η άθροιση των αριθμών. Αυτό οδηγεί σε λανθασμένο υπολογισμό του μέσου όρου.

```
Αλγόριθμος Υπολογισμού Μέσου Όρου:
1. Διάβασε τη λίστα αριθμών
2. Άθροισε όλους τους αριθμούς της λίστας
3. Υπολόγισε το άθροισμα διαιρώντας το με τον αριθμό των στοιχείων στη λίστα
4. Εμφάνισε το αποτέλεσμα
```

Ας μάθουμε...

Κατά την **εκτέλεση του αλγορίθμου** βήμα βήμα με συγκεκριμένες **τιμές εισόδου**, μπορούμε να αναγνωρίσουμε τυχόν **σφάλματα** και να προσαρμόσουμε τον αλγόριθμο αναλόγως. Η **αρχικοποίηση μιας έννοιας/μεταβλητής** είναι ένα **βασικό βήμα** που πρέπει να εκτελείται **πριν τη χρήση της** σε κάποιον αλγόριθμο.

Έτσι, στο προηγούμενο παράδειγμά μας, ταξινομούμε αυτό το λάθος στην κατηγορία των «λαθών λόγω παράλειψης αρχικοποίησης μεταβλητών» και διορθώνουμε τον αλγόριθμό προσθέτοντας την ανάλογη αρχικοποίηση.

```
Αλγόριθμος Υπολογισμού Μέσου Όρου:
1. Διάβασε τη λίστα αριθμών
2. Αρχικοποίησε το άθροισμα sum 0
3. Αθροίσε όλους τους αριθμούς της λίστας στο sum
4. Υπολόγισε το μέσο όρο διαιρώντας το sum με τον αριθμό των στοιχείων στη λίστα
5. Εμφάνισε το αποτέλεσμα
```

Με αυτό τον τρόπο, αναπτύσσουμε τη δεξιότητα τού να εντοπίζουμε και να διορθώνουμε συνηθισμένα λάθη σε αλγορίθμους και προγράμματα, βελτιώνοντας την κατανόηση για τις βασικές αρχές της προγραμματιστικής διαδικασίας.

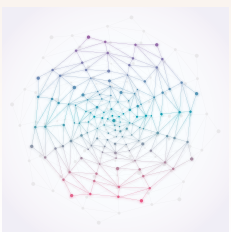
ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΑΤΟΜΙΚΗ

Δίνεται το παρακάτω πρόγραμμα για τον υπολογισμό του τετραγώνου ενός αριθμού. Αφού το εκτελέσετε σε ένα διαδικτυακό περιβάλλον προγραμματισμού της γλώσσας Python, να διορθώσετε τον κώδικα προκειμένου να λειτουργεί σωστά.

```
square = number * number
print("Το τετράγωνο του αριθμού είναι: ", square)
```

ΠΟΛΥΠΛΟΚΟΤΗΤΑ ΑΛΓΟΡΙΘΜΩΝ

Η καθηγήτρια της πληροφορικής σάς έδωσε τον αλγόριθμο υπολογισμού του παραγοντικού ενός αριθμού και σας ζήτησε να προτείνετε τρόπους βελτιστοποίησής του. Καταγράψτε έναν τέτοιο τρόπο και το τι θα πετύχετε με την προτεινόμενη λύση.



.....

.....

.....

.....

.....

.....Πολλές φορές μπορεί να χρειαστεί να υλοποιήσουμε έναν βελτιστοποιημένο αλγόριθμο σε σχέση με τον αρχικό, ο οποίος, αν και λειτουργεί σωστά, μπορεί να είναι λίγο αργός και να απαιτεί περισσότερη μνήμη. Αυτό μειώνει την ανάγκη για επαναλαμβανόμενους υπολογισμούς και μειώνει την πολυπλοκότητα του αλγορίθμου.

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ

Ας δούμε τώρα τον βελτιστοποιημένο αλγόριθμο του υπολογισμού παραγοντικού.

```
Αλγόριθμος Υπολογισμού Παραγοντικού (Βελτιστοποιημένος):
1. Διάβασε τον επιθυμητό αριθμό η
2. Δημιούργησε έναν πίνακα μεγέθους η+1 με την αρχική τιμή κάθε θέσης να είναι 1
3. Για κάθε αριθμό από 2 μέχρι η, εκτός του 0 και του 1, εκτέλεσε:
      - Αν ο πίνακας στη θέση num είναι 1, τότε:
          - Εκτέλεσε έναν εσωτερικό βρόχο για τον υπολογισμό του παραγοντικού του num
             - Για κάθε αριθμό από 1 μέχρι η/num, εκτέλεσε:
                 - Ορίσε το num*i στον πίνακα ως num*i*πίνακας [num]
4. Εμφάνισέ το
```

Επεκτείνοντας το παράδειγμα του παραγοντικού ενός αριθμού για τη μείωση του χρόνου εκτέλεσης και της απαιτούμενης μνήμης, μπορούμε να κάνουμε χρήση δυναμικού προγραμματισμού.

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ

Ας δούμε ένα παράδειγμα υλοποίησης σε Python:

```
def factorial(n):
    memo = {} # Αποθήκευση των ενδιάμεσων αποτελεσμάτων

    def factorial_helper(n):
        if n in memo:
            return memo[n]
        if n == 0:
            return 1
        else:
            memo [n] = n* factorial_helper(n-1)
            return memo[n]

    return factorial_helper(n)

# Παράδειγμα χρήσης
number = 5
result = factorial (number)
print("Το παραγοντικό του", number, "είναι", result)
```

Το λεξικό **memo** χρησιμοποιείται για να αποθηκεύσουμε τα ενδιάμεσα αποτελέσματα από τον υπολογισμό του παραγοντικού. Κατά την εκτέλεση του αλγορίθμου, αν ένας αριθμός έχει ήδη υπολογιστεί, απλά επιστρέφουμε το αποθηκευμένο αποτέλεσμα από το λεξικό memo, χωρίς να υπολογίζουμε ξανά το παραγοντικό του. Αυτό μειώνει τον χρόνο εκτέλεσης του αλγορίθμου καθώς αποφεύγεται η επαναληπτική υπολογιστική εργασία. Ταυτόχρονα, η χρήση του λεξικού **memo**, μας επιτρέπει να μειώσουμε την απαιτούμενη μνήμη, καθώς αποθηκεύουμε μόνο τα ενδιάμεσα αποτελέσματα που πραγματικά χρειαζόμαστε.

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΑΤΟΜΙΚΗ

Παρατηρήστε τα δύο ακόλουθα προγράμματα υπολογισμού του εμβαδού ενός κύκλου στη γλώσσα Python.

```
radius = float(input("Δώσε την ακτίνα του κύκλου: "))
area = 3.14 * radius ** 2  # Χρήση προσεγγιστικής τιμής του π
print("Το εμβαδόν του κύκλου είναι: ", area)
```

```
import math

radius = float(input("Δώσε την ακτίνα του κύκλου: "))
area = math.pi * radius ** 2
print("Το εμβαδόν του κύκλου είναι: ", area)
```

Να συγκρίνετε τις προγραμματιστικές υλοποιήσεις τους ως προς τις απαιτήσεις σε μνήμη ή χρόνο. Τι παρατηρείτε; Συνήθως ό,τι κερδίζουμε σε χρόνο το χάνουμε σε μνήμη και το αντίστροφο.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Ας υποθέσουμε ότι έχουμε έναν ταξινομημένο πίνακα ακεραίων [2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20] και θέλουμε να βρούμε εάν ένας συγκεκριμένος αριθμός υπάρχει στον πίνακα.

Ποιο είναι το καλύτερο σενάριο και ποιο το χειρότερο σενάριο που μπορεί να αντιμετωπίσετε κατά την εκτέλεση του αλγορίθμου;

.....

.....

.....

.....

Κατά την εκτέλεση ενός αλγορίθμου δεν υπάρχει πάντα μόνο ένα πιθανό σενάριο! Για να κατανοήσουμε καλύτερα τι συμβαίνει, ας δούμε τα πιθανά σενάρια που μπορεί να προκύψουν κατά την εκτέλεση του αλγορίθμου αναζήτησης σε έναν ταξινομημένο πίνακα.

Καλύτερη περίπτωση (Best Case Scenario):

- Ο αριθμός που αναζητούμε είναι ο πρώτος αριθμός του πίνακα, δηλαδή ο 2. Σε αυτή την περίπτωση, ο αλγόριθμος θα κάνει μόνο μία σύγκριση και θα εντοπίσει αμέσως τον αριθμό που αναζητούμε.

Χειρότερη περίπτωση (Worst Case Scenario):

- Ο αριθμός που αναζητούμε είναι ο τελευταίος αριθμός του πίνακα, δηλαδή ο 20. Σε αυτή την περίπτωση, ο αλγόριθμος θα πρέπει να κάνει 10 συγκρίσεις (για καθέναν αριθμό του πίνακα) πριν βρει τον αριθμό που αναζητούμε.

Αναμενόμενη/Μέση περίπτωση (Expected/Average Case Scenario):

- Σε μια τυχαία αναζήτηση, ο αριθμός που αναζητούμε μπορεί να βρίσκεται οπουδήποτε στον πίνακα. Εάν υποθέσουμε ότι κάθε αριθμός έχει την ίδια πιθανότητα να αναζητηθεί, τότε ο αλγόριθμος θα κάνει, με μέση τιμή, περίπου 5 συγκρίσεις για να βρει τον αριθμό.

Τα παραπάνω σενάρια μάς βοηθούν να κατανοήσουμε τη συμπεριφορά του αλγορίθμου σε διαφορετικές περιπτώσεις και μας επιτρέπουν να προβλέψουμε τον χρόνο που απαιτείται για την εκτέλεσή του σε διαφορετικά σενάρια.

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΑΤΟΜΙΚΗ

Δίνεται η ακολουθία χαρακτήρων (εναλλακτικά συμβολοσειρά ή αλφαριθμητικό) Computer Science. Υποθέστε ότι θέλουμε να αναζητήσουμε τον χαρακτήρα n στη συμβολοσειρά. Να υπολογίσετε τον αντίστοιχο χρόνο εκτέλεσης για τα ακόλουθα σενάρια:

- **Καλύτερη περίπτωση:** Ο χαρακτήρας βρίσκεται στην πρώτη θέση.
- **Χειρότερη περίπτωση:** Ο χαρακτήρας βρίσκεται στην τελευταία θέση ή δεν υπάρχει καθόλου στη συμβολοσειρά.
- **Μέση περίπτωση:** Κάθε χαρακτήρας έχει ίση πιθανότητα να βρεθεί.

Παρατήρηση: Ο χρόνος εκτέλεσης σε κάθε περίπτωση εξαρτάται από τη θέση του στοιχείου στη συμβολοσειρά.

Δείτε τις δραστηριότητες 1-6 στις σελίδες 164-168 στο τετράδιο εργασιών.

Ας δούμε τι μάθαμε…

1. Ακολουθήστε τον σύνδεσμο, για να ολοκληρώσετε την άσκηση.

Μάθημα 3 - Έλεγχος γνώσεων

Ελέξτε την ορθότητα και στη συνέχεια προβείτε στην εκσφαλμάτωση του παρακάτω αλγορίθμου υπολογισμού του αθροίσματος των πρώτων N φυσικών αριθμών.

Δέχεται ως είσοδο έναν ακέραιο αριθμό N.

Για κάθε ακέραιο αριθμό i από 1 μέχρι και N-1, εκτελεί τα εξής βήματα:

Προσθέτει τον αριθμό i στη μεταβλητή sum.

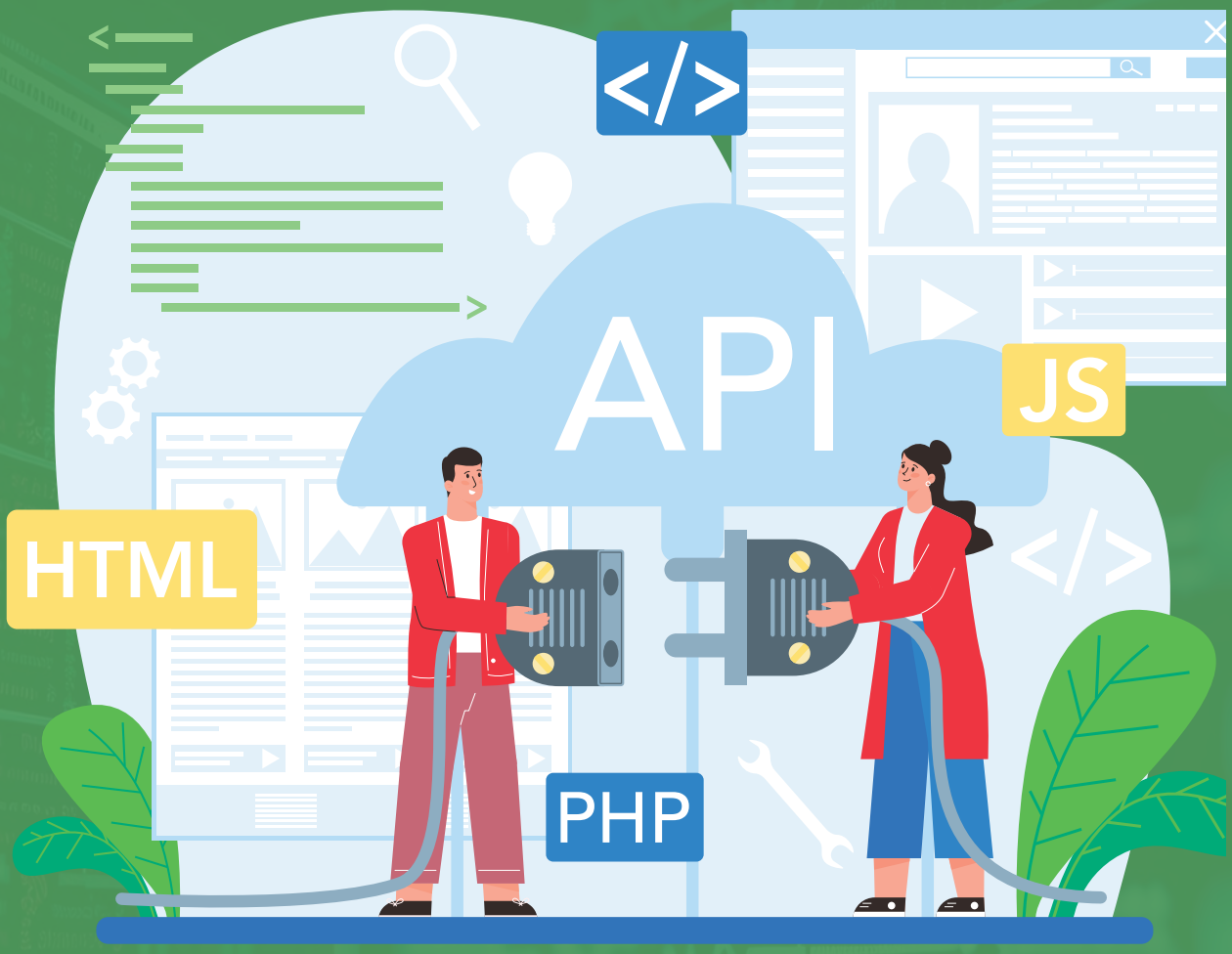
2. Χρησιμοποιώντας τον αλγόριθμο δυαδικής αναζήτησης εφαρμόστε τα πιθανά σενάρια εκτέλεσης (καλύτερη, χειρότερη, μέση περίπτωση) για τον ταξινομημένο πίνακα [2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22].

Σύνοψη ενότητας

Η αλγοριθμική είναι μια θεμελιώδης έννοια στον χώρο της πληροφορικής που αφορά τη σχεδίαση, την ανάπτυξη και την ανάλυση αλγορίθμων για την επίλυση προβλημάτων μέσω των ακόλουθων θεματικών ενοτήτων: α. Πρόβλημα, επίλυση προβλήματος, β. Η έννοια του αλγορίθμου, γ. Σχεδιασμός και αναπαραστάσεις αλγορίθμων, δ. Βασικοί αλγόριθμοι και εφαρμογές, ε. Έλεγχος ορθότητας και εκσφαλμάτωση αλγορίθμων, στ. Πολυπλοκότητα αλγορίθμων. Αναλυτικότερα εξετάζουμε πώς αυτό εκφράζεται μέσω των ζητημάτων που αναφέρθηκαν: α. Η αλγοριθμική ξεκινά με τον ορισμό ενός προβλήματος και την ανάλυσή του για την κατανόηση των απαιτήσεων και των περιορισμών του. Στη συνέχεια, ο σκοπός είναι η ανάπτυξη ενός συστήματος που να μπορεί να επιλύσει αυτό το πρόβλημα. β. Οι αλγόριθμοι είναι κατευθυντήριες οδηγίες για την επίλυση ενός προβλήματος, δηλαδή συγκεκριμένες σειρές ενεργειών που πρέπει να ακολουθηθούν για να επιτευχθεί ένα αποτέλεσμα. Η ανάπτυξη και η κατανόηση αλγορίθμων είναι βασικές στοιχειώδεις δεξιότητες στην αλγοριθμική. γ. Ο σχεδιασμός και η αναπαράσταση αλγορίθμων περιλαμβάνει τη δημιουργία σαφών, λεπτομερών και αποτελεσματικών περιγραφών των αλγορίθμων. Αυτό μπορεί να γίνει με τη χρήση ψευδοκώδικα, διαγραμμάτων ροής ή άλλων μεθόδων. δ. Οι βασικοί αλγόριθμοι και οι εφαρμογές τους αποτελούν τη βάση της αλγοριθμικής. Αυτοί περιλαμβάνουν αλγορίθμους ταξινόμησης, αναζήτησης, κατανομής και πολλούς άλλους που είναι κρίσιμοι για την επίλυση ποικίλων προβλημάτων. ε. Ο έλεγχος ορθότητας και η εκσφαλμάτωση αλγορίθμων είναι σημαντικά βήματα για να βεβαιωθούμε ότι ο αλγόριθμος επιλύει σωστά το πρόβλημα. Αυτό συχνά περιλαμβάνει την ανάλυση της απόδοσης του αλγορίθμου και τη διόρθωση πιθανών λαθών. στ. Η πολυπλοκότητα αλγορίθμων αφορά τον χρόνο και τους πόρους που απαιτούνται για να εκτελεστεί ένας αλγόριθμος. Η κατανόηση της πολυπλοκότητας μπορεί να βοηθήσει να επιλεγεί ο κατάλληλος αλγόριθμος για μια συγκεκριμένη εφαρμογή.

Θέματα για συζήτηση

1. Παραδείγματα προβλημάτων που μπορούν να επιλυθούν με προγραμματιστικά εργαλεία.
2. Πώς οι αλγόριθμοι βοηθούν στην επίλυση προβλημάτων; Δώστε παραδείγματα.
3. Πρακτικές εφαρμογές βασικών αλγορίθμων (π.χ. αναζήτησης, ταξινόμησης, επανάληψης κ.ά) σε προβλήματα της καθημερινότητας ή σε βιομηχανικές διεργασίες.
4. Παραδείγματα συχνών σφαλμάτων στον προγραμματισμό και πώς μπορούμε να τα διορθώσουμε
5. Πώς η πολυπλοκότητα επηρεάζει την επιλογή του αλγορίθμου για μια συγκεκριμένη εφαρμογή; Δώστε παραδείγματα.
6. Η γιαγιά σας θυμήθηκε το γιορτινό τραπέζι των Χριστουγέννων του 1961 και θέλει να σας δείξει πώς διασκέδαζαν εκείνη την εποχή, αλλά οι οικογενειακές φωτογραφίες είναι μπερδεμένες. Ποια είναι τα πιθανά σενάρια που μπορεί να αντιμετωπίσετε καθώς αποφασίζετε να τη βοηθήσετε στην αναζήτησή της;



ΕΝΟΤΗΤΑ 2: ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ

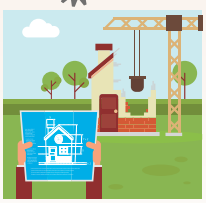
- Σχεδιάζω, δημιουργώ και διορθώνω προγράμματα σε κειμενικό και οπτικό προγραμματισμό
- Δημιουργώ και διαχειρίζομαι αρχεία
- Χρησιμοποιώ λίστες, στοίβες, ουρές, πίνακες, δέντρα, γράφους, υλοποιημένες βασικές δομές δεδομένων, αναδρομικά προγράμματα, υποπρογράμματα και βιβλιοθήκες υποπρογραμμάτων
- Δημιουργώ δυναμικές λίστες τιμών και τις αξιοποιώ σε προγράμματα όποτε χρειάζεται και χρησιμοποιώ αρχεία, έτοιμες δομές δεδομένων και αντικείμενα διαφόρων κλάσεων
- Εξηγώ βασικές έννοιες του αντικειμενοστραφούς προγραμματισμού
- Σχεδιάζω προγράμματα εφαρμόζοντας συνειδητά τεχνικές και αρχές σχεδιασμού προγραμμάτων. Τα δοκιμάζω με δεδομένα και σενάρια εκτέλεσης
- Εξηγώ τις διαφορές των γλωσσών με μεταγλωττιστή από τις γλώσσες με διερμηνευτή. Περιγράφω τη διαδικασία προγραμματισμού σε κάθε περίπτωση
- Επιλέγω τουλάχιστον ένα απλό εκπαιδευτικό περιβάλλον προγραμματισμού για φορητές συσκευές και αναπτύσσω απλές εφαρμογές σε αυτό

ΜΑΘΗΜΑ 4

ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ ΚΑΙ ΔΟΜΕΣ ΔΟΜΗΜΕΝΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ

ΛΕΞΕΙΣ-ΚΛΕΙΔΙΑ
έργα δημιουργικής έκφρασης,
περιβάλλοντα προγραμματισμού,
δομές δεδομένων,
διαχείριση αρχείων,
αναδρομικό υποπρόγραμμα,
ορθότητα προγραμμάτων — λογικός συλλογισμός,
προγραμματιστικό λάθος

Η κατασκευή ενός κτιρίου απαιτεί μεγάλη οργάνωση. Ποιες ενέργειες θεωρείτε ότι πρέπει να κάνετε για να κατασκευάσετε ένα κτίριο;



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

Αν παραλείψετε κάποια από αυτές, η κατασκευή σας θα είναι ασφαλής; Όπως για την κατασκευή ενός κτιρίου -που είναι μία πολύ αυστηρή διαδικασία- δεν πρέπει να παραλειφθεί κάποιο στάδιο, έτσι και ο δομημένος προγραμματισμός ακολουθεί αυστηρά καθορισμένα βήματα.

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ

Αν θέλουμε να γράψουμε ένα πρόγραμμα που υπολογίζει τον μέσο όρο των βαθμών ενός μαθητή, θα μπορούσαμε να έχουμε μια συνάρτηση, π.χ. *sum()*, που προσθέτει όλους τους βαθμούς και μια άλλη που υπολογίζει τον μέσο όρο. Κάθε συνάρτηση εκτελεί ένα συγκεκριμένο κομμάτι δουλειάς. Μπορούμε να έχουμε μια σειρά εντολών που επαναλαμβάνεται μέχρι να βρεθεί ο μικρότερος αριθμός σε μια λίστα. Δηλαδή να χρησιμοποιούνται συνθήκες και επαναλήψεις. Ένα σημαντικό στοιχείο του δομημένου προγραμματισμού είναι οι συναρτήσεις. Αυτές είναι μικρά τμήματα κώδικα που εκτελούν συγκεκριμένες λειτουργίες.

Ας μάθουμε...

Στον δομημένο προγραμματισμό οι συναρτήσεις, οι συνθήκες και οι επαναλήψεις είναι από τα πιο συχνά χρησιμοποιούμενα στοιχεία. Ο **δομημένος προγραμματισμός**, μας βοηθάει να γράφουμε κώδικα που είναι **ευανάγνωστος**, **οργανωμένος** και **εύκολος** στη **συντήρηση**.

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΑΤΟΜΙΚΗ

Ακολουθήστε τον σύνδεσμο, κατεβάστε τοπικά το αρχείο και μελετήστε το πρόγραμμα υπολογισμού μέσου όρου βαθμολογιών σε Scratch. Στη συνέχεια, προσπαθήστε να υλοποιήσετε το πρόγραμμα και σε περιβάλλον κειμενικού προγραμματισμού, π.χ. Trinket. Τι παρατηρείτε;

Εύρεση μέσου όρου

Το διπλανό πρόγραμμα -σε Python- αφορά τον υπολογισμό του αθροίσματος των πρώτων δέκα φυσικών αριθμών. Αναφέρετε τη συνθήκη, τη δομή επανάληψης και τη συνάρτηση που χρησιμοποιεί.

.....
.....

```
total = 0

for number in range(1, 11):
    total += number

print("Το άθροισμα των πρώτων δέκα αριθμών είναι:", total)
```

Η μετατροπή ενός προγράμματος από κειμενικό σε οπτικό προγραμματισμό και το αντίθετο είναι μία τεχνική που χρησιμοποιούμε ιδιαίτερα όταν βρισκόμαστε στα αρχικά στάδια του προγραμματισμού. Οι **λίστες**, οι **επαναλήψεις** καθώς και βασικές εντολές **εισόδου/εξόδου** είναι στοιχεία που χρησιμοποιούνται και από τα δύο είδη προγραμματισμού και μας διευκολύνουν στην κατανόησή του.

Κειμενικός προγραμματισμός

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΟΜΑΔΙΚΗ

Ο Στέλιος θέλει να γράψει ένα πρόγραμμα που να υπολογίζει τον μεγαλύτερο ανάμεσα σε τρεις αριθμούς και χρειάζεται βοήθεια. Χωριστείτε σε ομάδες των τριών ατόμων. Οι μισές ομάδες θα υλοποιήσουν το πρόγραμμα σε περιβάλλον οπτικού και οι υπόλοιπες σε περιβάλλον κειμενικού προγραμματισμού, αντίστοιχα. Συζητήστε τα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα κάθε περιβάλλοντος.

ΒΑΣΙΚΕΣ ΔΟΜΕΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Προκειμένου να ταξιδέψει κάποιος με λεωφορείο πρέπει να βγάλει εισιτήριο από το ταμείο. Το λεωφορείο ξεκινάει μόλις γεμίσουν και οι 48 θέσεις (οπότε οι πρώτοι 48 που θα κόψουν εισιτήριο θα φύγουν με το πρώτο κ.λπ.). Με ποια δομή δεδομένων –που ήδη γνωρίζετε– θα αναπαραστήσετε (α) την ουρά στο ταμείο, (β) τους επιβάτες κάθε λεωφορείου; Καταγράψτε τις δομές (μία για κάθε ερώτημα) και έναν λόγο για την επιλογή σας.

.....

.....

.....

.....

.....

Στη Β΄ Γυμνασίου μάθαμε για τον πίνακα και τη λίστα. Στον προγραμματισμό, εκτός από αυτές τις δομές δεδομένων όμως υπάρχουν και άλλες, όπως η ουρά, η στοίβα, το δέντρο και ο γράφος (Εικόνα 4.1).

Βασικές δομές δεδομένων

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ

(α) Ουρά σε Python

```python
from queue import Queue

#  Δημιουργία μιας ουράς
my_queue Queue()

# Προσθήκη στοιχείων στην ουρά
my_queue.put(5)
my_queue.put(10)
my_queue.put(15)

# Αφαίρεση και επιστροφή του πρώτου στοιχείου από την ουρά
first_element = my_queue.get()
print("Το πρώτο στοιχείο της ουράς είναι:",first_element)
```

(β) Στοίβα σε Python

```python
from queue import LifoQueue

# Δημιουργία μιας στοίβας
my_stack LifoQueue()

# Προσθήκη στοιχείων στη στοίβα
my_stack.put(5)
my_stack.put(10)
my_stack.put(15)

# Αφαίρεση και επιστροφή του τελευταίου στοιχείου από τη στοίβα
last_element = my_stack.get()
print("Το τελευταία στοιχείο της στοίβας είναι:", last_element)
```

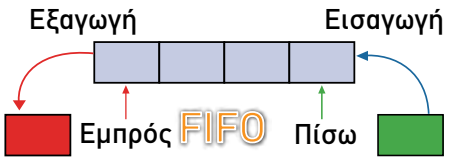
Εικόνα 4.1: Παραδείγματα υλοποίησης ουράς και στοίβας.

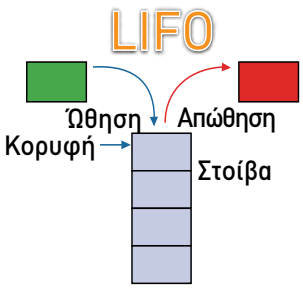
Σε γλώσσες προγραμματισμού όπως η Python χρησιμοποιούμε έτοιμες υλοποιήσεις δομών δεδομένων για να αναπαραστήσουμε και να επεξεργαστούμε τα δεδομένα που έχουμε στη διάθεσή μας.

Υλοποίηση γράφου και δέντρου

Ας μάθουμε...

Η **ουρά** είναι μία γραμμικά οργανωμένη διάταξη δεδομένων, στην οποία τα στοιχεία προστίθενται στο τέλος της (ουρά) και αφαιρούνται από την αρχή της (κεφαλή). Ακολουθεί έτσι την αρχή **FIFO** (First In, First Out), δηλαδή το α΄ στοιχείο που εισέρχεται είναι και το α΄ που εξέρχεται. Π.χ. η ουρά των ατόμων που περιμένουν να εξυπηρετηθούν στο ταμείο της τράπεζας. Ο πρώτος που φτάνει είναι και ο πρώτος που εξυπηρετείται.





Η **στοίβα** είναι επίσης μια γραμμικά οργανωμένη δομή δεδομένων, στην οποία τα στοιχεία προστίθενται και αφαιρούνται από το ίδιο άκρο, που λέγεται κορυφή (top). Ακολουθεί την αρχή **LIFO** (Last In, First Out), δηλαδή το τελευταίο στοιχείο που εισέρχεται είναι και το α΄ που εξέρχεται. Π.χ. Το πλύσιμο των πιάτων. Το τελευταίο πιάτο που τοποθετείται πάνω στη στοίβα είναι και το πρώτο που θα αφαιρεθεί.

Το **δέντρο** είναι μια ιεραρχική δομή δεδομένων που αποτελείται από κόμβους. Ο ανώτατος κόμβος ονομάζεται ρίζα (root) και κάθε κόμβος μπορεί να έχει μηδέν ή περισσότερους κόμβους-παιδιά. Τα δέντρα δεν περιέχουν κυκλικές διαδρομές. Π.χ. το οικογενειακό μας δέντρο. Σε αυτό κάθε άτομο μπορεί να έχει κανέναν, έναν ή πολλούς απογόνους.

Ο **γράφος** είναι μια γενική δομή δεδομένων που αποτελείται από κόμβους (ή κορυφές) και ακμές (ή πλευρές) που συνδέουν τους κόμβους. Οι γράφοι μπορούν να είναι κατευθυνόμενοι ή μη κατευθυνόμενοι, και μπορούν να περιέχουν κυκλικές διαδρομές. Π.χ. Τα κοινωνικά μέσα δικτύωσης. Κάθε χρήστης είναι ένας κόμβος και οι φιλίες μεταξύ των χρηστών είναι οι ακμές.

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΟΜΑΔΙΚΗ

Το παρακάτω πρόγραμμα δέχεται από τον χρήστη αριθμούς μέχρι να δοθεί το 0 και τους εμφανίζει σε αντίστροφη σειρά από αυτή με την οποία δόθηκαν. Πρέπει κάθε φορά να εμφανίσετε πρώτο τον αριθμό που δόθηκε τελευταίος. Ποια δομή δεδομένων θα χρησιμοποιήσετε; .....

Κώδικας	Επεξήγηση
`stack = createStack()`	`# Δημιουργία της στοίβας stack`
`number = int( raw_input( ) )`	`# Διάβασε τον πρώτο αριθμό`
`while number != 0 :`	`# Όσο δεν δίνεται 0`
`  push(stack, number)`	`# Σπρώξε τον αριθμό στη στοίβα`
`  number = int( raw_input( ) )`	`# Διάβασε τον επόμενο αριθμό`
`while ! isEmpty( stack ) :`	`# Μέχρι να αδειάσει η στοίβα`
`  number = pop(stack)`	`# βγάλε τον επόμενο αριθμό`
`  print number`	`# και εκτύπωσέ τον`

Να τροποποιήσετε το παραπάνω πρόγραμμα ώστε να το υλοποιήσετε με τη δομή της ουράς. Αφού το γράψετε στο τετράδιό σας, κάντε μία δοκιμή σε ένα διαδικτυακό περιβάλλον προγραμματισμού της Python.

ΑΡΧΕΙΑ

Όταν στέλνετε ένα μήνυμα με την ηλεκτρονική αλληλογραφία, πολλές φορές μπορεί να χρειαστεί να επισυνάψετε μία εργασία ή μία φωτογραφία σας. Η εργασία ή η φωτογραφία σας είναι αποθηκευμένη στον υπολογιστή σας με τη μορφή ..... **(αρχείου/φακέλου).**

Επιλέξτε τη σωστή λέξη.

Τα αρχεία είναι σημαντικά στον προγραμματισμό, καθώς μας επιτρέπουν να διατηρούμε, να ανακτούμε και να επεξεργαζόμαστε δεδομένα. Μπορούμε να ανοίξουμε ένα αρχείο, να διαβάσουμε τα περιεχόμενά του, να προσθέσουμε νέα δεδομένα ή να ενημερώσουμε τα υπάρχοντα, και στη συνέχεια να το κλείσουμε.

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ

Σε όλες τις γλώσσες προγραμματισμού προβλέπονται λειτουργίες (π.χ. συναρτήσεις) για την εργασία με αρχεία κειμένου και σειριακά αρχεία εγγραφών (Εικόνα 4.2).

Λειτουργίες συστήματος αρχείων και φακέλων

```
# Ανοίγουμε ένα αρχείο για εγγραφή
file = open("example.txt", "w")

# Γράφουμε κείμενο στο αρχείο
file.write("Αυτό είναι ένα παράδειγμα κειμένου που αποθηκεύεται σε ένα αρχείο.")

# Κλείνουμε το αρχείο
file.close()
```

```
# Ανοίγουμε το αρχείο για ανάγνωση
file = open("example.txt", "r")

# Διαβάζουμε το περιεχόμενο του αρχείου
content = file.read()

# Εκτυπώνουμε το περιεχόμενο του αρχείου
print(content)

# Κλείνουμε το αρχείο
file.close()
```

Εικόνα 4.2: (α) Πρόγραμμα σε Python για την εγγραφή κειμένου σε ένα αρχείο (β) για την ανάγνωση του αρχείου και την εμφάνιση του περιεχομένου του.

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΟΜΑΔΙΚΗ

Χωριστείτε σε ομάδες των 3-4 ατόμων. Γράψτε ένα πρόγραμμα σε Python που θα ζητά από τον χρήστη να εισάγει το όνομά του και την ηλικία του. Στη συνέχεια, αποθηκεύστε αυτά τα δεδομένα σε ένα αρχείο κειμένου με το όνομα students_data.txt. Τέλος, προσπαθήστε να διαβάσετε τα δεδομένα από το αρχείο και να τα εμφανίσετε στην οθόνη του υπολογιστή σας. Θα χρειαστείτε ένα περιβάλλον προγραμματισμού της Python και έναν απλό επεξεργαστή κειμένου (π.χ. Σημειωματάριο/Notepad, VSCode κ.λπ.).

ΑΝΑΔΡΟΜΙΚΟ ΥΠΟΠΡΟΓΡΑΜΜΑ

Η ακολουθία Φιμπονάτσι είναι μια σειρά αριθμών όπου κάθε αριθμός είναι το άθροισμα των δύο προηγούμενων αριθμών, ξεκινώντας από το 0 και το 1.

Σε ποια διαδικασία -που ήδη γνωρίζετε- θα στηριχτείτε για να γράψετε ένα πρόγραμμα που θα υπολογίζει τον ν-οστό αριθμό της ακολουθίας; Γιατί;

.....

.....

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

Τα απλά αναδρομικά προγράμματα αναφέρονται σε προγράμματα που χρησιμοποούν την ίδια συνάρτηση ή μέθοδο για να καλέσουν τον εαυτό τους εντός της εκτέλεσής τους. Αυτό συμβαίνει όταν η συνάρτηση καλεί τον εαυτό της εντός του σώματός της.

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ

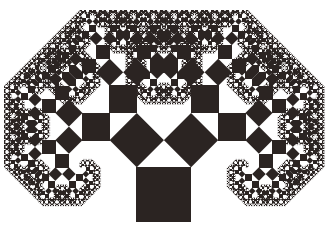
Ένα απλό αναδρομικό πρόγραμμα είναι η υλοποίηση του υπολογισμού του παραγοντικού ενός αριθμού. Η συνάρτηση παραγοντικού (factorial) καλεί τον εαυτό της με μικρότερες τιμές μέχρι να φτάσει στη βάση, όπου η τιμή του παραγοντικού είναι γνωστή (Εικόνα 4.3).

```
def factorial(n):
    if n == 0:
        return 1
    else:
        return n * factorial(n-1)

# Χρησιμοποιούμε τη συνάρτηση για να υπολογίσουμε το παραγοντικό του 5
result = factorial(5)
print("Το παραγοντικό του 5 είναι:", result)
```

Σε αυτό το παράδειγμα, η συνάρτηση *factorial* καλεί τον εαυτό της με μικρότερες τιμές μέχρι να φτάσει στη βάση της αναδρομής (τη συνθήκη όπου n == 0), και στη συνέχεια επιστρέφει το αποτέλεσμα.

Εικόνα 4.3: Αναδρομικό υποπρόγραμμα σε Python για τον υπολογισμό του παραγοντικού ενός αριθμού.

Η έννοια της αναδρομής δεν περιορίζεται μόνο σε αριθμητικούς υπολογισμούς. Μέσα από τα αναδρομικά υποπρογράμματα, μπορούμε να προγραμματίσουμε διαδικασίες που επαναλαμβάνονται, όπως η σχεδίαση απλών γεωμετρικών σχημάτων με μορφοκλασματική δομή (π.χ. το δέντρο του Πυθαγόρα). Με αυτόν τον τρόπο καταφέρνουμε να: α) κατανοήσουμε και εξοικειωθούμε με την επανάληψη και αναδρομή, β) αναπτύξουμε αλγοριθμική σκέψη, γ) συνδέσουμε την Πληροφορική με τη Γεωμετρία, δ) ενισχύσουμε τη δημιουργικότητα ε) ενισχύσουμε τις δεξιότητες επίλυσης προβλημάτων.



ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ

```
# Συνάρτηση για να ζωγραφίσει ένα απλό μορφοκλασματικό δέντρο
def draw_tree(branch_len, t):
    if branch_len > 5: # Βάση της αναδρομής
        t.forward(branch_len)
        t.right(20)
        draw_tree(branch_len 15, t) # Κλήση της συνάρτησης με μικρότερη μήκος κλαδιού
        t.left(40)
        draw_tree(branch_len 15, t) # Κλήση της συνάρτησης με μικρότερη μήκος κλαδιού
        t.right(20)
        t.backward(branch_len)

# Δημιουργία της γραφικής παράστασης με τη βοήθεια της Turtle
def main():
    t = turtle.Turtle()
    my_win = turtle.Screen()
    t.left(90)
    t.up()
    t.backward(100)
    t.down()
    t.color("brown")
    draw_tree(75, t)
    my_win.exitonclick()

main()
```

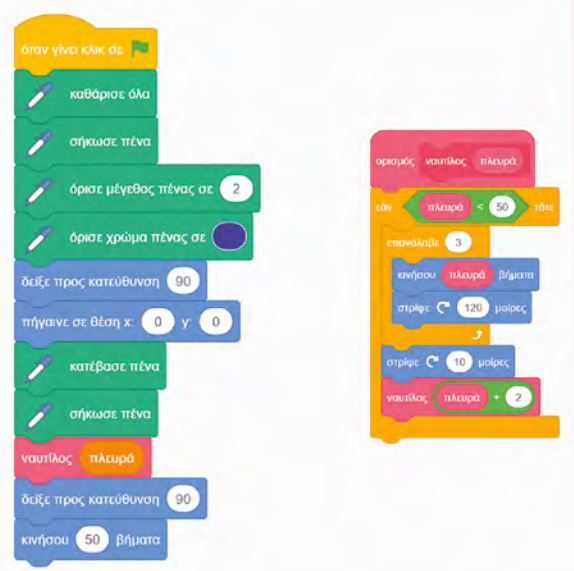
Στο παράδειγμά μας χρησιμοποιούμε τη βιβλιοθήκη *Turtle* για να ζωγραφίσουμε το δέντρο μας (Εικόνα 4.4).

Αυτό το πρόγραμμα χρησιμοποιεί την *αναδρομή* για να ζωγραφίσει ένα απλό *μορφοκλασματικό* δέντρο. Κάθε φορά που η συνάρτηση *draw_tree* καλείται, ζωγραφίζει ένα κλαδί και στη συνέχεια καλείται ξανά δύο φορές με μικρότερο μήκος κλαδιού, δημιουργώντας τον απλό μορφοκλασματικό σχεδιασμό ενός δέντρου.

Εικόνα 4.4: Πρόγραμμα σε Python για ένα μορφοκλασματικό σχέδιο.

ΑΝΑΔΡΟΜΗ ΚΑΙ ΕΠΑΝΑΛΗΨΗ

Ο καθηγητής της πληροφορικής επιμένει να κάνει αναδρομή στο παρελθόν και επανάληψη των εννοιών που έχετε μάθει! Σας έδωσε λοιπόν τον παρακάτω κώδικα και σας ζήτησε να απαντήσετε στις ακόλουθες ερωτήσεις:



1. Ποιο θα είναι το αποτέλεσμα εκτέλεσης του διπλανού κώδικα;

.....
.....

2. Τι παρατηρείτε όταν μεταβάλλετε την τιμή της μεταβλητής *πλευρά;*

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

3. Εξηγήστε εν συντομία τη λειτουργία του κώδικα.

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

Η αναδρομή -όπως ήδη γνωρίζετε- αλλά και η επανάληψη είναι δύο διαφορετικές τεχνικές για την επίλυση προβλημάτων. Η επιλογή μεταξύ τους εξαρτάται από τη φύση του προβλήματος και τις απαιτήσεις απόδοσης. Δεν χρησιμοποιούνται μόνο για την επίλυση, π.χ. υπολογιστικών προβλημάτων, αλλά και στην καθημερινότητά μας, π.χ. η οργάνωση και εκτέλεση διαφόρων εργασιών.

Τι επιλέγεις αναδρομή ή επανάληψη;

Ας μάθουμε...

Η **αναδρομή** είναι μια μέθοδος προγραμματισμού όπου μια συνάρτηση καλεί τον εαυτό της για να λύσει ένα πρόβλημα. Διασπά το πρόβλημα σε μικρότερα υποπροβλήματα του ίδιου τύπου μέχρι να φτάσει σε μια βάση (ή τιμή αναφοράς) που δίνει άμεσα λύση.

Η **επανάληψη** είναι μια μέθοδος προγραμματισμού όπου χρησιμοποιούμε βρόχους (π.χ., for, while) για να εκτελούμε επαναλαμβανόμενες ενέργειες μέχρι να επιτευχθεί μια συγκεκριμένη συνθήκη. Εκτελεί επανειλημμένα ένα μπλοκ εντολών έως ότου η συνθήκη του βρόχου γίνει ψευδής.

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΑΤΟΜΙΚΗ

Τα παρακάτω δύο προγράμματα υλοποιούν την ακολουθία Φιμπονάτσι με α. αναδρομικό και β. επαναληπτικό τρόπο. Ποιες είναι οι διαφορές τους;

(α)

```
def fibonacci_recursive(n):
    if n <= 1:
        return n
    else:
        return fibonacci recursive (n-1) + fibonacci_recursive(n-2)

# Δοκιμή του προγράμματος
n = 10
print(f"0 {n}-οστός αριθμός Fibonacci είναι: (fibonacci recursive(n)}"
```

(β)

```
def fibonacci_iterative(n):
    a, b = 0, 1
    for _ in range(n):
        a, b = b, a + b
    return a

# Δοκιμή του προγράμματος
n = 10
print(f"0 {n}-οστός αριθμός Fibonacci είναι: {fibonacci_iterative(n)}")
```

ΕΛΕΓΧΟΣ ΟΡΘΟΤΗΤΑΣ – ΕΝΤΟΠΙΣΜΟΣ ΣΦΑΛΜΑΤΩΝ

Η καθηγήτρια της λογοτεχνίας και η καθηγήτρια της πληροφορικής πιστεύουν ότι μόνο στο δικό τους το μάθημα μπορεί κάποιος/α να εντοπίσει λάθη/σφάλματα! Συμφωνείτε ή διαφωνείτε με αυτή την άποψή τους; Καταγράψτε τις απόψεις σας.

.....

.....

.....

.....

Ο έλεγχος ορθότητας και ο εντοπισμός σφαλμάτων σε προγράμματα μπορεί να γίνει με λογικό συλλογισμό, χωρίς την πραγματική εκτέλεσή τους, χρησιμοποιώντας συστηματικά επιλεγμένα δοκιμαστικά δεδομένα και σενάρια εκτέλεσης.

Έλεγχος ορθότητας κώδικα και εντοπισμός σφαλμάτων

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ

Πολλές φορές εκτελούμε δοκιμαστικά σενάρια κατά τον έλεγχο ορθότητας ενός προγράμματος (Εικόνα 4.5).

```
def factorial(n):
if n == 0:
return 1
else:
return n * factorial(n - 1)

# Ανάλυση του κώδικα και πρόβλεψη αποτελεσμάτων
# Για n = 5, αναμένεται: 120
predicted_result = 120

# Έλεγχος της ορθότητας χωρίς την πραγματική εκτέλεση
print("Προβλεπόμενο αποτέλεσμα για n = 5:", predicted_result)

# Εάν ο κώδικας είναι σωστός, το αποτέλεσμα θα είναι 120
# Συνεπώς, δεν χρειάζεται περαιτέρω εκτέλεση του κώδικα για να επιβεβαιωθεί η ορθότητά του
```

Εικόνα 4.5: Σενάριο υπολογισμού παραγοντικού ενός αριθμού σε Python.

Ας μάθουμε...

Κατά τη διάρκεια της εκμάθησης του προγραμματισμού, είναι σημαντικό να προσέχουμε τις διαδικασίες **αναφοράς, περιγραφής, εντοπισμού** και **διόρθωσης σφαλμάτων,** καθώς μας βοηθούν να βελτιώσουμε τις **δεξιότητές** μας στον **προγραμματισμό** και να αντιμετωπίσουμε αποτελεσματικά τα **προβλήματα** που παρουσιάζονται στα προγράμματά μας.

Αναφορά (Report): Η αναφορά είναι μια περιγραφή του προβλήματος, τα βήματα που ακολουθήθηκαν για την αναπαραγωγή του και πληροφορίες που μπορούν να βοηθήσουν στην επίλυσή του.

Περιγραφή (Description): Η περιγραφή περιλαμβάνει συνήθως πληροφορίες σχετικά με τη συμπεριφορά του προγράμματος που δεν είναι αναμενόμενη.

Εντοπισμός σφαλμάτων (Debugging): Ο εντοπισμός σφαλμάτων περιλαμβάνει την αναζήτηση και τη διόρθωση των λαθών που προκαλούν τη μη αναμενόμενη συμπεριφορά του προγράμματος.

Διόρθωση (Correction): Η διόρθωση περιλαμβάνει την τροποποίηση του πηγαίου κώδικα έτσι ώστε να αποκατασταθεί η σωστή λειτουργία του.

Για την αξιολόγηση της ορθότητας των προγραμμάτων απαιτείται λογικός συλλογισμός και πρόβλεψη των αποτελεσμάτων (μέσω της εκτέλεσης απλών πράξεων [Εικόνα 4.6]). Η σύγκριση των *προβλεπόμενων* αποτελεσμάτων με τα *πραγματικά* αποτελέσματα θα μας επιτρέψει να αξιολογήσουμε την *ορθότητα των προγραμμάτων.*

```
def sum_of_natural_numbers(n):
    return n * (n + 1) // 2

# Αξιολόγηση της ορθότητας για n = 5
# Αναμένεται: 15
expected_result = 15
predicted_result = sum_of_natural_numbers(5)
print("Αναμενόμενο αποτέλεσμα:" expected_result)
print("Προβλεπόμενο αποτέλεσμα:", predicted_result)
print("Είναι το αποτέλεσμα ορθό;", expected_result == predicted_result)
```

```
def is_prime(n):
    if n <= 1:
        return False
for i in range(2, int(n**0.5) + 1):
    if n % i == 0:
        return False
    return True

# Αξιολόγηση της ορθότητας για n = 11
# Αναμένεται: True
expected_result = True
predicted_result = is_prime(11)
print("Αναμενόμενο αποτέλεσμα:", expected_result)
print("Προβλεπόμενο αποτέλεσμα:", predicted_result)
print("Είναι το αποτέλεσμα ορθό;", expected_result == predicted_result)
```

Εικόνα 4.6: (α) Πρόγραμμα που ελέγχει αν ένας αριθμός είναι πρώτος και (β) Πρόγραμμα που υπολογίζει το άθροισμα των πρώτων ν φυσικών αριθμών.

Στον προγραμματισμό, τα λάθη μπορούν να κατηγοριοποιηθούν με διάφορους τρόπους ανάλογα με την πηγή και τη φύση τους. Ακολουθήστε τον σύνδεσμο, για να μελετήσετε κατηγορίες προγραμματιστικών λαθών.

Κατηγορίες προγραμματιστικών λαθών

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΟΜΑΔΙΚΗ

Ανοίξτε το περιβάλλον του Scratch (https://scratch.mit.edu/projects/editor/?tutorial=getStarted – εναλλακτικά επισκεφθείτε τον επίσημο ιστότοπό του) ή ένα διαδικτυακό περιβάλλον εκτέλεσης της γλώσσας Python (π.χ. https://trinket.io/) και δημιουργήστε ένα έργο που περιέχει σκόπιμα σφάλματα. Για παράδειγμα, αντί να σχεδιάζει ένα τετράγωνο να σχεδιάζει έναν κύκλο. Στη συνέχεια, ζητήστε από τους συμμαθητές σας να εντοπίσουν τα λάθη, να τα διορθώσουν και να επαναλάβουν την εκτέλεση του προγράμματος για να δουν αν λειτούργησε σωστά.

Δείτε τις δραστηριότητες 1–10 στις σελίδες 169-173 στο τετράδιο εργασιών.

Ας δούμε τι μάθαμε…

Μάθημα 4 - Έλεγχος γνώσεων

1. Ακολουθήστε τον σύνδεσμο, για να ολοκληρώσετε την άσκηση.

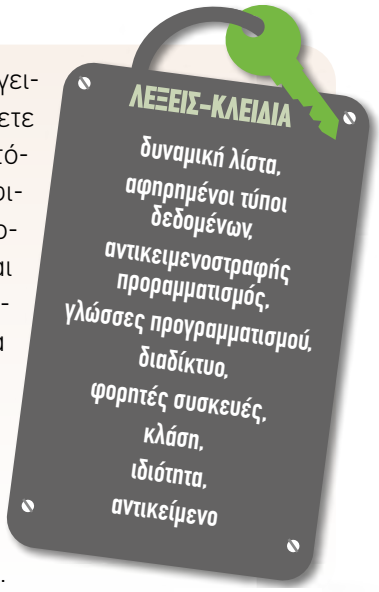
2. Υλοποιήστε στο προγραμματιστικό περιβάλλον του Edublocks (γλώσσα Python) το πρόβλημα της εύρεσης μεγαλύτερου αριθμού κάνοντας χρήση της δομής δεδομένων *πίνακας*.

ΜΑΘΗΜΑ 5

ΔΟΜΕΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΚΑΙ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ

Τα τελευταία χρόνια πολλές είναι οι εκπομπές που μας συστήνουν τη μαγειρική και τη γαστρονομία γενικότερα. Σας ζητούν λοιπόν να δημιουργήσετε ένα πρόγραμμα διαχείρισης των κρατήσεων σε ένα εστιατόριο. Το εστιατόριο έχει διάφορα τραπέζια, και κάθε τραπέζι μπορεί να φιλοξενήσει έναν ορισμένο αριθμό ατόμων. Οι πελάτες μπορούν να κάνουν κράτηση για συγκεκριμένες ώρες και πρέπει να βρείτε τον καλύτερο τρόπο να τους τοποθετήσετε στα διαθέσιμα τραπέζια. Ποιες δομές δεδομένων θα χρησιμοποιήσετε για τις κρατήσεις και τα τραπέζια;

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

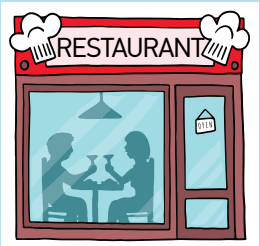


Οι δομές δεδομένων είναι ουσιαστικά τρόποι οργάνωσης και αποθήκευσης δεδομένων σε ένα πρόγραμμα υπολογιστή. Είναι σημαντικές γιατί επιτρέπουν την αποθήκευση, την ταξινόμηση, την αναζήτηση και την επεξεργασία των δεδομένων με αποτελεσματικό τρόπο. Η κατανόηση και η εφαρμογή των δομών δεδομένων είναι κρίσιμες για την ανάπτυξη των δεξιοτήτων προγραμματισμού σε μια ποικιλία εφαρμογών και περιβαλλόντων προγραμματισμού.

Σημαντικότητα των ΔΔ

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ

Στο σύστημα διαχείρισης του εστιατορίου για τις κρατήσεις, θα χρησιμοποιήσουμε μία δυναμική λίστα τιμών (συνδεδεμένη λίστα), καθώς θέλουμε να υπάρχει ευελιξία στην κατανομή του χρόνου και στις προσθήκες ή διαγραφές που θα πρέπει να κάνουμε κάθε φορά. Κάθε κόμβος της λίστας θα αντιπροσωπεύει μία κράτηση, ενώ η λίστα μπορεί να είναι ταξινομημένη με βάση την ώρα της κράτησης για να διευκολύνει την αναζήτηση, την εισαγωγή και τη διαγραφή.



Οι λίστες είναι πολύ ευέλικτες και μπορούν να αλλάξουν με την εκτέλεση του προγράμματος. Χρησιμοποιούνται σε πολλές περιπτώσεις, όταν δεν είναι γνωστό εκ των προτέρων το μέγεθος των δεδομένων που χρειάζεται να αποθηκευτούν.

Ας μάθουμε...

Οι **δυναμικές λίστες τιμών** είναι χρήσιμες όταν δεν γνωρίζουμε εκ των προτέρων το μέγεθος των δεδομένων που θα χρειαστούμε ή όταν οι ανάγκες μας αλλάζουν δυναμικά κατά τη διάρκεια της εκτέλεσης του προγράμματος.

Αντίστοιχα, η χρήση αρχείων επιτρέπει την αποθήκευση δεδομένων μεταξύ των διαφόρων εκτελέσεων του προγράμματος. Τα αρχεία μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την αποθήκευση και ανάκτηση δεδομένων που δεν χωρούν στη μνήμη RAM του υπολογιστή. Επίσης, οι έτοιμες δομές δεδομένων παρέχουν εύκολη πρόσβαση και διαχείριση δεδομένων, ενώ η χρήση αντικειμένων διαφόρων κλάσεων επιτρέπει την οργάνωση των δεδομένων και των λειτουργιών του προγράμματος με πιο δομημένο τρόπο.

Η πολυπλοκότητα κατασκευής των προγραμμάτων έφερε στο προσκήνιο τον αντικειμενοστραφή προγραμματισμό. Βασική του αρχή είναι ότι ο πραγματικός κόσμος αποτελείται από αντικείμενα τα οποία παίρνουν μορφή και η συμπεριφορά τους εξαρτάται από τα ερεθίσματα που λαμβάνουν από το περιβάλλον στο οποίο βρίσκονται. Ως αντικείμενα μπορούμε να θεωρήσουμε οτιδήποτε υπάρχει στον πραγματικό κόσμο, όπως π.χ. μπάλα, αυτοκίνητο, αλλά, και μια συγκεκριμένη μαθηματική θεωρία ή ένα αναδυόμενο παράθυρο οθόνης. Επιπρόσθετα, κάθε αντικείμενο είναι ξεχωριστό και έχει ένα σύνολο από χαρακτηριστικά (π.χ. η μπάλα είναι στρογγυλή) που αποτελούν τις *ιδιότητές* του. Τέλος, ένα αντικείμενο συνήθως μπορεί να εκτελέσει κάποια λειτουργία (π.χ. η μπάλα να αναπηδήσει), που αποτελεί τη λεγόμενη **συμπεριφορά** του.

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ

Ας δούμε κάποια παραδείγματα προγραμμάτων σε Python που χρησιμοποιούν δυναμικές λίστες τιμών (Εικόνα 5.1), αξιοποιούν έτοιμες δομές δεδομένων (όπως ουρά ή στοίβα) και χρησιμοποιούν αντικείμενα διαφόρων προκαθορισμένων κλάσεων (Εικόνα 5.2).

```
# Δημιουργία και εκτύπωση δυναμικής λίστας τιμών
dynamic_list = []

# Προσθήκη στοιχείων στη δυναμική λίστα
dynamic_list.append("apple")
dynamic_list.append("banana")
dynamic_list.append("cherry")

# Εκτύπωση των στοιχείων της δυναμικής λίστας
for item in dynamic_list:
    print(item)
```

Στη δυναμική λίστα *(dynamic_list)* αποθηκεύονται φρούτα που το όνομα του καθενός δεν έχει καθορισμένο μήκος.

Η εκτύπωση των στοιχείων της δυναμικής λίστας γίνεται με κλήση της συνάρτησης *print()*.

Δυναμική λίστα τιμών

Εικόνα 5.1: Δυναμική λίστα τιμών σε Python.

Η κλάση *Person* αντιπροσωπεύει ένα άτομο, περιέχει τα χαρακτηριστικά του *(name, age)* και μεθόδους για την εμφάνιση αυτών των πληροφοριών *(person1.introduce())*.

```
# Ορισμός της κλάσης Person
class Person:
    def __init__(self, name, age):
        self.name = name
        self.age = age

    def introduce(self):
        print("Hello, my name is", self.name, "and I am", self.age, "years old.")

# Δημιουργία αντικειμένου της κλάσης Person
person1 = Person("John", 25)

# Κλήση της μεθόδου introduce για το αντικείμενο person1
person1.introduce()
```

Εικόνα 5.2: Χρήση αντικειμένων διαφόρων προκαθορισμένων κλάσεων σε Python.

Ας μάθουμε...

Μια **κλάση** (class) συναντάται στον αντικειμενοστραφή προγραμματισμό, καθώς αντιπροσωπεύει ένα πρότυπο για τη δημιουργία αντικειμένων (objects), τα οποία είναι συγκεκριμένες εκδοχές ή στιγμιότυπα της κλάσης. Μια κλάση καθορίζει τα γενικά **χαρακτηριστικά/ιδιότητες** (attributes) και τις **συμπεριφορές** (methods) που θα έχουν τα αντικείμενά της. Οι κλάσεις επιτρέπουν τη διαχείριση και αποθήκευση δεδομένων με οργανωμένο και αποτελεσματικό τρόπο, καθώς και την ανάπτυξη προγραμμάτων που είναι πιο ευέλικτα και λειτουργικά.

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΟΜΑΔΙΚΗ

Τοποθετήστε σε σειρά τις παρακάτω εντολές χρησιμοποιώντας τους αριθμούς 1 έως 7, προκειμένου να γράψετε ένα πρόγραμμα σε Python το οποίο θα εκτελεί τις παρακάτω λειτουργίες: α. θα ζητάει από τον χρήστη να εισάγει ονόματα μαθητών, β. θα αποθηκεύει τα ονόματα σε μια δυναμική λίστα, γ. όταν ο χρήστης εισάγει τη λέξη "STOP", το πρόγραμμα θα σταματά να δέχεται νέα ονόματα, δ. θα αποθηκεύει τα ονόματα σε

ένα αρχείο με όνομα "students.txt", ε. θα διαβάζει το περιεχόμενο του αρχείου και θα το εμφανίζει στην οθόνη. Στη συνέχεια, χρησιμοποιήστε ένα διαδικτυακό περιβάλλον εκτέλεσης (π.χ. https://www.online-python.com/, https://developers.google.com/blockly) για να εξοικειωθείτε με τη διαδικασία εισόδου/εξόδου δεδομένων, τη διαχείριση αρχείων και τη χρήση βρόχων και συνθηκών στον προγραμματισμό με οπτικό και κειμενικό τρόπο.

Α/Α	Εντολές	Α/Α	Εντολές

1	# Δημιουργία κενής λίστας
	students = []
			for student in students:
			file.write(student + "\n")

	# Ανάγνωση ονομάτων από τον χρήστη while True: name = input("Εισαγάγετε το όνομα του μαθητή (ή γράψτε 'STOP' για να σταματήσετε): ")		print("Περιεχόμενο του αρχείου 'students.txt':") print(file.read())
	# Εγγραφή των ονομάτων σε αρχείο with open("students.txt", "w") as file:		if name == "STOP": break students.append(name)
	# Ανάγνωση και εμφάνιση του περιεχομένου του αρχείου with open("students.txt", "r") as file:		

ΑΠΛΕΣ ΔΟΜΕΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Διαφωνείτε με τον/τη διπλανό/ή σας για τις λειτουργίες για τις οποίες χρησιμοποιείτε πίνακα ή λίστα. Συμπληρώστε κατάλληλα τα κουτάκια και συζητήστε γι' αυτές τις δομές. Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα.

Πίνακας	Λίστα
- Εισαγωγή	- .....
-	- Ενημέρωση
-	- .....
-	- .....
-	- .....
-	- .....
-	- .....
-	- .....

Οι απλές δομές δεδομένων, όπως οι πίνακες και οι λίστες, επιτρέπουν να αντιμετωπιστούν προβλήματα που δεν θα μπορούσαν να λυθούν αποτελεσματικά χωρίς αυτές. Π.χ. η αναζήτηση ενός στοιχείου σε ένα σύνολο δεδομένων ή η διαχείριση ενός καταλόγου μαθητών. Χωρίς τη χρήση πίνακα ή λίστας, η οργάνωση θα ήταν πιο χρονοβόρα και δύσκολη (Εικόνα 5.3).

```
# Λίστα με τους βαθμούς των μαθητών
grades = [15, 18, 12, 20, 9, 16, 14, 19, 11]

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

# Καταμέτρηση των μαθητών με βαθμό κάτω από το μέσο όρο
below_average_count = 0
for grade in grades:
    if grade < average_grade:
        below_average_count += 1

print("Αριθμός μαθητών με βαθμό κάτω από το μέσο όρο τάξης:", below_average_count)
```

Η λίστα *grades* χρησιμοποιείται για την αποθήκευση των βαθμών των μαθητών, ενώ η λίστα *students* χρησιμοποιείται για την αποθήκευση των ονομάτων των μαθητών.

```
# Δημιουργία λίστας με τα ονόματα των μαθητών
students = [ "Αλέξανδρος", "Μαρία", "Γιάννης", "Ελένη", "Πέτρος"]

# Εκτύπωση των ονομάτων των μαθητών
print("Ονόματα μαθητών:")
for student in students:
    print(student)
```

Εικόνα 5.3: Καταμέτρηση μαθητών με βαθμό κάτω από τον μέσο όρο τάξης και λίστα με τα ονόματά τους.

Ας θυμηθούμε...

Οι **απλές δομές δεδομένων** επιτρέπουν την **αποθήκευση** και την **οργάνωση** δεδομένων σε ένα πρόγραμμα με τρόπο που επιτρέπει την αποτελεσματική **επεξεργασία** τους, κάτι που είναι ουσιώδες για την ανάπτυξη λειτουργικών προγραμμάτων.

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΑΤΟΜΙΚΗ

Δημιουργήστε ένα πρόγραμμα σε περιβάλλον οπτικού ή κειμενικού προγραμματισμού, το οποίο θα υλοποιεί την αντιμετάθεση των τιμών δύο μεταβλητών α και β. Η αντιμετάθεση τιμών δύο μεταβλητών α και β σημαίνει την εναλλαγή των τιμών που περιέχουν οι δύο αυτές μεταβλητές. Μετά την αντιμετάθεση, η μεταβλητή α θα έχει την αρχική τιμή της μεταβλητής β και αντίστροφα.
Να χρησιμοποιηθεί πίνακας ή λίστα.

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΤΙΚΑ ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΑ

Η ομάδα σας ανέλαβε να δημιουργήσει μία εφαρμογή για φορητή συσκευή (ταμπλέτα ή έξυπνο τηλέφωνο), ενώ η διπλανή σας ομάδα να δημιουργήσει το παιχνίδι κρεμάλα για υπολογιστή. Οι δύο ομάδες θα επιλέξετε να χρησιμοποιήσετε την ίδια γλώσσα προγραμματισμού; Καταγράψτε τις απόψεις σας.

.....

.....

.....

Οι **γλώσσες προγραμματισμού** μπορούν να κατηγοριοποιηθούν σε διάφορες κατηγορίες ανάλογα με το προγραμματιστικό τους υπόδειγμα και το πεδίο εφαρμογής τους.

Ας μάθουμε...

Ο κόσμος του προγραμματισμού είναι πλούσιος και ποικίλος, με πολλές διαφορετικές **γλώσσες προγραμματισμού** που καλύπτουν διάφορες ανάγκες και εφαρμογές. Αυτές οι γλώσσες μπορούν να κατηγοριοποιηθούν σε διάφορες **κατηγορίες**, καθεμία με τα δικά της χαρακτηριστικά και πλεονεκτήματα.

Γλώσσες προγραμματισμού

ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΣΤΡΑΦΗΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ

Ο θείος σας λατρεύει τα γρήγορα αμάξια! Ονομάστε μία κλάση και ένα αντικείμενο (που να περιέχει τουλάχιστον τέσσερα χαρακτηριστικά/ιδιότητες) που θα αφορούν τα αμάξια.

.....

.....

.....

.....

Ο αντικειμενοστραφής προγραμματισμός είναι μια προσέγγιση στον προγραμματισμό που εστιάζει στη δημιουργία αντικειμένων που έχουν διάφορες ιδιότητες και συμπεριφορές. Τα αντικείμενα είναι ουσιαστικά «τύποι» που μπορούν να αντιπροσωπεύουν πραγματικά ή αφηρημένα αντικείμενα στον κόσμο. Αυτό επιτρέπει τη διαχείριση των δεδομένων και την εκτέλεση λειτουργιών σε αυτά με τρόπο πιο οργανωμένο και εύκολο στην κατανόηση. Για τις οντότητες και για τις σχέσεις θα μιλήσουμε πιο αναλυτικά σε επομένο θεματικό πεδίο.

Ας μάθουμε...

Ο **αντικειμενοστραφής προγραμματισμός** κάνει τον κώδικα πιο οργανωμένο και επαναχρησιμοποιήσιμο, καθιστώντας τον ευκολότερο στη συντήρηση και την επέκταση.

Αντικειμενοστραφής προγραμματισμός

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΑΤΟΜΙΚΗ

Χρησιμοποιήστε ένα διαδικτυακό περιβάλλον προγραμματισμού της Python. Στη συνέχεια, εκτελέστε σταδιακά τον κώδικα που ακολουθεί και κάντε δοκιμές πειράζοντας χαρακτηριστικά του αντικειμένου. Τέλος, δημιουργήστε μία κλάση που θα αφορά τον ιδιοκτήτη του αυτοκινήτου.

```
class Car:
    def _ _init_ _(self, brand, model):
        self.brand = brand
        self.model = model

def display_info(self):
print(f"Brand: {self.brand}, Model: {self.model}")

my_car = Car("Toyota", "Corolla")
my_car.display_info() # Output: Brand: Toyota, Model: Corolla
```

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΟΜΑΔΙΚΗ

Χωριστείτε σε ομάδες των δύο ατόμων. Δημιουργήστε μια κλάση για ένα αντικείμενο που σας ενδιαφέρει, όπως μια κλάση για ένα βιβλίο, ένα κινητό τηλέφωνο ή ένα ζώο. Να περιλαμβάνει ιδιότητες και μεθόδους που αντιστοιχούν στα χαρακτηριστικά και τις λειτουργίες του αντικειμένου.

Δείτε τις δραστηριότητες 1-2 στις σελίδες 174-175 στο τετράδιο εργασιών.

Ας δούμε τι μάθαμε...

Μάθημα 5 - Έλεγχος γνώσεων

1. Ακολουθήστε τον σύνδεσμο, για να ολοκληρώσετε την άσκηση.
2. Μελετώντας το θεωρητικό υπόβαθρο της κατηγοριοποίησης των γλωσσών προγραμματισμού, όσον αφορά το προγραμματιστικό υπόδειγμα και το πεδίο εφαρμογής τους, να προτείνετε την καταλληλότερη για το πρόβλημα της οργάνωσης των καθημερινών σας δραστηριοτήτων. Θέλετε ένα πρόγραμμα που να σας βοηθάει να καταγράφετε τις δραστηριότητές σας και να τις οργανώνετε σε κατηγορίες, όπως σχολικές υποχρεώσεις, χόμπι, συναντήσεις με φίλους κλπ.
3. Χρησιμοποιώντας τη γλώσσα προγραμματισμού Python να επεκτείνετε την κλάση Car, ώστε να περιλαμβάνει και τις ιδιότητες ταχύτητα (speed), χρώμα (color) και έτος κατασκευής (year). Στη συνέχεια, να δημιουργήσετε και τη μέθοδο αύξησε ταχύτητα (display speed) που θα αυξάνει την ταχύτητα του οχήματος κατά την τιμή 30.

ΜΑΘΗΜΑ 6

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΤΙΚΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΑ – ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ

Δώστε τίτλο στις εικόνες που ακολουθούν (οπτικός ή κειμενικός προγραμματισμός):

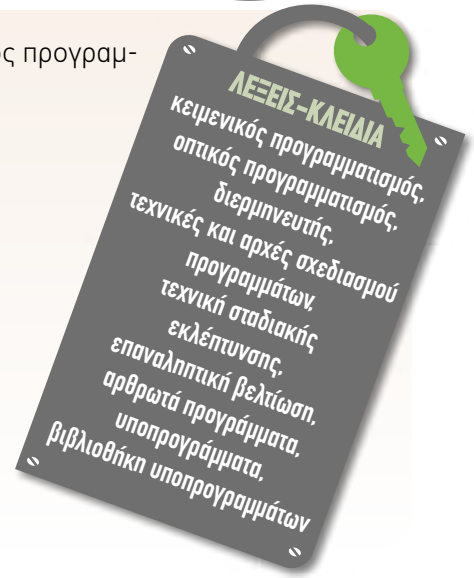
```
# Δημιουργία λίστας με τα ονόματα των μαθητών
students = [ "Αλέξανδρος", "Μαρία", "Γιάννης", "Ελένη", "Πέτρος"]

# Εκτύπωση των ονομάτων των μαθητών
print("Ονόματα μαθητών:")
for student in students:
    print(student)
```

(α) .....

.....

(β) .....

.....



Ο προγραμματισμός σε προγραμματιστικά περιβάλλοντα με κειμενική γλώσσα ή πλακίδια είναι ένας τρόπος να δημιουργήσουμε δικά μας προγράμματα χρησιμοποιώντας κώδικα ή συνθέτοντας λειτουργίες με βάση προκαθορισμένα πλακίδια. Στην **κειμενική γλώσσα**, ο προγραμματιστής γράφει κώδικα σε έναν κειμενογράφο και το εκτελεί μέσω ενός προγράμματος που εκτελεί τον κώδικα. Στα **προγράμματα πλακιδίων**, ο προγραμματιστής χρησιμοποιεί γραφικά πλακίδια που αντιπροσωπεύουν λειτουργίες και συνδέει αυτά τα πλακίδια για να δημιουργήσει το πρόγραμμα.

Οι **κειμενικές γλώσσες προγραμματισμού** επιτρέπουν στους προγραμματιστές να γράφουν κώδικα χρησιμοποιώντας κείμενο, συνήθως με συγκεκριμένη σύνταξη και δομή. Αυτός ο τύπος γλωσσών περιλαμβάνει παραδείγματα όπως η Python, η Java και η C++.

Οι **οπτικές γλώσσες προγραμματισμού** χρησιμοποιούν γραφικά στοιχεία και συνδέσεις μεταξύ των διαφόρων συνιστωσών του λογισμικού. Παραδείγματα οπτικών γλωσσών περιλαμβάνουν το Scratch και το Blockly.

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ

Ένα παράδειγμα προγραμματισμού σε περιβάλλον οπτικής γλώσσας με πλακίδια είναι η χρήση του περιβάλλοντος *Scratch*, όπου μπορούμε να δημιουργήσουμε προγράμματα χρησιμοποιώντας επιτραπέζια πλακίδια που αντιπροσωπεύουν διάφορες λειτουργίες και ενέργειες. Για παράδειγμα, μπορούμε να δημιουργήσουμε ένα παιχνίδι, έναν αλγόριθμο ή έναν απλό αυτοματισμό.

Ένα παράδειγμα προγραμματισμού σε κειμενική γλώσσα είναι η γλώσσα *Python*, όπου μπορούμε να γράψουμε κώδικα σε ένα κείμενο και να τον «τρέξουμε» μέσω ενός προγράμματος εκτέλεσής της. Αυτό μάς επιτρέπει να δημιουργήσουμε προγράμματα που εκτελούν διάφορες λειτουργίες, όπως υπολογισμοί, διαχείριση δεδομένων, αλγόριθμοι και παιχνίδια (Εικόνα 6.1).

```
num1 = 5
num2 = 3
sum = num1 + num2
print("Το άθροισμα είναι:", sum)
```

Εικόνα 6.1: Υπολογισμός αθροίσματος δύο αριθμών και του μέσου όρου ενός συνόλου βαθμών που εισάγονται από τον χρήστη στη γλώσσα Python.

```
# Υπολογισμός μέσου όρου βαθμών

num_grades = int(input("Πόσους βαθμούς έχετε; "))
total = 0

for i in range(num_grades):
grade = float(input(f"Εισάγετε τον βαθμό #{i+1}: "))
total += grade

average = total / num_grades
print("Ο μέσος όρος των βαθμών είναι:", average)
```

Ας μάθουμε...

Η **κειμενική γλώσσα** παρέχει μια πιο **αναλυτική προσέγγιση** και μας επιτρέπει να εξασκηθούμε στην **κατανόηση** και στην **εφαρμογή** των **βασικών αρχών του προγραμματισμού**, ενώ τα **προγράμματα πλακιδίων** προσφέρουν μια πιο **οπτική** και **εύκολη προσέγγιση**, ιδανική για την **εισαγωγή** στη **δημιουργία προγραμμάτων** χωρίς την ανάγκη για βαθιά κατανόηση της σύνταξης κώδικα.

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΑΤΟΜΙΚΗ

Ακολουθήστε τον σύνδεσμο, για να ολοκληρώσετε την άσκηση.

Κειμενικός ή Οπτικός Προγραμματισμός:

Άσκηση

Χρησιμοποιώντας ένα περιβάλλον οπτικού ή κειμενικού προγραμματισμού, να γραφεί πρόγραμμα που να διαβάζει τη θερμοκρασία ενός δωματίου. Αν η θερμοκρασία είναι ίση ή μεγαλύτερη από τους 32 βαθμούς, να εμφανίζει μήνυμα για να ανοίξει η ψύξη του κλιματιστικού, αν είναι μικρότερη ή ίση από τους 16 να εμφανίζει μήνυμα για να ανοίξει η θέρμανση, διαφορετικά να εμφανίζει μήνυμα ότι δεν χρειάζεται να ανοίξει το κλιματιστικό.

ΓΛΩΣΣΑ ΜΕ ΜΕΤΑΓΛΩΤΤΙΣΤΗ / ΓΛΩΣΣΑ ΜΕ ΔΙΕΡΜΗΝΕΥΤΗ

Ο καθηγητής των γαλλικών σάς ζήτησε να μεταφράσετε ένα βιβλίο. Υπάρχουν δύο τρόποι για να το κάνετε: (α) να μεταφράσετε και να διαβάσετε κάθε σελίδα του βιβλίου μία προς μία και (β) να μεταφράσετε ολόκληρο το βιβλίο πρώτα και μετά να το διαβάσετε. Ποιον τρόπο θα επιλέξετε και γιατί;

.....

.....

.....

.....

.....

Όπως στη μετάφραση μπορούμε να ακολουθήσουμε δύο διαφορετικούς τρόπους, έτσι και οι γλώσσες προγραμματισμού με μεταγλωττιστή και με διερμηνευτή αντιμετωπίζουν τον κώδικα προγράμματος με διαφορετικό τρόπο.

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ

Οι διαφορές μεταξύ γλωσσών προγραμματισμού με μεταγλωττιστή και διερμηνευτή επηρεάζουν τον τρόπο που γράφουμε και εκτελούμε τον κώδικα μας.

Γλώσσες με μεταγλωττιστή (π.χ. C++, Java)

- Εκτελούμε τον κώδικά μας μετά τη φάση της μεταγλώττισης, όχι κατευθείαν από τον κώδικα.
- Χρειαζόμαστε έναν μεταγλωττιστή για να μετατρέψει τον κώδικα σε εκτελέσιμο αρχείο.
- Ο κώδικας πρέπει να μεταγλωττιστεί κάθε φορά που γίνεται μια αλλαγή σε αυτόν.

Παράδειγμα σε C++

```
#include <iostream>
using namespace std;

int main() {
    cout << "Hello, World!":
    return 0;
}
```

Γλώσσες με διερμηνευτή (π.χ. Python και JavaScript):

- Εκτελούμε τον κώδικά μας κατευθείαν από τον κώδικα χωρίς προηγούμενη μεταγλώττιση.
- Δεν απαιτείται διαδικασία μεταγλώττισης πριν την εκτέλεση.
- Ο κώδικας μπορεί να εκτελεστεί αμέσως μετά την αλλαγή του.

Παράδειγμα σε Python

```
print("Hello, World!")
```

Ας μάθουμε...

Ο προγραμματισμός σε **γλώσσες με μεταγλωττιστή** απαιτεί τη μεταγλώττιση του κώδικα πριν από την εκτέλεσή του, ενώ σε **γλώσσες με διερμηνευτή** ο κώδικας εκτελείται γραμμή προς γραμμή από τον ίδιο τον διερμηνευτή χωρίς προηγούμενη μεταγλώττιση.

Γλώσσες Με Μεταγλωττιστή: Οι γλώσσες που χρησιμοποιούν μεταγλωττιστή μετατρέπουν ολόκληρο τον πηγαίο κώδικα σε γλώσσα μηχανής, που εκτελείται από τον υπολογιστή. Αυτή η διαδικασία λέγεται μεταγλώττιση και συνήθως περιλαμβάνει τα στάδια της συντακτικής ανάλυσης, της επεξεργασίας και της μεταγλώττισης. Ο χρήστης πρέπει να περιμένει μέχρι να ολοκληρωθεί η διαδικασία της μεταγλώττισης πριν εκτελέσει το πρόγραμμά του. Γλώσσες όπως η C, η C++ και η Java είναι γνωστά παραδείγματα γλωσσών με μεταγλωττιστή.

Γλώσσες Με Διερμηνευτή: Στις γλώσσες με διερμηνευτή, ο πηγαίος κώδικας εκτελείται απευθείας από τον διερμηνευτή (interpreter), γραμμή προς γραμμή, χωρίς την ανάγκη προηγούμενης μεταγλώττισης. Αυτό σημαίνει ότι ο χρήστης μπορεί να γράφει και να εκτελεί κώδικα αμέσως, καθώς η διαδικασία μεταγλώττισης δεν απαιτείται. Ορισμένες γλώσσες με διερμηνευτή περιλαμβάνουν την Python, την JavaScript και τη Ruby.

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΟΜΑΔΙΚΗ

Χωριστείτε σε ομάδες των 3-4 ατόμων. Γράψτε ένα πρόγραμμα σε γλώσσα Python που να διαβάζει έναν ακέραιο αριθμό και να τον χαρακτηρίζει ως θετικό, αρνητικό ή μηδέν. Στη συνέχεια, κάνοντας χρήση ενός διαδικτυακού προγραμματιστικού περιβάλλοντος (π.χ. το IDLE ή το Jupyter Notebook για Python, το Visual Studio για C++ ή το Eclipse για Java, κ.ά.) να το υλοποιήσετε μέσω α. μεταγλωττιστή και β. διερμηνευτή.

Τι διαφορές παρατηρείτε στον τρόπο και χρόνο εκτέλεσης;

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

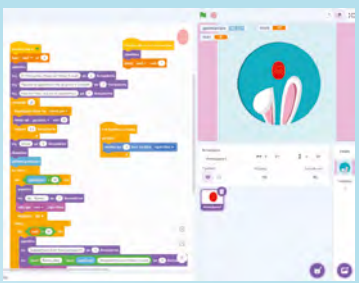
ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ ΦΟΡΗΤΩΝ ΣΥΣΚΕΥΩΝ

Ένα απλό εκπαιδευτικό περιβάλλον προγραμματισμού για φορητές συσκευές είναι μία εφαρμογή που μπορεί να εκτελείται σε έξυπνα τηλέφωνα ή ταμπλέτες και να παρέχει έναν ευανάγνωστο και φιλικό προς τον χρήστη τρόπο για να γράψει, να εκτελέσει και να δοκιμάσει κώδικα.

Αυτό το είδος περιβάλλοντος μπορεί να περιλαμβάνει εργαλεία όπως:

1. Έναν ενσωματωμένο κειμενογράφο για να γράψουν και να επεξεργαστούν τον κώδικά τους.
2. Έναν διερμηνευτή ή μεταγλωττιστή για να εκτελέσουν τον κώδικά τους.
3. Εκπαιδευτικά παραδείγματα και προβλήματα που βοηθούν στην εκμάθηση και στην εξάσκηση.

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ



Το Scratch είναι ένα δημοφιλές περιβάλλον προγραμματισμού που σχεδιάστηκε ειδικά για παιδιά και εφήβους. Χρησιμοποιείται για να εισάγει τις βασικές έννοιες του προγραμματισμού μέσα από ένα φιλικό και διασκεδαστικό περιβάλλον.

Το App Inventor είναι ένα εκπαιδευτικό περιβάλλον προγραμματισμού που σχεδιάστηκε για να εισάγει τους χρήστες στον κόσμο του προγραμματισμού εφαρμογών για φορητές συσκευές, όπως τα smartphones και τα tablets.

Με το App Inventor, μπορεί ο χρήστης να δημιουργήσει εφαρμογές Android χρησιμοποιώντας έναν οπτικό προγραμματισμό με τη σύνθεση λειτουργιών σε ένα γραφικό περιβάλλον.

Ας μάθουμε...

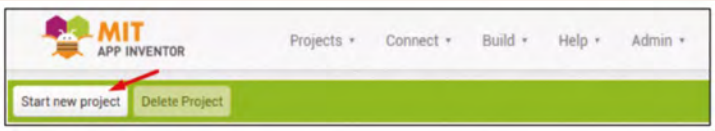
Με το **εκπαιδευτικό περιβάλλον προγραμματισμού** για **φορητές συσκευές** μπορεί ο χρήστης να εξοικειωθεί με τη συντακτική δομή της γλώσσας προγραμματισμού, να δοκιμάσει διάφορες εντολές και να δημιουργήσει απλά προγράμματα ακόμη και χωρίς προηγούμενη εμπειρία στον προγραμματισμό.

Scratch-AppInventor

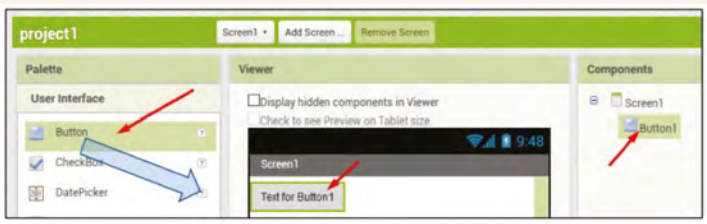
Το **Scratch** και το **App Inventor** είναι δύο πολύ δημοφιλή εργαλεία στον κόσμο του **προγραμματισμού**, ιδιαίτερα για εσάς, τους μαθητές. Αν και είναι διαφορετικά, και τα δύο μας βοηθούν να μάθουμε τα βασικά της **προγραμματιστικής σκέψης** και να δημιουργήσουμε δικές μας **εφαρμογές** και **παιχνίδια**.

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΑΤΟΜΙΚΗ

Αναζητήστε στο διαδίκτυο το διαδικτυακό περιβάλλον του App Inventor. Στη συνέχεια, να σχεδιάσετε και να υλοποιήσετε μία εφαρμογή για Android η οποία θα χρωματίζει ολόκληρη την οθόνη της συσκευής με ένα από δύο χρώματα που θα μπορεί να επιλέξει ο χρήστης. Η επιλογή του χρώματος θα γίνεται με το πάτημα ενός από δύο κουμπιά (buttons) που θα αντιστοιχούν σε δύο διαφορετικά χρώματα. Αφού δοκιμαστεί η εφαρμογή που θα δημιουργηθεί στον προσομοιωτή Android Emulator να εξαχθεί σε αρχείο της μορφής .apk το οποίο να μεταφερθεί και να εγκατασταθεί σε ένα κινητό τηλέφωνο όπου και θα δοκιμαστεί η λειτουργία της σε πραγματικές συνθήκες. Για την υλοποίηση μελετήστε τα βήματα που ακολουθούν.

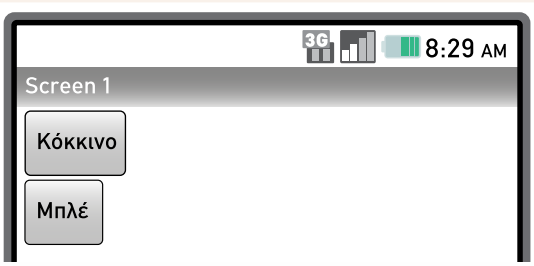


Δημιουργία νέου project με όνομα project1.

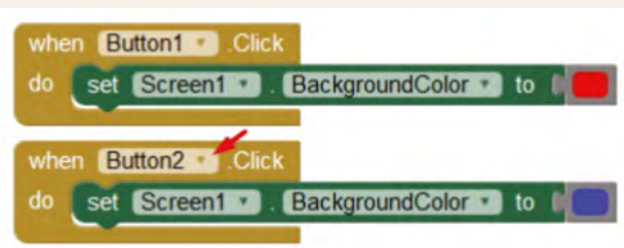


Επιλέγουμε το αντικείμενο Button και με «σύρε & άφησε» το τοποθετούμε στην περιοχή σχεδίασης.

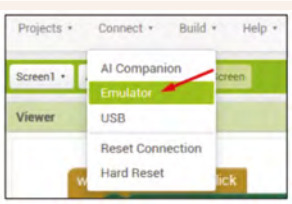
- Button1
- Button2



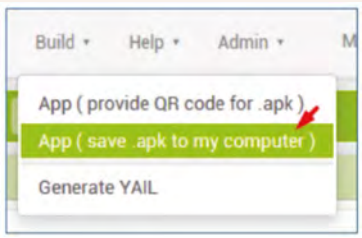
Στην περιοχή Properties (Ιδιότητες) εισάγουμε στην ιδιότητα Text το κείμενο που θέλουμε να εμφανίζεται πάνω στο κουμπί Button1 και Button2.



Κάνουμε κλικ στο κουμπί Blocks για να μεταβούμε στον Blocks Editor (Συντάκτη πλακιδίων), όπου μπορούμε να εισαγάγουμε τις εντολές που χρειάζεται για να προγραμματίσουμε τα δύο κουμπιά, ώστε όταν τα πατάει ο χρήστης να χρωματίζεται όλη η οθόνη της εφαρμογής με ΚΟΚΚΙΝΟ ή ΜΠΛΕ χρώμα.



Θα δοκιμάσουμε τη λειτουργία της εφαρμογής ενεργοποιώντας τον προσομοιωτή Android Emulator.



Εάν η εφαρμογή που υλοποιήσαμε λειτουργεί όπως προβλέφθηκε, τότε θα δημιουργήσουμε το .apk αρχείο που θα αποθηκευτεί στον σκληρό δίσκο και στη συνέχεια θα μεταφερθεί σε κάποιο κινητό τηλέφωνο για εγκατάσταση και δοκιμή της εφαρμογής μας.

Άσκηση

Στην προηγούμενη εφαρμογή προσθέστε άλλα τρία κουμπιά που να αλλάζουν το χρώμα της οθόνης με χρώματα της επιλογής σας. Συνολικά τώρα η εφαρμογή θα εμφανίζει πέντε (5) κουμπιά. Να δημιουργήσετε το αρχείο .apk και να ελέγξετε αν η εφαρμογή σας λειτουργεί σε κάποια συσκευή Android (π.χ. στο κινητό σας τηλέφωνο).

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ

Η βιβλιοθήκη του σχολείου σας χρειάζεται μία γενική αναδιοργάνωση! Η τάξη σας ανέλαβε να σχεδιάσει και να υλοποιήσει μια εφαρμογή για τη διαχείρισή της. Θα περιλαμβάνει λειτουργίες όπως η καταγραφή νέων βιβλίων, η διαχείριση του δανεισμού των βιβλίων, κατάλογος με τα στοιχεία όσων δανείζονται βιβλία και η παρακολούθηση των αποθεμάτων.

Περιγράψτε τον τρόπο με τον οποίο θα εργαστείτε για την υλοποίηση αυτής της εφαρμογής.

.....

.....

.....

.....

.....

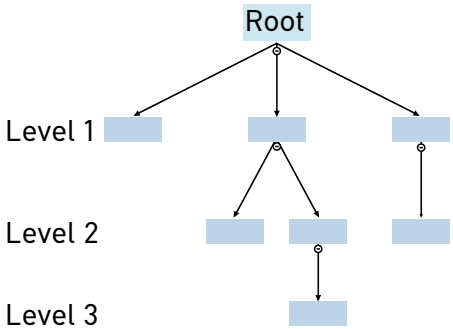
.....

Ο σχεδιασμός προγραμμάτων μπορεί να καταστεί πιο εύκολος ακολουθώντας συγκεκριμένες τεχνικές και αρχές σχεδιασμού, π.χ. τεχνική της σταδιακής εκλέπτυνσης, της επαναληπτικής βελτίωσης κ.ά.

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ

Το παρακάτω πρόγραμμα υπολογίζει το πλήθος των λέξεων σε ένα κείμενο χρησιμοποιώντας την τεχνική της σταδιακής εκλέπτυνσης με τη διαίρεση του κώδικα σε δύο συναρτήσεις: μια για τον διαχωρισμό του κειμένου σε λέξεις και μια για τον υπολογισμό του πλήθους των λέξεων.

```
# Συνάρτηση για τον υπολογισμό του πλήθους των λέξεων σε ένα κείμενο
def word_count(text):
    words = text.split()
    return len(words)

# Κύριο πρόγραμμα
def main():
    text = input("Εισάγετε το κείμενό σας: ")
    count = word_count(text)
    print("Το κείμενο περιέχει", count, "λέξεις. ")

# Κλήση της main συνάρτησης για την εκτέλεση του προγράμματος
main()
```

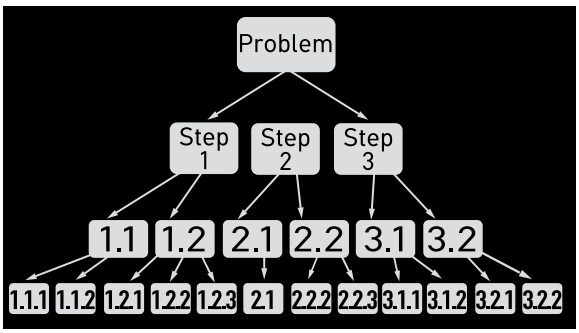


Top Down Design

Η τεχνική σχεδιασμού προγραμμάτων της top-down design αναφέρεται στη διαδικασία σχεδιασμού ενός προγράμματος ξεκινώντας από το γενικό και καταλήγοντας στο συγκεκριμένο. Σε αυτή την προσέγγιση, το πρόβλημα διαιρείται σε υπο-υποπροβλήματα που είναι πιο ευανάγνωστα και εύκολα στην κατανόηση.

Σταδιακή Εκλέπτυνση (Stepwise Refinement)

Η τεχνική της σταδιακής εκλέπτυνσης είναι μια διαδικασία σχεδιασμού προγραμμάτων όπου ένα πρόβλημα χωρίζεται σε μικρότερα και πιο απλά υποπροβλήματα. Κάθε υποπρόβλημα σχεδιάζεται και υλοποιείται ξεχωριστά και στη συνέχεια ενσωματώνεται στην τελική λύση του αρχικού προβλήματος.



Επαναληπτική Βελτίωση (Iterative Enhancement)

Η τεχνική σχεδιασμού προγραμμάτων της επαναληπτικής βελτίωσης αναφέρεται στη διαδικασία ανάπτυξης λογισμικού όπου το πρόγραμμα δημιουργείται με βάση ένα βασικό σύνολο λειτουργιών και στη συνέχεια βελτιώνεται σε επαναλαμβανόμενα στάδια.

Τεχνικές και αρχές σχεδιασμού προγραμμάτων

Ας μάθουμε...

Οι παραπάνω **τεχνικές** έχουν βασικό ρόλο στην ανάπτυξη ενός **αποτελεσματικού** και **οργανωμένου προγράμματος.** Μας βοηθούν να διατηρήσουμε την επιστημονική μας προσέγγιση, να αντιμετωπίσουμε τα **προβλήματα** με σαφήνεια και να εξασφαλίσουμε ότι το τελικό μας προϊόν είναι λειτουργικό και αξιόπιστο. Αυτές οι τεχνικές μάς βοηθούν να γίνουμε καλύτεροι προγραμματιστές και να αναπτύξουμε τις **δεξιότητές** μας στον κόσμο της τεχνολογίας.

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΑΤΟΜΙΚΗ

Χρησιμοποιώντας την τεχνική της επαναληπτικής βελτίωσης να γράψετε πρόγραμμα σε κειμενικό ή οπτικό περιβάλλον που να υπολογίζει το άθροισμα 1+2+3+...+10.

Άσκηση

Χρησιμοποιώντας τις τεχνικές top-down design, της σταδιακής εκλέπτυνσης και της επαναληπτικής βελτίωσης, σχεδιάστε το σύστημα διαχείρισης της βιβλιοθήκης του σχολείου σας. Καταγράψτε με διακριτά βήματα τα στάδια, το είδος της τεχνικής και το γιατί τη χρησιμοποιείτε. Συζητήστε με τους/τις συμμαθητές/τριές σας και ανταλλάξτε απόψεις και ιδέες.

ΑΡΘΡΩΤΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ – ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΕΣ ΥΠΟΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ (API)

Ο καθηγητής της πληροφορικής ανέθεσε στο τμήμα σας μία μεγάλη εργασία. Σε κάθε ομάδα έδωσε να σχεδιάσει και να υλοποιήσει διαφορετικό κομμάτι κώδικα. Στη συνέχεια τα υποπρογράμματα θα ενωθούν και θα δώσουν το τελικό πρόγραμμα. Για ποιον/ποιους λόγο/ους πιστεύετε ότι το έκανε αυτό; Καταγράψτε τις απόψεις σας.

.....

.....

.....

.....

.....

Ο σχεδιασμός αρθρωτών προγραμμάτων με τη χρήση υποπρογραμμάτων και βιβλιοθηκών υποπρογραμμάτων (API) επιτρέπει στους προγραμματιστές να οργανώνουν τον κώδικά τους σε μικρότερα κομμάτια που εκτελούν συγκεκριμένες λειτουργίες.

Ας μάθουμε...

Τα **υποπρογράμματα** είναι τμήματα κώδικα που εκτελούν συγκεκριμένες λειτουργίες και μπορούν να καλούνται από διάφορα σημεία του προγράμματος. Για παράδειγμα, μπορεί να δημιουργηθεί ένα υποπρόγραμμα που υπολογίζει τον μέσο όρο ενός συνόλου αριθμών ή ένα υποπρόγραμμα που εκτυπώνει ένα κείμενο σε κεντρική θέση στην οθόνη.

Οι **βιβλιοθήκες υποπρογραμμάτων** (API) παρέχουν ένα σύνολο λειτουργιών ή εργαλείων που μπορούν να χρησιμοποιηθούν από τον προγραμματιστή (χωρίς να χρειάζεται να γράψει τον κώδικα) για να επεκτείνει τις δυνατότητες του προγράμματός του. Για παράδειγμα, μπορεί να υπάρχει μια βιβλιοθήκη που περιέχει συναρτήσεις για την επεξεργασία εικόνων ή για την πρόσβαση σε βάσεις δεδομένων.

Γιατί χρησιμοποιούμε Υποπρογράμματα και Βιβλιοθήκες υποπρογραμμάτων;

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ

```
import turtle

# Δημιουργία ενός αντικειμένου παραθύρου Turtle
wn = turtle.Screen()

# Δημιουργία ενός αντικειμένου πένας Turtle
t = turtle.Turtle()

# ορισμός του χρώματος της πένας σε μπλε
t.color("blue")

# Κινήσεις της πένας για να σχεδιάσει ένα αστέρι
for i in range(5):
    t.forward(100) # Προχωράμε κατά 100 μονάδες
    t.right(144)   # Στρίβουμε δεξιά κατά 144 μοίρες

# κλείσιμο του παραθύρου Turtle όταν κάνουμε κλικ σε αυτό
wn.mainloop()
```

Βλέπουμε πώς η βιβλιοθήκη *Turtle* χρησιμοποιείται για να δημιουργήσει ένα απλό κινούμενο σχήμα, σε αυτή την περίπτωση ένα αστέρι. Μπορούμε να πειραματιστούμε με τον κώδικα για να αλλάξουμε το σχήμα ή τα χρώματα, πρακτικές που μας βοηθούν να κατανοήσουμε τη λειτουργία της βιβλιοθήκης και την αξιοποίηση των υποπρογραμμάτων για ειδικές χρήσεις.

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΑΤΟΜΙΚΗ

Τροποποιήστε τον κώδικα του παραδείγματος, προκειμένου να σχεδιάσετε τα ακόλουθα γεωμετρικά σχήματα: α. τετράγωνο, β. τρίγωνο και γ. πεντάγωνο.

Τα υποπρογράμματα μπορούν να δημιουργηθούν όταν υπάρχει ανάγκη να επαναχρησιμοποιήσουμε κώδικα που επαναλαμβάνεται σε διάφορα μέρη του προγράμματός μας ή όταν θέλουμε να οργανώσουμε τον κώδικά μας σε μικρότερα και πιο εύκολα κατανοητά τμήματα.

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ

Η δημιουργία υποπρογραμμάτων συνήθως γίνεται με τη δήλωση ενός νέου λειτουργικού τμήματος (συνάρτησης) στον κώδικά μας.

```
def greet(name):
    print("Hello,", name)

# Κλήση της συνάρτησης greet με το όνομα "Alice"
greet("Alice")
```

Η συνάρτηση *greet* ορίζεται με τη λέξη-κλειδί *def*. Εντός των παρενθέσεων βάζουμε τα ορίσματα που θα δεχτεί η συνάρτηση (σε αυτή την περίπτωση το name). Έπειτα, η συνάρτηση εκτελεί μια σειρά εντολών, σε αυτή την περίπτωση εκτυπώνει έναν χαιρετισμό.

Για να καλέσουμε ένα υποπρόγραμμα, αρκεί να γράψουμε το όνομά του και να δώσουμε τα κατάλληλα ορίσματα (αν υπάρχουν). Στο παραπάνω παράδειγμα, καλούμε τη συνάρτηση greet με το όνομα "Alice".

Ας μάθουμε...

Πριν ξεκινήσουμε να γράφουμε ένα πρόγραμμα, μελετάμε πώς αυτό μπορεί να αναλυθεί σε επιμέρους τμήματα και αποφασίζουμε για τα αντίστοιχα υποπρογράμματα.

Εξετάζουμε αν κάποια υποπρογράμματα, τα οποία έχουμε ήδη γράψει ή υπάρχουν σε έτοιμες βιβλιοθήκες προγραμμάτων, μπορούν να χρησιμοποιηθούν, για να κερδίσουμε χρόνο και να αποφύγουμε λάθη.

Προσπαθούμε κάθε υποπρόγραμμα να είναι όσο το δυνατόν πιο ανεξάρτητο από τα άλλα. Αυτό μάς προφυλάσσει από λάθη στο πρόγραμμά μας και επιτρέπει τη χρήση του σε άλλα προγράμματα αργότερα.

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ

Ένα παράδειγμα προβλήματος στη γλώσσα Python που ενθαρρύνει τη δημιουργία και χρήση υποπρογραμμάτων δικής μας σχεδίασης είναι η ανάπτυξη ενός προγράμματος που υπολογίζει τον δείκτη μάζας σώματος (Body Mass Index - BMI) του χρήστη.

Ας θεωρήσουμε ότι έχουμε ήδη αναπτύξει μια συνάρτηση για τον υπολογισμό του BMI, και τώρα θέλουμε να δημιουργήσουμε ένα υποπρόγραμμα που θα δέχεται το βάρος και το ύψος ενός χρήστη και θα επιστρέφει τον BMI του. Επίσης, θέλουμε να χρησιμοποιήσουμε ένα δεύτερο υποπρόγραμμα που θα δέχεται τον BMI ενός ατόμου και θα επιστρέφει μια αξιολόγηση για την κατάσταση βάρους του χρήστη (υπέρβαρος, υποβάρος, κανονικό βάρος κλπ.).

Ας δούμε ένα παράδειγμα κώδικα γι' αυτά τα υποπρογράμματα (Εικόνα 6.2).

```
def calculate_bmi(weight, height):
    """Υπολογίζει το Body Mass Index (BMI)"""
    return weight / (height ** 2)

def evaluate_weight_status(bmi):
    """Αξιολογεί την κατάσταση βάρους βάσει του BMI"""
    if bmi < 18.5:
        return "Υποβάρος"
    elif bmi < 24.9:
        return "Κανονικό βάρος"
    elif bmi < 29.9:
        return "Υπέρβαρος"
    else:
        return "Παχύσαρκος"

# Κύριο πρόγραμμα
weight = float(input("Εισάγετε το βάρος σας (kg): "))
height = float(input("Εισάγετε το ύψος σας (m): "))

bmi = calculate_bmi(weight, height)
print("Το BMI σας είναι:", bmi)

status = evaluate_weight_status(bmi)
print("Η κατάσταση βάρους σας είναι:", status)
```

Οι συναρτήσεις *calculate_bmi* και *evaluate_weight_status* είναι τα υποπρογράμματα που δημιουργήθηκαν για τις ανάγκες του προγράμματος.

Η πρώτη υπολογίζει τον BMI με βάση το βάρος και το ύψος που παρέχονται ως είσοδοι, ενώ η δεύτερη αξιολογεί τον BMI και επιστρέφει μια αξιολόγηση για την κατάσταση βάρους του χρήστη.

Τα υποπρογράμματα αυτά μπορούν να επαναχρησιμοποιηθούν σε άλλα προγράμματα που απαιτούν παρόμοιες λειτουργίες, βελτιώνοντας έτσι την επαναχρησιμοποίηση του κώδικα και την κατανόηση του προγράμματος.

Εικόνα 6.2: Πρόγραμμα και υποπρογράμματα υπολογισμού BMI σε Python.

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΟΜΑΔΙΚΗ

Χρησιμοποιώντας ένα διαδικτυακό περιβάλλον προγραμματισμού δημιουργήστε ένα (υπό) πρόγραμμα σε Python το οποίο θα υπολογίζει την περίμετρο ενός ορθογωνίου ζητώντας από τον χρήστη να εισάγει τις διαστάσεις του.

Δείτε τις δραστηριότητες 1- 4 στις σελίδες 176-178 στο τετράδιο εργασιών.

Ας δούμε τι μάθαμε…

Μάθημα 6 - Έλεγχος γνώσεων

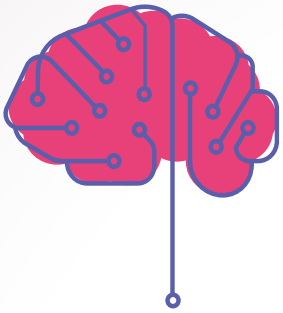
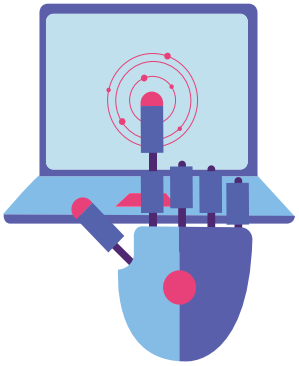
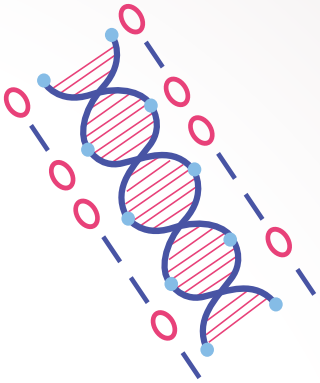
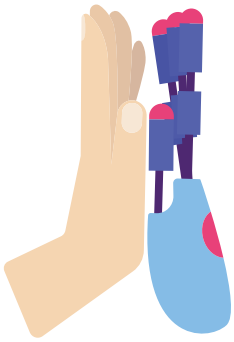
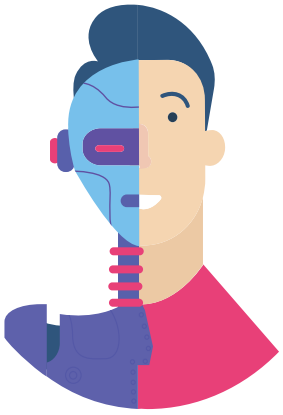
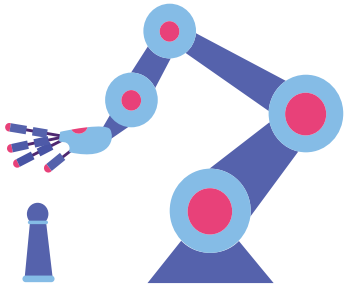
1. Ακολουθήστε τον σύνδεσμο, για να ολοκληρώσετε την άσκηση.
2. Χρησιμοποιώντας την τεχνική της Σταδιακής Εκλέπτυνσης να καταγράψετε τα βήματα επίλυσης του προβλήματος Αγορά Υπολογιστικού Μηχανήματος. Φανταστείτε ότι θέλετε να αγοράσετε έναν υπολογιστή, αλλά δεν έχετε αποφασίσει ακόμα ποια είναι η ιδανική επιλογή για εσάς. Η συγκεκριμένη τεχνική σάς διασφαλίζει ότι λαμβάνετε υπόψη όλα τα σημαντικά κριτήρια για να καταλήξετε σε μια καλά ενημερωμένη απόφαση.
3. Μετατρέψτε το υποπρόγραμμα για τον υπολογισμό του BMI όπως το είδατε στην Python, σε αντίστοιχο πρόγραμμα οπτικού προγραμματισμού (π.χ. περιβάλλον Scratch, Edublocks, Blockly AppInventor).

Σύνοψη ενότητας

Ο προγραμματισμός αποτελεί έναν ευρύ και συναρπαστικό κλάδο της πληροφορικής που επιτρέπει τη δημιουργία λειτουργικών λογισμικών και την επίλυση προβλημάτων με τη χρήση τεχνολογίας, μέσω των ακόλουθων θεματικών ενοτήτων: α. Βασικές έννοιες και δομές δομημένου προγραμματισμού, β. Δομές δεδομένων, γ. Προγραμματιστικά υποδείγματα, δ. Προγραμματιστικά περιβάλλοντα, ε. Σχεδιασμός και ανάπτυξη προγραμμάτων. Αναλυτικότερα εξετάζουμε πώς αυτό εκφράζεται μέσω των ζητημάτων που αναφέρθηκαν: α. Ο προγραμματισμός είναι η διαδικασία δημιουργίας ενός συνόλου εντολών (κώδικα) που εκτελούν μια συγκεκριμένη εργασία. Βασικές έννοιες του δομημένου προγραμματισμού περιλαμβάνουν την ακολουθία, την επιλογή και την επανάληψη, οι οποίες αναπαριστούν τη σειρά εκτέλεσης των εντολών, την εκτέλεση μιας εντολής μόνο εάν μια συνθήκη είναι αληθής και την επαναληπτική εκτέλεση εντολών. β. Οι δομές δεδομένων αναφέρονται στον τρόπο οργάνωσης και αποθήκευσης δεδομένων στη μνήμη του υπολογιστή, όπως πίνακες, λίστες, ουρές και δέντρα. Η επιλογή της κατάλληλης δομής δεδομένων εξαρτάται από τις απαιτήσεις και τις ανάγκες του προβλήματος που πρέπει να επιλυθεί. γ. Τα προγραμματιστικά υποδείγματα είναι σύνολα προκαθορισμένων εντολών που λύνουν συχνά εμφανιζόμενα προβλήματα. Παραδείγματα περιλαμβάνουν τους αλγορίθμους αναζήτησης, ταξινόμησης και διαχείρισης δεδομένων. δ. Τα προγραμματιστικά περιβάλλοντα είναι εφαρμογές λογισμικού που χρησιμοποιούνται για τη δημιουργία, την επεξεργασία και την εκτέλεση προγραμμάτων. Μερικά δημοφιλή περιλαμβάνουν τον επεξεργαστή κειμένου, τα οπτικά περιβάλλοντα προγραμματισμού και τα περιβάλλοντα ανάπτυξης λογισμικού. ε. Ο σχεδιασμός και η ανάπτυξη προγραμμάτων περιλαμβάνει τη δημιουργία του κώδικα που λύνει ένα συγκεκριμένο πρόβλημα. Οι διαδικασίες περιλαμβάνουν την κατανόηση των απαιτήσεων του προβλήματος, τον σχεδιασμό της λύσης, την υλοποίηση του κώδικα, τον έλεγχο της ορθότητας και την εκσφαλμάτωση του προγράμματος.

Θέματα για συζήτηση

1. Πώς μπορούμε να επιλέξουμε τη σωστή δομή δεδομένων για ένα συγκεκριμένο πρόβλημα; Δώστε παραδείγματα.
2. Επεξηγήστε τι είναι τα προγραμματιστικά υποδείγματα και ποιος είναι ο ρόλος τους στον προγραμματισμό.
3. Συζητήστε τη χρησιμότητα των προγραμματιστικών υποδειγμάτων στην επίλυση πρακτικών προβλημάτων.
4. Πώς μπορεί ένα προγραμματιστικό περιβάλλον να διευκολύνει τη διαδικασία του προγραμματισμού; Δώστε παραδείγματα.
5. Παρουσιάστε ένα πρακτικό παράδειγμα σχεδιασμού και ανάπτυξης ενός προγράμματος.
6. Συζητήστε πώς μπορεί ο σωστός σχεδιασμός να επηρεάσει την απόδοση και την αξιοπιστία του προγράμματος.

ΕΝΟΤΗΤΑ 3: ΕΠΙΛΥΣΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ ΜΕ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΤΙΚΑ ΕΡΓΑΛΕΙΑ

- Εφαρμόζω τις γνώσεις μου στον προγραμματισμό υλοποιώντας εκπαιδευτικά έργα ρομποτικής και υλικού προγραμματισμού
- Δημιουργώ με μαστόρεμα (tinkering) μια δική μου εφαρμογή, με κώδικα στο περιβάλλον προγραμματισμού επιστημονικών προγραμμάτων, για ένα αναπτυξιακά κατάλληλο επιστημονικό πρόβλημα
- Διερευνώ, μελετώ και προγραμματίζω σε αναπτυξιακά κατάλληλα ειδικά εκπαιδευτικά προγραμματιστικά περιβάλλοντα απλές εφαρμογές ΤΝ
- Εξοικειώνομαι, μελετώ και σχολιάζω κριτικά εφαρμογές της ΤΝ στην προσαρμοστικότητα των διαδικτυακών εφαρμογών
- Καταγράφω τις επιπτώσεις των εφαρμογών ΤΝ στους χρήστες, την κοινωνία και την οικονομία αναγνωρίζοντας ζητήματα, κινδύνους και διλήμματα
- Εντοπίζω σύγχρονα αυθεντικά προβλήματα της κοινωνίας και προγραμματίζω λύσεις

ΜΑΘΗΜΑ 7

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΡΟΜΠΟΤ ΚΑΙ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΙ

Συχνά παραπονιέστε ότι δυσκολεύεστε να οργανώσετε τον χρόνο σας αποτελεσματικά, ειδικά όταν έχετε πολλές σχολικές εργασίες, διαγωνίσματα και εξωσχολικές δραστηριότητες. Ο καθηγητής της πληροφορικής σάς ανέθεσε να αναπτύξετε μια εφαρμογή για τη διαχείριση του χρόνου και των υποχρεώσεών σας. Καταγράψτε τα βήματα που θα ακολουθήσετε για να τη δημιουργήσετε.

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

ΛΕΞΕΙΣ-ΚΛΕΙΔΙΑ
εκπαιδευτικά έργα ρομποτικής, υλικός προγραμματισμός, εξομοιωτής, μαστόρεμα, επιστημονική μεθοδολογία, μηχανική

Η επίλυση προβλημάτων με προγραμματιστικά εργαλεία αποτελεί μια σημαντική δεξιότητα στον τομέα της πληροφορικής. Με τη χρήση αυτών των εργαλείων, μπορούμε να αναπτύξουμε λύσεις για προβλήματα –ακολουθώντας συγκεκριμένα βήματα– και να δημιουργήσουμε διάφορα είδη εφαρμογών.

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΑΤΟΜΙΚΗ

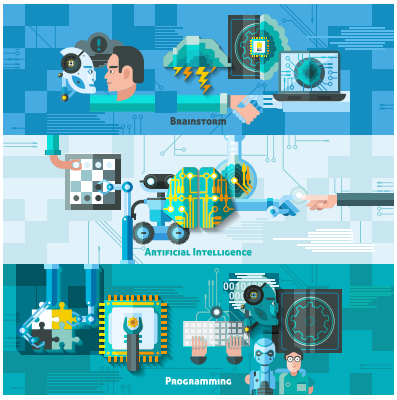
Ακολουθήστε τον σύνδεσμο και τοποθετήστε δίπλα σε κάθε πρόταση το βήμα στο οποίο ανήκει.

Βήματα προς τη λύση...

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΡΟΜΠΟΤ ΚΑΙ ΑΥΤΟΜΑΤΟΠΟΙΗΜΕΝΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

Έχετε σκεφτεί ποτέ πώς λειτουργούν τα αυτόνομα αυτοκίνητα που βλέπουμε σε ταινίες; Γράψτε τρεις αυτοματισμούς που περιλαμβάνει ο σχεδιασμός του παραπάνω συστήματος.

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



Ο προγραμματισμός ρομπότ και οι αυτοματισμοί αποτελούν συναρπαστικά πεδία στον χώρο της τεχνολογίας και του προγραμματισμού. Με τον προγραμματισμό ρομπότ, μπορούμε να μάθουμε πώς να δημιουργούμε προγράμματα που ελέγχουν την κίνηση, τους αισθητήρες και τις λειτουργίες διαφόρων τύπων ρομπότ.

Αντίστοιχα, οι αυτοματισμοί εστιάζουν στον προγραμματισμό της αυτόματης λειτουργίας διαφόρων συσκευών και συστημάτων, όπως φώτα, πόρτες, κλιματισμό και πολλά άλλα.

Η διαδικασία αυτή μπορεί να επιτευχθεί χρησιμοποιώντας διάφορες γλώσσες προγραμματισμού, ανάλογα με τον τύπο του ρομπότ ή της συσκευής και τις απαιτήσεις του έργου. Για παράδειγμα, για τον προγραμματισμό ρομπότ με Arduino ή Raspberry Pi, μπορούν να χρησιμοποιηθούν γλώσσες όπως η C++ ή η Python. Επίσης, για τους αυτοματισμούς στο σπίτι, μπορούν να χρησιμοποιηθούν γλώσσες προγραμματισμού όπως η Python, JavaScript ή ακόμη και ειδικά περιβάλλοντα όπως το Scratch για αρχάριους.

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ

Κάποια παραδείγματα σε εκπαιδευτικά έργα ρομποτικής και υλικού προγραμματισμού περιλαμβάνουν:

α. Μελέτη φυσικών φαινομένων:

- Πρόβλημα: Δημιουργία ενός ρομπότ που να μπορεί να μετράει τη θερμοκρασία και την υγρασία σε διάφορα σημεία του σπιτιού ή του σχολείου.
- Πρόβλημα: Κατασκευή ενός ρομπότ που να μπορεί να αναλύει την ποιότητα του αέρα σε ένα δωμάτιο και να εκπέμπει προειδοποιήσεις σε περίπτωση εντοπισμού επικίνδυνων επιπέδων ρύπανσης.
- Πρόβλημα: Κατασκευή ενός ρομπότ που να μπορεί να ανιχνεύει τις αλλαγές στον φωτισμό σε ένα δωμάτιο και να προσαρμόζει αυτόματα την ένταση του φωτισμού.

β. Ανάπτυξη τεχνολογικών εφαρμογών:

- Πρόβλημα: Δημιουργία ενός έξυπνου συστήματος ποτίσματος που να χρησιμοποιεί αισθητήρες υγρασίας και θερμοκρασίας για να αποφεύγει την υπερβολική ποτίστρα.
- Πρόβλημα: Κατασκευή μιας έξυπνης κλειδαριάς που να μπορεί να ελέγχεται από κινητό τηλέφωνο και να προσφέρει πρόσβαση μέσω κωδικών ή αισθητήρα αναγνώρισης δακτυλικών αποτυπωμάτων.
- Πρόβλημα: Ανάπτυξη ενός έξυπνου συστήματος εντοπισμού απωλειών για το σπίτι, χρησιμοποιώντας αισθητήρες κίνησης και κάμερες ασφαλείας.

Ας μάθουμε...

Μέσα από τον **προγραμματισμό ρομπότ** και τους **αυτοματισμούς,** μπορούμε να εξερευνήσουμε τη **δημιουργικότητά** μας, να αναπτύξουμε **προβληματισμό** και να μάθουμε πώς να ελέγχουμε το **περιβάλλον** με **τεχνολογικό** τρόπο. Επιπλέον, μπορούν να μας εισαγάγουν στην επιστήμη της **ρομποτικής** και την τεχνολογία του **Διαδικτύου των Πραγμάτων** – Internet of Things (IoT).

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΟΜΑΔΙΚΗ

Χωριστείτε σε ομάδες των 3-4 ατόμων. Θα κατασκευάσετε ένα «έξυπνο φως» με τη χρήση αισθητήρα ήχου και LED. Αφού το ολοκληρώσετε, μπορείτε να προσθέσετε ένα κουμπί για να ελέγχετε χειροκίνητα το LED ή να χρησιμοποιήσετε έναν αισθητήρα κίνησης για να ανάβει το LED όταν ανιχνεύεται κίνηση.

Εναλλακτικά, σε περίπτωση που δεν υπάρχει ο διαθέσιμος εξοπλισμός (σετ ρομποτικής), υλοποιήστε το πρόβλημα σε ένα διαδικτυακό περιβάλλον προσομοίωσης ηλεκτρονικών κυκλωμάτων (π.χ https://www.tinkercad.com/).

Για να δείτε τα βήματα υλοποίησης ακολουθήστε τον σύνδεσμο.

Αν πειραματιστείτε με διαφορετικά επίπεδα ήχου, πώς αυτό επηρεάζει τη λειτουργία του LED;

.....

.....

.....

Έξυπνο φως

ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΕΠΙΛΥΣΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ

Ο καιρός τρελάθηκε! Είναι καλοκαίρι και φοράτε ακόμα μπουφάν. Η γιαγιά σας μιλάει για τα «μερομήνια», αλλά εσείς θέλετε να χρησιμοποιήσετε μία επιστημονική προσέγγιση για την πρόβλεψη του καιρού για να μπορείτε να προγραμματίσετε με ακρίβεια τις καθημερινές σας δραστηριότητες. Πώς μπορείτε να το κάνετε αυτό;

.....

.....

.....

Ο επιστημονικός προγραμματισμός αποτελεί μια διαδικασία όπου οι βασικές αρχές της επιστήμης συνδυάζονται με τον προγραμματισμό για την επίλυση προβλημάτων. Σε αυτή τη διαδικασία, η πληροφορική είναι πολύ σημαντική για την ανάπτυξη υπολογιστικών λύσεων για ερευνητικά ή επιστημονικά προβλήματα. Αυτό μπορεί να περιλαμβάνει τη συλλογή και ανάλυση δεδομένων, τη δημιουργία μοντέλων, την πρόβλεψη αποτελεσμάτων ή την ανάπτυξη πειραμάτων.

Στο πλαίσιο του επιστημονικού προγραμματισμού μπορούμε να εξερευνήσουμε θέματα όπως η περιβαλλοντική επιστήμη, η βιολογία, η φυσική, η αστρονομία και πολλά άλλα. Επιπρόσθετα, μέσω του προγραμματισμού, μπορούμε να αναπτύξουμε λύσεις για πραγματικά προβλήματα που αφορούν τον κόσμο γύρω μας.

Ένα παράδειγμα επιστημονικού προγραμματισμού θα μπορούσε να είναι η χρήση του προγραμματισμού για την ανάλυση των δεδομένων από πειράματα στο εργαστήριο, τη δημιουργία μιας εφαρμογής για την πρόβλεψη του καιρού ή την ανάπτυξη ενός προγράμματος που να προσομοιώνει τη συμπεριφορά ενός φυσικού συστήματος.

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ

Ένα ενδιαφέρον πρόβλημα είναι η δημιουργία ενός ρομποτικού οχήματος που να μπορεί να ακολουθεί μια προκαθορισμένη διαδρομή ή να αναγνωρίζει αντικείμενα στο περιβάλλον του, π.χ. η ρομποτική σκούπα. Με αυτό τον τρόπο μπορούμε να συνδυάσουμε την προγραμματιστική γλώσσα Python με τον φυσικό προγραμματισμό και τη χρήση ρομποτικών κιτ για την υλοποίηση αυτού του στόχου.

Μπορούμε να σχεδιάσουμε και να προγραμματίσουμε ένα ρομποτικό όχημα χρησιμοποιώντας αισθητήρες υπερήχων ή αισθητήρες απόστασης για να εντοπίζει εμπόδια και να τα αποφεύγει ενώ κινείται σε έναν διάδρομο. Στην πραγματικότητα, θα χρειαστεί να εξερευνήσουμε τον κώδικα στην Python για τον έλεγχο του ρομπότ και την αλληλεπίδρασή του με τους αισθητήρες, ενώ ταυτόχρονα θα μάθουμε τις βασικές αρχές της ρομποτικής και της προγραμματιστικής λογικής.

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΟΜΑΔΙΚΗ

Προσπαθήστε να σχεδιάσετε ένα έργο όπου θα προγραμματίσετε ένα αυτόνομο όχημα που ανιχνεύει εμπόδια και σταματά αυτόματα. Αυτό θα σας επιτρέψει να μελετήσετε την κίνηση, την απόσταση, την ταχύτητα και τον χρόνο που απαιτείται για να σταματήσει το όχημα, ενώ ταυτόχρονα θα εξετάσετε τις προϋποθέσεις για ασφαλή κυκλοφορία.

Υλικά που θα χρειαστούν: Arduino Uno, Motor Shield ή H-Bridge για έλεγχο των κινητήρων, Δύο DC κινητήρες με ρόδες, Υπερηχητικός αισθητήρας (π.χ. HC-SR04), Πλατφόρμα/σασί για το όχημα, Μπαταρίες και θήκη μπαταριών, Καλώδια σύνδεσης, Breadboard (προαιρετικά).

Βήματα: 1. Συναρμολόγηση του οχήματος: Τοποθετήστε τους δύο DC κινητήρες στην πλατφόρμα του οχήματος και συνδέστε τις ρόδες. Συνδέστε τους κινητήρες στο Motor Shield ή στο H-Bridge που θα τοποθετηθεί στο Arduino. **2.** Σύνδεση του υπερηχητικού αισθητήρα: Συνδέστε τον υπερηχητικό αισθητήρα στο Arduino σύμφωνα με τα παρακάτω: VCC σε 5V, GND σε GND, TRIG σε ψηφιακή έξοδο (π.χ. D9), ECHO σε ψηφιακή είσοδο (π.χ. D10).

Στη συνέχεια, γράψτε το πρόγραμμα που θα: α. Κάνει αρχικοποίηση των κινητήρων και του υπερηχητικού αισθητήρα, β. Διαβάζει την απόσταση από τον υπερηχητικό αισθητήρα, γ. Ελέγχει την κίνηση των κινητήρων ώστε να κινείται το όχημα εμπρός, δ. Σταματά τους κινητήρες όταν η απόσταση από το εμπόδιο είναι μικρότερη από μια προκαθορισμένη τιμή (π.χ. 10 cm).

```
#include <AFMotor.h>
#include <NewPing.h>

#define TRIG_PIN 9
#define ECHO_PIN 10
#define MAX_DISTANCE 200
#define SAFE_DISTANCE 10

AF_DCMotor motor1(1);
AF_DCMotor motor2(2);
NewPing sonar(TRIG_PIN, ECHO_PIN, MAX_DISTANCE);

void setup() {
  Serial.begin(9600);
  motor1.setSpeed(200);
  motor2.setSpeed(200);
}
```

```
void loop() {
  unsigned int distance = sonar.ping_cm();

  if (distance != 0 && distance < SAFE_DISTANCE) {
    motor1.run(RELEASE);
    motor2.run(RELEASE);
  } else {
    motor1.run(FORWARD);
    motor2.run(FORWARD);
  }

  Serial.print("Distance: ");
  Serial.print(distance);
  Serial.println("cm");

  delay(100);
}
```

Προσπαθήστε να κάνετε τις απαραίτητες αλλαγές στον κώδικα για να βελτιώσετε την αντίδραση του οχήματος και να διερευνήσετε διαφορετικές παραμέτρους (π.χ. ταχύτητα κινητήρων, απόσταση ανίχνευσης).

Τι είναι αυτό που σας δυσκόλεψε περισσότερο; Το μαστόρεμα ή ο προγραμματισμός; Και γιατί;

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Εναλλακτικά, σε περίπτωση που δεν υπάρχει ο διαθέσιμος εξοπλισμός (σετ ρομποτικής), υλοποιήστε το πρόβλημα σε ένα διαδικτυακό περιβάλλον προσομοίωσης ηλεκτρονικών κυκλωμάτων (π.χ. https://www.tinkercad.com/).

Δείτε τις δραστηριότητες 1–2 στις σελίδες 179-180 στο τετράδιο εργασιών.

Ας δούμε τι μάθαμε…

Μάθημα 7 - Έλεγχος γνώσεων

1. Ακολουθήστε τον σύνδεσμο, για να ολοκληρώσετε την άσκηση.
2. Κατασκευάστε ένα κύκλωμα που ανάβει ένα LED όταν το περιβάλλον γίνεται σκοτεινό, κάνοντας χρήση ενός σετ ρομποτικής ή ενός διαδικτυακού περιβάλλοντος προσομοίωσης ηλεκτρονικών κυκλωμάτων.
3. Χρησιμοποιώντας έναν προσομοιωτή, κατασκευάστε ένα κύκλωμα που μετράει την απόσταση ενός αντικειμένου και εμφανίζει την τιμή στην οθόνη του υπολογιστή.

ΜΑΘΗΜΑ 8

ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΤΕΧΝΗΤΗΣ ΝΟΗΜΟΣΥΝΗΣ ΚΑΙ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΚΑΙΝΟΤΟΜΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

ΛΕΞΕΙΣ-ΚΛΕΙΔΙΑ
νευρωνικά δίκτυα,
διαδικτυακές εφαρμογές,
τεχνολογία μηχανικής μάθησης,
χρησιμότητα εφαρμογών ΤΝ,
προγραμματιστικά έργα δημιουργικής επίλυσης προβλήματος

Έχετε ποτέ αναρωτηθεί πώς λειτουργούν οι εκπληκτικές τεχνολογίες που βλέπουμε γύρω μας καθημερινά; Μήπως αναρωτιέστε πώς οι ψηφιακοί βοηθοί καταλαβαίνουν τα λόγια που λέμε, ή πώς κάποιες φωτογραφίες μπορούν να γίνουν ακόμα πιο όμορφες με μια απλή εφαρμογή; Η απάντηση είναι:

Μέσω της τεχνητής νοημοσύνης!

Η τεχνητή νοημοσύνη είναι η ικανότητα ενός υπολογιστή να μάθει, να καταλαβαίνει και να λύνει προβλήματα σαν άνθρωπος. Αλλά πώς αυτό επηρεάζει την καθημερινή μας ζωή;

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ

Ας σκεφτούμε τα παιχνίδια που παίζουμε στο κινητό μας. Η τεχνητή νοημοσύνη μπορεί να δημιουργήσει αντιπάλους που συμπεριφέρονται σαν πραγματικοί παίκτες, κάνοντας το παιχνίδι πιο διασκεδαστικό. Επίσης, οι ψηφιακοί βοηθοί μάς βοηθούν να κάνουμε αναζητήσεις στο διαδίκτυο, μας ενημερώνουν για την πρόγνωση του καιρού ή ακόμα παίζουν την αγαπημένη μας μουσική βασισμένοι σε δεδομένα που έχουν συλλέξει για εμάς. Όλα αυτά γίνονται χάρη στην τεχνητή νοημοσύνη!

Επομένως η εκπαίδευση στην τεχνητή νοημοσύνη είναι επιτακτική ανάγκη, καθώς μας επιτρέπει να κατανοήσουμε και να αξιοποιήσουμε τις τεχνολογίες που επηρεάζουν πλέον κάθε πτυχή της σύγχρονης ζωής, από την υγειονομική περίθαλψη μέχρι τις μεταφορές και την οικονομία (π.χ. ψηφιακό ευρώ και ΤΝ στις χρηματοπιστωτικές συναλλαγές). Με την εκπαίδευση στην τεχνητή νοημοσύνη, οι νέες γενιές μπορούν να αποκτήσουν δεξιότητες που είναι απαραίτητες για την ανάπτυξη καινοτόμων λύσεων σε σύνθετα προβλήματα, ενισχύοντας έτσι την προσωπική και επαγγελματική τους ανάπτυξη σε έναν ταχύτατα εξελισσόμενο κόσμο. Η κατανόηση των αρχών και των εφαρμογών της τεχνητής νοημοσύνης μέσω ειδικών εκπαιδευτικών προγραμμάτων (π.χ. MIT App Inventor, Tynker, TensorFlow Playground κ.ά.) προάγει τη δημιουργική σκέψη και την κριτική ικανότητα, προετοιμάζοντας τους μαθητές για τις προκλήσεις και τις ευκαιρίες της ψηφιακής εποχής.

Όπως μάθαμε στη Β΄ Γυμνασίου τα νευρωνικά δίκτυα και η μηχανική μάθηση είναι τεχνολογίες που χρησιμοποιούν υπολογιστές για να «μαθαίνουν» από δεδομένα και να λύνουν προβλήματα. Για παράδειγμα, ένα πρόγραμμα μπορεί να μάθει να αναγνωρίζει αν σε μια φωτογραφία υπάρχει μια γάτα ή ένας σκύλος, μελετώντας πολλές εικόνες από πριν. Άλλο παράδειγμα είναι ένα σύστημα που προβλέπει τον καιρό, αναλύοντας δεδομένα όπως η θερμοκρασία και η υγρασία. Με προγραμματιστικά εργαλεία, όπως η Python και βιβλιοθήκες όπως το TensorFlow, μπορούμε να δημιουργούμε τέτοια συστήματα για διάφορες χρήσεις, από τη βελτίωση της υγείας μέχρι την κατασκευή «έξυπνων» ρομπότ.

Ας μάθουμε...

Τα ειδικά **εκπαιδευτικά προγραμματιστικά περιβάλλοντα** για τεχνητή νοημοσύνη είναι εργαλεία που μας επιτρέπουν να εξερευνήσουμε και να μάθουμε πώς λειτουργεί η τεχνητή νοημοσύνη, χωρίς να χρειάζεται να είμαστε ειδικοί στον προγραμματισμό. Με αυτά τα προγράμματα, μπορούμε να δημιουργήσουμε απλές εφαρμογές τεχνητής νοημοσύνης και να κατανοήσουμε βασικές έννοιες όπως η **μηχανική μάθηση** και η **αναγνώριση προτύπων**. Αυτά τα εργαλεία συχνά προσφέρουν φιλικά προς τον χρήστη γραφικά περιβάλλοντα που κάνουν τη διαδικασία του προγραμματισμού πιο εύκολη και διασκεδαστική.

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΑΤΟΜΙΚΗ

Χρησιμοποιώντας τη διαδικτυακή εφαρμογή τεχνητής νοημοσύνης ChatGPT (Generative Pretrained Transformer – Παραγωγικός Προεκπαιδευμένος Μετασχηματιστής) να γράψετε σενάριο για ένα θεατρικό έργο ή βίντεο.

Θα μπορούσατε λοιπόν, έτσι απλά να γίνετε ένας θεατρικός συγγραφέας;

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

Μπορεί η παραπάνω εφαρμογή να λειτουργήσει συμβουλευτικά στο πλαίσιο του μαθήματος της πληροφορικής; Αν ναι, με ποιον τρόπο; Αφορά μόνο μαθήματα που σχετίζονται με την τεχνολογία;

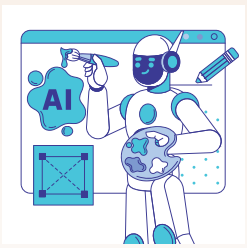
.....
.....
.....
.....
.....

Τέλος, αναφέρετε τρία εργαλεία-εφαρμογές τεχνητής νοημοσύνης (π.χ. AudioPen, Canva Magic Write, Siri κ.λπ.) που γνωρίζετε ή χρησιμοποιείτε και εξηγήστε τη σημασία τους στην επίλυση καθημερινών προβλημάτων.

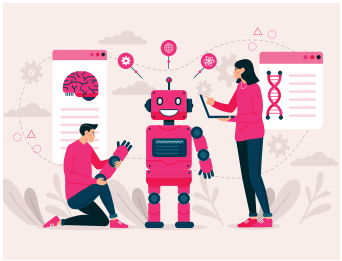
.....
.....
.....
.....
.....

ΠΡΟΣΑΡΜΟΣΤΙΚΟΤΗΤΑ ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΣΤΗΝ ΤΝ

Τις τελευταίες ημέρες έχετε παρατηρήσει ότι η διαδικτυακή πλατφόρμα στην οποία ακούτε μουσική ή παρακολουθείτε βίντεο σας προτείνει πιο συγκεκριμένα μουσικά κομμάτια ή βίντεο, ενώ στην αρχή δεν το έκανε. Με ποιον τρόπο πιστεύετε ότι γίνεται αυτό; Αναφέρετε ένα συγκεκριμένο παράδειγμα.



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



Η προσαρμοστικότητα των διαδικτυακών εφαρμογών στην τεχνητή νοημοσύνη είναι ένας σημαντικός τομέας που επηρεάζει την καθημερινότητά μας. Προβλήματα όπως η ασφάλεια των διαδικτυακών υπηρεσιών από κακόβουλες επιθέσεις (π.χ. επιθέσεις DDoS, κακόβουλο λογισμικό κ.ά.), ο εντοπισμός διαδικτυακής απάτης κ.ά. είναι μερικά παραδείγματα προβλημάτων που μπορούν να σχετίζονται με διαδικτυακές υπηρεσίες που λειτουργούν με τεχνολογία μηχανικής μάθησης.

Ας μάθουμε...

Στην εποχή μας, η **τεχνητή νοημοσύνη** έχει επηρεάσει σημαντικά τον τρόπο με τον οποίο λειτουργούν **οι διαδικτυακές εφαρμογές.**

Η **προσαρμοστικότητα** είναι ένα καίριο χαρακτηριστικό που επιτρέπει σε αυτές τες εφαρμογές να προσαρμόζονται στις ανάγκες και τις προτιμήσεις των χρηστών, καθιστώντας τες πιο έξυπνες και λειτουργικές.

Προσαρμοστικότητα διαδικτυακών εφαρμογών στην ΤΝ

Με αυτό τον τρόπο, η **τεχνολογία** μπορεί να προσφέρει λύσεις που να αντιμετωπίζουν **πραγματικά προβλήματα** και να εξυπηρετούν τις ανάγκες της κοινότητας με επιτυχία.

Φυσικά, η ευρεία χρήση τη τεχνητής νοημοσύνης κρύβει και πολλά ερωτήματα. Πόσο εφικτό είναι να προσαρμοστούν οι διαδικτυακές υπηρεσίες στα προφίλ και τις ανάγκες των χρηστών; Πώς εμείς, ως χρήστες/καταναλωτές θα μπορούσαμε να το αποτρέψουμε εν μέρει; Αξίζει να επενδύσουμε και εμείς και η πολιτεία χρόνο και οικονομικούς πόρους σε αυτό;

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΑΤΟΜΙΚΗ

Αναζητήστε στο διαδίκτυο πληροφορίες σχετικές με τα ερωτήματα που τέθηκαν στο τέλος του μαθήματος και καταγράψτε τις απόψεις σας.

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

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΟΜΑΔΙΚΗ

Χωριστείτε σε ομάδες των δύο ατόμων. Στη συνέχεια αναζητήστε τη διαδικτυακή υπηρεσία Google News (https://news.google.com/). Διαβάστε μερικές ειδήσεις και σημειώστε πώς προσαρμόζονται οι προτάσεις ειδήσεων με βάση τα ενδιαφέροντα και την ανατροφοδότηση.

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

Ποια, τελικά, είναι τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα της χρήσης μηχανικής μάθησης στις διαδικτυακές υπηρεσίες;

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΤΝ – ΧΡΗΣΤΕΣ, ΚΟΙΝΩΝΙΑ, ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ

«ΔΝΤ: Η τεχνητή νοημοσύνη απειλεί τις θέσεις εργασίας»

«ΟΟΣΑ: Η AI θα αυξήσει 7% το παγκόσμιο ΑΕΠ σε μία δεκαετία»

Πηγή: THE POWER GAME

Οι παραπάνω δύο τίτλοι άρθρων που αφορούν την ΤΝ είναι αντικρουόμενοι. Πόσο συμφωνείτε ή διαφωνείτε με αυτούς; Καταγράψτε τις απόψεις σας.

.....

.....

.....

.....

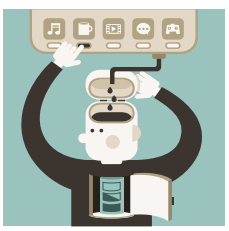
.....

.....

.....

Η χρήση της τεχνητής νοημοσύνης έχει επηρεάσει θετικά και αρνητικά τη ζωή μας. Ας δούμε κάποιες αλλαγές και επιπτώσεις.

- **Προσωπική Εμπειρία και Ευκολία:** Οι εφαρμογές τεχνητής νοημοσύνης μπορούν να κάνουν τη ζωή μας πιο εύκολη και άνετη. Για παράδειγμα, εφαρμογές που προτείνουν μουσική, ταινίες ή προϊόντα βάσει των προτιμήσεών μας μπορούν να μας βοηθήσουν να βρούμε ακριβώς αυτό που ψάχνουμε γρηγορότερα και εύκολα.
- **Αλλαγές στην Εργασία και την Κοινωνία:** Η εισαγωγή της τεχνητής νοημοσύνης σε διάφορους τομείς, όπως η υγεία, η εκπαίδευση και η βιομηχανία, μπορεί να αλλάξει τον τρόπο με τον οποίο λειτουργούν οι επιχειρήσεις και οι κοινωνίες. Για παράδειγμα, η ρομποτική στην παραγωγή μπορεί να αλλάξει τον τρόπο παραγωγής προϊόντων και να επηρεάσει την απασχόληση.
- **Ηθικές και Κοινωνικές Επιπτώσεις:** Ενώ η τεχνητή νοημοσύνη μπορεί να προσφέρει πολλά οφέλη, υπάρχουν και ηθικά και κοινωνικά θέματα που πρέπει να ληφθούν υπόψη. Η χρήση της τεχνητής νοημοσύνης μπορεί να θέσει ζητήματα προστασίας της ιδιωτικής ζωής, διακρίσεων και απώλειας θέσεων εργασίας.



- **Καινοτομία και Ανάπτυξη:** Η τεχνητή νοημοσύνη επιτρέπει τη δημιουργία νέων τεχνολογιών και εφαρμογών που μπορούν να επηρεάσουν την οικονομία και την κοινωνία. Η καινοτομία στον τομέα αυτό μπορεί να οδηγήσει σε νέες επιχειρηματικές ευκαιρίες και οικονομική ανάπτυξη.

Ας μάθουμε...

Είναι σημαντικό να είμαστε ενήμεροι για τις **επιπτώσεις** των εφαρμογών της **τεχνητής νοημοσύνης** και να εξετάζουμε προσεκτικά τις δυνητικές συνέπειες κατά την ανάπτυξή τους. Με τη σωστή **κατανόηση** και **διαχείριση**, μπορούμε να εκμεταλλευτούμε τα **οφέλη** της τεχνητής νοημοσύνης ενώ ταυτόχρονα να αντιμετωπίζουμε τις πιθανές **προκλήσεις** και **περιορισμούς** της.

Προβληματισμοί και ΤΝ

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΟΜΑΔΙΚΗ

Χωριστείτε σε ομάδες 3-4 ατόμων. Στη συνέχεια, καταγράψτε προτάσεις για το πώς μπορούν οι κοινωνίες και οι κυβερνήσεις να διαχειριστούν τις προκλήσεις που φέρνουν οι τεχνολογίες Τεχνητής Νοημοσύνης (AI).

.....

.....

.....

.....

.....

Ποιοι είναι οι κίνδυνοι για την ιδιωτικότητα και τα προσωπικά δεδομένα των χρηστών; Τι μέτρα μπορούν να ληφθούν για την ελαχιστοποίηση των αρνητικών επιπτώσεων και τη βελτίωση της χρήσης αυτών των τεχνολογιών;

.....

.....

.....

.....

.....

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΚΑΙΝΟΤΟΜΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΚΟΙΝΩΝΙΑ

Σκεφτείτε για λίγο την κοινωνία γύρω σας. Αναρωτηθείτε για τα προβλήματα που αντιμετωπίζουν οι άνθρωποι και η κοινωνία γενικότερα. Τώρα, φανταστείτε ότι μπορείτε να είστε μέρος της λύσης γι' αυτά τα προβλήματα. Πώς; Καταγράψτε δύο προβλήματα και τις λύσεις τους μέσω της τεχνολογίας και του προγραμματισμού.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Τα προβλήματα μπορεί να είναι η ανεργία, η ανισότητα, η ρύπανση, η φτώχεια, οι κοινωνικές ανισότητες ή οποιοδήποτε άλλο πρόβλημα παρατηρείτε στον κόσμο γύρω σας. Μέσω της τεχνολογίας και του προγραμματισμού μπορούμε να εντοπίσουμε αυτά τα προβλήματα και να αναπτύξουμε λύσεις γι' αυτά.

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ

Υπάρχει μεγάλη ανησυχία για το περιβάλλον και τη ρύπανση, οπότε μπορούμε να δημιουργήσουμε μια εφαρμογή που να ενημερώνει τους ανθρώπους για τις επιπτώσεις της περιβαλλοντικής ρύπανσης και να τους παρέχει συμβουλές για τη μείωσή της.

Ας μάθουμε...

Μέσω του **προγραμματισμού,** μπορούμε να δημιουργήσουμε **εργαλεία** και **εφαρμογές** που να βοηθούν στην αντιμετώπιση των προβλημάτων που μας απασχολούν. Και με την εφαρμογή των λύσεων που προτείνουμε, μπορούμε να κάνουμε τον κόσμο γύρω μας ένα καλύτερο μέρος για όλους.

Με την ομαδική εργασία και τον προγραμματισμό, μπορούμε να αναπτύξουμε καινοτόμες εφαρμογές και προγράμματα που να αντιμετωπίζουν τα σύγχρονα και μελλοντικά προβλήματα. Καθώς εξερευνούμε διάφορες λύσεις, είναι σημαντικό να συζητάμε τις απόψεις των διαφορετικών ομάδων χρηστών και να αξιολογούμε τις προτεινόμενες λύσεις για να βρούμε την πιο καινοτόμο λύση.

Στη συνέχεια, ακολουθούν ορισμένα παραδείγματα προβλημάτων που μπορούμε να εξετάσουμε σε προγραμματιστικά έργα δημιουργικής επίλυσης προβλημάτων.

- **Βιώσιμη Ανάπτυξη και Περιβάλλον:** Πώς μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε την τεχνολογία για να προωθήσουμε την περιβαλλοντική βιωσιμότητα; Πώς μπορούμε να μειώσουμε τη ρύπανση και την κατανάλωση πόρων μέσω της εκπαιδευτικής τεχνολογίας;
- **Ζωή στις Πόλεις και σε Απομακρυσμένες Δυσπρόσιτες Περιοχές:** Πώς μπορούμε να βελτιώσουμε την ποιότητα ζωής στις πόλεις ή να παρέχουμε πρόσβαση σε βασικές υπηρεσίες σε απομακρυσμένες περιοχές μέσω της τεχνολογίας;
- **Κοινωνικά Ζητήματα:** Πώς μπορούμε να αντιμετωπίσουμε κοινωνικά προβλήματα όπως η φτώχεια, η ανισότητα και η απομόνωση μέσω της τεχνολογίας;
- **Εξερεύνηση του Διαστήματος:** Πώς μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε την τεχνολογία για να εξερευνήσουμε το διάστημα και να λύσουμε προβλήματα που σχετίζονται με την εξερεύνηση των διαστημικών ταξιδιών;

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΟΜΑΔΙΚΗ

Ένα σημαντικό πρόβλημα που θα απασχολήσει αρκετά τις επόμενες γενιές (γιατί όχι και τη δική σας) είναι η πλαστική ρύπανση στους ωκεανούς. Αφού χωριστείτε σε ομάδες των 3-4 ατόμων, αναζητήστε σχετικές πληροφορίες στο διαδίκτυο. Στη συνέχεια καταγράψτε εν συντομία τα αίτια, τις επιπτώσεις και κάποιες προτάσεις επίλυσης του ζητήματος.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Συζητήστε με τους/τις συμμαθητές/τριές σας πώς μπορούν ο προγραμματισμός και οι τεχνολογίες να συμβάλουν στην επίλυση του προβλήματος και καταγράψτε τις απόψεις σας.

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

Δείτε τις δραστηριότητες 1-8 στις σελίδες 181-183 στο τετράδιο εργασιών.

Ας δούμε τι μάθαμε...

Μάθημα 8 - Έλεγχος γνώσεων

1. Ακολουθήστε τον σύνδεσμο, για να ολοκληρώσετε την άσκηση.
2. Επιλέξτε ένα από τα παρακάτω πεδία και αναπτύξτε μια ιδέα για μια απλή εφαρμογή που θα μπορούσε να επιλύσει ένα συγκεκριμένο πρόβλημα:

- Βιώσιμη Ανάπτυξη και Περιβάλλον
- Ζωή στις Πόλεις και Απομακρυσμένες Περιοχές
- Κοινωνικά Ζητήματα
- Εξερεύνηση του Διαστήματος

3. Η τεχνολογία Μηχανικής Μάθησης επιτρέπει στις μηχανές να μαθαίνουν από δεδομένα και να βελτιώνουν την απόδοσή τους με την πάροδο του χρόνου. Αναζητήστε στο διαδίκτυο σύντομα εκπαιδευτικά βίντεο που εξηγούν την παραπάνω έννοια με απλό και κατανοητό τρόπο. Στη συνέχεια, χωριστείτε σε μικρές ομάδες (3-4 ατόμων) και συζητήστε τις εντυπώσεις σας από τα βίντεο. Τέλος, παρουσιάστε στην ολομέλεια προτάσεις χρήσης της τεχνολογίας αυτής για αντιμετώπιση καθημερινών προβλημάτων.

Σύνοψη ενότητας

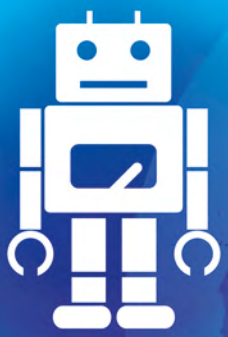
Η επίλυση προβλημάτων με προγραμματιστικά εργαλεία είναι μια διαδικασία που εφαρμόζεται σε πολλούς τομείς, όπως: α. Προγραμματισμός ρομπότ και αυτοματισμοί, β. Επιστημονικός προγραμματισμός και επίλυση προβλημάτων, γ. Εφαρμογές Τεχνητής Νοημοσύνης και δ. Προγραμματισμός καινοτόμων εφαρμογών για τη σύγχρονη κοινωνία. Στον προγραμματισμό ρομπότ και τους αυτοματισμούς, οι προγραμματιστές χρησιμοποιούν γλώσσες προγραμματισμού για να δημιουργήσουν λογισμικό που επιτρέπει στα ρομπότ να εκτελούν συγκεκριμένες εργασίες, όπως η κίνηση, η αντίληψη και η αλληλεπίδραση με το περιβάλλον τους. Ο επιστημονικός προγραμματισμός και η επίλυση προβλημάτων συχνά περιλαμβάνουν τη χρήση προγραμματιστικών εργαλείων για να αναλύσουν δεδομένα, να προβλέπουν τις τάσεις και τα μοτίβα και να εξερευνήσουν τις πιθανές λύσεις σε επιστημονικά προβλήματα. Στον τομέα των εφαρμογών τεχνητής νοημοσύνης, οι προγραμματιστές χρησιμοποιούν αλγορίθμους μηχανικής μάθησης και άλλες τεχνικές για να δημιουργήσουν συστήματα που μπορούν να εκτελέσουν καθήκοντα που πριν απαιτούσαν ανθρώπινη νοημοσύνη. Τέλος, ο προγραμματισμός καινοτόμων εφαρμογών για τη σύγχρονη κοινωνία ενισχύει την ανάπτυξη εφαρμογών που αντιμετωπίζουν προβλήματα κοινωνικού, οικονομικού ή περιβαλλοντικού ενδιαφέροντος, χρησιμοποιώντας προγραμματιστικά εργαλεία για να δημιουργήσουν λύσεις που μπορούν να βοηθήσουν στην επίλυση αυτών των προβλημάτων.

Θέματα για συζήτηση

1. Πώς οι ρομποτικές τεχνολογίες αλλάζουν τον τρόπο ζωής μας; Δώστε παραδείγματα.
2. Ποια είναι τα πλεονεκτήματα και οι πιθανοί κίνδυνοι του αυτοματισμού σε διάφορους τομείς όπως η βιομηχανία, η υγεία και οι μεταφορές;
3. Η σημασία της αλγοριθμικής σκέψης στην επίλυση προβλημάτων.
4. Πώς μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε την τεχνολογία για να βοηθήσουμε στην επίλυση παγκόσμιων προβλημάτων όπως οι φυσικές καταστροφές ή οι πανδημίες; Δώστε παραδείγματα.
5. Πώς μπορεί η τεχνητή νοημοσύνη να συμβάλει στην ανάπτυξη βιώσιμων και έξυπνων πόλεων; Δώστε παραδείγματα.
6. Οι ηθικές προκλήσεις της χρήσης της τεχνητής νοημοσύνης στον κοινωνικό τομέα.
7. Τα πλεονεκτήματα και οι προκλήσεις της αυτόνομης οδήγησης.
8. Η δημιουργία καινοτόμων εφαρμογών για την εκπαίδευση και την προσωπική ανάπτυξη.

ΘΕΜΑΤΙΚΟ ΠΕΔΙΟ 2

Υπολογιστικά Συστήματα, Ψηφιακές Συσκευές, Δίκτυα



ΕΝΟΤΗΤΑ 1: ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΨΗΦΙΑΚΕΣ ΣΥΣΚΕΥΕΣ

- Αναγνωρίζω συσκευές ταυτοποίησης βιομετρικών στοιχείων
- Μελετώ το Διαδίκτυο των Πραγμάτων και τις εφαρμογές του
- Αναγνωρίζω και συγκρίνω χαρακτηριστικά περιφερειακών συσκευών
- Μαθαίνω να εγκαθιστώ ένα ΛΣ
- Εγκαθιστώ περιφερειακές συσκευές
- Μελετώ τη διαδικασία της ψηφιοποίησης
- Βαθμονομώ αισθητήρες και δημιουργώ μία αυτόματη διάταξη
- Ελέγχω την επίδοση ενός ΥΣ και αντικαθιστώ ελαττωματατικά εξαρτήματα

ΕΝΟΤΗΤΑ 2: ΔΙΚΤΥΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΤΟ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ

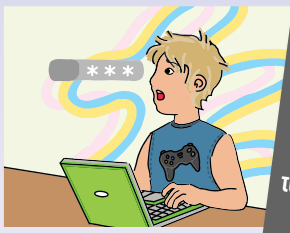
- Μαθαίνω και εφαρμόζω βασικές ρυθμίσεις σε δικτυακούς προσαρμογείς
- Αναγνωρίζω και εντοπίζω εισβολείς στο δίκτυο
- Προτείνω μέτρα ασφαλείας για την αντιμετώπιση εισβολών
- Αναφέρω τη λειτουργία της ψηφιακής υπογραφής

ΜΑΘΗΜΑ 9

ΨΗΦΙΑΚΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ Η/Υ

– Πάλι δεν θυμάμαι τον κωδικό εισόδου! Κάθε φορά τα ίδια! Έχω κουραστεί.

– Δεν έχει βρεθεί ένας τρόπος να καταλαβαίνει η συσκευή ότι είμαι εγώ και να μη χρειάζεται κάτι άλλο από εμένα;



ΛΕΞΕΙΣ-ΚΛΕΙΔΙΑ
ψηφιακές συσκευές, αισθητήρες, βιομετρικά χαρακτηριστικά, διαδίκτυο των πραγμάτων, περιφερειακές συσκευές, παράλληλα υπολογιστικά συστήματα, κβαντικοί υπολογιστές

Παρατηρήστε τη διπλανή εικόνα και τις σκέψεις του μαθητή. Τι πιστεύετε ότι πραγματοποιεί η συσκευή τη συγκεκριμένη στιγμή;

.....

.....

Γνωρίζετε άλλες συσκευές που πραγματοποιούν έλεγχο βασισμένες στα βιομετρικά στοιχεία ενός ατόμου; Καταγράψτε τες.

.....

.....

Ας μάθουμε...

Οι αισθητήρες βιομετρικών στοιχείων είναι συσκευές που ανιχνεύουν και αναλύουν φυσικά ή συμπεριφορικά χαρακτηριστικά των ατόμων για ταυτοποίηση ή επαλήθευση ταυτότητας.

Συσκευές βιομετρικών στοιχείων

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΟΜΑΔΙΚΗ

Ποια θεωρείτε ότι είναι τα πλεονεκτήματα και ποια τα μειονεκτήματα των συσκευών που ταυτοποιούν κάποιον βάσει των βιομετρικών στοιχείων;

Πλεονεκτήματα - μειονεκτήματα βιομετρικών αισθητήρων

Πιστεύετε ότι οι συσκευές που βασίζονται σε αισθητήρες βιομετρικών στοιχείων είναι ικανές να αντικαταστήσουν πλήρως την ανάγκη για ταυτοποίηση ενός ατόμου κατά τη διαδικασία εισόδου σε ένα ΥΣ;

Ας μάθουμε...

Τα δεδομένα προσωπικού χαρακτήρα είναι πληροφορίες που αφορούν ένα **ταυτοποιημένο** *ή* **ταυτοποιήσιμο εν ζωή άτομο.** Διαφορετικές πληροφορίες οι οποίες, εάν συγκεντρωθούν όλες μαζί, μπορούν να οδηγήσουν στην ταυτοποίηση ενός συγκεκριμένου ατόμου, αποτελούν επίσης δεδομένα προσωπικού χαρακτήρα.

Οι προβληματισμοί στη χρήση βιομετρικών αισθητήρων εστιάζονται στα μειονεκτήματα αυτών, με κυριότερο αυτό της ιδιωτικότητας και της ευαισθησίας δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα. Σκεφτείτε τη δυνατότητα πρόσβασης στα βιομετρικά στοιχεία από τρίτο άτομο ή άλλη υπηρεσία. Πόσο ευχάριστα θα νιώθατε;

ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ ΤΩΝ ΠΡΑΓΜΑΤΩΝ – INTERNET OF THINGS (IOT)

Τα παιδιά της εικόνας φοράνε έξυπνο ρολόι (smart watch). Ποιες είναι οι λειτουργίες του;

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

Όλο και περισσότερες συσκευές στην καθημερινότητά μας αποκτούν τη δυνατότητα σύνδεσής τους με το διαδίκτυο. «Πράγματα» όπως αισθητήρες θερμοκρασίας, ρομποτικές σκούπες, συστήματα συναγερμού, συστήματα εντοπισμού θέσης κ.ά. έχουν τη δυνατότητα να συλλέγουν και να αναλύουν δεδομένα, όπως έχουμε ήδη δει και μελετήσει σε προηγούμενα μαθήματα.

Ας μάθουμε...

Το **Διαδίκτυο των Πραγμάτων** (Internet of Things - IoT) περιγράφει ένα προηγμένο σύνολο τεχνολογιών και αναφέρεται σε ένα ευρύ οικοσύστημα όπου διασυνδεδεμένες συσκευές και υπηρεσίες συλλέγουν, ανταλλάσσουν και επεξεργάζονται δεδομένα προκειμένου να προσαρμοστούν δυναμικά σε ένα πλαίσιο.

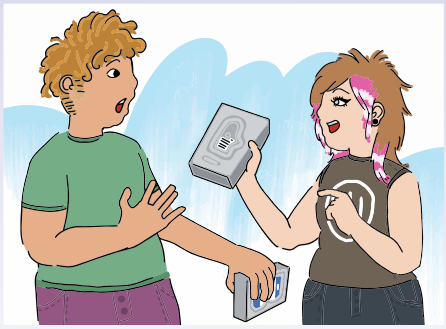
ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΑΤΟΜΙΚΗ

Παρατηρήστε τις ακόλουθες εικόνες και παραθέστε την άποψή σας για τη συμβολή της τεχνολογίας IoT στην καθημερινότητά σας καθώς και σε κλάδους της ζωής μας.

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

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΕΣ ΣΥΣΚΕΥΕΣ

- Ο υπολογιστής μου έχει σκληρό δίσκο 500 GB.
- Και εμένα ο δικός μου έχει την ίδια χωρητικότητα αλλά είναι άλλου κατασκευαστή. Είμαι σίγουρη όμως ότι οι επιδόσεις των δίσκων είναι ίδιες.
- Δεν το γνωρίζω, αλλά μάλλον έχεις δίκιο.



Διαβάστε τον παραπάνω διάλογο. Συμφωνείτε ή διαφωνείτε με την άποψη των εικονιζόμενων; Καταγράψτε τις απόψεις σας.

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

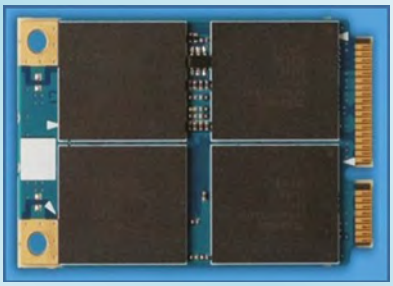
Αν πρέπει να αγοράσετε έναν σκληρό δίσκο για τον υπολογιστή σας, ποιες παραμέτρους θα πρέπει να λάβετε υπόψη γι' αυτή την αγορά; Καταγράψτε την άποψή σας.

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

Παράμετροι σκληρού δίσκου

Μια περιφερειακή συσκευή σε ένα ΥΣ δεν ορίζεται από μια παράμετρο μονοσήμαντα. Υπάρχουν πολλές παράμετροι οι οποίες πρέπει να ληφθούν υπόψη προκειμένου να εξαχθεί ασφαλές συμπέρασμα για τις δυνατότητες της συσκευής και της σύγκρισής της με άλλες.

Σύμφωνα με την παράμετρο της διεπαφής, μπορείτε να αναγνωρίσετε τις εικόνες των αποθηκευτικών μέσων;



....

Άσκηση

Εντοπίστε δύο ή περισσότερες συσκευές, π.χ. κάρτες γραφικών, και καταγράψτε τα χαρακτηριστικά τους. Στη συνέχεια με τη βοήθεια του/της εκπαιδευτικού μεταβείτε σε έναν ιστότοπο που εμπορεύεται τις συσκευές αυτές για την άμεση σύγκριση των συσκευών που επιλέξατε βάσει των γενικών χαρακτηριστικών τους.

α Ποια είναι τα πρώτα σας αποτελέσματα; Ποια συσκευή θα επιλέγατε;

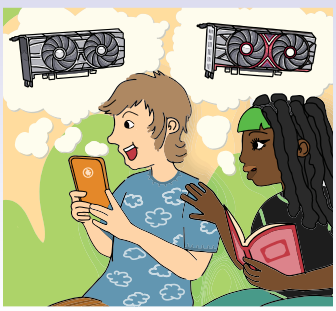
.....

β Στη συνέχεια μεταβείτε σε έναν ιστότοπο ο οποίος συγκρίνει τις πραγματικές επιδόσεις τους. Εξακολουθούν να ισχύουν τα προηγούμενα συμπεράσματα και η επιλογή σας;

.....

Ορισμένες συσκευές, αν και έχουν τα ίδια γενικά χαρακτηριστικά με άλλες, πολλές φορές υπολείπονται ή υπερτερούν των επιδόσεών τους σε σύγκριση με αυτές. Αυτό οφείλεται στη διαφορετική υλοποίηση της αρχιτεκτονικής από τις εταιρείες, στην ποιότητα των υλικών που χρησιμοποιεί ή στη δυνατότητα υπερχρονισμού (overclocking).

Θέλετε να «φτιάξετε» έναν σούπερ υπολογιστή! Αναζητάτε στο διαδίκτυο μια κάρτα γραφικών. Πώς θα επιλέξετε την καταλληλότερη για εσάς; Καταγράψτε τις απόψεις σας.



.....

.....

.....

Ας μάθουμε...

Το σημαντικότερο κριτήριο για την επιλογή μιας περιφερειακής συσκευής είναι ο προσδιορισμός των αναγκών χρήσης αυτής της συσκευής. Οι ερωτήσεις που πρέπει να θέτουμε είναι: (α) γιατί ακριβώς χρειάζομαι αυτή τη συσκευή, (β) ποια ανάγκη θα καλύψει σήμερα και (γ) για πόσο ακόμη θα εξυπηρετεί τις ανάγκες μου στο μέλλον; Φυσικά, δεν πρέπει να ξεχνάμε ότι και η τιμή παίζει κρίσιμο ρόλο, ιδιαίτερα όταν υπάρχουν περιορισμοί. Επιπλέον, παράγοντες όπως οι λειτουργίες και τα χαρακτηριστικά μιας συσκευής, ο κατασκευαστής, η ποιότητα κατασκευής, η εργονομία, η κατανάλωση ρεύματος, οι αξιολογήσεις και κριτικές, η υποστήριξη και εγγύηση, η δυνατότητα φορητότητας καθώς και η συμβατότητα με υπάρχον υλικό καθορίζουν την επιλογή της.

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΑΤΟΜΙΚΗ

Για τα γενέθλιά σας λάβατε ως δώρο ένα παιχνίδι για τον υπολογιστή σας. Διαβάζοντας τις απαιτήσεις του διαπιστώνετε ότι δεν καλύπτετε την ελάχιστη απαίτηση της κάρτας γραφικών, π.χ. Intel HD 4600, ενώ παράλληλα προτείνεται από τον δημιουργό του παιχνιδιού κάρτα γραφικών με ακόμη μεγαλύτερη απόδοση για καλύτερη εμπειρία στο παιχνίδι. Αναζητήστε στο διαδίκτυο και εντοπίστε κάρτα γραφικών με την οποία θα καλύψετε τη σημερινή σας ανάγκη καθώς και μελλοντικές απαιτήσεις. Ποια προτείνετε; Ποια χαρακτηριστικά της σας έπεισαν να τη δείτε ως την καταλληλότερη επιλογή; Καταγράψτε τις απόψεις σας.

.....

.....

ΦΤΙΑΧΝΩ ΤΟ ΔΙΚΟ ΜΟΥ ΦΑΝΤΑΣΤΙΚΟ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

Πολλές φορές έχετε σκεφτεί ότι θέλετε να φτιάξετε ένα ΥΣ προσαρμοσμένο στις δικές σας ανάγκες. Έχετε την ευκαιρία να δημιουργήσετε ένα. Μεταβείτε σε έναν ιστότοπο εμπορίας και συναρμολόγησης ΗΥ και δημιουργήστε συνθέσεις που να αφορούν:

α. Υπολογιστή για απλή καθημερινή χρήση (εφαρμογές γραφείου, πλοήγηση στο διαδίκτυο, παρακολούθηση ταινιών, παρακολούθηση τηλεκπαίδευσης).

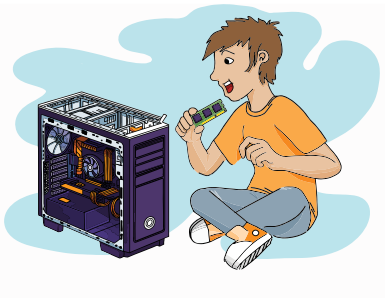
β. Υπολογιστή για συγκεκριμένη εργασία (χρήση CAD προγραμμάτων, μοντάζ βίντεο ήχου).

γ. Υπολογιστή για χρήση ως παιχνιδομηχανή παλαιών παιχνιδιών.

δ. Υπολογιστή για χρήση ως παιχνιδομηχανή σύγχρονων παιχνιδιών.

ε. Υπολογιστή με δυνατότητα εύκολης μεταφοράς για απλή καθημερινή χρήση.

στ. Υπολογιστή με δυνατότητα μεταφοράς για επαγγελματική χρήση.



Σε τι διαφέρει το ένα ΥΣ από το άλλο; Παρουσιάστε στην τάξη τα γενικά χαρακτηριστικά κάθε συστήματος καθώς και τα ειδικά χαρακτηριστικά κάθε συσκευής που χρησιμοποιήσατε. Για ποιους λόγους επιλέξατε τις συγκεκριμένες συσκευές, ποια είναι τα χαρακτηριστικά αυτά που σας οδήγησαν στην προτίμησή της έναντι άλλης; Τι παραπάνω προσφέρουν αυτά τα χαρακτηριστικά; Κατά την έρευνά σας να λάβετε υπόψη τις απαιτήσεις των εφαρμογών.

ΔΗΜΙΟΥΡΓΩ ΤΗ ΔΙΚΗ ΜΟΥ ΑΥΤΟΜΑΤΗ ΔΙΑΤΑΞΗ

Πολλοί έχετε διαπιστώσει την ύπαρξη ορισμένων βοηθημάτων στα αυτοκίνητα. Ένα από αυτά είναι και ο βοηθός στάθμευσης που μας ειδοποιεί για εμπόδια που βρίσκονται μπροστά ή πίσω. Γνωρίζετε πού στηρίζεται η λειτουργία του;

.....

.....

.....

.....

.....

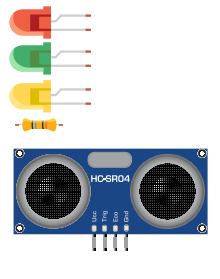
.....

Ας μάθουμε...

Η αρχή λειτουργίας του στηρίζεται στην ύπαρξη αισθητήρων οι οποίοι εντοπίζουν ένα αντικείμενο είτε οπτικά μέσω καμερών είτε με τη βοήθεια υπερήχων οι οποίοι ανακλώνται σε ένα αντικείμενο και επιτρέπουν στο ΥΣ να υπολογίσει την απόσταση.

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΟΜΑΔΙΚΗ

Ο καθηγητής της πληροφορικής αποφάσισε ότι θέλει να δημιουργήσετε ένα βοήθημα σαν αυτό που αναφέραμε παραπάνω. Χωριστείτε σε ομάδες των 3 - 4 ατόμων. Η εργασία σας είναι να υλοποιήσετε τον δικό σας ανιχνευτή αποστάσεων με τη βοήθεια του Arduino και το αποτέλεσμα να οπτικοποιείται με τη βοήθεια LED. Θα χρειαστείτε τα διπλανά υλικά.

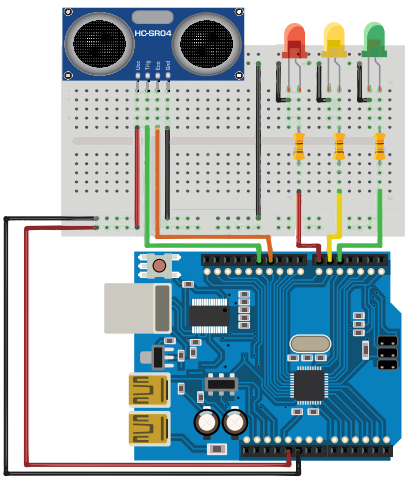


- 1 LED κόκκινου χρώματος
- 1 LED πράσινου χρώματος
- 1 LED κίτρινου χρώματος
- 3 αντιστάσεις 220 Ω
- 1 αισθητήρα υπερήχων HC-SR04
- Καλώδια σύνδεσης (wiring cables)
- Breadboard

Ακολουθήστε τις οδηγίες της συνδεσμολογίας όπως φαίνονται στην εικόνα.

Αντιγράψτε από τον σύνδεσμο τον κώδικα που θα φορτώσετε στον μικροελεγκτή σας. Σκοπός του πειράματος είναι να οπτικοποιηθεί η απόσταση ενός αντικειμένου από τον αισθητήρα υπερήχων. Ξεκινήστε τις δοκιμές!

Δημιουργώ έναν ανιχνευτή αποστάσεων



Απόσταση distance (cm)	Οπτικοποίηση κατάστασης
distance >100	Πράσινο LED αναμμένο
	Κίτρινο LED σβηστό
	Κόκκινο LED σβηστό
40<distance<=100	Πράσινο LED σβηστό
	Κίτρινο LED αναμμένο
	Κόκκινο LED σβηστό
0<distance<=40	Πράσινο LED σβηστό
	Κίτρινο LED σβηστό
	Κόκκινο LED αναμμένο

Τι αλλαγές θα κάνατε στην υλοποίησή σας ώστε να ενσωματώσετε ένα ηχητικό σήμα;

ΠΑΡΑΛΛΗΛΑ ΥΣ — ΚΒΑΝΤΙΚΟΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΕΣ

Μελετήστε τη διπλανή εικόνα και δώστε της έναν τίτλο. Στη συνέχεια περιγράψτε τι πιστεύετε ότι περιγράφει.

.....

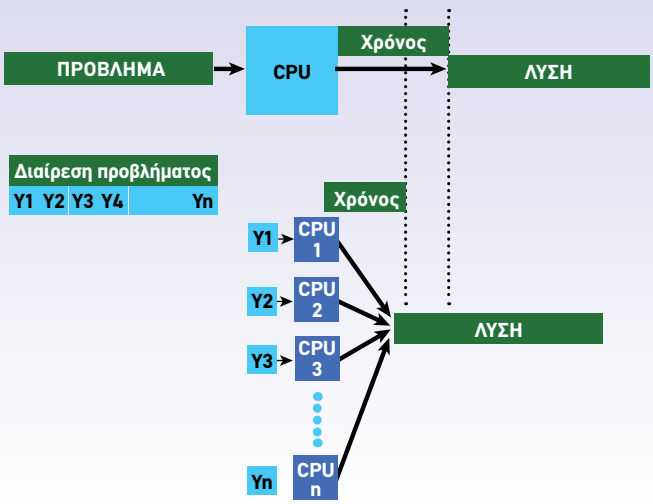
.....

.....

.....

.....

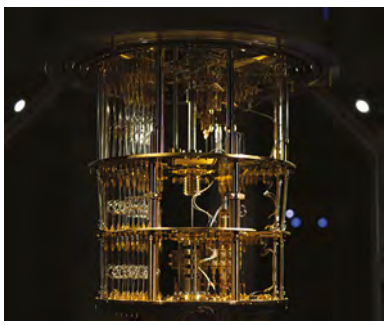
.....



Όπως π.χ. η οργάνωση μίας εκδήλωσης ή η κατασκευή ενός αυτοκινήτου απαιτεί τη συνεργασία πολλών ατόμων διαφορετικών ειδικοτήτων, έτσι και στον παράλληλο υπολογισμό πρέπει να εκτελεστούν διάφορες εργασίες ταυτόχρονα για την επίτευξη του ζητούμενου και για αυτό το λόγο υπάρχει συνεργασία μεταξύ των επεξεργαστών.

Ας μάθουμε...

Τα **παράλληλα ΥΣ** αναφέρονται σε συστήματα τα οποία εκτελούν πολλούς υπολογισμούς ή διεργασίες ταυτόχρονα. Συχνά μεγάλα προβλήματα υποδιαιρούνται σε μικρότερα τα οποία μπορούν να λυθούν ταυτόχρονα. Με αυτό τον τρόπο μειώνεται ο χρόνος επίλυσης και επιτυγχάνεται η μέγιστη εκμετάλλευση των διαθέσιμων επεξεργαστικών πόρων. Χρησιμοποιούνται σε τομείς που ασχολούνται με την ανάλυση των Μεγάλων Δεδομένων, την προσομοίωση φυσικών φαινομένων, την τεχνητή νοημοσύνη, τη μηχανική μάθηση, την εξόρυξη κρυπτονομισμάτων κ.ά.



Ο παράλληλος υπολογισμός χρησιμοποιείται στην εξόρυξη κρυπτονομισμάτων (mining), καθώς αυτή η διαδικασία απαιτεί τεράστιες υπολογιστικές δυνατότητες για την επίλυση πολύπλοκων μαθηματικών προβλημάτων που συνδέονται μαζί της. Το αποτέλεσμα είναι να απαιτούνται ΥΣ που μπορούν να είναι αποδοτικά σε πολύ μικρό χρονικό διάστημα. Σε αυτή την κατηγορία ανήκει μία σύγχρονη και πολλά υποσχόμενη τεχνολογία που αξιοποιεί την παράλληλη επεξεργασία και είναι οι **κβαντικοί υπολογιστές**, οι οποίοι βασίζονται στις αρχές της κβαντομηχανικής για την επεξεργασία πληροφοριών. Σε αντίθεση με τους παραδοσιακούς υπολογιστές που χρησιμοποιούν bits («0» και «1»), οι κβαντικοί υπολογιστές χρησιμοποιούν **κβαντικά bits (qubits)**. Τα qubits μπορούν να είναι ταυτόχρονα «0» και «1», χάρη στις ιδιότητες της κβαντομηχανικής. Αυτή η δυνατότητα καθιστά τους κβαντικούς υπολογιστές ιδανικούς για την επίλυση προβλημάτων που απαιτούν πολύπλοκους και παράλληλους υπολογισμούς, όπως η κβαντική κρυπτογραφία, η εξόρυξη κρυπτονομισμάτων, όπως προαναφέραμε, κ.ά.

Το 2020 ένας κβαντικός υπολογιστής μπορούσε να κάνει μια υπολογιστική δουλειά σε 3' 20'', εκεί που ένας υπερυπολογιστής θα χρειαζόταν 2,5 δισεκατομμύρια χρόνια. Σήμερα αυτός ο χρόνος τείνει να μειωθεί ακόμα περισσότερο. Κράτη, πανεπιστήμια, εταιρείες κολοσσοί και μεγάλοι οργανισμοί όπως η IBM, η Google η Amazon, η Mercedes, το CERN επενδύουν και εξελίσσουν την κβαντική τεχνολογία, σχεδιάζοντας και αναπτύσσοντας νέους αλγορίθμους που την αξιοποιούν πλήρως.

Το πρόβλημα του πλανόδιου πωλητή (εύρεση συντομότερης διαδρομής), η αναζήτηση σε μία τεράστια βάση δεδομένων που δεν είναι ταξινομημένη, η αποστολή μηνυμάτων μέσω έξυπνης συσκευής που απαιτείται να είναι κρυπτογραφημένη, οι ηλεκτρονικές συναλλαγές κ.ά. είναι μερικά από τα παραδείγματα όπου χρησιμοποιούνται κβαντικοί αλγόριθμοι όπως αυτός του Grover ή του Shor για ταχύτητα και πολύ μικρό χρόνο απόκρισης.

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΑΤΟΜΙΚΗ

Εντοπίστε στο διαδίκτυο εφαρμογές της κβαντικής τεχνολογίας. Ποια προβλήματα επιλύουν γρηγορότερα σε σχέση με ένα ΥΣ διαφορετικής αρχιτεκτονικής;

Συγκρίνετε τους χρόνους για την επίλυση διαφόρων προβλημάτων. Ποιες είναι οι εντυπώσεις σας;

Η εξόρυξη κρυπτονομισμάτων θα μπορούσε να γίνει με ένα παραδοσιακό ΥΣ;

Δείτε τις δραστηριότητες 1-6 στις σελίδες 184-185 στο τετράδιο εργασιών.

Ας δούμε τι μάθαμε...

Ακολουθήστε τον σύνδεσμο, για να ολοκληρώσετε την άσκηση.

Μάθημα 9 - Έλεγχος γνώσεων

ΜΑΘΗΜΑ 10

ΨΗΦΙΑΚΗ ΑΝΑΠΑΡΑΣΤΑΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ, ΥΛΙΚΟ ΚΑΙ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ, ΡΟΜΠΟΤΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ, ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ

ΛΕΞΕΙΣ-ΚΛΕΙΔΙΑ
ψηφιακές συσκευές, αισθητήρες, ψηφιακή αναπαράσταση δεδομένων, συμπίεση δεδομένων, σύνθεση ΥΣ, βαθμονόμηση αισθητήρων, ψηφιοποίηση σήματος

Έχουμε μάθει ότι τα δεδομένα σε ένα ΥΣ αναπαρίστανται με τη χρήση των ψηφίων «0» και «1». Αναρωτηθήκατε αν όλες οι πληροφορίες είναι σε αυτή τη μορφή από την αρχή; Αν όχι, μπορείτε να σκεφτείτε με ποιον τρόπο μετατρέπονται; Καταγράψτε την άποψή σας.

.....

.....

Ο κόσμος στον οποίο ζούμε είναι αναλογικός. Οποιοδήποτε ερέθισμα αντιλαμβανόμαστε είναι αναλογικό. Για παράδειγμα, ο ήχος είναι συνεχής στον χρόνο και έχει συνεχείς τιμές. Στα ΥΣ όμως χρειάζεται να τον ψηφιοποιήσουμε για να τον επεξεργαστούμε.

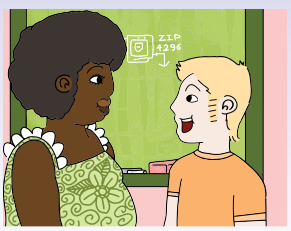
ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΑΤΟΜΙΚΗ

- Χρησιμοποιήστε εφαρμογές του ΛΣ ή εγκαταστήστε μία εφαρμογή ανοιχτού λογισμικού για την επεξεργασία ήχου.
- Κάντε χρήση ενός μικροφώνου του εργαστηρίου για ηχογράφηση μερικών δευτερολέπτων.
- Έπειτα με τη βοήθεια της εφαρμογής παρακολουθήστε την κυματομορφή. Σας φαίνεται ότι είναι μια συνεχόμενη γραμμή;
- Μελετήστε ένα πολύ μικρό χρονικό διάστημα χιλιοστών δευτερολέπτου. Τι παρατηρείτε; Συζητήστε τα ευρήματά σας.

ΣΥΜΠΙΕΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

- Έχω ακούσει ότι η ίδια πληροφορία μπορεί να έχει διαφορετικό μέγεθος. Πώς γίνεται αυτό;

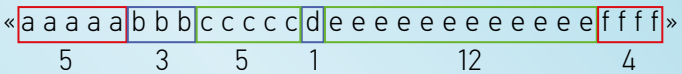
– Και εγώ το έχω ακούσει, αλλά δεν ξέρω πώς.



Συζητήστε στην τάξη τον παραπάνω διάλογο. Έχετε σκεφτεί ότι η ίδια πληροφορία μπορεί με διάφορες μεθόδους να έχει διαφορετικό μέγεθος; Έχετε σκεφτεί γιατί συμβαίνει αυτό; Καταγράψτε τις απόψεις σας στο τετράδιό σας.

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ

Έστω ότι έχουμε την ακολουθία: «aaaaabbbccccddeeeeeeeeeeeeeffff»
Υποθέτοντας ότι κάθε χαρακτήρας καταλαμβάνει μια θέση μνήμης μεγέθους 1 Byte, τότε για την αποθήκευση της ακολουθίας απαιτούνται 30 Bytes. Μήπως όμως μπορεί να αποθηκευτεί και με λιγότερα Bytes;



«a5b3c5d1e12f4»

Συμπίεση δεδομένων

Στο συγκεκριμένο παράδειγμα η ίδια ακολουθία μπορεί να καταλαμβάνει 13 Bytes και επομένως να χρειάζεται μικρότερο χώρο για την αποθήκευση και μικρότερο χρόνο για τη μετάδοσή της.

Στην παραπάνω μέθοδο εκμεταλλευτήκαμε την επανάληψη στη σειρά τριών τουλάχιστον ίδιων χαρακτήρων. Τι θα συνέβαινε αν οι χαρακτήρες ήταν ανακατεμένοι, όπως, για παράδειγμα, σε μια πραγματική πρόταση κειμένου, π.χ. Αμπρακατάμπρα;

Κωδικοποίηση Huffman

Ας μάθουμε...

Η **συμπίεση δεδομένων** στην επιστήμη των υπολογιστών αναφέρεται στη διαδικασία μείωσης του μεγέθους των αρχείων δεδομένων ή των δεδομένων που μεταδίδονται. Αυτό επιτυγχάνεται με την αφαίρεση της περιττής πληροφορίας και την αποδοτικότερη αναπαράσταση των δεδομένων. Η συμπίεση είναι πολύτιμη για την εξοικονόμηση χώρου αποθήκευσης και τη μείωση του χρόνου μετάδοσης δεδομένων και μπορεί να χωριστεί σε δύο κύριες κατηγορίες: στην απωλεστική και στη μη απωλεστική μέθοδο συμπίεσης.

ΑΞΙΟΠΙΣΤΗ ΜΕΤΑΔΟΣΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ

Πολλές φορές έχει συμβεί, όταν κάποιος μας μιλάει από μακριά σε ένα ήσυχο περιβάλλον ή κοντά σε περιβάλλον με πολλές εξωτερικές πηγές θορύβου, να μην αντιλαμβανόμαστε τι λέει και πολλές φορές ζητάμε να επαναλάβει τη φράση του! Κατά αντιστοιχία και στον κόσμο των ΥΣ όπου η σημασία της αξιόπιστης μεταφοράς δεδομένων διαδραματίζει κρίσιμο ρόλο, τα ΥΣ χρησιμοποιούν μεθόδους εντοπισμού σφαλμάτων ή και διόρθωσης σφαλμάτων (Error Detection Codes - EDC/Error Correction Codes - ECC).

Ας μάθουμε...

Οι **κώδικες εντοπισμού σφαλμάτων** (Error Detection Codes) είναι αλγόριθμοι που ανιχνεύουν την ύπαρξη σφάλματος και συνήθως ζητούν την επαναποστολή των δεδομένων, ενώ οι **κώδικες διόρθωσης σφαλμάτων** (Error Correction Codes) είναι αλγόριθμοι που ανιχνεύουν την ύπαρξη σφάλματος στα δεδομένα και επιπλέον προσδιορίζουν τη θέση σφάλματος οπότε κάνουν τη διόρθωση.

Ο έλεγχος ισοτιμίας (parity check) στην πληροφορική είναι μια μέθοδος επαλήθευσης της ακεραιότητας των δεδομένων που χρησιμοποιείται για την ανίχνευση απλών σφαλμάτων στη μετάδοση ή την αποθήκευση των δεδομένων. Αυτή η τεχνική είναι ευρέως διαδεδομένη σε διάφορα συστήματα όπου η ακεραιότητα των δεδομένων είναι κρίσιμη. Π.χ. φανταστείτε ότι μια ομάδα φίλων αποτελείται από 3 αγόρια και 2 κορίτσια. Θέλουμε να βεβαιωθούμε ότι ο αριθμός των αγοριών (δηλαδή των "1") είναι σωστός, οπότε επιλέγουμε και χρησιμοποιούμε π.χ. την άρτια ισοτιμία.

Βήμα 1: Υπάρχουν 3 αγόρια, αριθμός μονός.

Βήμα 2: Προσθέτουμε 1 bit ισοτιμίας για να κάνουμε τον αριθμό των αγοριών ζυγό: 3 + 1 = 4.

Βήμα 3: Όταν ο παραλήπτης λάβει τα δεδομένα, μετρά τα "1". Αν ο αριθμός είναι ζυγός, τα δεδομένα είναι σωστά. Αν όχι, υπάρχει σφάλμα.

ΥΛΙΚΟ ΚΑΙ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ

Σας αρέσει η κατασκευή πραγμάτων με τα χέρια σας, η λεγόμενη Do It Your Self – DIY; Έχετε συμμετάσχει στη συναρμολόγηση ενός ΥΣ; Αν έπρεπε να την κάνετε τώρα, ποια κομμάτια του θα χρειαζόσασταν; Με ποιου τη συνδρομή (προσώπο ή διαδίκτυο) θα επιλέγατε να κατασκευάσετε τον υπολογιστή; Καταγράψτε τις απόψεις σας.

.....

.....

.....

.....

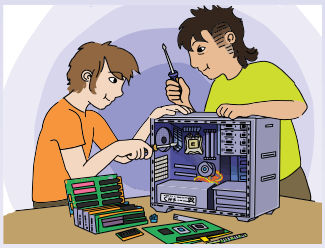
.....

.....

.....

.....

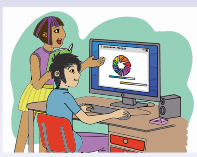
ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΟΜΑΔΙΚΗ



Εντοπίστε στο εργαστήριο το διαθέσιμο υλικό και τοποθετήστε το μπροστά σας. Αναγνωρίστε το είδος, τη λειτουργία και τη συμβατότητα κάθε εξαρτήματος. Επιλέξτε τα κομμάτια εκείνα που θα σας βοηθήσουν στη συναρμολόγηση ενός ΥΣ. Στη συνέχεια, ακολουθώντας τις οδηγίες του εκπαιδευτικού συναρμολογήστε με τον συνεργάτη το ΥΣ και παραθέστε τις προδιαγραφές του στον παρακάτω πίνακα:

Τροφοδοτικό ΥΣ		Οθόνη	
Μητρική Κάρτα		Πληκτρολόγιο	
Επεξεργαστής		Ποντίκι	
Μνήμη RAM		Ψύκτρα επεξεργαστή	
Σκληρός Δίσκος (1)		Ανεμιστήρας επεξεργαστή	
Σκληρός Δίσκος (2)		Ανεμιστήρας ΥΣ	
Κάρτα γραφικών		Καλώδιο τροφοδοσίας	
Κάρτα ήχου		Καλώδιο διασύνδεσης VGA	
Κάρτα δικτύου		Καλώδιο διασύνδεσης συσκευών	
Κουτί ΥΣ		Συσκευή DVD-RW	

ΕΓΚΑΘΙΣΤΩ ΛΣ



Αφού συναρμολογήσετε το δικό σας ΥΣ, θα χρειαστεί να επιβεβαιώσετε τη λειτουργία του κάθε υποσυστήματος (π.χ. απεικόνιση του BIOS) και εντέλει αφού όλα είναι ελεγμένα να εγκαταστήσετε ένα ΛΣ στο ΥΣ.
Πριν το κάνετε συζητήστε ποιο είδος και έκδοση ΛΣ θα εγκαταστήσετε στο ΥΣ. Γιατί επιλέξατε το συγκεκριμένο ΛΣ;

.....

.....

Τι σας οδήγησε στην τελική επιλογή του;

.....

.....

Ποιες άλλες επιλογές είχατε; Γιατί τις απορρίψατε;

.....

.....

Στην περίπτωση που δεν είναι δυνατή η εγκατάσταση ΛΣ σε ένα ΥΣ το οποίο κατασκευάστηκε από διαθέσιμα μέρη που δεν είναι συμβατά ή λειτουργικά, τότε δοκιμάστε να εγκαταστήσετε ΛΣ σε ένα υπάρχον λειτουργικό ΥΣ.

Γνωρίζετε την εντολή της διαμόρφωσης (format); Ποια πιστεύετε ότι είναι η χρησιμότητά της;

.....

.....

Ας μάθουμε...

Η **εντολή διαμόρφωσης** (format) αναφέρεται στη διαμόρφωση ενός σκληρού δίσκου ή μιας μονάδας αποθήκευσης. Αυτό περιλαμβάνει την προετοιμασία της μονάδας για την αποθήκευση δεδομένων μέσω της δημιουργίας ενός νέου συστήματος αρχείων. Η διαμόρφωση μπορεί να είναι χρήσιμη για την απομάκρυνση όλων των δεδομένων από τη μονάδα, την επιδιόρθωση κάποιων σφαλμάτων αποθήκευσης ή την επαναφορά της μονάδας στην αρχική της κατάσταση. Πριν από οποιαδήποτε ενέργεια, είναι σημαντικό να έχουμε δημιουργήσει αντίγραφα ασφαλείας όλων των σημαντικών δεδομένων που βρίσκονται στη μονάδα που πρόκειται να διαμορφωθεί, καθώς η διαδικασία είναι μη αναστρέψιμη.

Διαμόρφωση μονάδας δίσκου

Άσκηση

Με τη βοήθεια του διαδικτύου εντοπίστε πώς εκτελείται και συμπληρώστε στον ακόλουθο πίνακα ποια είναι η αντίστοιχη για κάθε είδος γνωστού σας ΛΣ.

Η εντολή της διαμόρφωσης σε γνωστά ΛΣ

Windows	
MacOS	
Linux	

ΕΓΚΑΘΙΣΤΩ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΕΣ ΣΥΣΚΕΥΕΣ

Αφού ολοκληρώσετε την εγκατάσταση του ΛΣ, προχωρήστε σε αυτή των συσκευών του. Εντοπίστε τους κατάλληλους οδηγούς. Πολλές φορές το ΛΣ εγκαθιστά βασικούς οδηγούς και με αυτό τον τρόπο οι συσκευές, ναι μεν λειτουργούν, αλλά υπολείπονται των δυνατοτήτων τους.

Άσκηση

Σε περίπτωση που δεν διαθέτετε ελεύθερο ΥΣ για εγκατάσταση ΛΣ, δοκιμάστε με τη βοήθεια του/της εκπαιδευτικού να εγκαταστήσετε ένα με τη χρήση εικονικών μηχανών (Virtual Machines - VM).

ΑΙΣΘΗΤΗΡΕΣ ΑΡΧΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

Ο άνθρωπος διαθέτει σύστημα αισθητήριων οργάνων που του επιτρέπει να αντιλαμβάνεται τις μεταβολές στο εσωτερικό και στο εξωτερικό περιβάλλον του. Ειδικά κύτταρα-υποδοχείς, ευαίσθητα σε αυτές τις αλλαγές είναι τα κύρια μέσα συλλογής πληροφοριών που αφορούν την κατάσταση του σώματός μας ή και τις μεταβολές στο εξωτερικό περιβάλλον. Οι πληροφορίες μεταφέρονται στο κεντρικό νευρικό σύστημα όπου πραγματοποιείται η ανάλυση και επεξεργασία τους και επιλέγεται η κατάλληλη απάντηση.

Μέχρι τώρα έχετε έρθει σε επαφή με αισθητήρες θερμότητας υγρασίας, υπερήχων, κλίσης, μαγνητικού πεδίου κ.λπ. Ποιος είναι λοιπόν ο ρόλος ενός αισθητήρα σε ένα σύστημα;

.....

.....

.....

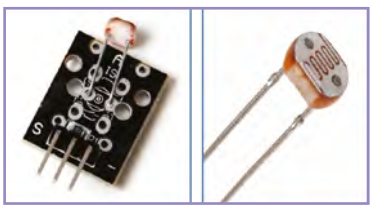
.....

.....

Ας μάθουμε...

Σε αντιστοιχία με αυτούς των αισθητήριων οργάνων του ανθρώπινου σώματος, ένας αισθητήρας στα ηλεκτρονικά είναι μια συσκευή η οποία ανιχνεύει μια φυσική παράμετρο ενδιαφέροντος, όπως το φως, την υγρασία, την κλίση κ.ά., και τη μετατρέπει σε ηλεκτρικό σήμα που μπορεί να μετρηθεί και να υποστεί επεξεργασία από τα ΥΣ.

PHOTORESISTOR/LIGHT DEPENDENT RESISTOR (LDR) – ΦΩΤΟΑΝΤΙΣΤΑΣΗ

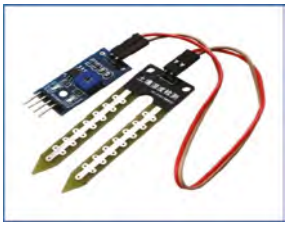


Είναι μια μεταβλητή αντίσταση η τιμή της οποίας μεταβάλλεται ανάλογα με τη φωτεινότητα. Όσο περισσότερο φως υπάρχει τόσο μικρότερη είναι η τιμή της αντίστασης. Με μια πρώτη ματιά που θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί;

Ακολουθήστε τον σύνδεσμο, για να δείτε μια χρήση του. Στο πείραμα του συνδέσμου παρακολουθήστε από τη σειριακή θύρα τις τιμές που δίνει ο αισθητήρας της φωτοαντίστασης.

Φωτοαντίσταση ως διακόπτης

SOIL HYGROMETER / MOISTURE DETECTION MODULE – ΥΓΡΟΜΕΤΡΟ ΕΔΑΦΟΥΣ/ ΜΟΝΑΔΑ ΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ ΥΓΡΑΣΙΑΣ



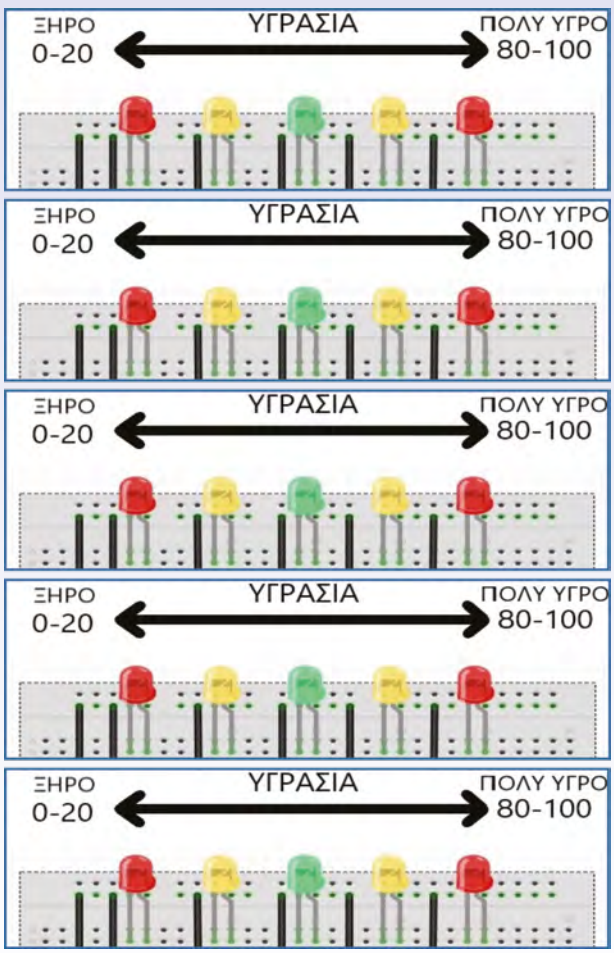
Όπως και στην προηγούμενη περίπτωση το υγρόμετρο εδάφους στηρίζεται στη μεταβαλλόμενη αντίσταση ανάλογα με την ποσότητα του νερού που υπάρχει στο έδαφος. Όσο περισσότερο νερό υπάρχει τόσο μικρότερη είναι η τιμή της αντίστασης. Μπορείτε να σκεφτείτε ορισμένες χρήσεις του συγκεκριμένου αισθητήρα; Τι ειδοποίηση θα μπορούσε να δώσει;

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΟΜΑΔΙΚΗ

Χωριστείτε σε ομάδες των τριών, τεσσάρων ατόμων. Ακολουθήστε τις οδηγίες του συνδέσμου για τον αισθητήρα ανίχνευσης υγρασίας εδάφους οι οποίες αφορούν την περίπτωση που θέλουμε να οπτικοποιήσουμε το αποτέλεσμα βάσει των επιπέδων υγρασίας με τη χρήση 5 LED στη σειρά σαν μπάρα. Συμπληρώστε τις καταστάσεις και κυκλώστε το LED που θα ανάψει.

Πείραμα με αισθητήρα και η βαθμονόμησή του

Ποσοστό υγρασίας	LED χρώμα	ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ
0-20	ΚΟΚΚΙΝΟ ΚΙΤΡΙΝΟ ΠΡΑΣΙΝΟ ΚΙΤΡΙΝΟ ΚΟΚΚΙΝΟ	ΑΝΑΜΜΕΝΟ ΣΒΗΣΤΟ ΣΒΗΣΤΟ ΣΒΗΣΤΟ ΣΒΗΣΤΟ
20-40	ΚΟΚΚΙΝΟ ΚΙΤΡΙΝΟ ΠΡΑΣΙΝΟ ΚΙΤΡΙΝΟ ΚΟΚΚΙΝΟ	
40-60	ΚΟΚΚΙΝΟ ΚΙΤΡΙΝΟ ΠΡΑΣΙΝΟ ΚΙΤΡΙΝΟ ΚΟΚΚΙΝΟ	
60-80	ΚΟΚΚΙΝΟ ΚΙΤΡΙΝΟ ΠΡΑΣΙΝΟ ΚΙΤΡΙΝΟ ΚΟΚΚΙΝΟ	
80-100	ΚΟΚΚΙΝΟ ΚΙΤΡΙΝΟ ΠΡΑΣΙΝΟ ΚΙΤΡΙΝΟ ΚΟΚΚΙΝΟ	



ΨΗΦΙΟΠΟΙΗΣΗ ΣΗΜΑΤΟΣ ΑΙΣΘΗΤΗΡΑ

Μέχρι τώρα είδαμε ότι ο κόσμος στον οποίο ζούμε είναι αναλογικός και οποιοδήποτε ερέθισμα αντιλαμβανόμαστε είναι και αυτό αναλογικό. Ποια πιστεύετε μπορεί να είναι τα βήματα που πρέπει να ακολουθήσετε για να ψηφιοποιήσετε ένα αναλογικό σήμα; Καταγράψτε τις απόψεις σας.

.....

.....

.....

Ας μάθουμε...

Η διαδικασία ψηφιοποίησης ενός σήματος από έναν αισθητήρα αποτελεί μια κρίσιμη διαδικασία στον τομέα της ηλεκτρονικής και της πληροφορικής, καθώς επιτρέπει τη μετατροπή των αναλογικών σημάτων σε ψηφιακή μορφή που μπορεί να επεξεργαστεί, αποθηκευτεί και αναλυθεί από υπολογιστικά συστήματα.

Ας δούμε τα βασικά βήματα αυτής της διαδικασίας:

Συλλογή του Αναλογικού Σήματος

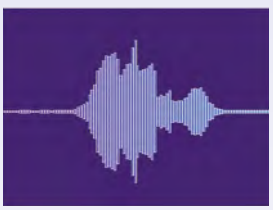
Ο αισθητήρας συλλέγει φυσικές παραμέτρους (π.χ. ήχο, θερμοκρασία, φως, πίεση) και τις μετατρέπει σε ένα αναλογικό σήμα, το οποίο αντιπροσωπεύει τις παραμέτρους αυτές ως συνεχείς ηλεκτρικές τάσεις ή ρεύμα.

Προεπεξεργασία Σήματος (Προαιρετικό)

Πριν από την ψηφιοποίηση, το σήμα μπορεί να υποβληθεί σε προεπεξεργασία για να βελτιώσει την ποιότητα του σήματος, όπως ενίσχυση, φιλτράρισμα θορύβου και οριοθέτηση.

Δειγματοληψία

Το αναλογικό σήμα δειγματοληπτείται σε διάφορες χρονικές στιγμές για να παραχθούν διακριτά δείγματα. Η διαδικασία αυτή καθορίζεται από τον ρυθμό δειγματοληψίας, ο οποίος είναι ο αριθμός των δειγμάτων ανά μονάδα χρόνου και πρέπει να είναι αρκετά υψηλός ώστε να διασφαλίζεται η ακρίβεια της αναπαράστασης του αναλογικού σήματος.



Κβάντιση

Κάθε δείγμα που προκύπτει από τη δειγματοληψία ανατίθεται στην πλησιέστερη τιμή από ένα προκαθορισμένο σύνολο τιμών. Αυτή η διαδικασία μετατρέπει τα δείγματα σε τιμές που μπορούν να αναπαρασταθούν ψηφιακά, με κάποια απώλεια πληροφορίας λόγω του περιορισμένου αριθμού των διαθέσιμων τιμών.

Κωδικοποίηση

Τέλος, οι κβαντισμένες τιμές κωδικοποιούνται σε ψηφιακή μορφή, συνήθως ως δυαδικοί αριθμοί, για να είναι εφικτή η αποθήκευση, η μετάδοση και η επεξεργασία τους από υπολογιστές και άλλα ψηφιακά συστήματα.

Δείτε τις δραστηριότητες 1 – 15 στις σελίδες 186-189 στο τετράδιο εργασιών.

Η ψηφιοποίηση σήματος αισθητήρα είναι ένας θεμελιώδης μηχανισμός στην αισθητηριακή τεχνολογία και επιτρέπει την ακριβή και αποτελεσματική επεξεργασία, ανάλυση και επικοινωνία δεδομένων σε ένα πλήθος εφαρμογών, από την αυτοματοποίηση και τον έλεγχο διεργασιών έως την παρακολούθηση περιβαλλοντικών και βιομηχανικών συνθηκών.

ΕΠΙΔΟΣΕΙΣ ΥΣ — ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΕΠΙΔΟΣΕΩΝ — ΕΝΗΜΕΡΩΣΕΙΣ

Έχετε αναρωτηθεί πόσο «γρήγορο» είναι ένα ΥΣ; Τα σύγχρονα ΛΣ δίνουν τη δυνατότητα στον χρήστη να ελέγχει τις επιδόσεις του και αναλόγως να επεμβαίνει ώστε να κατανέμονται οι πόροι του ορθολογικότερα. Από τι πιστεύετε εξαρτώνται οι επιδόσεις ενός ΥΣ; Καταγράψτε τις απόψεις σας.

.....

.....

.....

.....

Άσκηση

Χωριστείτε σε δυάδες και εκτελέστε την εφαρμογή «Διαχείριση εργασιών» (πατώντας ταυτόχρονα Ctrl+Alt+Del εμφανίζεται η επιλογή της εφαρμογής). Έπειτα μεταβείτε στην καρτέλα «Διεργασίες» και παρατηρήστε τις εφαρμογές καθώς και τους πόρους του συστήματος που χρησιμοποιούν. Ανοίξτε τον περιηγητή σας (Chrome, Firefox, Opera κ.λπ.) και δείτε την κατανάλωση πόρων. Κάντε το ίδιο ανοίγοντας και δεύτερη, τρίτη καρτέλα κ.ο.κ. και καταγράψτε τη νέα κατανάλωση πόρων. Σε ποιο συμπέρασμα καταλήγετε;

Ανοιχτές καρτέλες	CPU %	Μνήμη RAM %
1		
2		
3		
4		

Ας δούμε τι μάθαμε...

Ακολουθήστε τον σύνδεσμο, για να ολοκληρώσετε την άσκηση.

Μάθημα 10 -
Έλεγχος γνώσεων

ΜΑΘΗΜΑ 11

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΔΙΚΤΥΩΝ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ ΚΑΙ ΚΥΒΕΡΝΟΑΣΦΑΛΕΙΑ

ΔΙΚΤΥΑ — ΜΟΝΤΕΛΟ OSI

ΛΕΞΕΙΣ-ΚΛΕΙΔΙΑ
πρωτόκολλο, στοίβα πρωτοκόλλων, μοντέλο OSI, ενθυλάκωση, αποθυλάκωση, κυβερνοασφάλεια

Ας θυμηθούμε...

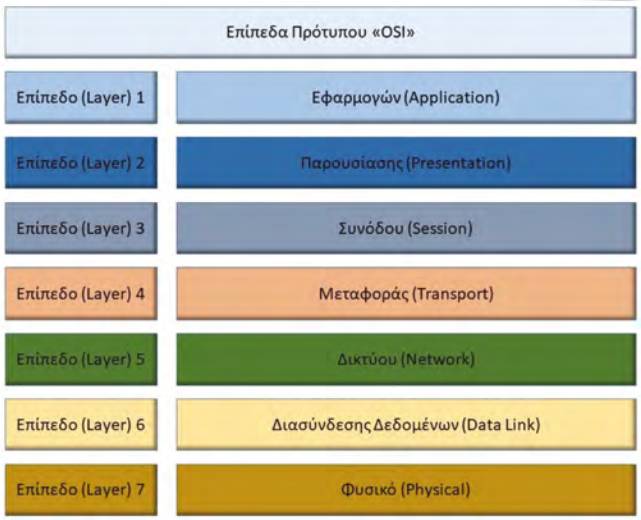
Πρωτόκολλο επικοινωνίας σε ένα δίκτυο δεδομένων είναι σύμβαση μιας σειράς ειδικών κανόνων που επιτρέπουν στις συσκευές του δικτύου να αναγνωρίζουν η μία την άλλη, να στέλνουν και να λαμβάνουν δεδομένα με ασφάλεια και αποτελεσματικότητα.

Ρόλος διαστρωμάτωσης

Όταν η επικοινωνία δεν είναι απλή, μπορούμε να χωρίσουμε την περίπλοκη αυτή εργασία σε στάδια-επίπεδα (Layers). Σε αυτή την περίπτωση απαιτούνται περισσότερα πρωτόκολλα, ένα για κάθε στάδιο-επίπεδο. Ακολουθήστε τον σύνδεσμο και μελετήστε τον ρόλο της διαστρωμάτωσης (Layering).

Ας μάθουμε...

Το πρότυπο «OSI» (Open Systems Interconnection model) είναι μια διαστρωματωμένη, αφηρημένη περιγραφή για σχεδίαση επικοινωνιών και δικτυακών πρωτοκόλλων για υπολογιστές, που δημιουργήθηκε από την πρωτοβουλία Ανοικτή διασύνδεση συστημάτων – OSI. Είναι γνωστό και ως Μοντέλο των επτά επιπέδων (Εικόνα 11.1).



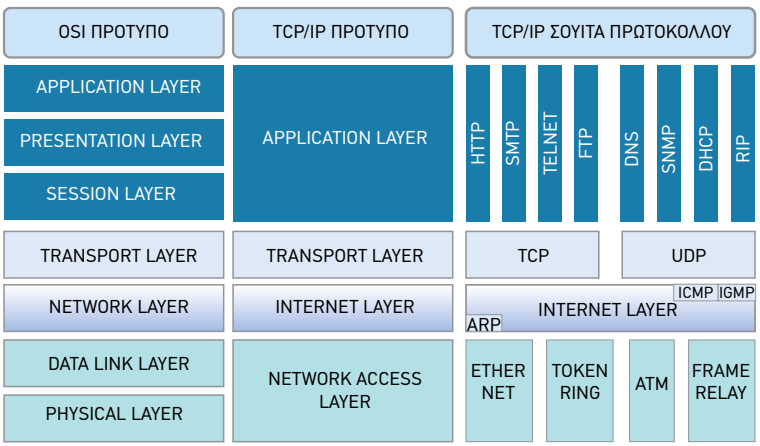
Εικόνα 11.1: Τα επτά επίπεδα του προτύπου OSI.

Κατά τη μετάδοση πληροφορίας πραγματοποιείται η διαδικασία της ενθυλάκωσης (encapsulation) η οποία περιλαμβάνει τη διαδοχική προσθήκη επικεφαλίδων (headers) ή και σε ορισμένες περιπτώσεις, ουρών (trailers) στα δεδομένα καθώς αυτά περνούν από τα ανώτερα προς τα κατώτερα επίπεδα του μοντέλου. Αυτή η διαδικασία διασφαλίζει ότι κάθε επίπεδο προσθέτει τις απαραίτητες πληροφορίες ελέγχου για τη σωστή μετάδοση των δεδομένων μέσω του δικτύου. Στη πράξη αυτή η διαδικασία παγματοποιείται στα επίπεδα 2 έως 4 και σίγουρα όχι στο Φυσικό επίπεδο.

Κατα την αποθυλάκωση (de-encapsulation) πραγματοποιείται η αντίστροφη διαδικάσια με την αφαίρεση των αντίστοιχων επικεφαλίδων ή και ουρών.

Διαδικασία ενθυλάκωσης - αποθυλάκωσης

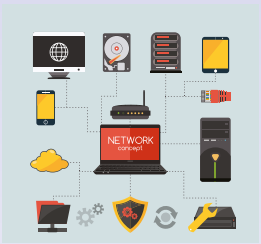
Βέβαια το πρότυπο «OSI» όπως αναφέρθηκε είναι μια αφηρημένη περιγραφή και στην περίπτωση χρήσης του γνωστού μοντέλου TCP/IP υπάρχει η αντιστοίχιση της εικόνας, με πρωτόκολλα στα αντίστοιχα επίπεδα δημιουργώντας τη στοίβα πρωτοκόλλων. (Εικόνα 11.2).



Εικόνα 11.2: Μοντέλο TCP/IP.

ΣΥΝΔΕΣΗ ΣΥΣΚΕΥΩΝ ΣΤΟ ΔΙΚΤΥΟ

Χρησιμοποιήστε τα διαθέσιμα ΥΣ και δημιουργήστε ένα δίκτυο με αυτά. Σκεφτείτε, αρκεί πάντα η φυσική σύνδεση των ΥΣ για να δημιουργηθεί ένα δίκτυο; Τι πιστεύετε ότι απαιτείται επιπλέον;



Για να μπορέσουν δύο τουλάχιστον ΥΣ να είναι στο ίδιο δίκτυο, πρέπει να προσέξουμε ορισμένες ρυθμίσεις στον προσαρμογέα δικτύου (Ethernet adapter), καθώς και στα υπόλοιπα ενεργά στοιχεία (router, switch).

Σύνδεση ΥΣ στο δίκτυο

Ποια τοπολογία θα χρησιμοποιήσετε;

.....

.....

.....

Σχεδιάστε τη στο διπλανό πλαίσιο.

Δοκιμάστε με τη βοήθεια του/της εκπαιδευτικού σας να δημιουργήσετε έναν κοινόχρηστο πόρο (π.χ. shared folder). Στη συνέχεια, δείτε αν έχουν όλα τα ΥΣ πρόσβαση στον πόρο.

Όταν δεν έχουμε ΥΣ εξυπηρετητή (server) ο οποίος έχει ρόλο αυτόματης ανάθεσης διευθύνσεων IP (DHCP Server) στους πελάτες, τότε αναθέτουμε στατική διεύθυνση IP σε κάθε ΥΣ. Διαφορετικά, ορίζουμε δυναμική IP και αναλαμβάνει ο server τη διευθυνσιοδότησή τους.

ΑΛΛΟΙ ΤΡΟΠΟΙ ΣΥΝΔΕΣΗΣ ΣΥΣΚΕΥΗΣ ΣΤΟ ΔΙΚΤΥΟ

Σχεδόν όλοι μας διαθέτουμε δρομολογητή router ο οποίος εκτός από ενσύρματες συνδέσεις επιτρέπει και ασύρματη σύνδεση (Wi-Fi). Με αυτό τον τρόπο φορητές συσκευές όπως smartphone, tablets, laptops αλλά και έξυπνες συσκευές όπως λαμπτήρες, τηλεόραση και σκούπες ρομπότ έχουν τη δυνατότητα σύνδεσης στο οικιακό μας δίκτυο ή ακόμη και πρόσβασης στο διαδίκτυο.

Παρατηρήστε την εικόνα και συζητήστε τι πρέπει να κάνετε για να συνδέσετε ασύρματα τη συσκευή σας. Ποιες είναι οι χρήσιμες πληροφορίες;

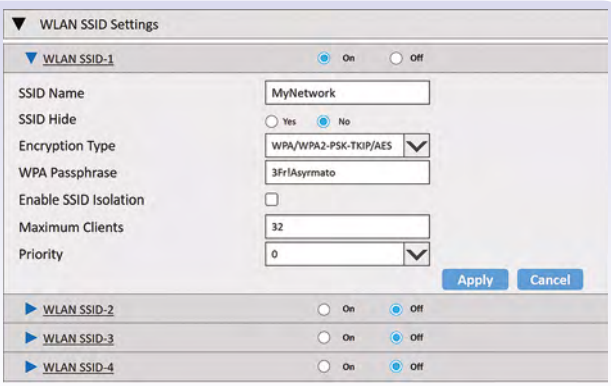
Καταγράψτε τες.

.....

.....

.....

.....



Βέβαια υπάρχουν και άλλοι τρόποι σύνδεσης ενός ΥΣ στο διαδίκτυο. Έχετε ακούσει την έννοια του «hotspot» μέσω κινητής τηλεφωνίας ή του «δορυφορικού Internet»; Πώς πιστεύετε ότι λειτουργούν αυτές οι τεχνολογίες; Σχεδιάστε στο διπλανό πλαίσιο τον τρόπο με τον οποίο – κατά τη γνώμη σας - επιτυγχάνεται η σύνδεση των ΥΣ στο διαδίκτυο με τη χρήση αυτών των τεχνολογιών.

ΚΥΒΕΡΝΟΑΣΦΑΛΕΙΑ

Στις προηγούμενες τάξεις μιλήσαμε πολύ για την κυβερνοασφάλεια. Καταγράψτε με απλές λέξεις-φράσεις τι είναι τελικά η κυβερνοασφάλεια και γιατί είναι τόσο σημαντική.

.....

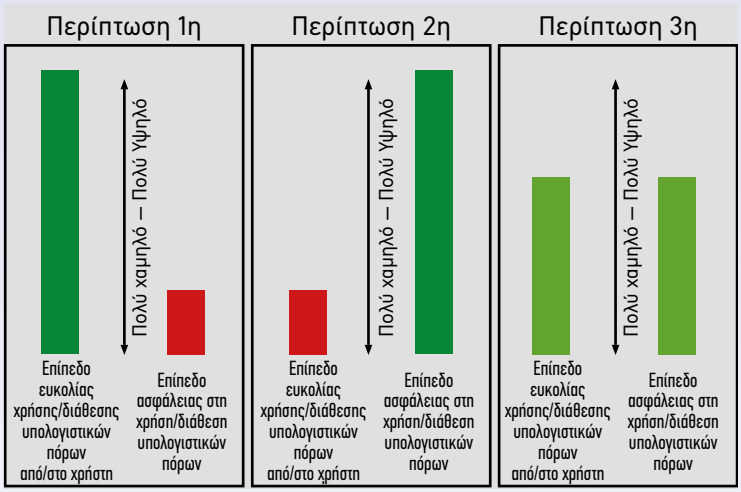
.....

.....

.....

.....

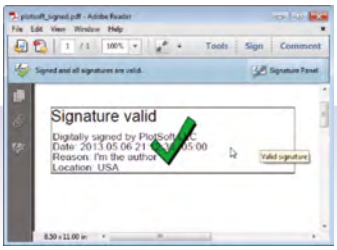
Στη συνέχεια μελετήστε τη διπλανή εικόνα και συζητήστε τα συμπεράσματα των σκέψεών σας στην τάξη.



Ο τελικός χρήστης ο οποίος βρίσκεται σε έναν/μια οργανισμό/εταιρεία δεν είναι δυνατό να γνωρίζει το επίπεδο των μέτρων ασφάλειας στα ΥΣ. Υπάρχουν περιπτώσεις στις οποίες:

- Ο χρήστης έχει στη διάθεσή του με εύκολο τρόπο όλους τους υπολογιστικούς πόρους, οπότε μπορεί ο ίδιος, το ΥΣ που έχει ή και οι υποδομές ενός δικτύου να εκτίθενται στο σύνολο των απειλών (συνήθως οι χρήστες είναι πολύ ευχαριστημένοι από το επίπεδο ευκολίας χρήσης).
- Ο χρήστης έχει ελάχιστους πόρους στη διάθεσή του (τους απολύτως αναγκαίους), ενώ η χρήση/διάθεση επιπλέον πόρων απαιτεί χρονοβόρες διαδικασίες, οπότε δύσκολα ο ίδιος, το ΥΣ και οι υποδομές εκτίθενται σε κινδύνους (συνήθως οι χρήστες δεν είναι ευχαριστημένοι από την ευκολία χρήσης).
- Ο χρήστης έχει αρκετούς πόρους και η χρήση/διάθεση επιπλέον πόρων απαιτεί ορισμένες διαδικασίες, οπότε τόσο ο ίδιος ο χρήστης όσο και το ΥΣ και οι υποδομές είναι διαρκώς σε μια ισορροπία στην αποδεκτή έκθεση κινδύνου (συνήθως οι χρήστες είναι ευχαριστημένοι από την εμπειρία της ευκολίας χρήσης, ενώ το επίπεδο ασφάλειας είναι αποδεκτό).

ΨΗΦΙΑΚΗ ΥΠΟΓΡΑΦΗ



Έχετε ακούσει για την ψηφιακή υπογραφή (digital signature); Αναρωτηθήκατε τι είναι, πώς λειτουργεί και σε τι διαφέρει από τη φυσική υπογραφή ή τη σκαναρισμένη;

Ας μάθουμε...

Ψηφιακή υπογραφή είναι ένας τύπος ηλεκτρονικής υπογραφής όπου χρησιμοποιούνται τεχνικές κρυπτογραφίας για την παροχή ασφαλούς και μαθηματικά επαληθεύσιμης μεθόδου πιστοποίησης της ταυτότητας του υπογράφοντος και της διασφάλισης της ακεραιότητας του υπογεγραμμένου εγγράφου ή μηνύματος.

Ακολουθήστε τον σύνδεσμο, για να παρακολουθήσετε τον τρόπο λειτουργίας της ψηφιακής υπογραφής.

Ψηφιακή υπογραφή

Άσκηση

Περιγράψτε με απλά λόγια σε τι διαφέρει η ψηφιακή υπογραφή από μια σκαναρισμένη υπογραφή (σε μορφή εικόνας).

.....

.....

.....

.....

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΑΤΟΜΙΚΗ

Αναζητήστε πληροφορίες στο διαδίκτυο σχετικά με την απόκτηση ψηφιακής υπογραφής, με τις δυνατότητες (π.χ. δημιουργία, εξαγωγή, διαμοιρασμό, προσθήκη κ.λπ.) που παρέχει η ψηφιακή υπογραφή στον χρήστη, τα πιστοποιητικά που πρέπει να είναι εγκατεστημένα σε ένα ΥΣ κ.ά. Εντοπίστε τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα της χρήσης της. Στη συνέχεια παρουσιάστε τις απόψεις σας στην τάξη. Εξασκηθείτε σε αυτές με τη βοήθεια του/της εκπαιδευτικού σας.

Δείτε τις δραστηριότητες 1 – 13 στις σελίδες 190-193 στο τετράδιο εργασιών.

Ας δούμε τι μάθαμε...

Ακολουθήστε τον σύνδεσμο, για να ολοκληρώσετε την άσκηση.

Μάθημα 11 - Έλεγχος γνώσεων

Σύνοψη ενότητας

Ανακαλύψαμε τους αισθητήρες βιομετρικών στοιχείων, οι οποίοι είναι συσκευές που ανιχνεύουν και αναλύουν φυσικά ή συμπεριφορικά χαρακτηριστικά των ατόμων για ταυτοποίηση ή επαλήθευση ταυτότητας. Μάθαμε για τα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματά τους. Αναφερθήκαμε στο Διαδίκτυο των Πραγμάτων και τις εφαρμογές του. Για την επιλογή μιας συσκευής απαιτείται η γνώση πολλών παραμέτρων. Δημιουργήσαμε το δικό μας ΥΣ και στη συνέχεια ακολουθώντας κατάλληλες οδηγίες το δικό μας τεχνούργημα με τη χρήση αισθητήρων και προγραμματισμού μικροελεγκτή, ενώ γνωρίσαμε τον ρόλο των παράλληλων και κβαντικών ΥΣ.

Μάθαμε ότι ο κόσμος στον οποίο ζούμε είναι αναλογικός και για να τον αναπαραστήσουμε στα ΥΣ είναι αναγκαίο να τον ψηφιοποιήσουμε. Δημιουργήσαμε διατάξεις με αισθητήρες τους οποίους και βαθμονομήσαμε στο πλαίσιο της ψηφιοποίησης. Η ψηφιοποίηση των πληροφοριών οδηγεί στη δημιουργία αλγόριθμων συμπίεσης των δεδομένων, προκειμένου να καταλαμβάνουν μικρότερο χώρο κατά την αποθήκευση και να απαιτούν μικρότερο χρόνο για τη μετάδοσή τους. Γνωρίσαμε ότι η μετάδοσή τους μέσω ενός φυσικού μέσου εγκυμονεί κινδύνους τους οποίους αντιμετωπίζουμε με νέους κώδικες, αυτούς της ανίχνευσης και επιδιόρθωσης σφαλμάτων.

Θυμηθήκαμε τι είναι το πρωτόκολλο επικοινωνίας και πώς οι κανόνες κάθε σταδίου αυτού καθορίζουν τη μετάδοση της πληροφορίας. Γνωρίσαμε το μοντέλο OSI και πώς αυτό υλοποιείται σε γνωστά πρωτόκολλα επικοινωνίας. Μάθαμε για καλές πρακτικές κατά τη σύνδεση των ΥΣ σε ένα δίκτυο, καθώς και τον τρόπο με τον οποίο μπορούμε να συνδεόμαστε σε ένα ασύρματο δίκτυο. Αναφερθήκαμε στην τεράστια σημασία της κυβερνοασφάλειας και τον ρόλο των διαδικασιών. Τέλος, γνωρίσαμε την ψηφιακή υπογραφή και τον ρόλο της κρυπτογραφίας κατά την ενσωμάτωσή της σε ψηφιακά έγγραφα.

Θέματα για συζήτηση

1. Αναζητήστε στο διαδίκτυο το άρθρο με τίτλο «Έγγραφο εργασίας σχετικά με τα στοιχεία βιομετρίας» της Ευρωπαϊκής Ένωσης, το οποίο παραμένει το ίδιο επίκαιρο. Στη συνέχεια συζητήστε στην ολομέλεια της τάξης τις εντυπώσεις σας.
2. Σε ποιους τομείς πιστεύετε ότι μπορούν να χρησιμοποιηθούν συσκευές και ΥΣ του IoT. Γιατί υπάρχει τόσο μεγάλο ενδιαφέρον στην ανάπτυξή του; Έχετε σκεφτεί πώς λειτουργεί το IoT; Αναζητήστε πληροφορίες στο διαδίκτυο και συζητήστε στην ολομέλεια της τάξης τις απόψεις σας. Στη συνέχεια ακολουθήστε τον σύνδεσμο και δημιουργήστε ένα άλμπουμ φωτογραφιών σχετικό με το IoT.
3. Πιστεύετε ότι μπορούν όλα τα προβλήματα να λυθούν γρηγορότερα σε ένα παράλληλο ΥΣ σε σχέση με ένα απλό; Αν όχι, τι νομίζετε ότι χρειάζεται να γίνει; Για ποιες διεργασίες θα επιλέγατε ένα παράλληλο ΥΣ; Συζητήστε στην ολομέλεια της τάξης τις απόψεις σας.
4. Ποιες είναι οι ενέργειες που θα πρέπει να ακολουθήσετε για να εντοπίσετε τις συσκευές στις οποίες έχει εγκατασταθεί ο βασικός οδηγός από το ΛΣ; Πειραματίζομαι και μαθαίνω. Ζητήστε από τον/την εκπαιδευτικό σας να σας βοηθήσει σε αυτό. Είναι εύκολη διαδικασία;
5. Ο θείος σας έχει ένα ΥΣ με χαρακτηριστικά δεκαπενταετίας και εγκατεστημένο ΛΣ και εφαρμογές της αντίστοιχης εποχής. Πιστεύετε ότι στην εποχή του είχε ικανοποιητικές επιδόσεις; Τώρα χρειάζεται τη βοήθειά σας για να κάνει αναβάθμιση. Τι θα του προτείνατε να κάνει; Συζητήστε τις προτάσεις σας στην ολομέλεια της τάξης. Η νέα ανανεωμένη έκδοση ΥΣ πιστεύετε ότι θα προσφέρει την ίδια ικανοποίηση στον θείο σας;
6. Ποιες πρακτικές –κατά τη γνώμη σας– πρέπει να χρησιμοποιούνται ώστε η εμπειρία του χρήστη σε περιπτώσεις όπως η πλοήγηση στο διαδίκτυο, το διαδικτυακό παιχνίδι, η συζήτηση στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης κ.ά. να είναι η μέγιστη δυνατή αλλά το επίπεδο ασφάλειας που παρέχεται να είναι ταυτόχρονα υψηλό;
7. Το σχολικό σας εργαστήριο σε ποιο επίπεδο χρήσης/διάθεσης πιστεύετε ότι ανήκει; Ποια πολιτική ασφάλειας θεωρείτε ότι πρέπει να εφαρμόζει; Το επίπεδο ασφάλειας πιστεύετε ότι πρέπει να είναι το ίδιο με αυτό που εφαρμόζεται σε υπηρεσίες όπως βιβλιοθήκες, νοσοκομεία, πανεπιστήμια κ.λπ. Συζητήστε τις απόψεις σας στην ολομέλεια της τάξης.
8. Ο υπεύθυνος καθηγητής της τάξης σας σας ανακοίνωσε ότι δεν θα μπορέσει να στείλει ενημέρωση στους γονείς/κηδεμόνες σας σχετικά με τις απουσίες σας σήμερα το μεσημέρι, όπως προβλεπόταν από το χρονοδιάγραμμα. Εσείς, φυσικά, χαίρεστε γι' αυτό! Τι πιστεύετε ότι θα γίνει αν δεν μπορεί να γίνει αποστολή μέιλ από το σχολείο σχετικά με τις απουσίες; Ποιες θα πρέπει να είναι οι ενέργειες του υπεύθυνου καθηγητή σας;

   Αν τώρα γενικευθεί αυτό το πρόβλημα στα σχολεία όλης της χώρας, τι επιπτώσεις πιστεύετε ότι θα υπάρξουν;

ΘΕΜΑΤΙΚΟ ΠΕΔΙΟ 3

Δεδομένα & Ανάλυση Δεδομένων

ΕΝΟΤΗΤΑ 1: ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

- Θέτω ερωτήματα και σχεδιάζω έρευνες με συλλογή και ανάλυση δεδομένων
- Συνδέω την έρευνα με θέματα δεοντολογίας και προστασίας των προσωπικών
- Αναγνωρίζω και συγκρίνω τους διαφορετικούς τρόπους αναπαράστασης δεδομένων και επιλέγω κάθε φορά τον κατάλληλο
- Συλλέγω δεδομένα με διάφορους τρόπους
- Ερμηνεύω τα δεδομένα και αναλύω τις σχέσεις μεταξύ τους
- Κάνω υποθέσεις και προβλέψεις με βάση τα δεδομένα και σχεδιάζω μελέτες για τη διερεύνηση των υποθέσεων και των προβλέψεων
- Αξιοποιώ διάφορα λογισμικά για την ανάλυση δεδομένων
- Εφαρμόζω προχωρημένες λειτουργίες για τη διαχείριση υπολογιστικών φύλλων

ΜΑΘΗΜΑ 12

ΔΙΑΤΥΠΩΣΗ ΕΡΩΤΗΜΑΤΩΝ ΠΟΥ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΖΟΝΤΑΙ ΜΕ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

ΛΕΞΕΙΣ-ΚΛΕΙΔΙΑ

στατιστική ανάλυση, αισθητήρες, συστήματα καταγραφής, εξόρυξη δεδομένων, μηχανική μάθηση, ανοιχτά δεδομένα

Σκεφτείτε πώς διαφέρει η καθημερινή ζωή ενός μαθητή στην πόλη από αυτήν ενός μαθητή στην ύπαιθρο (Εικόνα 12.1). Πιστεύετε ότι υπάρχουν διαφορές στην πρόσβαση στην τεχνολογία, τις εκπαιδευτικές ευκαιρίες ή τις δραστηριότητες αναψυχής; Καταγράψτε τις απόψεις σας.

Εικόνα 12.1: Η ζωή στην πόλη και στην ύπαιθρο.

.....

.....

.....

Σύμφωνα με τη Eurostat (2023), μόνο το 11% των κατοίκων αγροτικών περιοχών στην Ελλάδα διαθέτει προηγμένες ψηφιακές δεξιότητες, κατατάσσοντας τη χώρα στην τέταρτη χειρότερη θέση στην Ευρώπη. Το ψηφιακό χάσμα αυτό περιορίζει τις κοινωνικοοικονομικές ευκαιρίες, καθιστώντας αναγκαία την ενίσχυση των δεξιοτήτων για την προώθηση ισότητας στη συμμετοχή στην ψηφιακή οικονομία. (Απόσπασμα από το άρθρο «Μόνο 1 στους 10 κατοίκους αγροτικών περιοχών έχει digital skills», ΣΕΠΕ, Έρευνες - Μελέτες, 22-03-2023).

Ας μάθουμε...

Η **στατιστική ανάλυση** μας βοηθά να κατανοήσουμε τις κοινωνικές διαφορές σε ομάδες ανθρώπων ή σε κοινωνικά φαινόμενα, με ακρίβεια και βάσει δεδομένων.

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΑΤΟΜΙΚΗ

Να μελετήσετε την επίδραση της τεχνολογίας στη μάθηση και τις ευκαιρίες ζωής. Να γράψετε μια μικρή παράγραφο αναλύοντας πώς η πρόσβαση στην τεχνολογία έχει επηρεάσει την προσωπική σας μάθηση και τις ευκαιρίες στη ζωή σας.

- Σκεφτείτε πώς η τεχνολογία έχει βελτιώσει ή επηρεάσει τις σπουδές και τις καθημερινές σας δραστηριότητες. Περιγράψτε συγκεκριμένα παραδείγματα.
- Συζητήστε τις απόψεις σας με συμμαθητές/τριες για να αντλήσετε νέες ιδέες.
- Χρησιμοποιήστε ψηφιακά εργαλεία, όπως επεξεργαστές κειμένου, για τη συγγραφή και οργάνωση των σκέψεών σας.
- Προσπαθήστε να συνδυάσετε προσωπικές εμπειρίες με παραδείγματα από διαφορετικούς τομείς (π.χ. εκπαίδευση, ψυχαγωγία).
- Μοιραστείτε τα κείμενά σας στην τάξη για να κατανοήσετε τις διαφορετικές απόψεις.

Στο σχολείο σας γίνεται μία δημόσια συζήτηση (debate) σχετικά με το «Πώς μπορούν τα μαθήματα των κοινωνικών και φυσικών επιστημών να μας βοηθήσουν να κατανοήσουμε καλύτερα τον κόσμο γύρω μας μέσω στατιστικής ανάλυσης». Καταγράψτε τις απόψεις σας.

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

Οι κοινωνικές και οι φυσικές επιστήμες, θεωρητικά, είναι δύο επιστημονικά πεδία χωρίς κοινά σημεία, παρ' όλα αυτά διεξάγουν έρευνες και χρησιμοποιούν τη στατιστική ανάλυση για να κατανοήσουν τα δεδομένα που συλλέγουν και να εξαγάγουν χρήσιμα συμπεράσματα σχετικά με τον κόσμο γύρω μας. Μέσω της στατιστικής ανάλυσης, μπορούμε να εντοπίσουμε τάσεις, μοτίβα και σχέσεις που δεν είναι άμεσα ορατές στον άνθρωπο. Στις κοινωνικές επιστήμες, η στατιστική ανάλυση χρησιμοποιείται για να μελετηθεί η ανθρώπινη συμπεριφορά, οι αλληλεπιδράσεις με το περιβάλλον και διάφορα κοινωνικά φαινόμενα (π.χ. παράγοντες που επηρεάζουν την πυκνότητα του πληθυσμού σε έναν τόπο, την ανεργία κ.ά.). Από την άλλη, στις φυσικές επιστήμες χρησιμοποιείται για να ερμηνευτούν πειραματικά δεδομένα και να επιβεβαιωθούν ή να απορριφθούν οι υποθέσεις που έχουμε θέσει (π.χ. στη μελέτη της κλιματικής αλλαγής, πόσο επηρεάζει η ανθρώπινη δραστηριότητα το κλίμα κ.ά.).

Ας μάθουμε...

Τα μαθήματα των **κοινωνικών** και **φυσικών επιστημών** μπορούν να μας οδηγήσουν σε ενδιαφέρουσες ανακαλύψεις μέσω της συλλογής και ανάλυσης δεδομένων.

Άσκηση

Σε μία έρευνα του Βρετανικού Πανεπιστήμιου του Bath οι ερευνητές κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι «η κλιματική αλλαγή προκαλεί άγχος στους νέους». Ποιες επιστήμες αναγνωρίζετε σ' αυτή την έρευνα;

Ακολουθήστε τον σύνδεσμο, για να δείτε την απάντηση.

Ποιες επιστήμες αναγνωρίζω;

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΟΜΑΔΙΚΗ

Χωριστείτε σε ομάδες και εξερευνήστε πώς η ανάπτυξη των ενεργειακών τεχνολογιών έχει επηρεάσει τις κοινωνικές δομές και την ιστορία.Επιλέξτε μια ενεργειακή τεχνολογία, όπως την ατμομηχανή, την πυρηνική ενέργεια ή τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας. Συλλέξτε δεδομένα σχετικά με τις κοινωνικές, οικονομικές και περιβαλλοντικές επιπτώσεις αυτών των τεχνολογιών και αναλύστε τα δεδομένα για να καταλήξετε σε συμπεράσματα.

- Διοργανώστε συζητήσεις μεταξύ των ομάδων για το πώς οι διάφορες τεχνολογίες επηρεάζουν διαφορετικά την κοινωνία και την ιστορία.
- Χρησιμοποιήστε διαδικτυακές βάσεις δεδομένων και ερευνητικές πλατφόρμες για τη συλλογή ιστορικών και επιστημονικών δεδομένων.
- Παρουσιάστε τα ευρήματα της ομάδας μέσω μιας παρουσίασης.
- Καταλήξτε σε μια κοινή συζήτηση για το πώς οι τεχνολογικές ανακαλύψεις έχουν διαμορφώσει την κοινωνική δομή και την ιστορική εξέλιξη. Συζητήστε τις δυνατότητες και τις προκλήσεις της ενσωμάτωσης κοινωνικών και φυσικών επιστημών στην εκπαίδευση.

Η συλλογή δεδομένων γίνεται με διάφορους τρόπους. Στο σχολείο πολλές φορές χρησιμοποιείτε αισθητήρες με Arduino ή άλλον μικροελεγκτή για τη διεξαγωγή πειραμάτων. Πώς θα μπορούσατε να χρησιμοποιήσετε αυτά τα εργαλεία για να εξερευνήσετε ένα φαινόμενο στο μάθημα των φυσικών επιστημών ή της γεωγραφίας; Καταγράψτε τις απόψεις σας.

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

Στο σχολείο χρησιμοποιούμε τεχνολογία όπως αισθητήρες και συστήματα καταγραφής για να καταλάβουμε καλύτερα διάφορα φαινόμενα στις φυσικές και κοινωνικές επιστήμες. Αυτά τα εργαλεία μάς βοηθούν να μετράμε και να καταγράφουμε δεδομένα με ακρίβεια και ταχύτητα, κάνοντας πιο εύκολη την ανάλυση και την κατανόηση σύνθετων ιδεών. Η χρήση αισθητήρων και συστημάτων καταγραφής δεδομένων (dataloggers) σίγουρα αλλάζει τον τρόπο που μελετάμε το περιβάλλον γύρω μας.

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ

Θέλουμε να συλλέξουμε δεδομένα που αφορούν τη θερμοκρασία του αέρα. Για την καταγραφή των αλλαγών της κατά τη διάρκεια μιας ημέρας μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε αισθητήρες με Arduino ή με κάποιον άλλο μικροελεγκτή ή ακόμη και προσομοιωτή. Η συλλογή δεδομένων και η επεξεργασία τους θα μας επιτρέψει να κατανοήσουμε το μικροκλίμα μιας περιοχής.

Ας μάθουμε...

Η χρήση **τεχνολογικών εργαλείων**, όπως οι αισθητήρες, οι μικροελεγκτές και τα συστήματα καταγραφής δεδομένων (dataloggers), μπορούν να μας βοηθήσουν να κατανοήσουμε με μεγαλύτερη ακρίβεια και βάθος τα φυσικά και κοινωνικά φαινόμενα. Η ενσωμάτωση αυτής της τεχνολογίας στην εκπαιδευτική διαδικασία επιτρέπει την πραγματοποίηση πειραμάτων που ήταν παλιότερα αδύνατα και προσφέρει τη δυνατότητα για βαθύτερη εμπλοκή και κατανόηση των μαθητών.

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΟΜΑΔΙΚΗ

Χωριστείτε σε ομάδες και εξερευνήστε ένα φυσικό φαινόμενο – που θα επιλέξετε με τη βοήθεια του/της καθηγητή/τριάς σας. Για τη μελέτη του πειράματος, π.χ., η επίδραση της ηλιακής ακτινοβολίας στη θερμοκρασία του εδάφους, θα χρησιμοποιήσετε αισθητήρες.

- Επιλέξτε ένα φυσικό φαινόμενο. Χρησιμοποιήστε αισθητήρες θερμοκρασίας, υγρασίας ή άλλους ανάλογα με το φαινόμενο που εξετάζετε. Ρυθμίστε τους για την καταγραφή σχετικών δεδομένων και αναλύστε τα αποτελέσματα για να καταλήξετε σε συμπεράσματα.
- Συζητήστε τις παρατηρήσεις σας και σκεφτείτε πώς τα δεδομένα επηρεάζουν την κατανόηση του φαινομένου.
- Δημιουργήστε μια παρουσίαση που εξηγεί τα ευρήματα και τη μέθοδο της έρευνάς σας.
- Αξιολογήστε την εμπειρία και συζητήστε πώς η τεχνολογία μπορεί να βελτιώσει την κατανόηση των φυσικών φαινομένων.

Στην Α΄ Γυμνασίου μάθατε για τη μηχανική μάθηση και στη Β΄ Γυμνασίου δοκιμάσατε να φτιάξετε ένα μοντέλο μηχανικής μάθησης. Πώς πιστεύετε ότι μπορούν να συνεισφέρουν στην πρόβλεψη του κινδύνου εκδήλωσης ενός σεισμού ή μιας πυρκαγιάς με μεγάλη ακρίβεια; Καταγράψτε τις απόψεις σας.

.....

.....

.....

.....

.....

Ο άνθρωπος τις τελευταίες δεκαετίες, χρηματοδότησε και συνεχίζει να χρηματοδοτεί υποδομές και έργα που σχετίζονται με τον τομέα της μηχανικής μάθησης.

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ

Τα τελευταία χρόνια η χώρα μας υποφέρει από τις πυρκαγιές. Η έρευνα «Data-Driven Wild Fire Risk Prediction in Northern California» προτείνει μοντέλα μηχανικής μάθησης για την πρόβλεψη κινδύνου δασικών πυρκαγιών στην Καλιφόρνια, αναλύοντας τα δεδομένα από παρελθούσες πυρκαγιές και τις συνθήκες που συνέβαλαν στην εξάπλωσή τους. Τα αποτελέσματα δείχνουν ένα εξαιρετικό ποσοστό ακρίβειας 92% στην πρόβλεψη κινδύνου, χρησιμοποιώντας περιφερειακά χωρικά και χρονικά δεδομένα. Τέτοιου είδους προσεγγίσεις μπορούν να αποκαλύψουν σημαντικές πληροφορίες για την πρόληψη ή την αντιμετώπιση παρόμοιων καταστροφών στο μέλλον.

Σε κάθε φράση που ακολουθεί βάλτε ως τίτλο τη φράση συλλογή δεδομένων ή εξόρυξη δεδομένων.

Τα μετεωρολογικά δεδομένα που συλλέγονται σχετίζονται με τη θερμοκρασία, την υγρασία, την ταχύτητα και την κατεύθυνση του ανέμου.

.....

.....

Τα δεδομένα από δορυφόρους αναλύονται για τον προσδιορισμό περιοχών με ξηρή βλάστηση και υψηλό κίνδυνο εκδήλωσης πυρκαγιάς.

.....

.....

ΕΝΟΤΗΤΑ 1: ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Δεδομένα και Ανάλυση δεδομένων

Ας μάθουμε...

Η **εξόρυξη δεδομένων** είναι η διαδικασία ανάλυσης μεγάλων συνόλων δεδομένων για να βρεθούν κρυμμένα μοτίβα, σχέσεις ή άλλες χρήσιμες πληροφορίες. Με την εξόρυξη δεδομένων, οι επιστήμονες και οι μαθητές/τριες μπορούν να ανακαλύψουν γνώση που δεν είναι προφανής απλά κοιτώντας τα αρχικά δεδομένα.

Η εξόρυξη δεδομένων και η μηχανική μάθηση μπορούν να αποτελέσουν πολύτιμα εργαλεία στα χέρια των επιστημόνων και των μαθητών/τριών για την ανάλυση και την κατανόηση σύνθετων φαινομένων. Μέσα από τη χρήση τεχνολογίας και την εφαρμογή αναλυτικών μοντέλων, μπορούμε να αποκτήσουμε βαθύτερη κατανόηση του κόσμου γύρω μας και να προβλέψουμε μελλοντικές τάσεις ή επιπτώσεις σε κοινωνικά και περιβαλλοντικά ζητήματα.

Σκέφτεστε πώς θα μπορούσατε να χρησιμοποιήσετε την εξόρυξη δεδομένων για να προβλέψετε τις μελλοντικές επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στην τοπική σας κοινότητα;

ΑΞΙΟΠΙΣΤΕΣ ΠΗΓΕΣ ΓΙΑ ΔΗΜΟΣΙΑ ΔΙΑΘΕΣΙΜΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ

Ακολουθήστε τον σύνδεσμο και γνωρίστε αξιόπιστες πηγές για δημόσια διαθέσιμα δεδομένα.

Δημόσια διαθέσιμα δεδομένα

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΑΤΟΜΙΚΗ

- Εξερευνήστε και αναλύστε δεδομένα σχετικά με την κλιματική αλλαγή, κατανοώντας τις επιπτώσεις σε διάφορες περιοχές.
- Αξιοποιήστε την πλατφόρμα data.gov.gr για να βρείτε δεδομένα σχετικά με την κλιματική αλλαγή.
- Επιλέξτε μια περίπτωση κλιματικής αλλαγής και αναλύστε τα δεδομένα.
- Δημιουργήστε μια απλή πρόβλεψη μοντέλου σχετικά με τις μελλοντικές επιπτώσεις.
- Χρησιμοποιήστε υπολογιστικά φύλλα για την ανάλυση των δεδομένων.
- Παρουσιάστε την εργασία σας στην ολομέλεια, συζητήστε για τις προβλέψεις και προτείνετε λύσεις.

Πώς θα μπορούσατε να χρησιμοποιήσετε δεδομένα που θα συλλέξετε με διάφορους τρόπους (π.χ. ερωτηματολόγιο, βιβλιογραφική επισκόπηση, συνέντευξη, άσκηση πεδίου κ.ά.) για να λύσετε ένα πρόβλημα χωρίς να παραβιάσετε την ιδιωτικότητα κάποιου ατόμου; Καταγράψτε τις απόψεις σας.

.....

.....

.....

Η εξόρυξη δεδομένων και η μηχανική μάθηση μας βοηθούν να κατανοήσουμε καλύτερα τον κόσμο γύρω μας μελετώντας μεγάλα δεδομένα. Ωστόσο, είναι σημαντικό να χρησιμοποιούμε αυτά τα εργαλεία με τρόπο που σέβεται τα δικαιώματα και την ιδιωτικότητα των ανθρώπων. Για παράδειγμα, η διασφάλιση ότι τα δεδομένα που μελετάμε είναι ανώνυμα ή ότι έχουμε τη συγκατάθεση από τα άτομα που τα παρέχουν είναι πολύ σημαντική. Αυτό βοηθάει να προστατεύουμε τα δεδομένα από κατάχρηση και να διατηρούμε την εμπιστοσύνη στην επιστήμη.

Ας μάθουμε...

Καθώς εργαζόμαστε με δεδομένα, είναι σημαντικό να γνωρίζουμε πώς να τα χειριζόμαστε με τρόπο που σέβεται την ιδιωτικότητα και τα δικαιώματα των ανθρώπων, αναγνωρίζοντας την αξία των ανοιχτών δεδομένων για την επιστήμη και την κοινωνία, ενώ ταυτόχρονα προστατεύουμε τις πληροφορίες από κατάχρηση ή παραβίαση.

Θα έχετε προσέξει πως κάθε φορά που το σχολείο σας παίρνει μέρος σε κάποια έρευνα, ζητάει τη συγκατάθεση των γονέων σας για να συμμετάσχετε σ' αυτήν.

Ακολουθήστε τον σύνδεσμο και δείτε τις βασικές αρχές της δεοντολογίας για την προστασία των δεδομένων.

Προστασία δεδομένων

Δείτε τις δραστηριότητες 1-5 στις σελίδες 194-196 στο τετράδιο εργασιών.

Ας δούμε τι μάθαμε...

Ακολουθήστε τον σύνδεσμο, για να ολοκληρώσετε την άσκηση.

Μάθημα 12 - Έλεγχος γνώσεων

ΜΑΘΗΜΑ 13

ΣΥΛΛΟΓΗ, ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ, ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ, ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΚΑΙ ΟΠΤΙΚΟΠΟΙΗΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

ΛΕΞΕΙΣ-ΚΛΕΙΔΙΑ
τύποι δεδομένων, διάγραμμα οντοτήτων -σχέσεων, οπτικοποίηση

Θέλετε να αγοράσετε νέο κινητό τηλέφωνο. Ποια δεδομένα θα συγκεντρώσετε για να κάνετε την καλύτερη δυνατή επιλογή (π.χ. θα είναι ένα απλό κινητό ή ένα έξυπνο τηλέφωνο, τι τιμή μπορείτε να πληρώσετε κ.ά.); Καταγράψτε τις απόψεις σας.

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

Τα δεδομένα που καταγράψατε είναι όλα του ίδιου τύπου;

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

Παρατηρείτε ότι όλα τα δεδομένα δεν έχουν τον ίδιο τύπο. Για παράδειγμα, η τιμή είναι αριθμητικό δεδομένο, ενώ το εάν το συγκεκριμένο κινητό είναι συμβατό ή δεν είναι με άλλες συσκευές που ήδη έχετε, όπως έξυπνο ρολόι και ακουστικά, είναι ένα δεδομένο με άλλη μορφή.

Ας θυμηθούμε...

Στον κόσμο των δεδομένων, υπάρχουν δύο βασικοί τύποι: τα κατηγορικά και τα αριθμητικά δεδομένα. Τα κατηγορικά δεδομένα αναφέρονται σε διακριτές κατηγορίες, όπως είναι το χρώμα ή ο τύπος ενός αντικειμένου, ενώ τα αριθμητικά δεδομένα περιλαμβάνουν ποσοτικές τιμές, όπως το ύψος ή το βάρος ενός αντικειμένου. Από την άλλη πλευρά, τα δεδομένα μπορούν να χωριστούν σε διακριτά, που είναι ποσότητες με συγκεκριμένες, μη συνεχείς τιμές, όπως τους ακέραιους αριθμούς (π.χ. 1, 2, 3), και σε συνεχή, που επιτρέπουν ένα απεριόριστο εύρος τιμών μέσα σε ένα συγκεκριμένο διάστημα, όπως οι πραγματικοί αριθμοί (π.χ. 3.1, 3.2, 3.3).

Από το παράδειγμα, γίνεται αντιληπτό ότι διαφορετικοί τύποι δεδομένων μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να αναλύσουμε τον κόσμο γύρω μας.

Ας μάθουμε...

Καθένας από αυτούς τους **τύπους μεταβλητών** έχει τη δική του χρηστικότητα και εφαρμογή στην ανάλυση δεδομένων, επιτρέποντας στους ερευνητές να επιλύσουν συγκεκριμένα προβλήματα και να καταλήξουν σε συμπεράσματα βάσει της φύσης των δεδομένων που συλλέγουν. Η διαφοροποίηση αυτών των τύπων διευκολύνει την κατανόηση των πολύπλοκων δομών των δεδομένων και βοηθά στη σωστή εφαρμογή στατιστικών μεθόδων για την εξαγωγή χρήσιμων πληροφοριών.

Άσκηση

Ακολουθήστε τον σύνδεσμο, ολοκληρώστε την άσκηση αντιστοίχισης και αναγνωρίστε τους πιο γνωστούς τύπους δεδομένων.

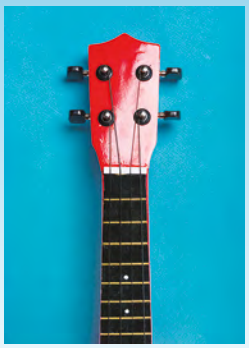
Τύποι δεδομένων

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΑΤΟΜΙΚΗ

Κατασκευάστε μια σύντομη ιστορία, η οποία πρέπει να περιλαμβάνει συγκεκριμένες ημερομηνίες και χρόνους που να συνδέονται με την πλοκή της.

- Επιλέξτε μια θεματική για την ιστορία σας (π.χ. περιπέτεια, μυστήριο, φαντασία).
- Ορίστε τρεις κρίσιμες στιγμές στην ιστορία σας που συνδέονται με συγκεκριμένες ημερομηνίες και ώρες.
- Αναπτύξτε την πλοκή γύρω από αυτές τις στιγμές, δίνοντας έμφαση στο πώς τα χρονικά δεδομένα επηρεάζουν την εξέλιξη της ιστορίας.
- Ερευνήστε ιστορικές ημερομηνίες ή σημαντικά γεγονότα για έμπνευση και δημιουργικότητα.
- Δώστε ζωή στους χαρακτήρες σας με την ενσωμάτωση των χρονικών δεδομένων στις αποφάσεις και τις ενέργειές τους.
- Μετά την ολοκλήρωση της δραστηριότητας, παρουσιάστε την ιστορία σας, συζητώντας πώς οι επιλεγμένες ημερομηνίες και ώρες ενισχύουν την αφήγηση και προσθέτουν βάθος στην ιστορία.

Η καθηγήτρια των εικαστικών σε συνεργασία με τον καθηγητή της μουσικής στο σχολείο, σας ανέθεσαν να κάνετε μία ενδελεχή έρευνα για το αγαπημένο σας συγκρότημα και να δημιουργήσετε ένα έργο (π.χ. παρουσίαση, animation κ.ά.) γι' αυτό. Καταγράψτε όλες τις διαφορετικές πηγές που θα αξιοποιήσετε για τη συλλογή δεδομένων.



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

Είναι οργανωμένα τα δεδομένα που αναζητήσατε; .....
.....

Η οργάνωση και η κωδικοποίηση των δεδομένων είναι απαραίτητο εργαλείο στη στατιστική ανάλυση. Π.χ. στις κριτικές για διάφορα μουσικά άλμπουμ σε μια ιστοσελίδα όπως το Pitchfork ή το RollingStone, τα δεδομένα είναι οργανωμένα με τρόπο που κάνει εύκολη την ανάγνωση και την κατανόηση, όπως τίτλος, άλμπουμ, καλλιτέχνης, ημερομηνία κυκλοφορίας, βαθμολογία και συχνά ένας σύνδεσμος για την ακρόαση.

Ας μάθουμε...

Μορφοποιήσεις δεδομένων είναι οι τεχνικές που κάνουν τα δεδομένα πιο ευανάγνωστα και προσβάσιμα, ενώ οι **ιεραρχικά οργανωμένοι κωδικοί** χρησιμοποιούνται για να κατατάξουν και να κωδικοποιήσουν πληροφορίες με έναν συστηματικό τρόπο, κάνοντας την ανάλυση πιο αποδοτική.

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΑΤΟΜΙΚΗ

Επιλέξτε ένα μουσικό άλμπουμ και υλοποιήστε την παρακάτω δραστηριότητα:

- Αναζητήστε και συγκεντρώστε δεδομένα από διάφορες πηγές, όπως ιστοσελίδες μουσικών κριτικών, επίσημα μουσικά φόρουμ και βάσεις δεδομένων.
- Χρησιμοποιήστε κάποιο λογισμικό υπολογιστικών φύλλων για την καταγραφή και ανάλυση των δεδομένων.
- Αναλύστε τα δεδομένα για να καταλήξετε σε συμπεράσματα.
- Μοιραστείτε την εργασία σας με τους συμμαθητές και τις συμμαθήτριές σας.
- Μπορείτε επίσης να συγκρίνετε τα ευρήματα μεταξύ διαφορετικών άλμπουμ ή καλλιτεχνών για να εντοπίσετε μοναδικές τάσεις στη μουσική βιομηχανία.
- Συζητήστε πώς διαφορετικοί παράγοντες επηρεάζουν την αντίληψη και τη δημοτικότητα ενός άλμπουμ.

Η Μαρί Κιουρί, γνωστή για την έρευνά της στη ραδιενέργεια, συνεργάστηκε στενά με τον σύζυγό της, Πιερ Κιουρί. Οι πρωτοποριακές ανακαλύψεις τους όχι μόνο οδήγησαν σε σημαντικές εξελίξεις στην επιστήμη, αλλά τους χάρισαν και το Βραβείο Νόμπελ στη Φυσική.

Σε αυτές τις δύο προτάσεις προσπαθήστε να απομονώσετε τις οντότητες και τις σχέσεις.

.....

.....

.....

.....

Η οργάνωση των δεδομένων απαιτεί να γνωρίζουμε με ακρίβεια τις οντότητες (αντικείμενα) και τις σχέσεις που θα έχουν μεταξύ τους.

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ

Αν θέλουμε να αναλύσουμε και να κατανοήσουμε τη δομή και τις σχέσεις μέσα στη μουσική βιομηχανία, ειδικά σχετικά με το πώς συγκροτήματα, άλμπουμ και συναυλίες συνδέονται μεταξύ τους, μπορούμε να δημιουργήσουμε τις ακόλουθες οντότητες και σχέσεις.

Οντότητες (αντικείμενα)	Σχέσεις
• **Καλλιτέχνες/Συγκροτήματα** • **Άλμπουμ** • **Συναυλίες**	• **Καλλιτέχνες/Συγκροτήματα δημιουργούν άλμπουμ.** • **Καλλιτέχνες/Συγκροτήματα παίζουν σε συναυλίες.** • **Άλμπουμ περιέχουν τραγούδια.** • **Συναυλίες προάγουν άλμπουμ.**

Οντότητα: κάθε ξεχωριστό στοιχείο, με συγκεκριμένα χαρακτηριστικά, που την καθιστούν μοναδική, όπως το όνομα του συγκροτήματος, ο τίτλος του άλμπουμ ή η ημερομηνία και ο τόπος μιας συναυλίας.

Σχέσεις: αναφέρονται στις διασυνδέσεις και τις αλληλεπιδράσεις μεταξύ διαφόρων οντοτήτων. Δηλαδή, πώς διάφορα στοιχεία συνδέονται και επηρεάζουν το ένα το άλλο, π.χ. πώς ένα άλμπουμ προωθήθηκε μέσα από σειρά συναυλιών.

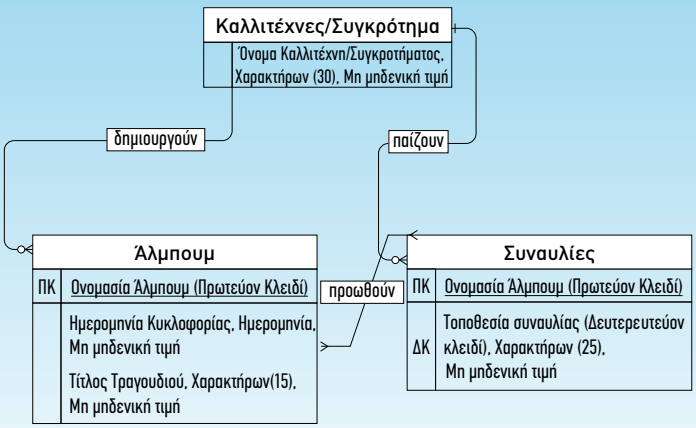
Οντότητες - Σχέσεις

Ακολουθήστε τον σύνδεσμο που περιέχει περισσότερες πληροφορίες για το παραπάνω παράδειγμα.

Ποιον από τους δύο τρόπους οπτικοποίησης των οντοτήτων και των σχέσεων (Εικόνα 13.1 και 13.2 θα επιλέγατε και γιατί;

Οντότητες (αντικείμενα)	Σχέσεις
• Καλλιτέχνες/Συγκροτήματα • Άλμπουμ • Συναυλίες	• Καλλιτέχνες/Συγκροτήματα δημιουργούν άλμπουμ. • Καλλιτέχνες/Συγκροτήματα παίζουν σε συναυλίες. • Άλμπουμ περιέχουν τραγούδια. • Συναυλίες προάγουν άλμπουμ.

Εικόνα 13.1: Λίστες οντοτήτων και σχέσεων για ένα μουσικό άλμπουμ.



Εικόνα 13.2: Διάγραμμα οντοτήτων-σχέσεων για ένα μουσικό άλμπουμ.

.....

.....

.....

.....

.....

Συχνά οπτικοποιούμε τις πληροφορίες για να κατανοήσουμε καλύτερα ένα θέμα και να λύσουμε ένα πρόβλημα. Μπορείτε να αποτυπώσετε και τις σχέσεις μεταξύ διαφορετικών στοιχείων, όπως πρόσωπα, τόποι και γεγονότα με οπτικό τρόπο.

Χρησιμοποιώντας την οπτική αναπαράσταση, μπορείτε να συζητήσετε για παράδειγμα πώς η δημοτικότητα ενός άλμπουμ μπορεί να επηρεάσει την προσέλευση σε μια συναυλία ή πώς ένα συγκρότημα επιλέγει ποια τραγούδια θα παίξει ζωντανά βάσει της ανταπόκρισης του κοινού σε προηγούμενες εμφανίσεις.

Ας μάθουμε...

Εννοιολογική μοντελοποίηση είναι η διαδικασία κατά την οποία δημιουργούμε ένα μοντέλο για να περιγράψουμε τις σχέσεις μεταξύ διαφορετικών στοιχείων ενός συστήματος ή μιας κατάστασης. Μπορεί να περιλαμβάνει το μοντέλο **οντοτήτων-σχέσεων**, όπου καταγράφουμε οντότητες (π.χ. ανθρώπους, αντικείμενα) και τις σχέσεις μεταξύ τους ή άτυπους **εννοιολογικούς χάρτες**, που παρουσιάζουν ιδέες και τις συνδέσεις τους με πιο ελεύθερη μορφή.

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΑΤΟΜΙΚΗ

Χρησιμοποιήστε ένα ψηφιακό εργαλείο (π.χ. Lucidchart, Coggle, Draw.io, Microsoft Visio κ.ά.) για να δημιουργήσετε ένα διάγραμμα που παρουσιάζει τις οντότητες της αγαπημένης σας ταινίας (π.χ. ταινία, ηθοποιοί, κατηγορία) και πώς συνδέονται μεταξύ τους, σύμφωνα το διάγραμμα οντοτήτων-σχέσεων της εικόνας 13.2.

Ένας άλλος τρόπος να οπτικοποιήσετε τα δεδομένα, όπως γνωρίζετε ήδη, είναι η χρήση γραφικών παραστάσεων δεδομένων. Ποια είδη γραφημάτων γνωρίζετε; Αναφέρετε από μία περίπτωση στην οποία θα χρησιμοποιούσατε καθένα από τα γραφήματα που γνωρίζετε.

.....

.....

.....

.....

.....

Ανάλογα με τις ανάγκες του χρήστη, τον τύπο των δεδομένων και τι θέλουμε να οπτικοποιήσουμε, χρησιμοποιούμε διαφορετικά είδη γραφημάτων.

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ

Ένα ιστόγραμμα μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να δείξει την κατανομή των βαθμών σε ένα τεστ στην τάξη. Αυτό το γράφημα μπορεί να μας δείξει γρήγορα πόσοι μαθητές/τριες έλαβαν βαθμούς σε συγκεκριμένο εύρος-κλάση (π.χ., 90-100, 80-89 κ.λπ.), βοηθώντας μας να κατανοήσουμε την κατανομή της επίδοσης της τάξης.

Ας μάθουμε...

Τα γραφήματα, όπως γραμμοδιαγράμματα, ιστογράμματα και θηκογράμματα, σας επιτρέπουν να οπτικοποιείτε και να αναλύετε δεδομένα με τρόπο που καθιστά τις πληροφορίες πιο κατανοητές και εύκολες στην ερμηνεία.

Κατηγορίες γραφημάτων

Στο συννεφόλεξο που σας δίνεται προσπαθήστε να εντοπίσετε τις πιο συχνά εμφανιζόμενες λέξεις. Ποιες είναι αυτές;

.....

.....

.....

Το συννεφόλεξο είναι μία μέθοδος που χρησιμοποιείται συχνά στην οπτικοποίηση, ως ένας πιο εύληπτος τρόπος παρουσίασης των λέξεων-κλειδιών ενός κειμένου.

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ

Μελετούμε τις κριτικές ενός βιβλίου από μια διαδικτυακή πλατφόρμα. Χρησιμοποιώντας ένα συννεφόλεξο μπορούμε να εντοπίσουμε τις πιο συχνά εμφανιζόμενες λέξεις στις κριτικές, όπως «συναρπαστικό», «αργό», «μυστηριώδες», ενώ με έναν πίνακα συνεμφάνισης μπορούμε να δούμε πώς σχετίζονται αυτές οι λέξεις μεταξύ τους ή με τον συγγραφέα.

Ας μάθουμε...

Τα **συννεφόλεξα** αποτυπώνουν τις πιο συχνές λέξεις ή φράσεις ενός κειμένου, ενώ οι **πίνακες συνεμφάνισης** αναλύουν πώς διαφορετικές λέξεις συνδέονται ή εμφανίζονται μαζί. Αυτές οι μέθοδοι αποτελούν εργαλεία στην ανάλυση κειμένου, ενισχύοντας την ικανότητά μας να ερμηνεύουμε και να αντλούμε νοήματα από πολύπλοκες πηγές πληροφοριών και μας επιτρέπει να εξάγουμε σημαντικά συμπεράσματα από μεγάλες ποσότητες κειμένου, αποκωδικοποιώντας τις κυρίαρχες έννοιες και τις σχέσεις μεταξύ λέξεων ή φράσεων.

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΑΤΟΜΙΚΗ

Έχετε δημιουργήσει και στο παρελθόν συννεφόλεξα. Χρησιμοποιήστε ένα δωρεάν διαδικτυακό εργαλείο συννεφόλεξων (π.χ. WordArt.com, Tagxedo, WordSift) για να δημιουργήσετε ένα συννεφόλεξο με τις έννοιες που σχετίζονται με την οπτικοποίηση δεδομένων που έχετε μάθει έως τώρα.

Στη Β΄ Γυμνασίου χρησιμοποιήσατε αισθητήρες για τη μέτρηση της υγρασίας και της θερμοκρασίας στο χώμα γλάστρας. Μπορείτε να κάνετε το ίδιο για να καταγράψετε τις συνθήκες που επικρατούν στον σχολικό κήπο, να αναλύσετε τα δεδομένα και να κατανοήσετε πώς επηρεάζουν την ανάπτυξη των φυτών.

Η συλλογή και η ανάλυση δεδομένων από διάφορες πηγές μάς επιτρέπει να κατανοούμε το περιβάλλον μας. Μέσα από τη χρήση ερωτηματολογίων, αισθητήρων και αρχείων καταγραφής, μπορούμε να αντλήσουμε σημαντικά δεδομένα και να τα μετατρέψουμε σε πληροφορίες που βελτιώνουν την κατανόηση και τη λήψη αποφάσεων.

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΟΜΑΔΙΚΗ

Χωριστείτε σε ομάδες και εργαστείτε με θέμα τη χρήση πλαστικών. Θέλετε να ερευνήσετε στη σχολική σας κοινότητα κατά πόσο μαθητές/τριες και εκπαιδευτικοί προστατεύουν το περιβάλλον, χρησιμοποιούν ανακυκλώσιμα υλικά και ανακυκλώνουν τα πλαστικά.

1. Θέστε σαν ομάδα τα ερωτήματά σας.
2. Αποφασίστε ποιο μέσο θα αξιοποιήσετε για να συλλέξετε τα δεδομένα.
3. Αναλύστε τα δεδομένα, με εργαλεία που ήδη γνωρίζετε, και οπτικοποιήστε τα αποτελέσματα της έρευνάς σας.
4. Παρουσιάστε τα αποτελέσματα στην τάξη σας. Αν διαθέτετε ιστολόγιο ως τάξη, κοινοποιήστε τις έρευνές σας σ' αυτό. Θα μάθετε περισσότερα γι' αυτό στην επόμενη ενότητα. Αλλιώς, αναρτήστε τα στον πίνακα ανακοινώσεων του σχολείου σας ή κάντε μία ανοιχτή παρουσίαση για όλη την εκπαιδευτική κοινότητα.

Δείτε τις δραστηριότητες 1–4 στις σελίδες 197-198 στο τετράδιο εργασιών.

Ας δούμε τι μάθαμε...

Ακολουθήστε τον σύνδεσμο, για να ολοκληρώσετε την άσκηση.

Μάθημα 13 - Ελεγχος γνώσεων

ΜΑΘΗΜΑ 14

ΜΟΝΤΕΛΟΠΟΙΗΣΗ, ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΛΗΨΗ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ ΜΕ ΒΑΣΗ ΤΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ

Διαφωνείτε ή συμφωνείτε με τους μεγαλύτερους σε ηλικία που σας λένε ότι «δαπανάτε πολλές ώρες στο διαδίκτυο (μέσω έξυπνου τηλεφώνου, ταμπλέτας ή υπολογιστή), άρα είστε εθισμένοι σε αυτό». Καταγράψτε τις απόψεις σας.

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

ΛΕΞΕΙΣ-ΚΛΕΙΔΙΑ
απεικόνιση δεδομένων, ερμηνεία δεδομένων, φιλτράρισμα, υπόθεση

Το ζήτημα του εθισμού στο διαδίκτυο είναι ένα θέμα που μας απασχολεί πολύ. Εθισμός στο διαδίκτυο σημαίνει ότι ένας χρήστης αφιερώνει πάρα πολύ χρόνο στο διαδίκτυο, με αποτέλεσμα να παραμελεί σημαντικές λειτουργίες της καθημερινότητας, όπως είναι το διάβασμα, η συναναστροφή με συνομηλίκους, η άθληση κτλ., ενώ παρουσιάζει και σοβαρές επιπτώσεις στην υγεία του.

Αναζητήστε από τον ιστότοπο saferinternet4kids τα «Ετήσια στατιστικά στοιχεία 2023 SafeLine.gr και Help-line.gr» και μελετήστε τα γραφήματα. Ποιος είναι ο κύριος λόγος επικοινωνίας των χρηστών με τη γραμμή Help-line.gr;

Ας μάθουμε...

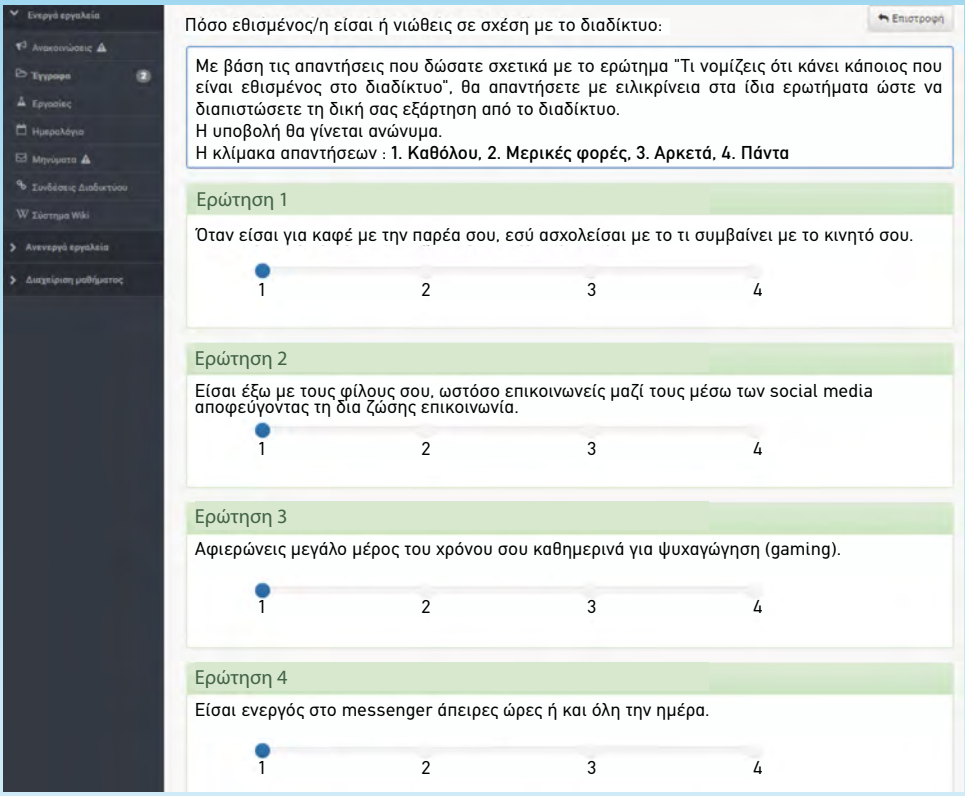
Η **ανάλυση δεδομένων** και η **οπτικοποίηση** μέσω γραφικών παραστάσεων είναι κεντρικά στοιχεία στην επεξήγηση και κατανόηση των πληροφοριών. Κατανοώντας τις ομοιότητες και τις διαφορές μεταξύ **συνόλων δεδομένων** και των **γραφικών** τους **αναπαραστάσεων**, μπορούμε να προσεγγίσουμε τα δεδομένα και να τα κατανοήσουμε, καθώς επίσης να πάρουμε αποφάσεις ή να διατυπώσουμε υποθέσεις.

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΟΜΑΔΙΚΗ

Σας ανατίθεται ως εργασία να ερευνήσετε τη χρήση των συσκευών και του διαδικτύου από τους μαθητές της τάξης σας και να συμπεράνετε αν τα στοιχεία της παραπάνω έρευνας ταιριάζουν στο δικό σας δείγμα. Ορίστε ποιος είναι ο πληθυσμός σας και ποιο το δείγμα σας. Π.χ. πληθυσμός όλη η Γ΄ Γυμνασίου του σχολείου σας και δείγμα οι μαθητές/τριες του τμήματός σας.

1. Εργαστείτε ομαδικά, ορίζοντας διαφορετικές αρμοδιότητες σε υπο-ομάδες.
2. Μελετήστε υλικό από τον ιστότοπο saferinternet4kids, για να κατανοήσετε το πρόβλημα και να θέσετε τα δικά σας ερωτήματα σχετικά μ' αυτό.
3. Έπειτα, δημιουργήστε ένα ερωτηματολόγιο (με το εργαλείο Ερωτηματολόγια της eclass, το google forms ή κάποιο άλλο) που να απευθύνεται σε μαθητές/τριες της τάξης σας άλλου τμήματος ή και σε όλες τις τάξεις. Προσθέστε την ερώτηση: «Τελικά, με μία λέξη, πώς θα χαρακτήριζες τη σχέση σου με το διαδίκτυο;»

4. Κοινοποιήστε το με κάθε πρόσφορο τρόπο.
5. Συλλέξτε τις απαντήσεις και εισαγάγετε τα δεδομένα σας σε υπολογιστικό φύλλο.



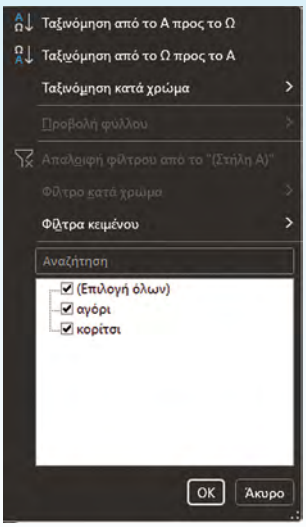
Εικόνα 14.1: Παράδειγμα χρήσης εργαλείου Ερωτηματολόγια της eclass.

6. Χρησιμοποιήστε τα στατιστικά μέτρα κεντρικής τάσης και διασποράς που έχετε διδαχθεί στη Β΄ Γυμνασίου για να ερμηνεύσετε τα δεδομένα. Για παράδειγμα, ποια είναι η μέση τιμή των ωρών που αφιερώνουν οι μαθητές/τριες στο διαδίκτυο καθημερινά και ποια η διάμεσος; Η τυπική απόκλιση θα σας δείξει κατά πόσο οι ώρες που αφιερώνουν στο διαδίκτυο αποκλίνουν από τη μέση τιμή κτλ.

   Ακολουθήστε τον σύνδεσμο, για να θυμηθείτε τα στατιστικά μέτρα κεντρικής τάσης και διασποράς.

Στατιστικά μέτρα

7. Δημιουργήστε γραφήματα για να οπτικοποιήσετε τα δεδομένα σας, επιλέγοντας το κατάλληλο κάθε φορά.
8. Χρησιμοποιήστε το εργαλείο φίλτρα για να επιλέξετε υποσύνολα δεδομένων και να εξάγετε συμπεράσματα. Για παράδειγμα, επιλέξτε μόνο αγόρια και υπολογίστε εκ νέου τη μέση τιμή. Κάντε το ίδιο για τα κορίτσια. Τα αποτελέσματα σας δίνουν περισσότερες πληροφορίες; Δηλαδή, το φύλο επηρεάζει τα αποτελέσματα; Ακόμη, ποιο από τα δύο φύλα είναι πιο κοντά στον αρχικό υπολογισμό που αφορά σε όλο το σύνολο;
9. Κάντε το ίδιο, επιλέγοντας διαφορετική τάξη και εξαγάγετε συμπεράσματα για το πώς η ηλικία επηρεάζει τα αποτελέσματα. Χρησιμοποιήστε το Φίλτρο για προχωρημένους για να θέσετε σύνθετα φίλτρα (π.χ. τα αγόρια της Β΄ Γυμνασίου που αφιερώνουν πάνω από 5 ώρες ημερησίως). Υπάρχουν



Εικόνα 14.2: Εργαλείο Φίλτρο (Microsoft Excel).

διαφορές ανάμεσα στα διαφορετικά δείγματα; Μπορείτε να τις ερμηνεύσετε;

10. Αξιοποιήστε τα δεδομένα από την ερώτηση: «Τελικά, με μία λέξη, πώς θα χαρακτήριζες τη σχέση σου με το διαδίκτυο;» για να δημιουργήσετε μερικά σύνολα. Έπειτα, με αυτή την πληροφορία, δημιουργήστε ένα συννεφόλεξο. Θυμηθείτε ότι όσες περισσότερες φορές υπάρχει μία λέξη στα δεδομένα, τόσο μεγαλύτερη εμφανίζεται αυτή η λέξη στο συννεφόλεξο.
11. Εσείς ποια λέξη θα επιλέγατε;

Η απεικόνιση πληροφοριών με τα σύνολα δεδομένων και τις γραφικές παραστάσεις στοχεύουν στο να μεταφέρουν τις πληροφορίες με έναν πιο κατανοητό τρόπο, ενώ η ερμηνεία και η ανάλυση των δεδομένων βοηθούν στη λήψη αποφάσεων ή τη διατύπωση υποθέσεων.

Το φιλτράρισμα των δεδομένων σάς βοηθάει να εφαρμόζετε κριτήρια για να επιλέγετε συγκεκριμένα δεδομένα από ένα σύνολο. Μπορείτε να αφαιρέσετε ακατάλληλα δεδομένα ή να επιλέξετε δεδομένα που πληρούν συγκεκριμένα κριτήρια (π.χ. χρονικά πλαίσια, γεωγραφικές τοποθεσίες, συγκεκριμένες τιμές).

Η σύγκριση δεδομένων αποτελεί ένα βασικό εργαλείο στη διαδικασία της έρευνας. Μπορείτε να συγκρίνετε ομάδες του ίδιου συνόλου δεδομένων ή και διαφορετικά σύνολα δεδομένων, για να ανακαλύψετε σχέσεις.

Η ερμηνεία των αποτελεσμάτων σάς βοηθά να κάνετε υποθέσεις και να σχεδιάσετε περαιτέρω μελέτες. Ακόμη, σας βοηθά να κατανοείτε πώς μπορείτε να χρησιμοποιήσετε τα δεδομένα για να τεκμηριώσετε ή να αμφισβητήσετε μια ιδέα.

Από τις διαφορές που παρατηρούνται στα δείγματα, μπορούμε να διατυπώσουμε υποθέσεις σχετικά με τους πληθυσμούς από τους οποίους προέρχονται. Μια υπόθεση είναι μια εκτίμηση που μπορεί να ελεγχθεί μέσω περαιτέρω έρευνας ή πειραματισμού.

Ακολουθήστε τον σύνδεσμο και μελετήστε το παράδειγμα.

Επιβεβαίωση ή απόρριψη μίας υπόθεσης

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΑΤΟΜΙΚΗ

Τα περιβαλλοντικά ζητήματα είναι προβλήματα που απασχολούν την παγκόσμια κοινότητα. Η κλιματική αλλαγή και η αύξηση της θερμοκρασίας έχει επιπτώσεις στο περιβάλλον, την υγεία μας αλλά και οικονομικές συνέπειες.

1. Αναζητήστε τη μελέτη Αλλαγή σε: «Κλιματική Αλλαγή (Υφιστάμενες και μελλοντικές κλιματικές μεταβολές) από τον ιστότοπο ΜΕ.Κ.Δ.Ε. του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου.
2. Μελετήστε τα δύο πρώτα διαγράμματα. Ποια είναι η τάση της θερμοκρασίας σε σχέση με τον χρόνο; Πώς εξελίσσεται η απόκλιση της μέσης ετήσιας θερμοκρασίας από τη μέση τιμή για την ίδια χρονική περίοδο;
3. Συζητήστε μεταξύ σας τις πιθανές εξηγήσεις για τα ευρήματα και πώς αυτά σχετίζονται με την κλιματική αλλαγή και τις προκλήσεις που αντιμετωπίζει ο πλανήτης.
4. Μελετήστε το διάγραμμα 3, που παρουσιάζει την εξέλιξη συγκέντρωσης CO_2 στην ατμόσφαιρα τα τελευταία 200 χρόνια. Κάντε μία υπόθεση. Συνδέεται αυτή η αύξηση με την αύξηση της θερμοκρασίας; Ποια είναι η σχέση των δύο μεταβλητών;

.....

.....

.....

Ερμηνεία των Διαγραμμάτων	• Μελετώντας ένα διάγραμμα διασποράς, μπορείτε να κάνετε εικασίες σχετικά με τη σχέση μεταξύ των μεταβλητών. • Αν τα σημεία σχηματίζουν μια ανοδική γραμμή, μπορείτε να υποθέσετε ότι μια αύξηση στη μία μεταβλητή συνδέεται με μια αύξηση στη δεύτερη μεταβλητή. • Η προσθήκη μιας γραμμής τάσης βοηθά στην επιβεβαίωση των υποθέσεων, παρέχοντας μια ξεκάθαρη εικόνα της γενικής κατεύθυνσης και του είδους της σχέσης (θετική, αρνητική ή καμία σημαντική σχέση).
Επικύρωση Υποθέσεων	• Η επόμενη φάση περιλαμβάνει την επικύρωση των υποθέσεων μέσω περαιτέρω έρευνας και ανάλυσης. Αυτό μπορεί να συμπεριλαμβάνει τη συλλογή περισσότερων δεδομένων, την εφαρμογή στατιστικών δοκιμών ή τη διεξαγωγή πειραματικών μελετών.

Εικόνα 14.3: Ερμηνεία διαγραμμάτων και επικύρωση υποθέσεων.

Έστω ότι παρατηρείτε μια θετική σχέση μεταξύ ωρών μελέτης και της βαθμολογίας στα τεστ του τετράμηνου σε μια ομάδα μαθητών. Κάντε μία υπόθεση γιατί συμβαίνει.

.....

.....

.....

Άσκηση

Ακολουθήστε τον σύνδεσμο, για να ολοκληρώσετε την άσκηση.

Επικύρωση υποθέσεων

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΑΤΟΜΙΚΗ

Μελετήστε τις παρακάτω περιπτώσεις και συζητήστε σχετικά με τους προβληματισμούς που θέτουν.

1. Υπολογίσατε ότι ο μέσος όρος της βαθμολογίας όλων των μαθητών/τριών του τμήματός σας στο μάθημα της πληροφορικής είναι 18,6. Μπορεί αυτή η πληροφορία να σας δώσει μια γενική εικόνα της απόδοσής σας και στα υπόλοιπα μαθήματά σας;
2. Κάνατε μία έρευνα για τις διατροφικές σας συνήθειες, στα πλαίσια του τμήματός σας. Σε ερώτηση για την κατανάλωση φρούτων ημερησίως, σε ποσοστό 75% απάντησαν ότι δεν τρώνε τουλάχιστον ένα φρούτο την ημέρα. Οπότε, καταλήξατε στο συμπέρασμα ότι οι μαθητές/τριες σήμερα δεν ακολουθούν υγιεινή διατροφή. Είναι ασφαλές να καταλήξετε σε αυτό το συμπέρασμα με ένα τόσο μικρό δείγμα;
3. Υπολογίσατε ότι ο μέσος όρος απουσιών των μαθητών/τριών του τμήματός σας στο Α΄ τετράμηνο είναι 85. Πώς επηρεάζει αυτή σας την εκτίμηση η πληροφορία ότι οι περισσότεροι/ες μαθητές/τριες έχουν κάτω από 50 απουσίες και μόνο δύο μαθητές έχουν συγκεντρώσει πάνω από 190 απουσίες;

Οι παραπάνω περιπτώσεις μπορούν να βοηθήσουν στο να κατανοήσετε ότι μπορεί να προκύψουν παρανοήσεις κατά την ανάλυση στατιστικών δεδομένων, οπότε πρέπει να είστε πιο επιφυλακτικοί όταν εξάγετε συμπεράσματα.

Αξιολογήστε τις μεθόδους που χρησιμοποιήθηκαν για τη συλλογή και ανάλυση των δεδομένων, εξετάζοντας αν ήταν κατάλληλες για το ερευνητικό ερώτημα.

Ελέγξτε την έρευνα για υποκειμενικότητα ή προκαταλήψεις που μπορεί να έχουν επηρεάσει τα αποτελέσματα, όπως η επιλογή του δείγματος ή η ερμηνεία των δεδομένων.

Ερευνήστε για άλλες πιθανές ερμηνείες των δεδομένων, που μπορεί να μην έχουν ληφθεί υπόψη.

Συγκρίνετε τα αποτελέσματά σας με άλλες έρευνες και εξετάστε πώς τα ευρήματα ταιριάζουν ή διαφέρουν.

Εικόνα 14.4: Ενέργειες για την αποφυγή παρανοήσεων κατά την ανάλυση στατιστικών δεδομένων.

Στο προηγούμενο κεφάλαιο πειραματιστήκατε με τους αισθητήρες για να ελέγξετε την υγρασία στο χώμα της γλάστρας σας. Παράλληλα με το πείραμα, μπορείτε να προσομοιώσετε τη διαδικασία σε κατάλληλο περιβάλλον για να συγκρίνετε τα δεδομένα που παράγει με εκείνα που συλλέξατε. Αυτή η σύγκριση μπορεί να σας οδηγήσει σε αναθεώρηση του υπολογιστικού σας μοντέλου.

Δείτε τις δραστηριότητες 1-5 στις σελίδες 199-201 στο τετράδιο εργασιών.

Ας δούμε τι μάθαμε…

Ακολουθήστε τον σύνδεσμο, για να ολοκληρώσετε την άσκηση.

Μάθημα 14 - Έλεγχος γνώσεων

ΜΑΘΗΜΑ 15

ΛΟΓΙΣΜΙΚΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

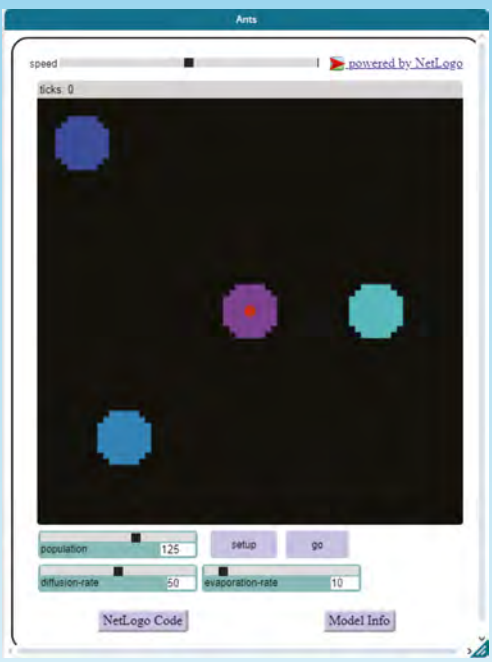
ΛΕΞΕΙΣ-ΚΛΕΙΔΙΑ
προσομοίωση, λογισμικά ανάλυσης δεδομένων, αυτόματη συμπλήρωση, αναφορά κελιού, μακροεντολές

Κάθε καλοκαίρι επισκέπτεστε τη γιαγιά σας στο χωριό. Έχετε διαπιστώσει ότι στο πίσω μέρος της αυλής υπάρχουν πολλές μυρμηγκοφωλιές. Η κοινωνία των μυρμηγκιών είναι εξαιρετικά εκπαιδευμένη, ακολουθεί κανόνες, και τα μέλη της συνεργάζονται τόσο στο χτίσιμο μιας φωλιάς, όσο και στη μεταφορά της τροφής τους.

Μπορείτε να δείτε πώς συνεργάζονται μέσα από το διαδικτυακό εργαλείο codap (https://concord-consortium.github.io/codap-data-interactives/build/) επιλέγοντας την προσομοίωση με τίτλο «Ants».

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΑΤΟΜΙΚΗ

Όταν ένα μυρμήγκι βρει ένα κομμάτι φαγητού, το μεταφέρει στη φωλιά του. Κατά τη διάρκεια της μεταφοράς, ελευθερώνει ένα χημικό ίχνος σε όλη τη διαδρομή. Όταν τα υπόλοιπα μυρμήγκια «μυρίσουν» το χημικό ίχνος, τότε προσανατολίζονται και ακολουθούν την ίδια διαδρομή με το αρχικό. Όσο περισσότερα μυρμήγκια μεταφέρουν φαγητό στη φωλιά, τόσο πιο δυνατή είναι η «μυρωδιά» του χημικού ίχνους.



Ξεκινήστε την προσομοίωση. Στο κέντρο υπάρχει η φωλιά των μυρμηγκιών και περιμετρικά εμφανίζονται τρία σημεία με τροφή (Εικόνα 15.1). Μελετήστε πώς τη μεταφέρουν στη φωλιά τους.

Επιλέξτε το κουμπί **setup** για να κάνετε επιλογές.

Μπορείτε να ορίσετε το μέγεθος του πληθυσμού από την επιλογή Population.

Ορίστε το ποσοστό διάχυσης (**diffusion-rate**) του χημικού ίχνους έτσι ώστε όλο και περισσότερα μυρμήγκια να κινηθούν προς μία κατεύθυνση.

Αυξομειώστε τον ρυθμό εξάτμισης του χημικού ίχνους των μυρμηγκιών (**evaporation-rate**) και αλλάξτε την ταχύτητα με την οποία πραγματοποιείται το πείραμα (**speed**).

1η δοκιμή

Κάντε τις εξής επιλογές:

- Speed: 50
- population: 10
- diffusion-rate: 2
- evaporation-rate: 10

Πατήστε το κουμπί **go** για να ξεκινήσει.

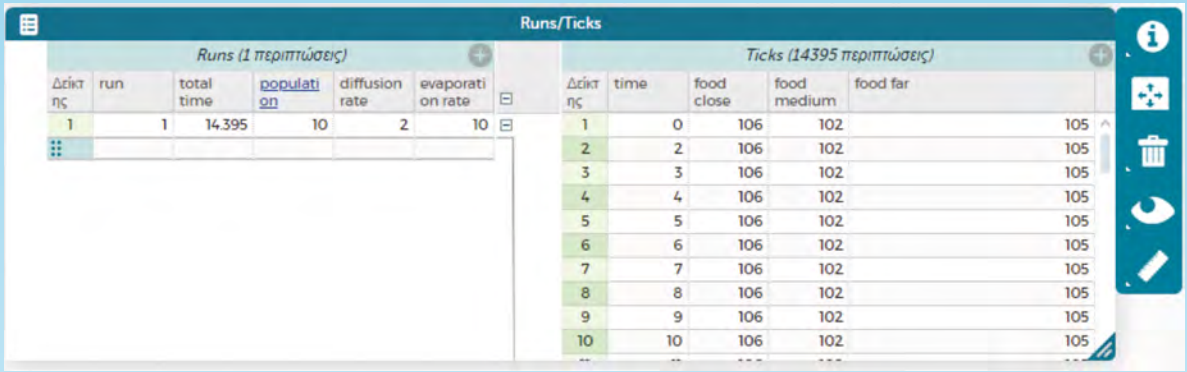
Αναζητήστε στο διαδίκτυο πληροφορίες και εικόνες για την κοινωνία των μυρμηγκιών. Δώστε μεγάλη σημασία στη συμπεριφορά τους και τη συλλογικότητα της κοινωνίας τους. Στη συνέχεια ακολουθήστε τον σύνδεσμο και ανοίξτε την εφαρμογή ζωγραφικής και δημιουργήστε μία εικόνα που να «δείχνει» ό,τι μάθατε. Μοιραστείτε το με τους/τις συμμαθητές/τριές σας.

Πόσο έχω κατανοήσει τον τρόπο που λειτουργεί η κοινωνία των μυρμηγκιών;

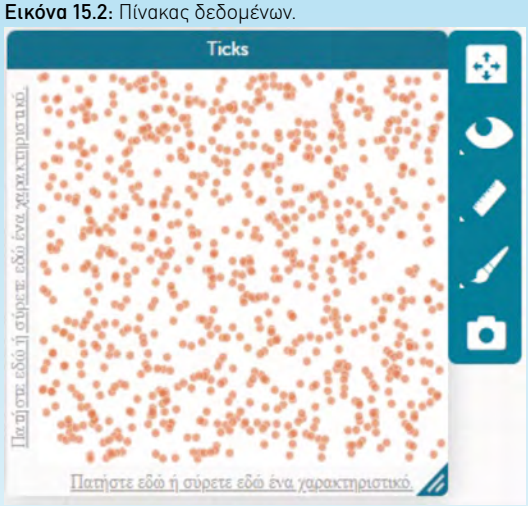
Παρακολουθήστε με προσοχή πώς κινούνται μέσα στον χώρο τα μυρμήγκια και την κατεύθυνση που ακολουθούν.

Η μεταβλητή ticks περιγράφει τον αριθμό των κομματιών που μεταφέρονται από τα μυρμήγκια σε κάθε προσομοίωση (Εικόνα 15.2).

Παρατηρήστε τον πίνακα με τα δεδομένα που εμφανίστηκε μετά το τέλος της προσομοίωσης:



Εικόνα 15.2: Πίνακας δεδομένων.



Πατήστε το κουμπί «Γράφημα». Εμφανίζεται το διάγραμμα διασποράς που δείχνει σε κάθε χρονική στιγμή τις τιμές που λαμβάνει η μεταβλητή και πώς τοποθετούνται στο επίπεδο (Εικόνα 15.3).

Εικόνα 15.3: Διάγραμμα διασποράς.

2η δοκιμή

Αφήστε σταθερές τις τιμές και αλλάξτε μόνο το diffusion-rate σε 99.

- Πόσα ticks χρειάστηκαν αυτή τη φορά για να μεταφερθεί η τροφή στη φωλιά των μυρμηγκιών;
- Γιατί πιστεύετε ότι διαφοροποιήθηκε η τιμή τους;

.....

.....

3η δοκιμή

Κάντε τις εξής επιλογές:

- Speed: 50
- population: 200
- diffusion-rate: 2
- evaporation-rate: 99

Κάθε φορά που τρέχετε την προσομοίωση, τα δεδομένα συλλέγονται συγκεντρωτικά στον πίνακα.

Μελετήστε τα δεδομένα. Καταγράψτε ποια τροφή μεταφέρθηκε πρώτη.

.....

Ποια παράμετρο πρέπει να αλλάξετε για να μειώσετε τον συνολικό αριθμό των ticks και επομένως να μεταφερθεί η τροφή πιο γρήγορα;

.....

Τι τιμή θα πρέπει να έχει η μεταβλητή evaporation-rate ώστε να μετακινηθεί προς μία κατεύθυνση ο συνολικός πληθυσμός των μυρμηγκιών;

.....

ΛΟΓΙΣΜΙΚΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΩΝ ΦΥΛΛΩΝ

Θέλετε να μετρήσετε και να κατηγοριοποιήσετε τις φωτογραφίες που έχετε στο έξυπνο τηλέφωνό σας. Ποιο λογισμικό θα χρησιμοποιήσετε;

.....

.....

Για την ανάλυση δεδομένων μπορείτε να χρησιμοποιήσετε διάφορα εργαλεία και λογισμικά, ειδικά λογισμικά (όπως το εργαλείο του παραπάνω παραδείγματος) αλλά και λογισμικά υπολογιστικών φύλλων.

Ας μάθουμε...

Τα **λογισμικά υπολογιστικών φύλλων** είναι μία κατηγορία προγραμμάτων που χρησιμοποιούνται για την οργάνωση, ανάλυση και παρουσίαση δεδομένων σε μορφή πινάκων. Εκτός από τους τύπους, τις βασικές συναρτήσεις και τα γραφήματα, οι εφαρμογές αυτές προσφέρουν και πιο προχωρημένες λειτουργίες που μπορούν να αυτοματοποιήσουν και να διευκολύνουν την εργασία των χρηστών.

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΑΤΟΜΙΚΗ

Ο καθηγητής σας στο μάθημα της πληροφορικής, για να διαχειρίζεται τις βαθμολογίες σας χρησιμοποιεί υπολογιστικά φύλλα, όπου διατηρεί τους βαθμούς, υπολογίζει μέσους όρους, παρακολουθεί την πορεία του καθενός/της καθεμίας, βρίσκει τους μαθητές και τις μαθήτριες με τις καλύτερες και χειρότερες επιδόσεις κτλ.

1. Ανοίξτε το πρόγραμμα υπολογιστικών φύλλων και εισαγάγετε τα δεδομένα σε έναν πίνακα, όπως φαίνεται στην εικόνα 15.4, ξεκινώντας από το κελί A4.
2. Στο κελί F5 εισαγάγετε τη συνάρτηση του μέσου όρου, χρησιμοποιώντας τα δεδομένα της στήλης C και D =AVERAGE(C5:D5).
3. Χρησιμοποιήστε την αυτόματη συμπλήρωση για να αντιγράψετε τον τύπο στα κελιά F6 έως F23.

Χρησιμοποιήστε τη δυνατότητα αυτόματης συμπλήρωσης για να αντιγράψετε τύπους γρήγορα σε γειτονικά κελιά.

Παρατηρήστε ότι ο τύπος έχει αντιγραφεί στις επόμενες γραμμές, λαμβάνοντας δεδομένα από τις στήλες C και D, αλλάζοντας όμως τις γραμμές με τις αντίστοιχες κάθε φορά.

4. Ο καθηγητής σας θέλει να λάβει υπόψη του και την εργασία που παραδώσατε σε ποσοστό 50%. Οπότε, στο E3 πληκτρολογήστε την τιμή 0,5. Εισαγάγετε μία νέα στήλη, μετά την E, με τίτλο «Ποσοστό εργασίας» για να υπολογίσετε τον βαθμό που θα πάρετε από την εργασία, με το τύπο =E5*E3.
5. Η ΝΙΚΟΛΕΤΑ (γραμμή 5) έχει λάβει βαθμό 19, άρα με το 50% πρέπει να πάρει ..... Διορθώστε τη μορφή, ώστε να έχει 1 δεκαδικό ψηφίο ο αριθμός.
6. Αντιγράψτε τον τύπο με το εργαλείο της αυτόματης συμπλήρωσης και στους υπόλοιπους μαθητές και μαθήτριες. Τι παρατηρείτε;

.....

Ακολουθήστε τον σύνδεσμο και ελέγξτε τις γνώσεις σας.

Αναφορές κελιών

7. Διορθώστε τον τύπο εισάγοντας =E5*E3 και αντιγράψτε το εκ νέου. Τι παρατηρείτε;

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

Η αναφορά στο κελί Ε3 παραμένει σταθερή λόγω της χρήσης της απόλυτης αναφοράς.

	A	B	C	D	E	F
1	Βαθμολογίες Γ1					
2						
3						
4	Όνομα	Βαθμός Α' Τετραμήνου	Τεστ1	Τεστ2	Εργασία	Βαθμός Β' Τετραμήνου
5	ΝΙΚΟΛΕΤΑ	20	20	17	19	
6	ΒΑΣΙΛΗΣ	19	15	17	16	
7	ΕΛΕΝΑ	18	15	16	16	
8	ΗΡΩ	20	15	19	19	
9	ΜΑΝΟΣ	17	-	19	17	
10	ΔΕΣΠΟΙΝΑ	15	10	13	12	
11	ΖΩΗΣ	16	15	12	13	
12	ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ	18	15	18	20	
13	ΚΑΤΕΡΙΝΑ	18	17	18	17	
14	ΜΑΡΙΑ	20	17	20	19	
15	ΡΟΖΑ	19	17	10	16	
16	ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΑ	15	15	12	15	
17	ΣΑΒΒΑΣ	16	-	14	15	
18	ΦΑΝΗΣ	20	20	19	20	
19	ΣΠΥΡΟΣ	14	15	14	15	
20	ΜΥΡΣΙΝΗ	19	-	18	18	
21	ΡΑΦΑΗΛ	18	17	18	15	
22	ΕΥΓΕΝΙΑ	19	16	18	14	
23	ΕΜΜΑΝΟΥΕΛΑ	13	12	10	-	
24						

Εικόνα 15.4: Πίνακας από υπολογιστικό φύλλο με δεδομένα βαθμολογιών μαθητών/τριών.

8. Στο κελί F23 εμφανίζεται το μήνυμα λάθους #ΤΙΜΗ!. Τι σημαίνει και πώς μπορείτε να το διορθώσετε;

.....
.....

9. Χρησιμοποιήστε τα δεδομένα της στήλης «Ποσοστό εργασίας» και υπολογίστε τον νέο τύπο για τον υπολογισμό του «Βαθμού Β΄ Τετραμήνου» και αντιγράψτε τον στην περιοχή G6:G23.

10. Στη στήλη Η υπολογίστε τους στρογγυλοποιημένους βαθμούς των μαθητών/τριών, προς τα πάνω φυσικά, με τη συνάρτηση ROUNDUP(). Πληκτρολογήστε τον τίτλο «Στρογγυλοποιημένος βαθμός» στο κελί Η4.

Υπάρχει συνάρτηση για στρογγυλοποίηση προς τα κάτω ή που στρογγυλοποιεί έναν αριθμό σε καθορισμένο αριθμό ψηφίων.

11. Στο κελί Α25 πληκτρολογήστε το κείμενο «Ελάχιστος» και στο Β25 υπολογίστε τον χαμηλότερο βαθμό του Β΄ τετραμήνου χρησιμοποιώντας τη συνάρτηση MIN().

12. Στο κελί Α26 πληκτρολογήστε το κείμενο «Μέγιστος» και στο Β26 υπολογίστε τον υψηλότερο βαθμό του Β΄ τετραμήνου χρησιμοποιώντας τη συνάρτηση MAX().

13. Στο κελί Β27 εισαγάγετε τη συνάρτηση QUARTILE(), για την περιοχή Η5:Η23 με όρισμα 2. Ποιο είναι το αποτέλεσμα που προέκυψε; Τι συμπεραίνετε γι' αυτό το στατιστικό αποτέλεσμα;

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

Η συνάρτηση QUARTILE() είναι πολύ χρήσιμη για την ανάλυση της κατανομής των δεδομένων, την κατανόηση της διασποράς τους και τον εντοπισμό των ακραίων τιμών.

Ας μάθουμε...

Οι **αναφορές κελιών** είναι οι διευθύνσεις που χρησιμοποιούνται για να αναφερθούμε σε ένα συγκεκριμένο κελί ή σε μια περιοχή κελιών μέσα σε ένα φύλλο εργασίας και μπορεί να είναι **σχετικές** αναφορές (π.χ. A1), **απόλυτες** αναφορές (π.χ. A1) ή **μεικτές** αναφορές (π.χ. $A1 ή A$1). Το σύμβολο του $ είναι αυτό που «κλειδώνει» τη γραμμή, τη στήλη ή και τα δύο κατά την αντιγραφή ενός τύπου.

Σε ένα υπολογιστικό φύλλο, στο κελί A1 εισαγάγετε τον τύπο =A1+5. Τι νομίζετε ότι θα συμβεί;

Οι κυκλικές αναφορές συμβαίνουν όταν ένας τύπος αναφέρεται στο ίδιο κελί. Αυτό μπορεί να προκαλέσει προβλήματα, καθώς το πρόγραμμα δεν μπορεί να υπολογίσει την τιμή του τύπου. Χρησιμοποιήστε ενδιάμεσα στάδια υπολογισμού, αν αντιμετωπίσετε αυτό το πρόβλημα.

Όπως αναφέρθηκε, οι εφαρμογές υπολογιστικών φύλλων διαθέτουν επίσης εξελιγμένες λειτουργίες που μπορούν να αυτοματοποιήσουν και να κάνουν πιο εύκολη την εργασία των χρηστών. Μία από τις πιο σημαντικές προχωρημένες λειτουργίες είναι οι μακροεντολές (macros). Πρόκειται για σύνολα εντολών που μπορούν να καταγράφουν και να επαναλαμβάνουν σύνθετες και επαναλαμβανόμενες εργασίες. Αυτό σημαίνει ότι ένας χρήστης μπορεί να αυτοματοποιήσει συγκεκριμένες διαδικασίες, εξοικονομώντας χρόνο και μειώνοντας την πιθανότητα σφαλμάτων.

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΑΤΟΜΙΚΗ

Στην προηγούμενη δραστηριότητα, ο καθηγητής της πληροφορικής χρησιμοποίησε έναν τύπο για να υπολογίσει τον βαθμό των μαθητών/τριών σε συνάρτηση με τις βαθμολογίες των τεστ και της εργασίας τους.

1. Επιλέξτε το κελί I5. Από το μενού, επιλέξτε την εντολή Μακροεντολές (Καταγραφή Μακροεντολής).
2. Δημιουργήστε τον τύπο και κάντε διακοπή καταγραφής.
3. Δώστε ένα όνομα και μια περιγραφή.
4. Κάθε φορά που χρειάζεται ο καθηγητής σας να ενημερώνει τους βαθμούς και να υπολογίζει τον μέσο όρο, μπορεί να εκτελεί την αντίστοιχη μακροεντολή.

Δείτε τις δραστηριότητες 1–5 στις σελίδες 202-204 στο τετράδιο εργασιών.

Ας δούμε τι μάθαμε...

Ακολουθήστε τον σύνδεσμο, για να ολοκληρώσετε την άσκηση.

Μάθημα 15 - Έλεγχος γνώσεων

Σύνοψη ενότητας

Τα κείμενα που μελετήσαμε αναδεικνύουν τη σημασία της στατιστικής ανάλυσης και της χρήσης τεχνολογίας στην επεξεργασία και κατανόηση τόσο των φυσικών όσο και των κοινωνικών φαινομένων. Αναλύουμε πώς η συλλογή και η διερεύνηση δεδομένων μέσω τεχνολογικών εργαλείων όπως αισθητήρες, συστήματα καταγραφής και λογισμικά μηχανικής μάθησης μπορούν να βοηθήσουν τους μαθητές να καταλάβουν ακριβέστερα τα φυσικά και κοινωνικά δεδομένα, να ανακαλύψουν νέες πληροφορίες και να κατανοήσουν βαθύτερα τις σχέσεις μεταξύ διαφόρων φαινομένων. Επισημαίνεται επίσης η σημασία της δεοντολογίας και της προστασίας δεδομένων στην έρευνα και την εκπαίδευση, ώστε να διασφαλιστεί η ασφάλεια και η ακεραιότητα της πληροφορίας.

Η ενσωμάτωση διαφόρων τύπων μεταβλητών και η ανάπτυξη τεχνικών όπως η μορφοποίηση δεδομένων και η εννοιολογική μοντελοποίηση βελτιώνουν την ικανότητα των μαθητών να αναλύουν και να ερμηνεύουν πολύπλοκα δεδομένα. Οι γραφικές παραστάσεις και άλλες μορφές οπτικοποίησης δεδομένων καθιστούν τις πληροφορίες πιο προσβάσιμες και κατανοητές, ενθαρρύνοντας τους μαθητές να εμβαθύνουν στην κριτική σκέψη και την επιστημονική ανάλυση. Με τη χρήση τεχνολογικών εργαλείων και επιστημονικών μεθόδων, οι μαθητές εξοπλίζονται με τις δεξιότητες για να προχωρούν από τη θεωρητική κατανόηση των δεδομένων στην επίλυση πραγματικών και σύνθετων ερωτημάτων, βελτιώνοντας την αντίληψή τους για τον κόσμο και την επιστήμη.

Θέματα για συζήτηση

1. Πώς η στατιστική ανάλυση μας βοηθά να κατανοήσουμε τα φυσικά και κοινωνικά φαινόμενα; Μπορείτε να σκεφτείτε παραδείγματα από την καθημερινή σας ζωή όπου χρησιμοποιείται η στατιστική ανάλυση;
2. Σκεφτείτε παραδείγματα γραφικών παραστάσεων που έχετε δει και αν σας βοήθησαν να κατανοήσετε καλύτερα τις πληροφορίες που παρουσίαζαν.
3. Γιατί είναι σημαντική η προστασία δεδομένων; Ποιες είναι οι ηθικές προκλήσεις που αντιμετωπίζουμε κατά τη συλλογή και χρήση δεδομένων;
4. Τι μέτρα πρέπει να λαμβάνονται για να διασφαλιστεί η ασφάλεια και η ακεραιότητα των πληροφοριών;
5. Πώς η εσφαλμένη ερμηνεία των αποτελεσμάτων μιας ανάλυσης δεδομένων μπορεί να κατευθύνει προς την αποδοχή ή απόρριψή τους; Σκέφτεστε περιπτώσεις όπου αυτός ο κίνδυνος μπορεί να προκαλέσει μεγάλα προβλήματα στην κοινωνία;

ΘΕΜΑΤΙΚΟ ΠΕΔΙΟ 4

Ψηφιακός Γραμματισμός

ΕΝΟΤΗΤΑ 1: ΧΡΗΣΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ, ΜΕΣΩΝ ΚΑΙ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

- Διακρίνω τις εφαρμογές του κοινωνικού ιστού (web 2.0) και δημοσιεύω περιεχόμενο στο διαδίκτυο με τη χρήση αυτών
- Σχεδιάζω, δημιουργώ και συντηρώ οργανωμένες συλλογές πληροφοριών και πόρων
- Συμμετέχω σε διαδικτυακές ομάδες συνεργασίας και δημιουργώ χώρους επικοινωνίας
- Επιλέγω κατάλληλες συνεργατικές εφαρμογές
- Επιλέγω τα κατάλληλα λογισμικά επεξεργασίας πολυμέσων και τα αξιοποιώ δημιουργικά και αποτελεσματικά

ΕΝΟΤΗΤΑ 2: ΜΑΘΗΣΙΑΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΑ ΒΕΛΤΙΩΜΕΝΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

- Σχεδιάζω και υλοποιώ ένα μαθησιακό πρόγραμμα τεχνολογικά ενισχυμένης μάθησης
- Αξιοποιώ ή/και δημιουργώ μαθησιακή τεχνολογία για διδασκαλία

ΜΑΘΗΜΑΤΑ 16&17

ΧΡΗΣΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ, ΜΕΣΩΝ ΚΑΙ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ – ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΤΟΥ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟΥ ΙΣΤΟΥ (WEB 2.0)

ΛΕΞΕΙΣ-ΚΛΕΙΔΙΑ

κοινωνικός ιστός,
wiki,
λήμμα,
ιστολόγιο,
φόρουμ συζητήσεων,
κοινότητες μάθησης

Σας έχει ανατεθεί μία εργασία για τον αγαπημένο σας Έλληνα/Ελληνίδα συγγραφέα και χρησιμοποιείτε τον παγκόσμιο ιστό για να συλλέξετε πληροφορίες. Ένας από τους ιστοτόπους που επισκέπτεστε είναι και η Wikipedia, μία ελεύθερη διαδικτυακή εγκυκλοπαίδεια (Εικόνα 16.1). Ποιος είναι υπεύθυνος για το περιεχόμενό της, για τη συντήρηση και την ενημέρωση των πληροφοριών;

Εικόνα 16.1: Αρχική σελίδα του ιστοτόπου wikipedia.org.

Όπως έχετε μάθει στην Α΄ Γυμνασίου, στην αρχική έκδοση του παγκόσμιου ιστού οι ιστοσελίδες ήταν στατικές, δηλαδή το περιεχόμενό τους ήταν σταθερό. Με την εξέλιξη της τεχνολογίας, οι ιστοσελίδες πλέον δίνουν τη δυνατότητα αλληλεπίδρασης με τον χρήστη.

Πλοηγηθείτε στον ιστότοπο του σχολείου σας. Διαβάστε κάποια ανακοίνωση και ελέγξτε αν υπάρχει η δυνατότητα σχολιασμού από τους χρήστες (Εικόνα 16.2). Συζητήστε πώς σας φαίνεται αυτή η δυνατότητα και τι σκοπό εξυπηρετεί.

Εικόνα 16.2: Δυνατότητα σχολιασμού άρθρου σε ιστότοπο.

Ας μάθουμε...

Ο **Κοινωνικός Ιστός,** ή αλλιώς **Web 2.0,** αναφέρεται σε μια δεύτερη γενιά του World Wide Web, όπου οι χρήστες δεν είναι πλέον απλοί αναγνώστες, αλλά συμμετέχουν **ενεργά** στη δημιουργία και τον σχεδιασμό του περιεχομένου.

Οι χρήστες συνεισφέρουν στο περιεχόμενο και το μοιράζονται με άλλους.

Οι χρήστες δημιουργούν και συντηρούν σχέσεις συνεργασίας μεταξύ τους.

Οι χρήστες συμμετέχουν ενεργά σε συζητήσεις και ανταλλάσσουν απόψεις.

Οι ιστοσελίδες προσφέρουν δυνατότητες αλληλεπίδρασης και ανανέωσης περιεχομένου.

Διαδικτυακές εφαρμογές μπορούν να λειτουργήσουν μέσα από τον περιηγητή ιστοσελίδας, όπως τα Google Docs, το Facebook κτλ.

Εικόνα 16.3: Κύρια χαρακτηριστικά του κοινωνικού ιστού.

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΑΤΟΜΙΚΗ

Στη Β΄ Γυμνασίου γνωρίσατε αρκετά εργαλεία web 2.0. Αναφέρετε κάποια και εντοπίστε τα κύρια χαρακτηριστικά του κοινωνικού ιστού σε αυτά (Εικόνα 16.3).

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

Η έννοια του Web 2.0 αναδεικνύει τη σημασία της κοινότητας, της συνεργασίας και της συμμετοχής στον διαδικτυακό χώρο, καθιστώντας το διαδίκτυο έναν πιο δυναμικό και διαδραστικό χώρο για τους χρήστες.

Από το πρώτο δίκτυο, το ARPANET (1969), από το οποίο ξεκίνησε η λειτουργία του διαδικτύου, έως και σήμερα, όπου η τεχνητή νοημοσύνη και το Διαδίκτυο των Πραγμάτων (IoT) εξελίσσονται συνέχεια επηρεασμένα από την ταχεία ανάπτυξη της τεχνολογίας, ο παγκόσμιος ιστός δεν παραμένει σταθερός. Η ιστορία του είναι μια συνεχής εξέλιξη, καθώς οι τεχνολογικές και κοινωνικές αλλαγές συνεχίζουν να διαμορφώνουν τον διαδικτυακό κόσμο. Αναζητήστε στο αποθετήριο του φωτόδεντρου την «Ιστορία του διαδικτύου».

Ακολουθήστε τον σύνδεσμο και λύστε την άσκηση.

Κοινωνικός ιστός

Νωρίτερα αναφέρθηκε η Wikipedia. Θεωρείτε ότι τα Wikis ανήκουν στις εφαρμογές του Web 2.0; Αν ναι, γιατί;

.....
.....

Ας μάθουμε...

Τα **wikis** είναι διαδικτυακές πλατφόρμες που επιτρέπουν στους χρήστες να δημιουργούν, να επεξεργάζονται και να συνεισφέρουν περιεχόμενο σε συλλογικά έργα. Ένα **λήμμα** σε ένα wiki αντιπροσωπεύει ένα άρθρο ή ένα θέμα και μπορεί να περιλαμβάνει κείμενο, εικόνες, συνδέσμους κ.ά.

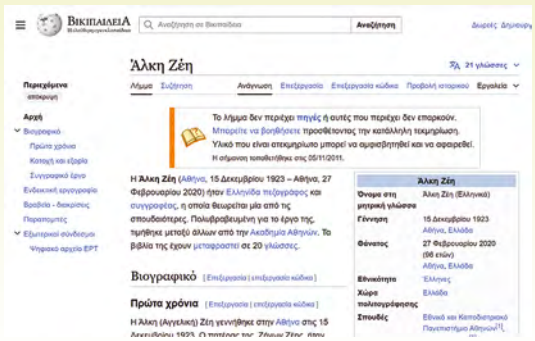
ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΑΤΟΜΙΚΗ

Αναζητήστε στο διαδίκτυο τον ιστότοπο της wikipedia και βρείτε πληροφορίες για την «Άλκη Ζέη» (Εικόνα 16.4).

1. Παρατηρήστε τη δομή της ιστοσελίδας και τα μέρη από τα οποία αποτελείται.
2. Προσέξατε ότι στο τέλος αναφέρονται οι παραπομπές και οι εξωτερικοί σύνδεσμοι; Αυτό σας κάνει να εμπιστεύεστε τις πληροφορίες που διαβάζετε σε ένα λήμμα μίας δωρεάν εγκυκλοπαίδειας; Σκέφτεστε

τρόπους με τους οποίους μπορείτε να εξασφαλίσετε μεγαλύτερη αξιοπιστία για την πληροφορία που ερευνάτε;

3. Στο τέλος, επίσης, αναφέρεται η τελευταία τροποποίηση που πραγματοποιήθηκε στο συγκεκριμένο περιεχόμενο. Από το μενού, επιλέξτε την Προβολή ιστορικού για να δείτε τις αλλαγές.
4. Από την επιλογή Συζήτηση μπορείτε να παρακολουθήσετε σχόλια που έχουν γίνει από διάφορους χρήστες ως προς το περιεχόμενο και προτάσεις για διόρθωση.
5. Επιλέξτε από το μενού Επεξεργασία για να τροποποιήσετε ή να προσθέσετε περιεχόμενο στο λήμμα.



Εικόνα 16.4: Αναζητώντας πληροφορίες για το λήμμα «Άλκη Ζέη» μέσα από τη ΒΙΚΙΠΑΙΔΕΙΑ.

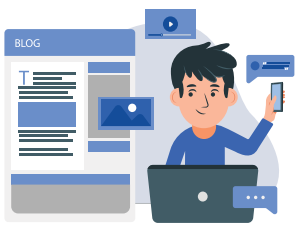
6. Για να μπορέσετε να επέμβετε στο περιεχόμενο ενός λήμματος συνιστάται να δημιουργούν οι χρήστες λογαριασμό, κάνοντας εγγραφή. Για ποιον λόγο πιστεύετε ότι είναι καλό να γίνεται ταυτοποίηση κατά την είσοδο ενός χρήστη;

Δείτε τις δραστηριότητες του μαθήματος 16 & 17 στις σελίδες 205-209.

Αναζητήστε στο διαδίκτυο τον ιστότοπο του ΠΣΔ και επιλέξτε Κοινότητες & Ιστολόγια. Από την κατηγορία Ιστολόγια περιηγηθείτε σε κάποια. Παρατηρήστε το περιβάλλον τους και συγκρίνετέ το με μία ιστοσελίδα. Συζητήστε ποια είναι η χρήση ενός ιστολόγιου.

Ας μάθουμε...

Ένα ιστολόγιο (ή blog) είναι ένας ιστότοπος στο διαδίκτυο όπου ο δημιουργός μπορεί να γράφει και να δημοσιεύει διάφορα άρθρα, φωτογραφίες, βίντεο ή άλλο περιεχόμενο. Το χαρακτηριστικό στα ιστολόγια είναι ότι οργανώνονται με χρονολογική σειρά, με το πιο πρόσφατο περιεχόμενο να εμφανίζεται πρώτο.



Οι άνθρωποι δημιουργούν ιστολόγια για πολλούς λόγους. Κάποιοι το κάνουν για να μοιραστούν τις σκέψεις, τις εμπειρίες και τα ενδιαφέροντά τους με άλλους. Άλλοι δημιουργούν ιστολόγια για να μιλήσουν για τα αγαπημένα τους θέματα, όπως η μουσική, τα βιβλία, οι τέχνες, τα παιχνίδια ή ακόμη και για να μοιραστούν συμβουλές σχετικές με τα ενδιαφέροντά τους.

Τα ιστολόγια είναι επίσης ένας τρόπος να εκφράσουν τη δημιουργικότητα, να εξερευνήσουν νέα πράγματα και να επικοινωνήσουν με άλλους που μοιράζονται τα ίδια ενδιαφέροντα. Τα ιστολόγια μπορούν να πάρουν πολλές μορφές, από προσωπικά ημερολόγια μέχρι ιστολόγια με ειδησεογραφικό ή εκπαιδευτικό περιεχόμενο.

Για την εκπαιδευτική και τη μαθητική κοινότητα, χώρος δημιουργίας ιστολογίων παρέχει το ΠΣΔ. Εκεί, οι χρήστες δημιουργούν ιστολόγια για να εκφραστούν μέσα από αυτά και να μοιραστούν τις σκέψεις τους με τους άλλους χρήστες. Υπάρχουν αναρτημένοι Οδηγοί διαχείρισης ιστολογίου που μπορούν να σας καθοδηγήσουν.

Δείτε τις ασκήσεις του μαθήματος 16 & 17 στις σελίδες 205-207.

Επίσης υπάρχουν και οι ομάδες. Το ΠΣΔ παρέχει στα μέλη του τη δυνατότητα συμμετοχής και δημιουργίας κοινοτήτων/ομάδων με διάφορα χαρακτηριστικά. Τα μέλη μπορούν να δημιουργήσουν διάφορους τύπους κοινοτήτων, όπως ιδιωτικές, δημόσιες ή κρυφές, για την ανταλλαγή πληροφοριών σε θεματικές περιοχές που τους ενδιαφέρουν. Οι χρήστες μπορούν να επικοινωνούν απευθείας, να δημιουργούν λίστες φίλων και να συμμετέχουν σε διάφορες δραστηριότητες, όπως η παρουσίαση ιστολογίων και ο διάλογος σε χώρους συζήτησης που δημιουργούν οι κοινότητες.

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΑΤΟΜΙΚΗ

Αναζητήστε και επιλέξτε τη σελίδα Ομάδες (https://blogs.sch.gr/groups). Περιηγηθείτε στις ομάδες που υπάρχουν και εντοπίστε κάποιες που σας ενδιαφέρουν από την περιγραφή και τις δράσεις τους.

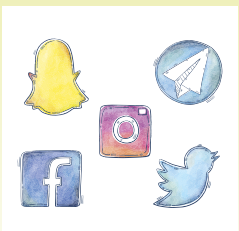
Η ανάγκη των ανθρώπων για κοινωνική επαφή και έκφραση οδήγησε στη δημιουργία των μέσων κοινωνικής δικτύωσης.

Ας μάθουμε...

Τα **μέσα κοινωνικής δικτύωσης** προσφέρουν έναν εύκολο τρόπο για τη διατήρηση και τη δημιουργία νέων κοινωνικών σχέσεων. Οι χρήστες μπορούν να συνδέονται με φίλους, συγγενείς και άλλους ανθρώπους ανά τον κόσμο. Επίσης, επιτρέπουν στους χρήστες να μοιράζονται τις σκέψεις τους, τις φωτογραφίες τους και τις εμπειρίες τους, προσφέροντας έναν τρόπο έκφρασης. Στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης, οι χρήστες δημιουργούν και μοιράζονται περιεχόμενο, συμμετέχουν σε συζητήσεις και συνεργάζονται χρησιμοποιώντας πλατφόρμες.

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΑΤΟΜΙΚΗ

Εσείς χρησιμοποιείτε τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης; Αν ναι, ποια και για ποιους λόγους;



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

Αναζητήστε πληροφορίες στο διαδίκτυο και ενημερωθείτε για τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης και τα ζητήματα ασφάλειας μέσα από τον ιστότοπο του saferinternet4kids.gr (καρτέλα Κοινωνικά Δίκτυα).

Άσκηση

Ακολουθήστε τον σύνδεσμο και ολοκληρώστε την άσκηση.

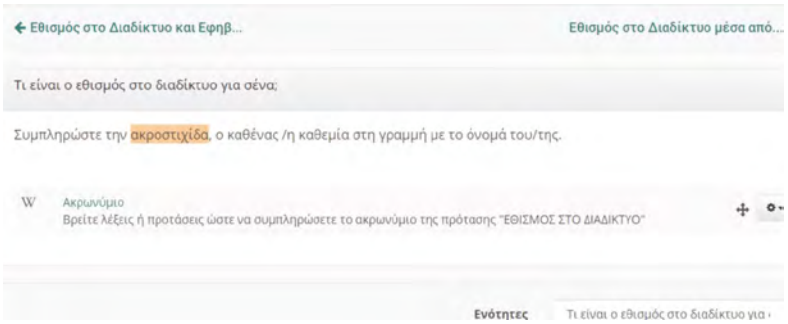
Κοινωνικά δίκτυα

Ένας φίλος σας δείχνει μεγάλο ενδιαφέρον για τα ηλεκτρονικά παιχνίδια. Θέλει να προσπαθήσει να προγραμματίσει κάτι δικό του, ξεκινώντας με το scratch, γιατί του φαίνεται πολύ εύκολο. Γρήγορα όμως διαπίστωσε ότι είχε λανθασμένη αντίληψη και ότι η κωδικοποίηση με το scratch δεν είναι πάντα εύκολη υπόθεση. Συζητώντας, σας μετέφερε τον προβληματισμό του για κάποια σημεία του κώδικα. Πού θα του προτείνατε να απευθυνθεί;

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

Ας μάθουμε...

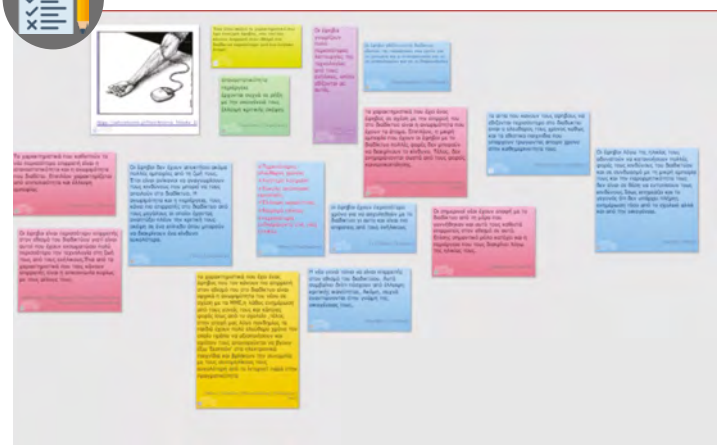
Ένα **φόρουμ** (forum) είναι σαν ένα ψηφιακό δωμάτιο συζητήσεων στο διαδίκτυο, όπου οι άνθρωποι μπορούν να συνομιλούν και να ανταλλάσσουν απόψεις, πληροφορίες ή εμπειρίες για διάφορα θέματα.



Εικόνα 16.5: Σύστημα wiki μέσα από το περιβάλλον της eclass

Το **ΠΣΔ** μέσα από τις ηλεκτρονικές τάξεις (eclass και eme) δίνει χώρο και εργαλεία σε μαθητές/τριες και εκπαιδευτικούς για ανταλλαγή απόψεων και συνεργασία, όπως τις Συζητήσεις, τον Τοίχο ή το Σύστημα wiki (Εικόνα 16.5). Πέρα, λοιπόν, από σχολικές δραστηριότητες, μπορούν να αξιοποιηθούν έτσι ώστε οι μαθητές/τριες να θέτουν εκπαιδευτικά ερωτήματα, να απαντούν στις ερωτήσεις των συμμαθητών/τριών τους, να σχολιάζουν, να προτείνουν λύσεις, να μοιράζονται ιδέες κτλ.

Άσκηση



Εικόνα 16.6: Εργαλείο linoit.com. Απαντώντας στο ερώτημα Εθισμός στο Διαδίκτυο και Εφηβεία. Οι μαθητές/τριες ανταλλάσσουν απόψεις και σχολιάζουν.

Υπάρχουν πολλά διαδικτυακά εργαλεία για επικοινωνία και συνεργασία (Εικόνα 16.6). Σκεφτείτε τρόπους για να αξιοποιήσετε ψηφιακούς πίνακες ανακοινώσεων στη διαδικασία του μαθήματος αλλά και γενικότερα.

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

Ας δούμε τι μάθαμε...

Ακολουθήστε τον σύνδεσμο, για να ολοκληρώσετε την άσκηση.

Μαθήματα 16 & 17 - Έλεγχος γνώσεων

ΜΑΘΗΜΑ 18

ΧΡΗΣΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ, ΜΕΣΩΝ ΚΑΙ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ – ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΣΥΛΛΟΓΗΣ ΚΑΙ ΟΡΓΑΝΩΣΗΣ ΠΟΡΩΝ ΚΑΙ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ

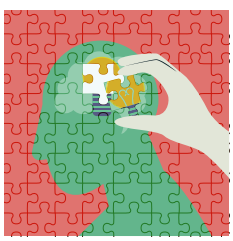
ΛΕΞΕΙΣ-ΚΛΕΙΔΙΑ
ψηφιακός πίνακας ανακοινώσεων, σημασιολογική σύνδεση, σελιδοδείκτες/αγαπημένα

Σας ανατίθεται το ερώτημα: «Κοινωνικά Δίκτυα και Προσωπική Ταυτότητα: Πώς τα κοινωνικά δίκτυα επηρεάζουν την αντίληψή σας για τον εαυτό σας και τους άλλους; Πώς η παρουσία στα δίκτυα κοινωνικής δικτύωσης αντανακλά την προσωπική σας ταυτότητα;». Χρησιμοποιήστε έναν κοινόχρηστο ψηφιακό πίνακα για να αναρτήσετε την άποψή σας.

Οι ψηφιακοί πίνακες αναφέρθηκαν και στο προηγούμενο μάθημα. Πώς οι ανακοινώσεις σε έναν ψηφιακό πίνακα μπορούν να σας βοηθήσουν να ανακαλύψετε, να οργανώσετε και να συνδέσετε πληροφορίες με άλλα στοιχεία σε μια συνολική συλλογή για καλύτερη κατανόηση ενός θέματος;

Ας μάθουμε...

Ένας **ψηφιακός πίνακας ανακοινώσεων** μπορεί να ενισχύσει τη συλλογή, οργάνωση και κατανόηση των πληροφοριών σχετικά με ένα θέμα, προσφέροντας ένα κεντρικό μέρος όπου οι μαθητές/τριες μπορούν να ενημερώνονται από τις ανακοινώσεις. Οι ανακοινώσεις μπορεί να είναι άρθρα και ειδήσεις, οπτικοακουστικό υλικό ή διάφορες απόψεις για σχολιασμό. Με τη συνεχή ενημέρωση από τον ψηφιακό πίνακα, οι μαθητές/τριες μπορούν να ανακαλύπτουν νέες ιδέες, να οργανώνουν τις πληροφορίες τους και να κατανοούν καλύτερα το θέμα που εξετάζουν.

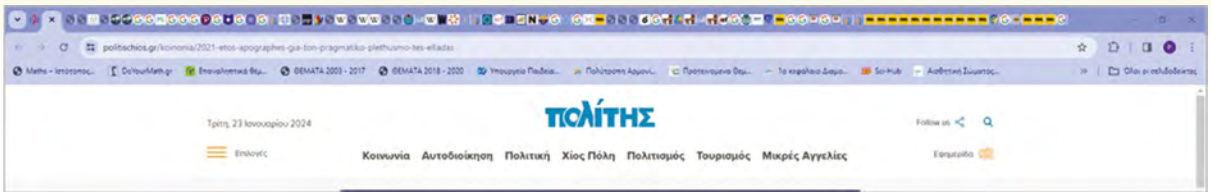


Είναι πολύ σημαντικό να κατανοήσετε ότι δεν έχει αξία μόνο να ψάχνετε για πληροφορίες, αλλά να τις οργανώνετε, να τις ερμηνεύετε και να τις χρησιμοποιείτε για να δημιουργήσετε κάτι νέο. Είναι σαν να προσπαθείτε να βρείτε τα κομμάτια που ταιριάζουν σε ένα παζλ. Να ανακαλύψετε πώς οι διάφορες ιδέες, τα θέματα ή τα στοιχεία σχετίζονται μεταξύ τους, δηλαδή να εντοπίσετε τις **σημασιολογικές συνδέσεις.**

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΑΤΟΜΙΚΗ

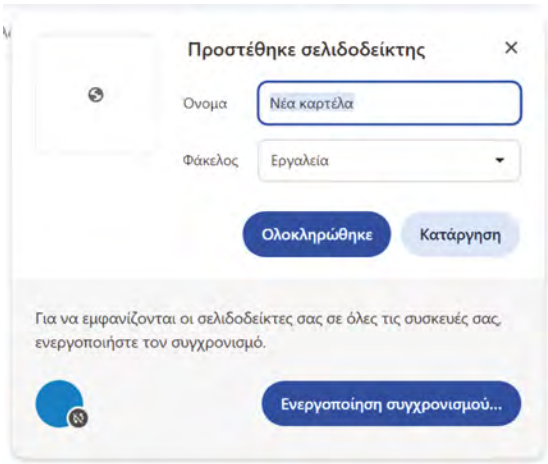
Απαντήστε στο προηγούμενο ερώτημα χρησιμοποιώντας έναν ψηφιακό πίνακα. Αναζητήστε πληροφορίες στο διαδίκτυο και προσθέστε τα αποτελέσματα της έρευνάς σας επίσης στον πίνακα (π.χ. κάποιο άρθρο, εικόνες, βίντεο κ.ά.). Συζητήστε κατά πόσο τα διαφορετικά στοιχεία του πίνακα σάς βοήθησαν ώστε να κατανοήσετε καλύτερα τις σχέσεις μεταξύ των πληροφοριών.

Για το παραπάνω θέμα ψάξατε και εντοπίσατε πολλές πληροφορίες που σας ενδιέφεραν, αλλά δεν ήσασταν σίγουροι αν και πώς θα τις αξιοποιήσετε. Τι μπορείτε να κάνετε προκειμένου να μη χάσετε τις πηγές αλλά και να μην έχετε πολλά ενεργά παράθυρα; (Εικόνα 18.1)



Εικόνα 18.1: Ανοιχτές καρτέλες σε φυλλομετρητή ιστοσελίδων

Οι φυλλομετρητές ιστοσελίδων επιτρέπουν στους χρήστες να αποθηκεύουν και να οργανώνουν ιστοσελίδες που τους αρέσουν ή που θέλουν να επισκεφτούν ξανά στο μέλλον. Ανάλογα με τον φυλλομετρητή που χρησιμοποιείτε, η διαδικασία μπορεί να διαφέρει, αλλά συνήθως περιλαμβάνει τα εξής βήματα:



Εικόνα 18.2: Προσθήκη ιστοσελίδας στους Σελιδοδείκτες στον φυλλομετρητή Google Chrome

- Επίσκεψη στην Ιστοσελίδα: Επισκεφθείτε την ιστοσελίδα που θέλετε να προσθέσετε στα αγαπημένα ή στους σελιδοδείκτες.
- Επιλογή «Προσθήκη στα Αγαπημένα» ή «Προσθήκη στους Σελιδοδείκτες»: Χρησιμοποιήστε την επιλογή που αντιστοιχεί στην προσθήκη στα αγαπημένα ή στους σελιδοδείκτες, ανάλογα με τον φυλλομετρητή.
- Καταχώριση Πληροφοριών: Καταχωρίστε επιπλέον πληροφορίες, όπως το όνομα του σελιδοδείκτη ή την κατηγορία όπου θέλετε να αποθηκεύσετε τη σελίδα (Εικόνα 18.2).
- Αποθήκευση: Οι πληροφορίες αποθηκεύονται και η ιστοσελίδα προστίθεται στα αγαπημένα ή στους σελιδοδείκτες σας.

Άσκηση

Ανοίξτε τον φυλλομετρητή ιστοσελίδων και επιλέξτε στη γραμμή διεύθυνσης την προσθήκη στα Αγαπημένα (στους Σελιδοδείκτες).

Τι σημαίνει η ενέργεια «Ενεργοποίηση συγχρονισμού» που υπάρχει όταν προσθέτετε έναν ιστότοπο στα Αγαπημένα/στους Σελιδοδείκτες σας;

.....

.....

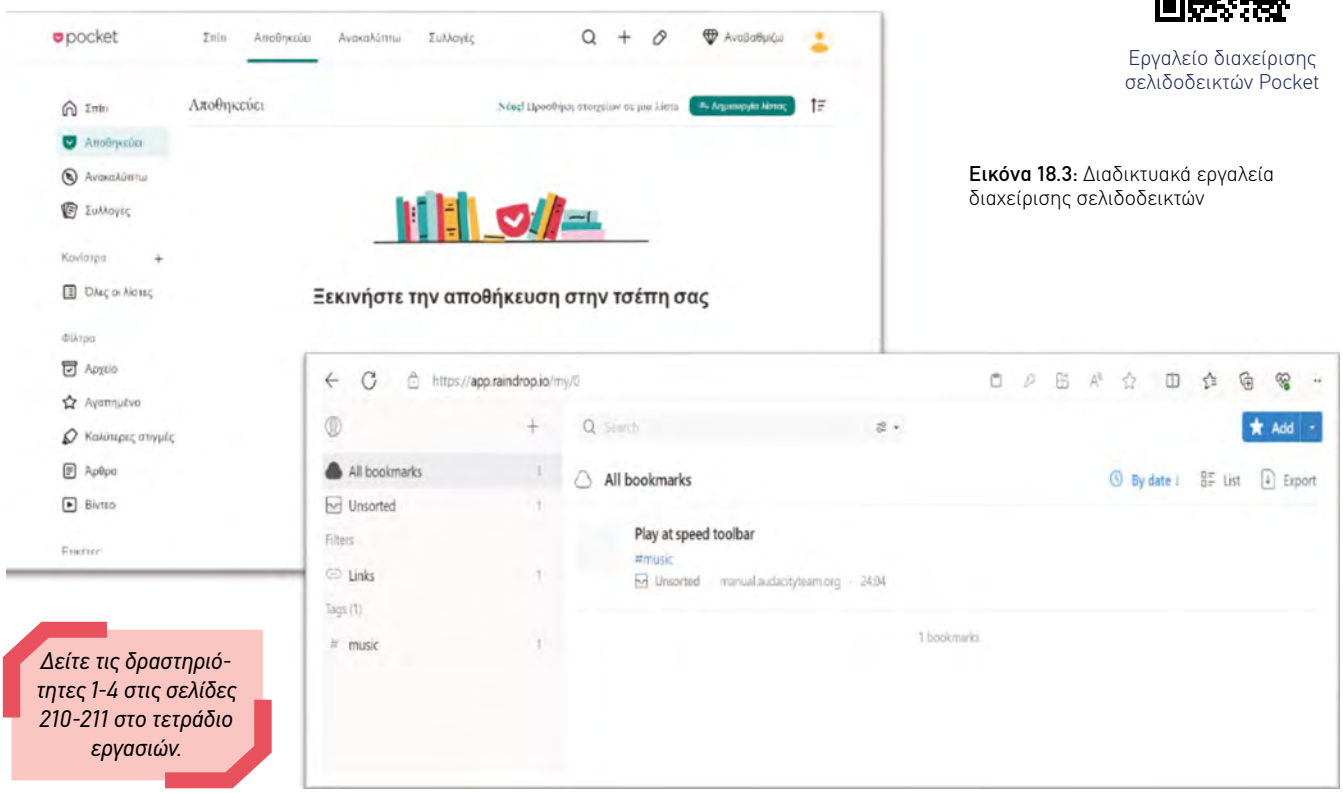
.....

Υπάρχουν δωρεάν εργαλεία για την οργάνωση σελιδοδεικτών που μπορείτε να αναζητήσετε και να χρησιμοποιήσετε. Σας επιτρέπουν να αποθηκεύετε άρθρα, βίντεο και άλλο περιεχόμενο από το διαδίκτυο για μετέπειτα πρόσβαση. Μπορείτε να οργανώσετε τα στοιχεία σας με ετικέτες και κατηγορίες, καθιστώντας εύκολο τον εντοπισμό τους και να τα κοινοποιείτε σε άλλους. Υπάρχει η δυνατότητα να τα εγκαταστήσετε ως πρόσθετα στους φυλλομετρητές σας ή να χρησιμοποιήσετε τη διαδικτυακή έκδοση.

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΑΤΟΜΙΚΗ

Ακολουθήστε τον σύνδεσμο και γνωρίστε ένα τέτοιο δωρεάν εργαλείο.

Εργαλείο διαχείρισης σελιδοδεικτών Pocket



Εικόνα 18.3: Διαδικτυακά εργαλεία διαχείρισης σελιδοδεικτών

Δείτε τις δραστηριότητες 1-4 στις σελίδες 210-211 στο τετράδιο εργασιών.

Τα παραπάνω εργαλεία υποστηρίζουν τη συγχρονισμένη χρήση από πολλαπλές συσκευές. Με άλλα λόγια, ένας χρήστης μπορεί να έχει πρόσβαση στη συλλογή του από διάφορες συσκευές και να διατηρεί τη συνοχή στις πληροφορίες που έχει αποθηκεύσει. Στην πράξη, αυτό σημαίνει ότι μπορείτε να προσθέτετε, να οργανώνετε και να κοινοποιείτε σελιδοδείκτες από έναν υπολογιστή και, στη συνέχεια, να έχετε πρόσβαση σε αυτά τα δεδομένα από το κινητό σας τηλέφωνο, το tablet ή άλλες συσκευές. Αυτό είναι ιδιαίτερα βοηθητικό για χρήστες που θέλουν να διατηρήσουν συνέπεια στα δεδομένα τους, ανεξαρτήτως της συσκευής που χρησιμοποιούν. Οι αλλαγές που κάνετε σε μία συσκευή θα αντανακλώνται αυτόματα σε άλλες συσκευές που έχετε συνδέσει με τον ίδιο λογαριασμό.

Επίσης, σας επιτρέπουν να διαμοιραστείτε τη συλλογή σας με άλλους, κάτι που μπορεί να είναι χρήσιμο για τη συνεργασία σε έργα, την ανταλλαγή ιδεών ή ακόμα και τη δημιουργία κοινών πηγών πληροφοριών.

Άσκηση

Μπορείτε να σκεφτείτε τρόπους για να αξιοποιήσετε τα παραπάνω εργαλεία στα μαθήματά σας;

.....

.....

.....

Ας δούμε τι μάθαμε…

Ακολουθήστε τον σύνδεσμο, για να ολοκληρώσετε την άσκηση.

Μάθημα 18 - Έλεγχος γνώσεων

ΜΑΘΗΜΑ 19

ΧΡΗΣΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ, ΜΕΣΩΝ ΚΑΙ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ – ΣΥΝΕΡΓΑΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΠΟΛΥΜΕΣΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ

Στις προηγούμενες δύο τάξεις γνωρίσατε αρκετές εφαρμογές και διάφορα εργαλεία, τόσο για να παραγάγετε κάποιο προϊόν (π.χ. μια αφίσα) όσο και για να συνεργαστείτε με άλλους (π.χ. κοινόχρηστα έγγραφα). Ποιες δεξιότητες πιστεύετε ότι αναπτύξατε και σε τι σας εξυπηρετούν;

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

ΛΕΞΕΙΣ-ΚΛΕΙΔΙΑ
ψηφιακός γραμματισμός, πολυμεσικές εφαρμογές, συνεργατικές εφαρμογές

Ένας στόχος των δραστηριοτήτων που υλοποιήσατε, αξιοποιώντας διάφορα προγράμματα, είναι να επισημάνουν τη σημασία του ψηφιακού γραμματισμού και των δεξιοτήτων συνεργασίας στη σύγχρονη εκπαίδευση αλλά και κοινωνία, καθώς και την ανάγκη για δημιουργική και αποτελεσματική χρήση των ψηφιακών εργαλείων και πόρων.

Ας μάθουμε...

Ο **ψηφιακός γραμματισμός** αναφέρεται στην ικανότητα ενός ατόμου να χρησιμοποιεί και να επικοινωνεί με τεχνολογίες πληροφορίας και επικοινωνίας (ΤΠΕ) με επιτυχία. Είναι πολύ περισσότερο από την απλή εξοικείωση με τον υπολογιστή ή το διαδίκτυο. Περιλαμβάνει την ικανότητα αναζήτησης, αξιολόγησης, κριτικής ανάλυσης και χρήσης πληροφοριών από διάφορες πηγές, καθώς και τη δημιουργία και κοινοποίηση περιεχομένου.

Χρησιμοποιήσατε διαφορετικές εφαρμογές για τη δημιουργία, επεξεργασία και διαμόρφωση **πολυμεσικού περιεχομένου** όπως κείμενα, εικόνες, βίντεο ή ήχο, και άλλες εφαρμογές που επιτρέπουν τη διάδραση με τον χρήστη, έχοντας τη δυνατότητα κάθε φορά να επιλέγετε, ανάμεσα από πολλά, τα κατάλληλα εργαλεία.

Η σημασία του ψηφιακού γραμματισμού είναι πολυσύνθετη και αφορά πολλούς τομείς της ζωής μας, πέρα από την εκπαίδευση.

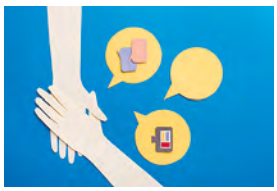
Η επαφή με αυτές τις εφαρμογές βοηθά στην ανάπτυξη δεξιοτήτων και σας επιτρέπει να εκφράζεστε και να μαθαίνετε με πιο δημιουργικό και αποτελεσματικό τρόπο.

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΑΤΟΜΙΚΗ

Αναφέρετε πλεονεκτήματα που εντοπίζετε από τη χρήση τέτοιων εφαρμογών.

Έπειτα, ακολουθήστε τον σύνδεσμο και λύστε την άσκηση.

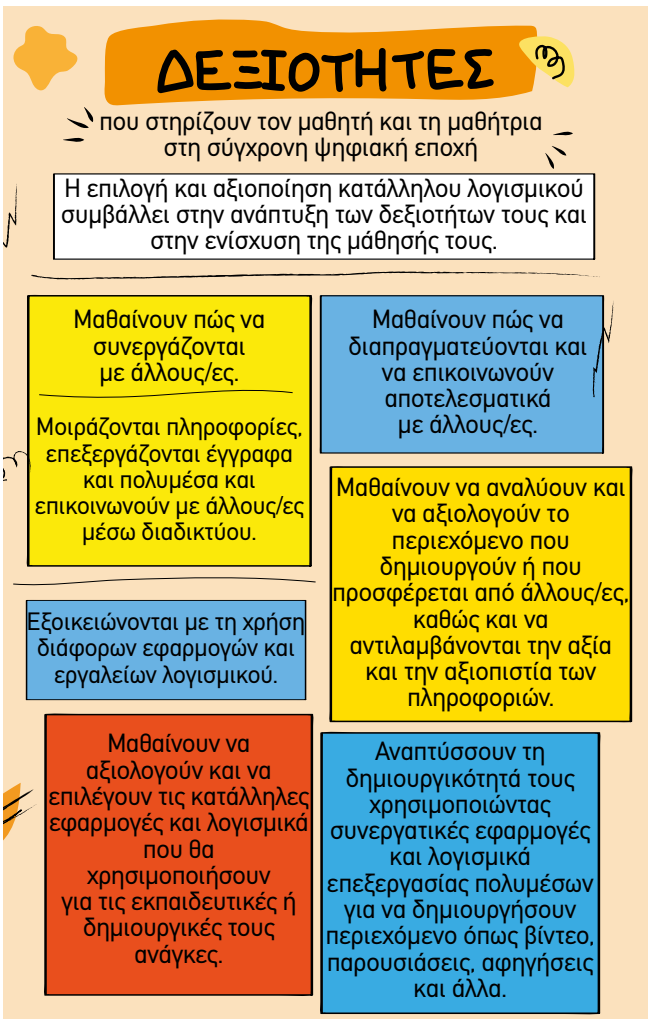
Πλεονεκτήματα εφαρμογών



Επίσης, γνωρίσατε πολλά εργαλεία για να μπορείτε να επιλέγετε τις κατάλληλες συνεργατικές εφαρμογές που σας επιτρέπουν να συνεργαστείτε με άλλους/ες από απόσταση για την επίλυση προβλημάτων, τη δημιουργία περιεχομένου ή την ανταλλαγή ιδεών.

Η ενασχόληση με αυτά τα προγράμματα εξοικειώνει τους μαθητές και τις μαθήτριες με τη χρήση ψηφιακών εργαλείων και τους/τις προετοιμάζει για τις απαιτήσεις του σύγχρονου κόσμου (Εικόνα 19.1).

Δείτε τις δραστηριότητες 1-3 στις σελίδες 212-213 στο τετράδιο εργασιών.



Εικόνα 19.1: Δεξιότητες που αναπτύσσονται κατά την ενασχόληση με πολυμεσικές και συνεργατικές εφαρμογές

Ας δούμε τι μάθαμε…

Ακολουθήστε τον σύνδεσμο, για να ολοκληρώσετε την άσκηση.

Μάθημα 19 - Έλεγχος γνώσεων

ΜΑΘΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΑ ΕΝΙΣΧΥΜΕΝΗΣ ΜΑΘΗΣΗΣ

ΛΕΞΕΙΣ-ΚΛΕΙΔΙΑ

μαθησιακό πρόγραμμα τεχνολογικά ενισχυμένης μάθησης

Παρατηρήστε την Εικόνα 20.1. Σε τι πιστεύετε ότι αναφέρεται; Δώστε της έναν τίτλο.

Τίτλος: .....

.....

.....

.....

Εικόνα 20.1

Στις φωτογραφίες που ακολουθούν, μαθητές/τριες κάνουν μάθημα γεωγραφίας. Σε ποια από τις δύο νομίζετε ότι οι μαθητές/τριες διευκολύνονται στο να μάθουν; Πώς το αιτιολογείτε;

Εικόνα 20.2: Μαθητές/τριες κάνουν μάθημα γεωγραφίας

α. χωρίς τη χρήση τεχνολογίας

β. με τη χρήση τεχνολογίας

.....

.....

.....

Ολοένα και περισσότερο οι εκπαιδευτικοί χρησιμοποιούν την τεχνολογία και τα εκπαιδευτικά προγράμματα προκειμένου να δημιουργήσουν κατάλληλα περιβάλλοντα που μπορούν να βοηθήσουν τους μαθητές και τις μαθήτριες να μάθουν καλύτερα και πιο διασκεδαστικά. Αυτά τα προγράμματα μπορεί να περιλαμβάνουν διάφορα ψηφιακά εργαλεία, παιχνίδια και εφαρμογές που σας επιτρέπουν να αλληλεπιδράτε με το περιεχόμενο του μαθήματος με τρόπο που σας ενθαρρύνει να εξερευνήσετε, να δοκιμάσετε και τελικά να μάθετε.

Συμφωνείτε με την παραπάνω άποψη; Πιστεύετε ότι τα προγράμματα που γνωρίσατε στις δύο προηγούμενες τάξεις σάς ωφέλησαν και σας βοήθησαν να μάθετε μέσα από αυτά;

.....

.....

.....

.....

Ας μάθουμε...

Το **«μαθησιακό πρόγραμμα τεχνολογικά ενισχυμένης μάθησης»** αναφέρεται σε ένα εκπαιδευτικό πρόγραμμα που χρησιμοποιεί τεχνολογία για να ενισχύσει τη διαδικασία της μάθησης. Περιλαμβάνει τη χρήση ψηφιακών εργαλείων, υπολογιστών, λογισμικού και άλλων τεχνολογικών μέσων για να βελτιώσει την παροχή εκπαίδευσης και την αποτελεσματικότητα της μάθησης.

Ενισχυμένη μάθηση

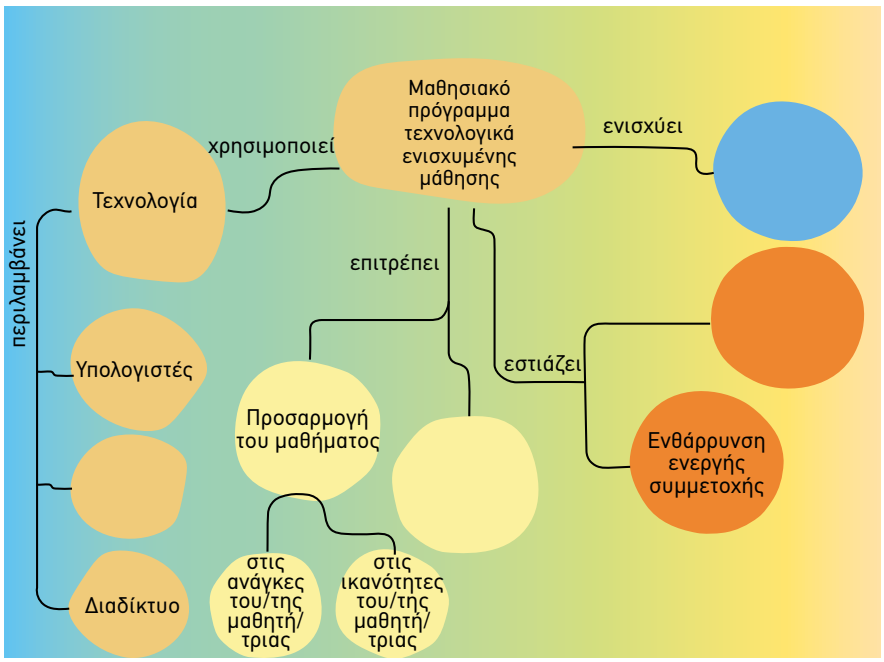
Τα μαθησιακά προγράμματα τεχνολογικά ενισχυμένης μάθησης μπορούν να περιλαμβάνουν διάφορες δραστηριότητες, όπως διαδραστικά μαθήματα, παιχνίδια μάθησης, προσομοιώσεις, διαδραστικά βίντεο και πολλά άλλα. Για παράδειγμα, μπορεί να χρησιμοποιηθούν προγράμματα προσομοίωσης για να δουν οι μαθητές/τριες πώς λειτουργούν φυσικά φαινόμενα, παιχνίδια μάθησης για να κατανοήσουν μαθηματικά και φυσικές αρχές ή ακόμα και εικονικές περιηγήσεις σε ιστορικά μνημεία και τοποθεσίες για να μάθουν για το παρελθόν.

Ο στόχος είναι να δημιουργηθεί μια πιο ενεργή, συμμετοχική και ενδιαφέρουσα διαδικασία μάθησης που εκμεταλλεύεται τις δυνατότητες της τεχνολογίας.

Επίσης, ενθαρρύνουν τη συνεργασία και την ομαδική εργασία μεταξύ των μαθητών/τριών.

Άσκηση

Συμπληρώστε τον παρακάτω εννοιολογικό χάρτη με τις λέξεις που δίνονται στο πλάι της σελίδας τοποθετώντας τες στην κατάλληλη θέση.



Διαδικασία μάθησης,

Λογισμικά / Εφαρμογές,

Συνεργασία,

Ανάπτυξη ψηφιακών δεξιοτήτων

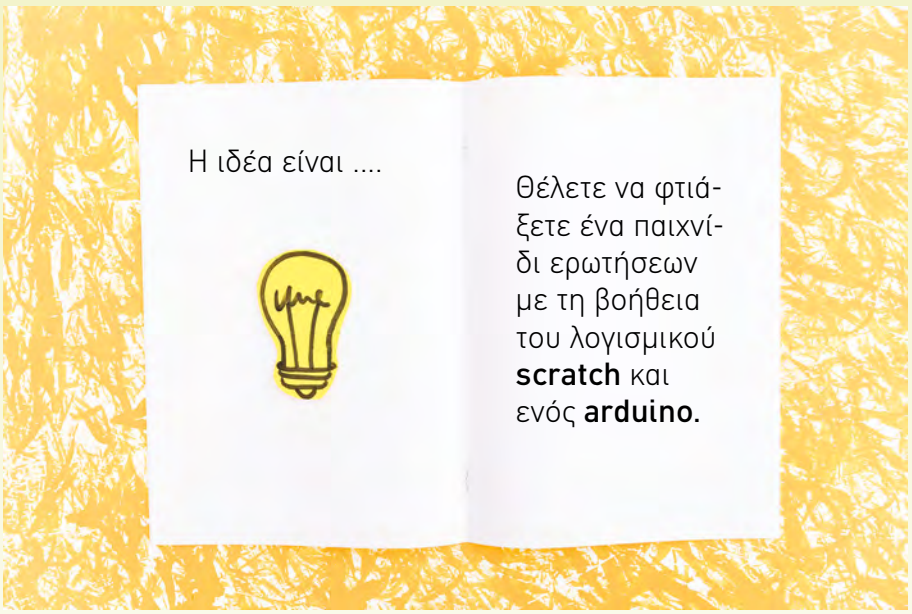
ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΟΜΑΔΙΚΗ

Σε αυτή τη δραστηριότητα καλείστε να αξιοποιήσετε τα προγράμματα και τα εργαλεία που έχετε διδαχθεί στις δύο προηγούμενες τάξεις, με σκοπό να σχεδιάσετε και να υλοποιήσετε ένα μαθησιακό πρόγραμμα τεχνολογικά ενισχυμένης μάθησης.

Συγκεκριμένα, εργαστείτε ομαδικά και προετοιμάστε μία διδασκαλία που απευθύνεται στους μαθητές/τριες της Α΄ Γυμνασίου για το μάθημα της πληροφορικής. Αφορά την Ενότητα 2, τα υπολογιστικά συστήματα και τις ψηφιακές συσκευές. Στόχος σας είναι οι μαθητές/τριες, μέσα από μία εκπαιδευτική δραστηριότητα, να γνωρίσουν προγραμματιστικά περιβάλλοντα υλικού προγραμματισμού και ρομποτικής.

Αρχικά, δημιουργήστε τις ομάδες σας. Προτείνεται η κάθε ομάδα να αποτελείται από τέσσερα μέλη.

Επίσης, αποφασίστε τον τρόπο που θα συνεργαστείτε. Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε ένα κοινόχρηστο έγγραφο από την υπηρεσία +γραφίς για να καταγράφετε τις προτάσεις σας, να επιλέξετε έναν ψηφιακό πίνακα ανακοινώσεων στον οποίο να αναρτάτε χρήσιμο υλικό, να φτιάξετε ένα ημερολόγιο εργασιών στο οποίο να καταχωρίσετε τις εργασίες ανά μέλος και να σημειώνετε την πορεία ολοκλήρωσής τους, να επικοινωνείτε με τα εργαλεία συνομιλίας της πλατφόρμας eclass κ.ά.



Δημιουργήστε ένα παιχνίδι, σαν ένα κουίζ ερωτήσεων, χρησιμοποιώντας ένα arduino. Το arduino λειτουργεί δίνοντας ανατροφοδότηση, δηλαδή ανάβει φως σε led ανάλογα με την απάντηση του παίκτη. Ο κώδικας σε scratch ελέγχει την απάντηση του παίκτη και στέλνει το αντίστοιχο σήμα στο arduino.

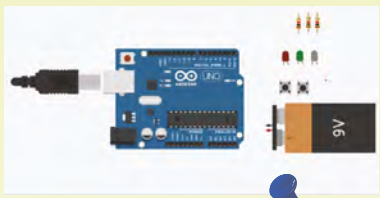
Καταγράψτε τις προδιαγραφές και τις απαιτήσεις του προβλήματος. Δηλαδή, θέστε κάποια ερωτήματα για το δικό σας παιχνίδι και κάντε προτάσεις, ώστε να αποφασίσετε τις λεπτομέρειες.

Ακολουθήστε τον σύνδεσμο για να θυμηθείτε τις έννοιες.

Προδιαγραφές και Απαιτήσεις προβλήματος

Για παράδειγμα:

- Ποιο θα είναι το θέμα του παιχνιδιού που θα φτιάξετε;
- Από πόσες ερωτήσεις θα αποτελείται; (Μέχρι 10 είναι αρκετές).
- Ποιες θα είναι οι πιθανές απαντήσεις; Αν πληκτρολογεί ο παίκτης/η παίκτρια την απάντηση, θα είναι ΝΑΙ/ΟΧΙ; Αν υπάρχουν πολλές απαντήσεις, θα πληκτρολογεί το γράμμα της σωστής π.χ. α ή β, ή θα είναι αριθμοί π.χ. 1 ή 2 κτλ.;
- Στο κομμάτι του υλικού, πρέπει να σκεφτείτε τον εξοπλισμό που χρειάζεστε. Θα υπάρχει ένα λαμπάκι που θα ανάβει σε κάθε σωστή απάντηση. Μπορεί όμως να υπάρχει ένα λαμπάκι για τη λανθασμένη απάντηση. Ή ακόμη, δύο λαμπάκια με διαφορετικό χρώμα για την καθε περίπτωση. Θα αναβοσβήνει ή θα ανάβει για κάποια δευτερόλεπτα; Και πόσα θα είναι αυτά; Θα ακούγεται κάποιος ήχος όταν χάνει ο παίκτης, όταν κερδίζει ο παίκτης, ίσως και στις δύο περιπτώσεις;
- Μετά τον προσδιορισμό του προβλήματος, κάντε μία έρευνα στο διαδίκτυο σχετικά:
  - με το λογισμικό που πρέπει να εγκαταστήσετε στον υπολογιστή σας για να τον συνδέσετε με το arduino.
  - με τον εξοπλισμό που πρέπει να διαθέτετε για να υλοποιήσετε το παιχνίδι (π.χ. Τι χρώμα θα είναι το λαμπάκι; Το διαθέτετε; Τι καλώδια χρειάζεστε; Το arduino θα συνδέεται με ρεύμα ή χρειάζεστε μπαταρία;).
  - με άλλα παραδείγματα ώστε να πάρετε ιδέες τόσο για τη συνδεσμολογία όσο και για τις εντολές που χρειάζεστε.



Μην ξεχνάτε να αξιοποιείτε τα εργαλεία που σας βοηθούν να εργάζεστε συνεργατικά.

Στην περίπτωση που το σχολείο σας δεν διαθέτει τον απαραίτητο εξοπλισμό για την υλοποίηση του παιχνιδιού σας, ακολουθήστε την ίδια διαδικασία και υλοποιήστε το με τη βοήθεια κάποιου προγράμματος προσομοίωσης, όπως είναι το Tinkercad. Ορίστε ένα μέλος υπεύθυνο για τον σχεδιασμό του κυκλώματος, ώστε να εγγραφεί στην εφαρμογή και να δημιουργήσει λογαριασμό χρήστη.

- Καταγράψτε τις ερωτήσεις που θα έχει το παιχνίδι που σχεδιάζετε, τις πιθανές απαντήσεις ανάλογα με τον τύπο των ερωτήσεων (αν είναι τύπου Σωστό-Λάθος, πολλαπλών απαντήσεων κτλ.) και τη σωστή απάντηση. Η θεματολογία είναι ελεύθερη.

Κάποιες προτάσεις είναι οι εξής:

Ζητήματα ασφαλούς χρήσης διαδικτύου (κακόβουλα προγράμματα, ιδιωτικότητα, προστασία προσωπικών δεδομένων, διαδικτυακές απάτες κ.ά.).

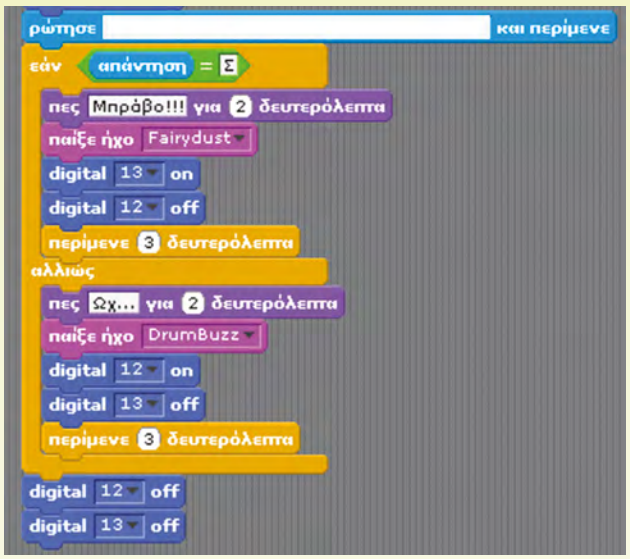
Εθισμός στο διαδίκτυο και τα παιχνίδια.

Βασικές έννοιες πληροφορικής.

Προστασία του περιβάλλοντος και περιβαλλοντική αγωγή.

Χόμπι (φυσική αγωγή και αθλήματα, κινηματογράφος, μουσική κτλ.).

- Το επόμενο βήμα είναι η κατασκευή του παιχνιδιού. Ήρθε η ώρα για λίγη δράση! Έχετε εγκαταστήσει το λογισμικό, έχετε βρει τον απαραίτητο εξοπλισμό, έχετε τις ερωτήσεις καταγεγραμμένες, οπότε τώρα που έχετε μελετήσει πώς λύνεται ένα πρόβλημα σαν κι αυτό (Πώς θα φτιάξω ένα παιχνίδι με το arduino;), λύστε το!
  - Συνδυάστε ό,τι μάθατε,
  - γράψτε τις κατάλληλες οδηγίες στο S4A (Εικόνα 20.3),
  - κάντε τη συνδεσμολογία,
  - συνδέστε το arduino στον υπολογιστή σας και
  - δοκιμάστε το (Εικόνα 20.4).



Στο συγκεκριμένο παράδειγμα, η πρόταση που εμφανίζεται είναι Σωστή, οπότε θα εμφανιστεί το μήνυμα Μπράβο μαζί με τον ήχο Fairydust, ενώ θα ανάψει το led που συνδέεται στην ψηφιακή είσοδο 13 του arduino. Μετά από 3 δευτερόλεπτα θα σβήσει. Στην περίπτωση λανθασμένης απάντησης, θα ανάψει για 3 δευτερόλεπτα το led που συνδέεται στην είσοδο 12 και θα ακουστεί ο ήχος DrumBuzz.

Εικόνα 20.3: Παράδειγμα υλοποίησης μίας ερώτησης.

Ακολουθήστε τον σύνδεσμο και δοκιμάστε το παιχνίδι ερωτήσεων.

Παιχνίδι ερωτήσεων

Δείτε τις δραστηριότητες 1-4 στις σελίδες 214-215 στο τετράδιο εργασιών.

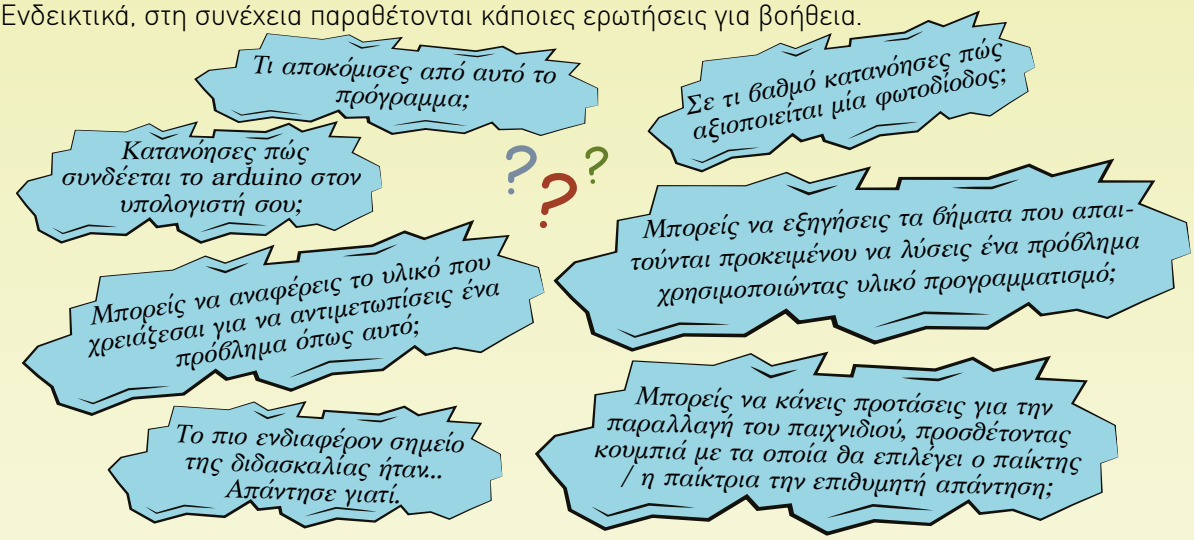
Δείτε την άσκηση 1 στη σελίδα 214 στο τετράδιο εργασιών.

Εικόνα 20.4: Γράφοντας τον κώδικα και δοκιμάζοντάς τον.

- Αφού φτιάξετε το παιχνίδι, πριν το δώσετε στους μαθητές/στις μαθήτριες να το παίξουν, κάντε δοκιμές ή τυχόν αλλαγές. Μπορείτε να ανταλλάξετε παιχνίδια με τις υπόλοιπες ομάδες και να προτείνετε διορθώσεις. Επίσης, ανατρέξτε στις αρχικές απαιτήσεις του παιχνιδιού και ελέγξτε αν είσαστε συνεπείς σε αυτά που είχατε ορίσει.
- Στο επόμενο στάδιο, προετοιμάστε το υλικό που θα διανείμετε στους μαθητές/στις μαθήτριες. Εμπνευστείτε από υλικό του διαδικτύου που θα αναζητήσετε (π.χ. το φυλλάδιο «ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΟ ARDUINO» από την JODYCULKIN) και δημιουργήστε ένα δικό σας comic, που να περιγράφει τα βήματα που ακολουθήσατε προκειμένου να υλοποιήσετε αυτό το παιχνίδι και πληροφορίες που θέλετε να γνωρίζουν σχετικά με τη λειτουργία του arduino και τις λεπτομέρειες τόσο του υλικού όσο και του κώδικα.
- Ετοιμάστε μία πολύ σύντομη παρουσίαση στην οποία να αναφέρετε την πορεία της διδασκαλίας σας, το αντικείμενο που θα διδάξετε και τους στόχους που θέσατε ως ομάδα, για να το προβάλετε στην αρχή της διδασκαλίας σας.
- Σχεδιάστε δραστηριότητες στην e-me content που βοηθούν στην κατανόηση των εννοιών της διδασκαλίας σας. Για παράδειγμα, δημιουργήστε ένα κουίζ ερωτήσεων για να ελέγξετε την εμπέδωση, φτιάξτε κάρτες με τις εντολές και περιγραφή της λειτουργίας αυτών και έπειτα δώστε μία άσκηση «σύρε και άφησε» ώστε να βάλουν τις εντολές του έργου στη σωστή σειρά ή «συμπλήρωσης κενού» ώστε να ολοκληρώσουν τις εντολές για να είναι σωστές κτλ. Μπορείτε ακόμη να πάρετε ανατροφοδότηση από τους/τις μαθητές/τριες παίζοντας όλοι μαζί ένα παιχνίδι που θα φτιάξετε, π.χ. με την εφαρμογή kahoot ή wordwall.
- Ζητήστε από τους/τις μαθητές/τριες να πειραματιστούν με το παιχνίδι κάνοντας κάποιες τροποποιήσεις. Για παράδειγμα, να προσθέσουν επιπλέον λαμπάκι, αν υπάρχει μόνο ένα, που να ανάβει στη λανθασμένη απάντηση, να προσθέσουν κουμπιά επιλογής της απάντησης κτλ. Μέσα από τις αλλαγές, μπορείτε να μιλήσετε για τις λεπτομέρειες του υλικού αλλά και για την κωδικοποίηση και το προγραμματιστικό περιβάλλον.
- Χρησιμοποιήστε το εργαλείο ερωτηματολόγιο από την ηλεκτρονική τάξη eclass (ή το google forms) για να δημιουργήσετε μία ρουμπρίκα, προκειμένου να συλλέξετε πληροφορίες για την αποτελεσματικότητα της διδασκαλίας σας και ζητήστε από τους μαθητές και τις μαθήτριες που παρακολούθησαν να το απαντήσουν. Οι ερωτήσεις σας να αφορούν την παρουσίαση του παιχνιδιού, πόσο βοηθητικό ήταν

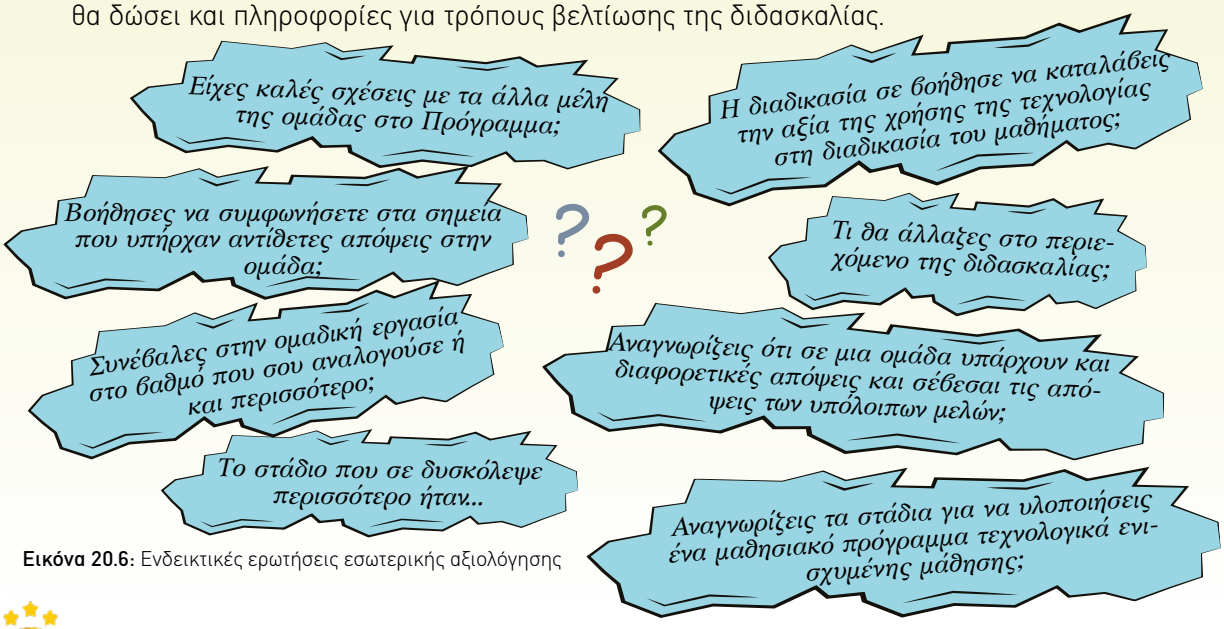
το συνοδευτικό υλικό, αν οι δραστηριότητες που υλοποίησαν βοήθησαν στην κατανόηση των εννοιών, αλλά και αν μία διδασκαλία με τη χρήση της τεχνολογίας βοήθησε τους μαθητές/τις μαθήτριες περισσότερο στην κατανόηση συγκριτικά με μία παραδοσιακή διδασκαλία, και τέλος πώς αξιολογούν συνολικά τη διδασκαλία της ενότητας από μεγαλύτερους/ες μαθητές/τριες.

- Θυμηθείτε από τις προηγούμενες τάξεις του γυμνασίου πώς οργανώνεται μία ρουμπρίκα αξιολόγησης. Ενδεικτικά, στη συνέχεια παραθέτονται κάποιες ερωτήσεις για βοήθεια.



Εικόνα 20.5: Ενδεικτικές ερωτήσεις αξιολόγησης της διδασκαλίας

- Ομοίως, δημιουργήστε μία ρουμπρίκα εσωτερικής αξιολόγησης της ομάδας σας. Μέσα από αυτά τα φύλλα αξιολόγησης ο καθένας/η καθεμιά θα απαντήσει σε ερωτήσεις αξιολογώντας τις γνώσεις και τις εμπειρίες που αποκόμισε από αυτή τη διαδικασία, θα αξιολογήσει τα μέλη της ομάδας του/της, αλλά θα δώσει και πληροφορίες για τρόπους βελτίωσης της διδασκαλίας.



Εικόνα 20.6: Ενδεικτικές ερωτήσεις εσωτερικής αξιολόγησης

Ας δούμε τι μάθαμε...

Ακολουθήστε τον σύνδεσμο, για να ολοκληρώσετε την άσκηση.

Μαθήματα 20 - 23
- Έλεγχος γνώσεων

Σύνοψη ενότητας

Ο παγκόσμιος ιστός έχει εξελιχθεί, από τις στατικές ιστοσελίδες που είχε στην αρχική του φάση στην εποχή της αλληλεπίδρασης του Web 2.0, όπου οι χρήστες συμμετέχουν ενεργά στη δημιουργία περιεχομένου. Η σημασία της κοινότητας και της συνεργασίας στον διαδικτυακό χώρο είναι μεγάλη, γι' αυτό δημιουργήθηκαν διάφορες μορφές συλλογικής δημιουργίας περιεχομένου, όπως τα wikis και τα ιστολόγια (blogs).

Το Πανελλήνιο Σχολικό Δίκτυο (ΠΣΔ) επιτρέπει στους χρήστες να δημιουργούν ιστολόγια για να μοιράζονται τις σκέψεις τους με την κοινότητα, να εκφράζονται και να αλληλεπιδρούν με άλλους χρήστες στο διαδίκτυο. Επίσης, προσφέρει στα μέλη του τη δυνατότητα να δημιουργούν κοινότητες και ομάδες. Οι χρήστες έχουν τη δυνατότητα να επικοινωνούν απευθείας, να δημιουργούν λίστες φίλων και να συμμετέχουν σε διάφορες δραστηριότητες όπως η παρουσίαση ιστολογίων και ο διάλογος σε χώρους συζήτησης (forum) που δημιουργούν οι κοινότητες.

Επιπλέον, τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης προσφέρουν έναν εύκολο τρόπο για τη διατήρηση και τη δημιουργία νέων κοινωνικών σχέσεων. Οι χρήστες μπορούν να συνδέονται με φίλους, συγγενείς και άλλους ανθρώπους ανά τον κόσμο και να μοιράζονται τις σκέψεις τους, τις φωτογραφίες τους και τις εμπειρίες τους, προσφέροντας έναν τρόπο έκφρασης. Στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης, οι χρήστες δημιουργούν και μοιράζονται περιεχόμενο, συμμετέχουν σε συζητήσεις και συνεργάζονται χρησιμοποιώντας τις πλατφόρμες.

Ένας ψηφιακός πίνακας ανακοινώσεων αποτελεί ένα εξαιρετικά χρήσιμο εργαλείο που μπορεί να ενισχύσει τη συλλογή, την οργάνωση και την κατανόηση των πληροφοριών σχετικά με ένα θέμα. Οι ανακοινώσεις του μπορεί να περιλαμβάνουν άρθρα, ειδήσεις, οπτικοακουστικό υλικό ή διάφορες απόψεις προς σχολιασμό. Είναι σημαντικό να κατανοήσετε ότι δεν αρκεί μόνο να αναζητάτε πληροφορίες, αλλά είναι απαραίτητο να τις οργανώνετε, να τις ερμηνεύετε και να τις χρησιμοποιείτε για να δημιουργήσετε κάτι νέο, σαν να βρίσκετε τα κομμάτια που ταιριάζουν σε ένα παζλ. Οι φυλλομετρητές ιστοσελίδων παρέχουν στους χρήστες τη δυνατότητα συλλογής ιστοτόπων, αφού μπορούν να αποθηκεύουν και να οργανώνουν ιστοσελίδες που τους αρέσουν ή θέλουν να επισκεφτούν ξανά στο μέλλον. Αυτό τους επιτρέπει να διατηρούν μια οργανωμένη συλλογή πληροφοριών και να τις μοιράζονται με άλλους για συνεργασία σε έργα ή για ανταλλαγή ιδεών. Υπάρχουν αντίστοιχα εργαλεία που εξυπηρετούν αυτό τον σκοπό.

Τέλος, τα μαθησιακά προγράμματα τεχνολογικά ενισχυμένης μάθησης παρέχουν εκπαιδευτικές εμπειρίες που είναι διαδραστικές, προσαρμοσμένες στις ανάγκες των μαθητών/τριών και προωθούν την ενεργό συμμετοχή και την επίλυση προβλημάτων. Οι στόχοι τους περιλαμβάνουν τη βελτίωση της αποτελεσματικότητας της εκπαίδευσης, τη διευκόλυνση της πρόσβασης στη γνώση και την ενίσχυση των δεξιοτήτων των μαθητών σε τομείς όπως η κριτική σκέψη, η δημιουργικότητα και η συνεργασία.

Θέματα για συζήτηση

1. Πώς μπορεί να επηρεάσει η τεχνολογική εξέλιξη τον τρόπο με τον οποίο αντιλαμβανόμαστε και χρησιμοποιούμε το διαδίκτυο;
2. Ποια είναι τα πλεονεκτήματα και ποιες οι προκλήσεις του Web 2.0; Πώς μπορεί να επηρεάσει την καθημερινή ζωή και την εκπαίδευση;
3. Ποιος είναι ο ρόλος των ιστολογίων στην προώθηση της δημιουργικότητας και της επικοινωνίας στον διαδικτυακό χώρο;
4. Ποιες είναι οι ηθικές και νομικές πτυχές που συνδέονται με τη δημιουργία περιεχομένου στο διαδίκτυο, ιδιαίτερα σε σχέση με την αποδοχή και την εμπιστοσύνη των χρηστών; Υπάρχουν ευθύνες που απορρέουν από τη συμπεριφορά τους στο διαδίκτυο; Για παράδειγμα, ζητήματα ανωνυμίας και ιδιωτικότητας, πνευματικής ιδιοκτησίας κτλ.
5. Γιατί υπάρχει όριο ηλικίας κατά τη διαδικασία δημιουργίας λογαριασμού στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης; Ποιοι κίνδυνοι υπάρχουν για τα παιδιά;
6. Πώς μπορούμε να διαχειριστούμε την πληθώρα πληροφοριών που παρέχονται μέσω των μέσων κοινωνικής δικτύωσης;
7. Πώς μπορούμε να διατηρήσουμε την ιδιωτικότητά μας και να αποφύγουμε τους κινδύνους του διαδικτύου όταν συμμετέχουμε σε κοινότητες και χρησιμοποιούμε τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης;
8. Πώς μπορεί το ΠΣΔ και τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης να βοηθήσουν στην εκπαιδευτική διαδικασία και στη διασύνδεση μεταξύ μαθητών και εκπαιδευτικών; Δώστε παραδείγματα.
9. Η ενσωμάτωση της τεχνολογίας στην εκπαίδευση πιστεύετε ότι αυξάνει τον κίνδυνο της υπερεξάρτησης των μαθητών/τριών από τα ψηφιακά μέσα; Πώς μπορεί να αποφευχθεί αυτός ο κίνδυνος;
10. Η χρήση μαθησιακών προγραμμάτων τεχνολογικά ενισχυμένης μάθησης πιστεύετε ότι είναι επικίνδυνη για την ανάπτυξη των κοινωνικών δεξιοτήτων των μαθητών/τριών;
11. Πιστεύετε ότι υπάρχει κάποιος κίνδυνος αποκλεισμού ενός μαθητή/μίας μαθήτριας που δεν γνωρίζει καλά την τεχνολογία, σε ένα περιβάλλον τεχνολογικά ενισχυμένης μάθησης, εάν δεν έχει τις απαραίτητες δεξιότητες ή την ανάλογη εμπειρία για να χρησιμοποιήσει την τεχνολογία που χρησιμοποιείται στην τάξη; Ποιοι είναι οι λόγοι που μπορεί να οδηγήσουν σε αυτό το πρόβλημα; Προτείνετε μέτρα για την αντιμετώπιση αυτού του κινδύνου.

ΘΕΜΑΤΙΚΟ ΠΕΔΙΟ 5

Ψηφιακές Τεχνολογίες και Κοινωνία

ΕΝΟΤΗΤΑ 1: ΨΗΦΙΑΚΗ ΠΟΛΙΤΟΤΗΤΑ

- Περιγράφω την ψηφιακή δημοκρατία και τις έξυπνες πόλεις και συζητώ για την άσκηση πολιτικών δικαιωμάτων μέσω των ψηφιακών τεχνολογιών
- Χρησιμοποιώ ρυθμίσεις που διαφυλάσσουν την ιδιωτικότητά μου κατά τη χρήση του διαδικτύου
- Διαχειρίζομαι τη διαδικτυακή φήμη και προστατεύω τα πνευματικά δικαιώματα στα έργα που δημοσιεύω στο διαδίκτυο

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

- Αναλύω τις επιπτώσεις των διασυνοριακών υπηρεσιών και αξιολογώ τον τρόπο που οι ΨΤ επηρεάζουν τη ζωή μου
- Επικοινωνώ και συνεργάζομαι εκτιμώντας την ποικιλομορφία και τη διαπολιτισμικότητα στο διαδίκτυο
- Μελετώ αλγορίθμους που έχουν σχέση με την ΤΝ βλέπω με κριτική σκέψη τις επιπτώσεις της αυτοματοποίησης
- Δημιουργώ ηλεκτρονικά έργα τέχνης και συζητώ για μελλοντικές τεχνολογικές καινοτομίες και τις επιπτώσεις τους

ΜΑΘΗΜΑ 24

ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ ΣΤΑ ΚΟΙΝΑ ΚΑΙ ΑΣΚΗΣΗ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΔΙΚΑΙΩΜΑΤΩΝ ΜΕΣΩ ΤΩΝ ΨΗΦΙΑΚΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ

Η πόλη σας διαθέτει, από τις αρχές του χρόνου, ένα αστικό λεωφορείο χωρίς οδηγό. Περιγράψτε πώς αισθάνεστε βλέποντας κενή τη θέση του οδηγού.

SMART ISN'T JUST FOR CITIES. IT'S FOR EVERYONE.

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

ΛΕΞΕΙΣ-ΚΛΕΙΔΙΑ

έξυπνη πόλη, ψηφιακή ταυτότητα, ψηφιακή ψηφοφορία, ταξινομική ψήφος, κώδικας δεοντολογικής συμπεριφοράς στο διαδίκτυο (netiquette)

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ

Για να ξεκουραστούμε στον περίπατό μας χρησιμοποιούμε το παγκάκι. Πολλές φορές όμως θέλουμε κατά τη διάρκεια του διαλείμματος να διαβάσουμε τις ειδήσεις, όμως δεν έχουμε δεδομένα στο κινητό μας. Το έξυπνο παγκάκι μπορεί να μας βοηθήσει! Μπορεί να μας δώσει πρόσβαση στο διαδίκτυο μέσω του δωρεάν Wi-Fi που μας παρέχει ο δήμος της περιοχής στην οποία κατοικούμε, εργαζόμαστε κ.λπ.

Ας μάθουμε...

Μια **έξυπνη πόλη** αποτελεί έναν τόπο όπου οι ψηφιακές τεχνολογίες (π.χ. αισθητήρες, κάμερες, δίκτυα επικοινωνίας κ.ά.) εφαρμόζονται εκτεταμένα και με έξυπνο τρόπο για να καταστούν οι υποδομές και τα βασικά στοιχεία της (όπως η διοίκηση, η εκπαίδευση, η υγεία, η ασφάλεια, οι μεταφορές, η ενέργεια, το νερό και ο έλεγχος του περιβάλλοντος) πιο έξυπνα, διασυνδεδεμένα και αποδοτικά. Αυτή η προσέγγιση στοχεύει στην ουσιαστική βελτίωση της καθημερινής ζωής των πολιτών, προωθώντας την ανάπτυξη κοινοτήτων με βάση τη γνώση, τη μείωση του ψηφιακού χάσματος μέσα στην πόλη και την απλοποίηση της παροχής δημόσιων και ιδιωτικών υπηρεσιών σε όλες τις περιοχές. Χαρακτηριστικό παράδειγμα έξυπνης πόλης συνιστά η πόλη των Τρικάλων (Δήμος Τρικκαίων).

Κορυφαίες έξυπνες πόλεις στον κόσμο για το 2023

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΑΤΟΜΙΚΗ

Στο έξυπνο παγκάκι για το οποίο συζητήσαμε παραπάνω, τι άλλες λειτουργίες θα προσθέτατε για να διευκολύνετε τους συμπολίτες σας; Καταγράψτε τις απόψεις σας.

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

Σκεφτήκατε ποτέ πώς η τεχνολογία μπορεί να βοηθήσει τους πολίτες να συμμετέχουν πιο ενεργά στις αποφάσεις που αφορούν την πόλη τους; Πώς θα μπορούσε να γίνει αυτό σε μια έξυπνη πόλη; Καταγράψτε τις απόψεις σας.

.....

.....

.....

.....

Στην κατάταξη του 2023 αρκετές από τις πιο «έξυπνες» πόλεις ανήκουν στην Ευρώπη. Την πρωτιά κατέχει η Ζυρίχη και ακολουθούν το Όσλο στη 2η θέση, η Κοπεγχάγη στην 4η θέση και η Λωζάνη στην 5η θέση. Η δεκάδα ολοκληρώνεται με το Λονδίνο, το Ελσίνκι, τη Γενεύη και τη Στοκχόλμη.

Ας μάθουμε...

Μια έξυπνη πόλη χρησιμοποιεί τις Ψηφιακές Τεχνολογίες (ΨΤ) για να βελτιώσει την αποδοτικότητα, την ποιότητα ζωής και να ενθαρρύνει τη δημοκρατική λήψη αποφάσεων και την ενεργή συμμετοχή των πολιτών. Οι έξυπνες πόλεις χρησιμοποιούν τεχνολογίες όπως αισθητήρες, δίκτυα επικοινωνίας και πλατφόρμες δεδομένων για να καταστούν πιο οργανωμένες, ασφαλείς και βιώσιμες.

Είσαστε ενεργός χρήστης των μέσων κοινωνικής δικτύωσης; Σκεφτήκατε ποτέ ποιες πληροφορίες σας μπορεί να υπάρχουν διαθέσιμες στο διαδίκτυο και πώς αυτές επηρεάζουν την ψηφιακή σας ταυτότητα; Υπάρχει -κατά τη γνώμη σας- τρόπος να προστατευτείτε από κακόβουλες ενέργειες (π.χ. διασπορά ψευδών ειδήσεων, υποκλοπή ψηφιακής ταυτότητας κ.ά.); Καταγράψτε τις απόψεις σας.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Ας θυμηθούμε...

Η διαχείριση της διαδικτυακής φήμης αφορά τον τρόπο που το άτομο παρουσιάζεται και γίνεται αντιληπτό στο διαδίκτυο. Συμπεριλαμβάνει την ενσυνείδητη διαχείριση και ρύθμιση των δημοσιεύσεων, φωτογραφιών, σχολίων και άλλων ψηφιακών αποτυπωμάτων που ένα άτομο αφήνει στο διαδίκτυο, προκειμένου να δημιουργήσει μια θετική εικόνα για τον εαυτό του και να προστατεύσει την προσωπική του ιδιωτικότητα.

Ψηφιακή ταυτότητα

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΑΤΟΜΙΚΗ

Αναζητήστε στο διαδίκτυο πληροφορίες για κάποιο γνωστό σας πρόσωπο. Σημειώστε τα στοιχεία που δεν γνωρίζατε για το συγκεκριμένο άτομο. Συζητήστε με τους/τις συμμαθητές/τριές σας τα ευρήματά σας και ανταλλάξτε απόψεις.

Πώς θα αισθανόσασταν αν κάποιος έκλεβε την ψηφιακή σας ταυτότητα και τη χρησιμοποιούσε για διαφήμιση προϊόντων (χωρίς τη συναίνεσή σας) ή ακόμη χειρότερα, για κυβερνοεπιθέσεις; Καταγράψτε τις απόψεις σας.

.....

.....

.....

.....

.....

Ας μάθουμε...

Η **υποκλοπή** της ψηφιακής ταυτότητας αφορά την παράνομη απόκτηση και χρήση προσωπικών δεδομένων κάποιου άλλου, όπως το όνομα, το email, τον αριθμό κοινωνικής ασφάλισης ή τραπεζικού λογαριασμού, για σκοπούς που μπορεί να περιλαμβάνουν την απάτη, τη διαφήμιση προϊόντων ή ακόμη και τον σχεδιασμό κυβερνοεπιθέσεων. Αυτό συμβαίνει συχνά χωρίς τη γνώση ή τη συναίνεση του θύματος και μπορεί να οδηγήσει σε σοβαρές προσωπικές ή οικονομικές επιπτώσεις.

Χθες σημειώθηκε κυβερνοεπίθεση τόσο στο σχολείο σας όσο και στα γραφεία του αθλητικού συλλόγου στον οποίο ανήκετε. Γιατί πιστεύτε ότι έγινε κυβερνοεπίθεση σε αυτές τις δύο δομές; Τι είναι αυτό που αναζητούν οι χάκερς; Καταγράψτε τις απόψεις σας.

Κυβερνοεπίθεση στο σχολείο	**Κυβερνοεπίθεση στην αθλητική ομάδα**
.....	.....
.....	.....
.....	.....

Οι κυβερνοεπιθέσεις σε νευραλγικές δομές όπως νοσοκομεία, υπουργεία, δημόσιες υπηρεσίες, σχολικές μονάδες, πανεπιστήμια, αθλητικούς συλλόγους κ.ά. μπορεί να προκαλέσουν σημαντική αναστάτωση, υλική και οικονομική ζημιά, ακόμα και να κινδυνεύσουν ζωές, καθώς μπορεί να γίνει κλοπή ευαίσθητων προσωπικών δεδομένων, διακοπή λειτουργιών κ.λπ.

Παραδείγματα κυβερνοεπιθέσεων

Ας μάθουμε...

Η **κυβερνοεπίθεση** είναι μια επιθετική δράση μέσω του διαδικτύου, στοχεύοντας στην παραβίαση των ψηφιακών συστημάτων μιας οργάνωσης, ομάδας ή ατόμου. Μπορεί να περιλαμβάνει την κλοπή ευαίσθητων δεδομένων, την παρεμπόδιση της λειτουργίας των συστημάτων ή ακόμη την πρόκληση ζημιών στις ψηφιακές υποδομές.

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΑΤΟΜΙΚΗ

Πώς θα ασφαλίσετε τα προσωπικά σας δεδομένα από μία κυβερνοεπίθεση. Προτείνετε τρόπους με τους οποίους θα προφυλαχτείτε.

.....

.....

.....

.....

Ας μάθουμε...

Οι **προσομοιωτές** κυβερνοασφάλειας είναι λογισμικά που προσομοιώνουν κυβερνοεπιθέσεις και αμυντικές στρατηγικές, επιτρέποντας στους χρήστες να εκπαιδεύονται στην ανίχνευση και αντίδραση σε κυβερνοαπειλές. Χρησιμοποιούνται σε εκπαιδευτικούς οργανισμούς και επιχειρήσεις για την εκμάθηση τεχνικών κυβερνοασφάλειας και περιλαμβάνουν αλληλεπιδραστικά σενάρια για πρακτική εφαρμογή και βαθύτερη κατανόηση των κυβερνοεπιθέσεων και των μεθόδων προστασίας.

Για τον καλύτερο έλεγχο και διαχείριση της ψηφιακής σας ταυτότητας, χρησιμοποιείτε μία κοινή μηχανή αναζήτησης ή μία μηχανή αναζήτησης που σέβεται την ιδιωτικότητά σας; Αναφέρετε ένα παράδειγμα από κάθε κατηγορία.

.....

.....

.....

Η χρήση **VPN** (Virtual Private Network) είναι σημαντική, ειδικά όταν συνδεόμαστε σε δημόσια Wi-Fi δίκτυα, καθώς μας βοηθάει να προστατεύσουμε την ψηφιακή μας ταυτότητα αποτρέποντας την παρακολούθηση και την παραβίαση των δεδομένων μας. Επιπλέον, υπάρχουν κίνδυνοι όταν χρησιμοποιούμε δωρεάν διαδικτυακά παιχνίδια ή επισκεπτόμαστε δικτυακούς τόπους που δεν διαχειρίζονται σύννομα την ιδιωτικότητα, όπως η παραβίαση των προσωπικών μας στοιχείων και η έκθεσή μας σε κυβερνοεπιθέσεις.

Ας μάθουμε...

Η χρήση ασφαλών περιηγητών, η κρυπτογράφηση των συνθηματικών, η επιλογή VPN για ανώνυμη περιήγηση και η προσοχή στους κινδύνους των δωρεάν παιχνιδιών και τόπων, είναι βασικά βήματα για να διατηρήσουμε ασφαλή τα προσωπικά μας δεδομένα και την ιδιωτικότητά μας. Η ενημέρωση και η σωστή χρήση των ψηφιακών εργαλείων μάς βοηθούν να πλοηγηθούμε με ασφάλεια στον ψηφιακό κόσμο.

Με ποιον τρόπο ψηφίζετε στις εκλογές για τη σύνθεση των πενταμελών ή του δεκαπενταμελούς στο σχολείο σας; Μπορείτε να περιγράψετε πώς θα μπορούσε να είναι η ψηφοφορία με τη χρήση ψηφιακών συσκευών και του διαδικτύου; Καταγράψτε τις απόψεις σας.

.....

.....

.....

.....

Η ψηφιακή ψηφοφορία αναφέρεται στη διαδικασία ψηφοφορίας που διεξάγεται διαδικτυακά, όπου οι ψηφοφόροι μπορούν να ψηφίσουν μέσω ηλεκτρονικών συστημάτων, συνήθως μέσω υπολογιστών ή κινητών τηλεφώνων.

Ψηφιακή ψηφοφορία

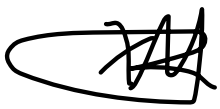
Ας μάθουμε...

Η **ψηφιακή ψηφοφορία** είναι μια διαδικασία που μπορεί να γίνει ασφαλής και αξιόπιστη χάρη στη χρήση προηγμένων τεχνολογιών, όπως η κρυπτογράφηση και η ψηφιακή υπογραφή. Η κρυπτογράφηση εξασφαλίζει την ασφαλή μετάδοση δεδομένων και διαφυλάσσει την ιδιωτικότητα της ψήφου, ενώ οι ψηφιακές υπογραφές και πιστοποιητικά εγγυώνται την ακεραιότητα και την ανωνυμία των ψηφοφόρων. Μέσω αυτών των τεχνολογιών, η ψηφοφορία δεν προστατεύεται μόνο από εξωτερικές επιρροές, αλλά και η ακεραιότητά της είναι μαθηματικά επαληθεύσιμη, προσφέροντας μια δίκαιη και ασφαλή διαδικασία ψηφοφορίας.

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΑΤΟΜΙΚΗ

Στο πλαίσιο που ακολουθεί γράψτε μία φράση που σας χαρακτηρίζει και υπογράψτε ακριβώς κάτω από αυτή.

Στη σημερινή εποχή χρειάζεται πολλές φορές να υπογράψουμε έγγραφα ψηφιακά (εικόνα 24.1) ή να αποδείξουμε την ταυτότητά μας στο διαδίκτυο. Είναι λοιπόν πολύ σημαντικό να διαθέτουμε τα κατάλληλα ψηφιακά πιστοποιητικά για την ταυτοποίησή μας ή για την ψηφιακή υπογραφή. Η Αρχή Πιστοποίησης του Ελληνικού Δημοσίου (ΑΠΕΔ) παρέχει δωρεάν προσωπικά ψηφιακά πιστοποιητικά αυθεντικοποίησης/υπογραφής.

Συμβατική υπογραφή	Ψηφιακή υπογραφή
	Christoforos Mourougiannis 17/12/2023 19:58 Ψηφιακά Υπογεγραμμένο

Εικόνα 24.1: Δείγμα συμβατικής και ψηφιακής υπογραφής

Είναι ίδια όλα τα εκλογικά συστήματα; Σκεφτείτε μία διαφορά ανάμεσα σε μια απλή ερώτηση πολλαπλών επιλογών και σε πιο περίπλοκο ψηφοδέλτιο όπως το STV (Σύστημα Ταξινομικής Ψήφου) όπου οι ψηφοφόροι κατατάσσουν τους υποψήφιους σε σειρά προτίμησης χρησιμοποιώντας τους αριθμούς 1, 2, 3 κ.λπ.

.....

.....

.....

Ας μάθουμε...

Από τις απλές ερωτήσεις πολλαπλών επιλογών μέχρι τα πιο περίπλοκα ψηφοδέλτια όπως το Σύστημα Ταξινομικής Ψήφου (STV), κάθε σύστημα έχει τα δικά του χαρακτηριστικά και εξυπηρετεί διαφορετικούς σκοπούς. Η κατανόηση αυτών των διαφορών μάς βοηθά να καταλάβουμε πώς λειτουργούν οι ψηφοφορίες και πώς μπορούν να είναι πιο αποτελεσματικές και δίκαιες. Φυσικά δεν πρέπει να ξεχνάμε ότι η διασφάλιση της μυστικότητας και η πρόληψη της νόθευσης στις ψηφιακές ψηφοφορίες είναι ζωτικής σημασίας. Χρησιμοποιώντας τεχνολογίες όπως η κρυπτογράφηση και τα ψηφιακά πιστοποιητικά, μπορούμε να προστατεύσουμε τις ψήφους και να εγγυηθούμε την ακεραιότητα της διαδικασίας της ψηφοφορίας.

Σύστημα Ταξινομικής Ψήφου

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΟΜΑΔΙΚΗ

Θέλετε να διεξαγάγετε ένα δημοψήφισμα με θέμα: «Ποιο είναι το αγαπημένο βιβλίο των μαθητών/τριών του τμήματος». Ο τρόπος διεξαγωγής είναι η ψηφιακή ψηφοφορία ενώ η λίστα με τα βιβλία είναι γνωστή. Συζητήστε τα πλεονεκτήματα από τη χρήση της, όπως η ευκολία και η πρόσβαση, αλλά και τις προκλήσεις και τις ανησυχίες που μπορεί να εγείρει αυτή η αλλαγή, συμπεριλαμβανομένων θεμάτων ασφάλειας και ιδιωτικότητας. Δημιουργήστε τη λίστα βιβλίων και στη συνέχεια προχωρήστε στο ψηφιακό δημοψήφισμα.

ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΑ ΣΥΝΟΜΙΛΙΩΝ ΣΤΟ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ — NETIQUETTE

Ο φίλος σας είναι ενοχλημένος γιατί «έφαγε» ban από το online παιχνίδι για αντιδεοντολογική συμπεριφορά! Καταγράψτε τι μπορεί να ήταν αυτό που έκανε και κατά τη γνώμη σας δεν ήταν σωστό.

.....

.....

.....

Ας μάθουμε...

Συχνά, όταν ανταλλάσσουμε μηνύματα με αγνώστους σε chat rooms, forums ή κοινωνικά μέσα, μπορεί να συναντήσουμε πρόσωπα που δεν ακολουθούν τους κανόνες καλής συμπεριφοράς. Είναι σημαντικό να θυμόμαστε ότι πίσω από κάθε οθόνη υπάρχει ένας άνθρωπος και πρέπει να επιδείξουμε σεβασμό και ευγένεια, ακόμα κι αν δεν μας ακολουθούν όλοι. Αυτό περιλαμβάνει το να είμαστε ευγενικοί, να σεβόμαστε τις απόψεις των άλλων και να αποφεύγουμε τη διάδοση ψευδών πληροφοριών και ειδήσεων.

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΑΤΟΜΙΚΗ

Αναζητήστε στο διαδίκτυο και παρακολουθήστε το βίντεο με τίτλο «Netiquette: κανόνες της ορθής διαδικτυακής συμπεριφοράς». Αφού το παρακολουθήσετε, περιγράψτε ένα παράδειγμα κακής συμπεριφοράς. Πώς θα αντιδρούσατε σε αυτό; Καταγράψτε τις απόψεις σας.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Δείτε τις δραστηριότητες 1–9 στις σελίδες 216-218 στο τετράδιο εργασιών.

Ας δούμε τι μάθαμε...

Ακολουθήστε τον σύνδεσμο, για να ολοκληρώσετε την άσκηση.

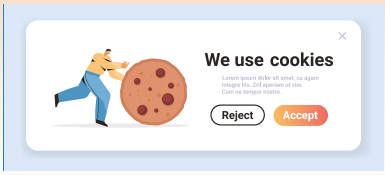
Μάθημα 24 - Έλεγχος γνώσεων

ΜΑΘΗΜΑ 25

ΙΔΙΩΤΙΚΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΣΤΟ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ, ΠΝΕΥΜΑΤΙΚΗ ΙΔΙΟΚΤΗΣΙΑ ΚΑΙ ΑΔΕΙΕΣ ΧΡΗΣΗΣ

ΛΕΞΕΙΣ-ΚΛΕΙΔΙΑ
ιδιωτικότητα, προστασία προσωπικών δεδομένων, ευαίσθητα προσωπικά δεδομένα, προστασία πνευματικών δικαιωμάτων, άδεια ελεύθερου λογισμικού, άδεια χρήσης λογισμικού

Γιατί κατά τη γνώμη σας κάθε φορά που επισκέπτεστε έναν ιστότοπο για πρώτη φορά σάς ζητάει να αποδεχτείτε τα cookies που σχετίζονται με αυτόν;



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

Τα cookies είναι μικρά αρχεία που αποθηκεύονται στον υπολογιστή σας από τους δικτυακούς τόπους που επισκέπτεστε. Π.χ. η Google και οι συνεργάτες της χρησιμοποιούν cookies στις διαφημίσεις.

Ας μάθουμε...

Τα **cookies** είναι σαν μικρές ψηφιακές «σημειώσεις» που οι ιστότοποι αποθηκεύουν στον υπολογιστή μας. Βοηθούν τους ιστοτόπους να θυμούνται ποιοι είμαστε και τι προτιμάμε, κάνοντας την περιήγησή μας πιο εύκολη και προσωπική. Αποθηκεύουν δεδομένα που είναι απαραίτητα για να «αναγνωρίζονται» οι προτιμήσεις μας και να λαμβάνουμε το περιεχόμενο που μας ενδιαφέρει πραγματικά, ενώ πολλές φορές χρησιμοποιούνται για στατιστικές αναλύσεις. Υπάρχουν τα λειτουργικά και τα μόνιμα cookies. Ωστόσο, είναι σημαντικό να γνωρίζουμε πώς να τα διαχειριζόμαστε, καθώς μπορούν επίσης να παρακολουθούν την online συμπεριφορά μας.

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΑΤΟΜΙΚΗ

Με την καθοδήγηση του/της καθηγητή/τριας της πληροφορικής κάνετε εγγραφή/είσοδο σε έναν ιστότοπο που τον επισκέπτεστε για πρώτη φορά. Θα σας ζητήσει να αποδεχτείτε ή να απορρίψετε τα cookies. Περιηγηθείτε στον ιστότοπο και στη συνέχεια βγείτε με αποσύνδεση/έξοδο. Την επόμενη φορά που θα επισκεφτείτε τον ιστότοπο διαπιστώνετε ότι είναι συμπληρωμένο το όνομα πρόσβασης. Γιατί συμβαίνει αυτό; Καταγράψτε τις απόψεις σας.

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

Διαπιστώνετε ότι έχουν αποθηκευτεί το όνομα χρήστη και ο κωδικός πρόσβασης σε έναν από τους ιστοτόπους που επισκεφτήκατε πρόσφατα. Αναρωτιέστε πώς έγινε αυτό. Έχετε παρατηρήσει ποτέ τις λεπτομέρειες και τα «ψιλά» γράμματα; Είστε σίγουροι ότι είναι απόλυτα προστατευμένα τα προσωπικά σας δεδομένα κατά τη διάρκεια της περιήγησής σας; Καταγράψτε τις απόψεις σας.

.....

.....

.....

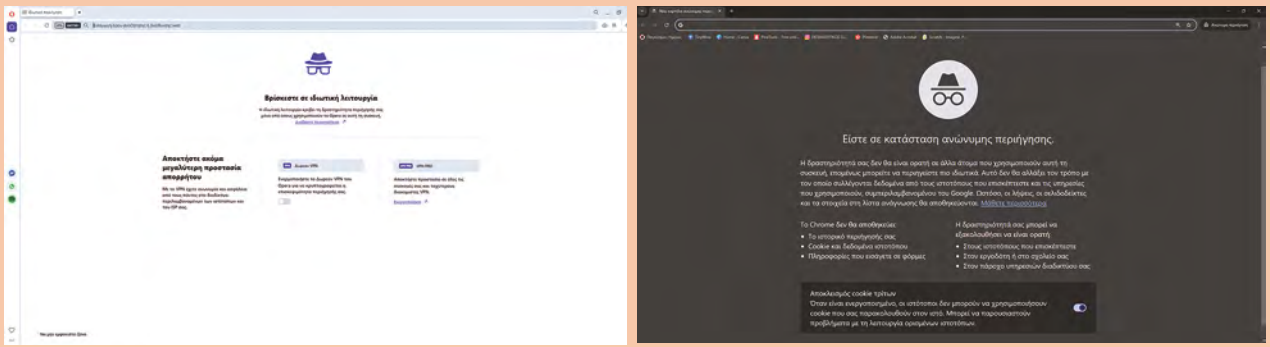
.....

.....

Πολλές φορές δεν δίνουμε σημασία στην πολιτική χρήσης των cookies και τα αποδεχόμαστε χωρίς δεύτερη σκέψη και χωρίς να αναλογιστούμε τις συνέπειες αυτής της κίνησης. Είναι απαραίτητο να προσέχουμε και να γνωρίζουμε πώς να απενεργοποιούμε τη χρήση τους, καθώς έτσι μπορεί να πετύχουμε προστασία της ιδιωτικότητάς μας.

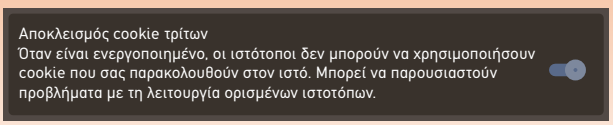
ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ

Φυλλομετρητές, όπως ο Opera και ο Google Chrome, όταν βρισκόμαστε σε κατάσταση ανώνυμης περιήγησης ή σε ιδιωτική λειτουργία δεν αποθηκεύουν cookies (εικόνα 25.1).



Εικόνα 25.1: Φυλλομετρητής Opera και Google Chrome σε ανώνυμη περιήγηση ή ιδιωτική λειτουργία

Αποφασίζετε να απενεργοποιήσετε τον αποκλεισμό cookie τρίτων. Τι πιστεύετε ότι θα συμβεί;



.....

.....

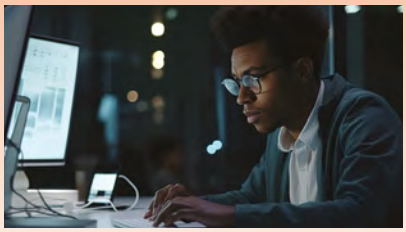
.....

Ας μάθουμε...

Τα **cookies τρίτων μερών** προέρχονται από ιστοσελίδες διαφορετικές από αυτήν που επισκεπτόμαστε και συχνά χρησιμοποιούνται για διαφημιστικούς και αναλυτικούς σκοπούς. Ο αποκλεισμός τους βοηθά στην προστασία της ιδιωτικότητάς μας κατά την περιήγηση. Η ρύθμιση του φυλλομετρητή για τη διαγραφή cookies αποτρέπει την αποθήκευση μακροχρόνιων πληροφοριών περιήγησης, μειώνοντας την πιθανότητα παρακολούθησης από τρίτους.

Cookies τρίτων μερών

Ο Ερμής είναι 24 ετών και πολύ ενεργός χρήστης του διαδικτύου και των μέσων κοινωνικής δικτύωσης. Ανησυχεί για την ιδιωτικότητά του και για να προστατεύσει τα προσωπικά του δεδομένα, ενεργοποιεί τη ρύθμιση «Να μη γίνεται εντοπισμός» στον φυλλομετρητή του. Τι πιστεύετε ότι θα πετύχει με αυτό τον τρόπο;



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

Ας μάθουμε...

Το αίτημα **«Να μη γίνεται εντοπισμός»** στο διαδίκτυο αποσκοπεί στο να πείσει τις ιστοσελίδες να μην παρακολουθούν ή να αναλύουν τη δραστηριότητα του χρήστη, προσφέροντας έτσι ένα επιπλέον επίπεδο προστασίας. Η λειτουργία αυτή είναι απενεργοποιημένη από την αρχή. Φυσικά υπάρχει πάντα η περίπτωση ένας ιστότοπος να συνεχίσει να συλλέγει και να χρησιμοποιεί τα δεδομένα περιήγησής μας για διάφορους λόγους όπως η παροχή σχετικού περιεχομένου, διαφημίσεων κ.λπ.

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΑΤΟΜΙΚΗ

Ανοίξτε τον φυλλομετρητή Google Chrome. Στη μηχανή αναζήτησης που εμφανίζεται πληκτρολογήστε τη φράση: Διαγραφή, αποδοχή και διαχείριση των cookies στον Chrome. Περιηγηθείτε στις ρυθμίσεις που περιέχει και μελετήστε τες με προσοχή. Στη συνέχεια ετοιμάστε μία μικρή παρουσίαση σχετικά με κάποια από αυτές τις ρυθμίσεις.

Είστε χρήστες μέσων κοινωνικής δικτύωσης όπως το Instagram, TikTok κ.λπ. Διαβάζετε στο διαδίκτυο άρθρο με τίτλο: «Κωδικοί πρόσβασης: 5+1 τρόποι που μπορούν να σας τους κλέψουν», INSURANCE FORUM, 08-08-2023. Σκεφτείτε πώς μπορεί η ρύθμιση «εμφάνιση προειδοποίησης για τους κωδικούς πρόσβασης» να βοηθήσει στην ασφάλεια των δεδομένων σας. Καταγράψτε τις απόψεις σας.

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

Τα τελευταία χρόνια με την αλματώδη εξέλιξη των ΨΤ και την καθημερινή τους χρήση από τον άνθρωπο, υπάρχει έντονη ανάγκη για τη δημιουργία ισχυρών κωδικών πρόσβασης σε ψηφιακές πλατφόρμες, υπηρεσίες κ.λπ. προς αποφυγή παραβίασης και διαρροής των ευαίσθητων προσωπικών μας δεδομένων (οικονομικά στοιχεία, φωτογραφίες, βίντεο κ.λπ.).

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ

Η παραβίαση δεδομένων του LinkedIn το 2012, όπου κλάπηκαν περίπου 6,5 εκατομμύρια κρυπτογραφημένοι κωδικοί πρόσβασης, αποκαλύπτει τη σημασία της χρήσης δυνατών κωδικών και της ανάγκης τακτικής ενημέρωσής τους.

Συζητήσατε με τον/την καθηγητή/τρια της πληροφορικής για την ασφάλεια στο διαδίκτυο και σας ρώτησε αν γνωρίζετε τεχνολογίες και μεθόδους που χρησιμοποιούνται από τις εταιρείες για την παροχή προστασίας της ιδιωτικότητας των χρηστών στον μέγιστο δυνατό βαθμό. Ανέφερε ότι σε διάφορες εφαρμογές, όπως η εφαρμογή Messenger, χρησιμοποιείται η κρυπτογράφηση από άκρο σε άκρο. Καταγράψτε ποιες άλλες τεχνολογίες ή μεθόδους έχετε ακούσει ή γνωρίζετε.

🔒 Με κρυπτογράφηση από άκρο σε άκρο

.....

.....

.....

.....

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ

Ένα παράδειγμα λογισμικού αποκλεισμού καταγραφέων είναι οι επεκτάσεις σε περιηγητή όπως το Privacy Badger ή το uBlock Origin. Αυτές εγκαθίστανται στον περιηγητή και λειτουργούν αθόρυβα, αναλύοντας τις ιστοσελίδες για να εντοπίσουν και να αποκλείσουν καταγραφείς που παρακολουθούν τη δραστηριότητα του χρήστη, όπως τρίτους, π.χ. διαφημιστικές εταιρείες, που συλλέγουν πληροφορίες περιήγησης.

Ας μάθουμε...

Η χρήση ψηφιακών τεχνολογιών και μεθόδων όπως το VPN, η ασφαλής έκδοση του HTTPS, η κρυπτογράφηση, τα λογισμικά αποκλεισμού καταγραφέων, η ψηφιακή υπογραφή, οι μη αντιστρέψιμοι μηχανισμοί κρυπτογραφίας κ.λπ. είναι εργαλεία που προστατεύουν την ιδιωτικότητά μας στο διαδίκτυο και αποτελούν ένα από τα επίπεδα προστασίας απέναντι σε κακόβουλες επιθέσεις.

Χρήση ψηφιακών τεχνολογιών και μεθόδων

Proton VPN	Hotspot Shield	windscribe	TunnelBear
Προσφέρει δωρεάν έκδοση με περιορισμένη πρόσβαση σε σέρβερ αλλά υψηλό επίπεδο ασφαλείας και ιδιωτικότητας.	Εύχρηστη δωρεάν έκδοση, καλή για βασική χρήση, με κάποιους περιορισμούς στη διαθεσιμότητα των σέρβερ.	Εύχρηστη δωρεάν έκδοση, καλή για βασική χρήση, με κάποιους περιορισμούς στη διαθεσιμότητα των σέρβερ.	Πολύ φιλικό προς τον χρήστη και με ελκυστική διεπαφή, κατάλληλο για αρχάριους, με δωρεάν έκδοση που περιλαμβάνει κάποιους περιορισμούς στα δεδομένα.

Στην πράξη, η κρυπτογραφία χρησιμοποιείται για να δημιουργήσει ψηφιακά αποτυπώματα για αρχεία, βοηθώντας στην επαλήθευση της ακεραιότητας λογισμικού από το διαδίκτυο. Όταν κατεβάζουμε ένα αρχείο, η ιστοσελίδα παρέχει έναν αριθμό hash (π.χ. SHA-256 hash), αποτέλεσμα μιας κρυπτογραφικής διαδικασίας. Αν το υπολογισμένο hash του κατεβασμένου αρχείου ταιριάζει με αυτό της ιστοσελίδας, επιβεβαιώνεται ότι το αρχείο δεν έχει τροποποιηθεί, εξασφαλίζοντας έτσι την ασφάλεια και την ακεραιότητά του στο διαδίκτυο.

Ας μάθουμε...

Ένας hash αριθμός, όπως ο SHA-256 hash, είναι μια μορφή ψηφιακού αποτυπώματος που χρησιμοποιείται για να εκπροσωπήσει δεδομένα ή ένα αρχείο. Σκεφτείτε τον ως μια μοναδική ταυτότητα για κάθε σύνολο δεδομένων. Όταν εφαρμόζουμε μια hash συνάρτηση σε ένα αρχείο, ανεξάρτητα από το μέγεθός του, η έξοδος είναι ένας σταθερού μήκους αριθμός. Το σημαντικό είναι ότι αυτή η διαδικασία είναι μονόδρομη – δηλαδή, δεν μπορούμε να ανακτήσουμε τα αρχικά δεδομένα από τον hash αριθμό.

Η χρήση του SHA-256 είναι δημοφιλής στην κρυπτογραφία, αλλά υπάρχουν και άλλοι hash αλγόριθμοι. Καθένας έχει διαφορετικά χαρακτηριστικά και χρησιμοποιείται για διαφορετικούς σκοπούς.

MD5: Παλιότερος και λιγότερο ασφαλής, συχνά χρησιμοποιείται για απλούς ελέγχους ακεραιότητας αρχείων.

SHA-1: Παλαιότερος από τον SHA-256, έχει καταστεί λιγότερο ασφαλής με την πάροδο του χρόνου.

SHA-256: Μέρος της οικογένειας SHA-2, προσφέρει καλύτερη ασφάλεια και χρησιμοποιείται ευρέως, π.χ. σε κρυπτονομίσματα όπως το Bitcoin.

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΟΜΑΔΙΚΗ

Χωριστείτε σε ομάδες των τριών ατόμων. Αναζητήστε στο διαδίκτυο πληροφορίες για λογισμικά αποκλεισμού καταγραφέων και μη αντιστρέψιμους μηχανισμούς κρυπτογραφίας. Επιλέξτε ένα από αυτά και παρουσιάστε το στην ολομέλεια της τάξης. Συζητήστε με τους/τις συμμαθητές/τριές σας σχετικά με το επίπεδο προστασίας που παρέχουν.

ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΗΣ ΨΗΦΙΑΚΗΣ ΤΑΥΤΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΗΣ ΦΗΜΗΣ

Ανακαλύπτετε ότι κάποιοι χρησιμοποίησαν φωτογραφίες σας χωρίς τη συναίνεσή σας και δημιούργησαν νέες τις οποίες ανέβασαν σε διάφορες ψηφιακές πλατφόρμες. Μαθαίνετε ότι έχετε γίνει viral λόγω των νέων φωτογραφιών και δυστυχώς διαπιστώνετε κακόβουλα σχόλια, ανάρτηση ντροπιαστικών πληροφοριών κ.ά. Πώς κατά τη γνώμη σας, χρησιμοποιώντας τις ψηφιακές τεχνολογίες, μπορείτε να διαπιστώσετε ποιος το έκανε και να σταματήσετε την παράνομη μεταφόρτωσή τους; Πώς θα διασφαλίσετε ότι η διαδικτυακή σας φήμη δεν θα υποστεί ανεπανόρθωτη ζημιά; Καταγράψτε τις απόψεις σας.

.....

.....

.....

.....

.....

Ας μάθουμε...

Η **δυσφήμηση** στο διαδίκτυο συμβαίνει όταν κάποιος δημοσιεύει ψευδείς πληροφορίες για ένα άτομο ή μια εταιρεία με σκοπό να τους βλάψει. Ο **διαδικτυακός εκφοβισμός** συμβαίνει όταν κάποιος χρησιμοποιεί το διαδίκτυο για να εκφοβίσει ή να παρενοχλήσει κάποιον, συχνά με τη μορφή επιθετικών μηνυμάτων ή απειλών. Στη συστηματική προσπάθεια διαστρέβλωσης υπάρχουν οργανωμένες προσπάθειες ή καμπάνιες που στοχεύουν να παραποιήσουν την εικόνα μιας οντότητας – είτε αυτή είναι μια προσωπικότητα είτε μια εταιρεία είτε ακόμα και μια ιδέα. Παραδείγματα περιλαμβάνουν τη διαδικτυακή εκστρατεία δυσφήμησης μέσω fake news ή τη συστηματική δημοσίευση αρνητικών σχολίων.

Fake news VS Παραπληροφόρηση

Ο όρος fake news στα ελληνικά συχνά μεταφράζεται ως «ψευδείς ειδήσεις» ή «πλαστά νέα». Αν και η παραπληροφόρηση και τα **fake news** συχνά συνδέονται, δεν έχουν ακριβώς τον ίδιο ορισμό. Τα fake news αναφέρονται ειδικά σε ειδήσεις που είναι σκόπιμα ψευδείς ή παραπλανητικές, συχνά δημιουργούνται για να επηρεάσουν την κοινή γνώμη ή για κέρδος. Η **παραπληροφόρηση** αναφέρεται στη διάδοση πληροφοριών που είναι παραπλανητικές ή ανακριβείς. Αυτό μπορεί να συμβεί είτε από σφάλμα είτε από πρόθεση και συχνά περιλαμβάνει τη χρήση δημοσιογραφικών τακτικών για να επηρεάσει την κοινή γνώμη ή να κρύψει την αλήθεια. Στην Ελλάδα γνωστός ιστότοπος για την επαλήθευση ειδήσεων και πληροφορίων είναι ο **Ellinika Hoaxes**. Με τη χρήση λογισμικού επαλήθευσης, δηλαδή ειδικά σχεδιασμένων προγραμμάτων ή εφαρμογών, γίνονται έλεγχος και επιβεβαίωση της ακρίβειας και της αυθεντικότητας των ειδήσεων. Αυτά τα εργαλεία αναλύουν τις πληροφορίες για να διαπιστώσουν εάν είναι αληθινές ή παραπλανητικές, παρέχοντας ένα επιπλέον επίπεδο επαλήθευσης σε έναν κόσμο όπου η παραπληροφόρηση μπορεί εύκολα να διαδοθεί.

Fake news vs Παραπληροφόρηση

Πώς θα αισθανόσασταν αν βλέπατε αρνητικά ή ψευδή σχόλια καθώς και αρνητική διαφήμιση σε ένα forum για την αγαπημένη σας ομάδα στο διαδίκτυο; Ποιες θα ήταν οι πρώτες σας αντιδράσεις; Θα λαμβάνατε μέρος στο forum για να ανταπαντήσετε με επιχειρήματα; Καταγράψτε τις απόψεις σας.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ

Στην Ελλάδα, υπάρχουν παραδείγματα όπου γνωστές εταιρείες που δραστηριοποιούνται στο λιανεμπόριο ή στην εγχώρια βιομηχανία αντιμετώπισαν επιτυχώς αρνητικά σχόλια και επέστρεψαν σε θετική δημοσιότητα. Με ένα καλά σχεδιασμένο στρατηγικό σχέδιο και αποτελεσματική επικοινωνία, αντέστρεψαν την αρνητική εικόνα, αποδεικνύοντας πως οι επιχειρήσεις μπορούν να διαχειριστούν τη φήμη τους επιτυχώς ακόμη και στην εποχή των μέσων κοινωνικής δικτύωσης.

Ας μάθουμε...

Η διαχείριση της διαδικτυακής φήμης είναι η διαδικασία παρακολούθησης και επιρροής του τρόπου με τον οποίο κάποιος ή κάτι γίνεται αντιληπτός στο διαδίκτυο. Αφορά τη διαχείριση των πληροφοριών και τη διόρθωση ή την ανασκευή ψευδών ή αρνητικών σχολίων, προκειμένου να διατηρηθεί ή να βελτιωθεί η θετική εικόνα. Η αφαίρεση αρνητικών ή ψευδών ιχνών αναφέρεται στη διαδικασία εξάλειψης ανεπιθύμητων ή ανακριβών πληροφοριών από το διαδίκτυο, οι οποίες μπορεί να βλάψουν τη φήμη ενός ατόμου ή οντότητας. Η αύξηση των θετικών ιχνών αφορά την ενίσχυση της θετικής παρουσίας και εικόνας στο διαδίκτυο, μέσω της δημιουργίας και της προώθησης θετικού περιεχομένου.

Περιπτώσεις διαχείρισης διαδικτυακής φήμης

ΠΝΕΥΜΑΤΙΚΗ ΙΔΙΟΚΤΗΣΙΑ ΚΑΙ ΑΔΕΙΕΣ ΧΡΗΣΗΣ

Η ποιητική συλλογή που γράψατε την περασμένη χρονιά έχει δημοσιευτεί στο blog του σχολείου σας. Η δημοσιοποίησή της στο ευρύ κοινό είναι κάτι που αυτή τη στιγμή θα θέλατε να είχατε αποφύγει. Ποιες είναι οι σκέψεις και οι ανησυχίες σας πριν αποφασίσετε να τη δημοσιοποιήσετε; Ποια είναι τα πλεονεκτήματα της κοινοποίησής της στο κοινό και ποια τα πιθανά μειονεκτήματα; Καταγράψτε τις απόψεις σας.

.....

.....

.....

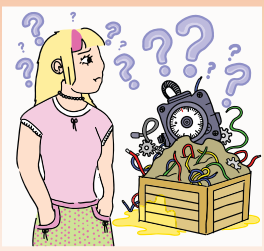
.....

.....

Ας μάθουμε...

Η δημοσιοποίηση ενός πνευματικού έργου μπορεί να αυξήσει την ταχύτητα διάδοσης και επίδρασης του έργου σε ένα ευρύτερο κοινό, προσφέροντας ευκαιρίες για αναγνώριση, επιρροή και οικονομικό όφελος. Ωστόσο, υπάρχει και ο κίνδυνος αντιγραφής ή κατάχρησης του έργου, καθώς και η πιθανότητα λήψης αρνητικής κριτικής ή αντίδρασης από το κοινό, που μπορεί να επηρεάσει τη φήμη και την αυτοεκτίμηση του δημιουργού.

Ο/η καθηγητής/τρια της τεχνολογίας σάς έδειξε τη διπλανή εικόνα και σας ζήτησε να τη χρησιμοποιήσετε στην παρουσίαση που θα ετοιμάσετε για τον μαθητικό διαγωνισμό που θα γίνει σε λίγες εβδομάδες. Εσείς, παρότι η εικόνα είναι σχετική με το θέμα σας, αποφασίζετε να μην τη χρησιμοποιήσετε. Για ποιον λόγο το κάνετε; Καταγράψτε τις απόψεις σας.



.....

.....

.....

.....

.....

Ας θυμηθούμε...

Οι άδειες **Creative Commons** προσφέρουν διάφορους τρόπους για να προστατέψει κάποιος τα πνευματικά του δικαιώματα, ενώ ταυτόχρονα επιτρέπουν κάποιες μορφές χρήσης των έργων του. Πνευματικά δικαιώματα είναι τα δικαιώματα που έχουν οι δημιουργοί επάνω στα έργα τους. Περιλαμβάνουν την προστασία της ιδέας και της μορφής έκφρασής της.

Δείτε τις δραστηριότητες 1-6 στις σελίδες 219-221 στο τετράδιο εργασιών.

Ας δούμε τι μάθαμε...

Ακολουθήστε τον σύνδεσμο, για να ολοκληρώσετε την άσκηση.

Μάθημα 25 - Έλεγχος γνώσεων

ΜΑΘΗΜΑ 26

ΠΑΓΚΟΣΜΙΟΤΗΤΑ, ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ ΚΑΙ ΠΟΛΥΠΟΛΙΤΙΣΜΙΚΟΤΗΤΑ ΨΗΦΙΑΚΗΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ, ΠΑΓΚΟΣΜΙΟΠΟΙΗΣΗ ΚΑΙ ΨΗΦΙΑΚΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ

Χθες είχατε τη γιορτή σας και το δώρο σας ήταν κάτι που θέλατε πολύ, αλλά δεν το βρίσκατε στην Ελλάδα. Αναφέρετε ένα πλεονέκτημα και ένα μειονέκτημα της χρήσης των διασυνοριακών υπηρεσιών του διαδικτύου.

.....

.....

.....

ΛΕΞΕΙΣ-ΚΛΕΙΔΙΑ
παγκοσμιότητα διαδικτύου, πολυπολιτισμικότητα, παγκοσμιοποίηση, ψηφιακή τεχνολογία, ποικιλομορφία, τεχνητή νοημοσύνη

Το διαδίκτυο έχει εξελιχθεί σε έναν νέο καινοτόμο τρόπο διαφήμισης, προώθησης και πώλησης προϊόντων. Με αυτό τον τρόπο ξεφεύγουμε από τον παραδοσιακό τρόπο αλληλεπίδρασης των επιχειρήσεων με τους πολίτες, το κράτος ή μεταξύ τους και μπαίνουμε σε μία νέα εποχή όπου ο καταναλωτής εκτός από αγοραστής μπορεί να είναι και προωθητής.

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ

Μέσα κοινωνικής δικτύωσης όπως το TikTok ή το Instagram αποτελούν το μέσο με το οποίο πολλοί από εμάς παρουσιάζουμε και προωθούμε τη δουλειά μας ή διάφορα προϊόντα, καθώς έχουμε την καλύτερη διαφήμιση. Ένα προϊόν, μία υπηρεσία, ένα έργο, ένα άτομο γίνεται το trend της ημέρας, talk of the town, viral ενώ παράλληλα ξεπηδούν νέα επαγγέλματα όπως π.χ. influencer, travel bloggers, προωθητής προϊόντων κ.λπ.

Ας μάθουμε...

Οι **διασυνοριακές υπηρεσίες** είναι υπηρεσίες που παρέχονται μέσω του διαδικτύου επιτρέποντας στους ανθρώπους να επικοινωνούν, να συνεργάζονται και να κάνουν εμπόριο ανεξάρτητα από τη γεωγραφική τους θέση. Παραδείγματα τέτοιων υπηρεσιών περιλαμβάνουν μέσα κοινωνικής δικτύωσης, online ψηφιακές πλατφόρμες αγορών και παιχνιδιών, εκπαιδευτικές πλατφόρμες, online κοινότητες, τηλεδιασκέψεις, βιντεοκλήσεις κ.ά. Αυτές οι υπηρεσίες έχουν μεταμορφώσει τον τρόπο που αλληλεπιδρούμε με τους γύρω μας, εργαζόμαστε και κάνουμε εμπόριο, προσφέροντας τεράστιες ευκαιρίες για παγκόσμια συνεργασία, για διαδικτυακές καμπάνιες με στόχο ένα βιώσιμο μέλλον για τον άνθρωπο και το περιβάλλον κ.λπ., αλλά και θέτοντας νέες προκλήσεις όπως η διαχείριση της ιδιωτικότητας, η ασφάλεια δεδομένων, οι διαπροσωπικές σχέσεις, η διατήρηση αξιών και τοπικών πολιτισμικών ταυτοτήτων καθώς και οι οικονομικές επιπτώσεις σε τοπικό, περιφερειακό και εθνικό επίπεδο.

Τι γνωρίζω για τις διασυνοριακές υπηρεσίες;

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΑΤΟΜΙΚΗ

Αναφέρετε ένα προϊόν που το αγοράσατε (εσείς ή οι γονείς σας) πρόσφατα από το διαδίκτυο. Γιατί προτιμήσατε να το αγοράσετε με αυτό τον τρόπο;

Με ποιον τρόπο επικοινωνείτε σήμερα με τους/τις φίλους/ες σας –ειδικά με αυτούς/ές– που βρίσκονται μακριά, και με ποιον τρόπο θα επικοινωνούσατε μαζί τους πριν από τριάντα χρόνια;

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

Πριν το διαδίκτυο

Η διεθνής επικοινωνία ήταν αργή και δύσκολη.

Μπορούμε να επικοινωνούμε σχεδόν ακαριαία με άτομα σε όλο τον κόσμο.

Σήμερα, με το διαδίκτυο

Ας μάθουμε...

Η επικοινωνία σήμερα έχει γίνει, θα μπορούσαμε να πούμε, «παιχνιδάκι». Ο τρόπος με τον οποίος οι ΨΤ επηρεάζουν την καθημερινότητά μας είναι εμφανής και η ψηφιακή μετάβαση των περισσότερων χωρών είναι γεγονός. Οι επιπτώσεις όμως από τη συνεχή χρήση τους τόσο σε επαγγελματικό όσο και σε προσωπικό/διαπροσωπικό επίπεδο είναι πολλές και μερικές φορές ακραίες. Τα τελευταία χρόνια γίνεται πολλές φορές αναφορά στο τεχνο-άγχος (technostress) που αναπτύσσουν οι άνθρωποι λόγω της συνεχούς χρήσης των υπολογιστών όπως επίσης και στον εθισμό στο διαδίκτυο. Ο εθισμός θεωρείται ως μια σχετικά νέα μορφή εξάρτησης, όπου το διαδίκτυο αποκτά μεγαλύτερη σημασία και προτεραιότητα στη ζωή μας από τον περίγυρό μας.

Θετικά και αρνητικά σημεία από τη χρήση των ΨΤ

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΑΤΟΜΙΚΗ

Αναζητήστε στο διαδίκτυο και καταγράψτε περιστατικά που σχετίζονται με τις επιπτώσεις της χρήσης των ΨΤ στην καθημερινότητα του ανθρώπου.

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

Το σχολείο σας μέσω του ευρωπαϊκού προγράμματος e-Twinning αδελφοποιήθηκε με ένα σχολείο στην Πορτογαλία και πρόκειται να φιλοξενήσετε μαθητές και μαθήτριές του τον επόμενο μήνα. Προτείνετε τρόπους με τους οποίους θα επικοινωνήσετε μαζί τους.

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

Αξιοποιώντας δίκτυα συνεργαζόμενων σχολείων και προγράμματα όπως το Erasmus+ και το e-twinning, αποκτούμε πρακτική εμπειρία στη διαδραστική μάθηση. Με τη συμμετοχή σε φεστιβάλ και συνέδρια, αναπτύσσουμε ιδέες, ανταλλάσσουμε απόψεις και εργαζόμαστε ομαδικά, δημιουργώντας έτσι τις βάσεις για διαπολιτισμική κατανόηση και κριτική σκέψη. Η διαδικτυακή συνεργασία βελτιώνει τις ψηφιακές μας δεξιότητες, επιτρέποντας τη δημιουργία ψηφιακών έργων όπως ιστοσελίδες και πολυμεσικές παρουσιάσεις, και ενισχύει τις γνώσεις μας σε πληροφορική και ρομποτική.

Ας μάθουμε...

Η διαπολιτισμική κατανόηση αφορά την ικανότητα κατανόησης, εκτίμησης και σεβασμού των πολιτισμικών διαφορών και ομοιοτήτων μεταξύ των ανθρώπων. Στον κυβερνοχώρο, αυτό σημαίνει την ανάπτυξη ενός ανοιχτού μυαλού προς τις διάφορες πολιτισμικές απόψεις και εμπειρίες που συναντάμε στο διαδίκτυο, καθώς και τη δημιουργία ενός ασφαλούς και σεβαστικού περιβάλλοντος για όλους. Η πολιτισμική ταυτότητα αποτελεί το σύνολο των πολιτισμικών στοιχείων που χαρακτηρίζουν την ατομική ή συλλογική ταυτότητα ενός ατόμου ή μιας κοινότητας. Στο διαδίκτυο, αυτή η ταυτότητα εκφράζεται μέσα από την αλληλεπίδραση, την εκπροσώπηση και την κοινοποίηση πολιτισμικών αξιών, παραδόσεων και πεποιθήσεων. Η ευαισθητοποίηση και η κατανόηση της πολιτισμικής ταυτότητας στον κυβερνοχώρο είναι σημαντική για την ανάπτυξη του σεβασμού και της αποδοχής των διαφορετικών πολιτισμών και για την προώθηση των διεθνών συνεργασιών και ανταλλαγών. Η κυβερνοασφάλεια αφορά την προστασία των δεδομένων και των συστημάτων στον κυβερνοχώρο. Οι κυβερνοαπάτες είναι απάτες που διαπράττονται μέσω διαδικτύου, στοχεύοντας στην αποκόμιση οικονομικών ή άλλων οφελών μέσω της απάτης. Η ενημέρωση και η συνειδητοποίηση γύρω από αυτά τα θέματα είναι κρίσιμη για τη διασφάλιση της ασφάλειας και της προστασίας της πολιτισμικής ταυτότητας των ατόμων στο διαδίκτυο.

Κυβερνοασφάλεια - κυβερνοαπάτες

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΑΤΟΜΙΚΗ

Γιατί κατά τη γνώμη σας είναι απαραίτητο να υπάρχει ευαισθητοποίηση των ανθρώπων απέναντι στην παγκοσμιοποίηση του διαδικτύου;

Το νέο πρότζεκτ που σας ανέθεσαν έχει τίτλο «Δημιουργία μοντέλου πρόβλεψης καιρού». Σας ζήτησαν να δημιουργήσετε ένα μοντέλο πρόβλεψης αν η ημέρα θα είναι ηλιόλουστη ή βροχερή βασιζόμενοι στη θερμοκρασία και την υγρασία. Ποιον αλγόριθμο ταξινόμησης θα χρησιμοποιήσετε;

.....

.....

Η εποχή μας που έχει ονομαστεί και εποχή των Μεγάλων Δεδομένων (Big Data) χαρακτηρίζεται από την ψηφιακή τεχνολογία, την ΤΝ και αλγορίθμους που εφαρμόζονται στην καθημερινή μας ζωή, επηρεάζοντας τον τρόπο με τον οποίο αλληλεπιδρούμε σε προσωπικό, διαπροσωπικό και επαγγελματικό επίπεδο, καθώς και στον τρόπο με τον οποίο παίρνουμε αποφάσεις. Η κατανόηση των αλγορίθμων που κρύβονται πίσω από αυτές τις διαδικασίες γίνεται θέμα με τεράστια σημασία, για όλους εμάς αλλά και τους αυριανούς πολίτες. Παραδείγματα τέτοιων αλγορίθμων είναι οι αλγόριθμοι μηχανικής μάθησης, αυτόματης συλλογής δεδομένων κ.ά.

Big Data

Στην εποχή του διαδικτύου και της ψηφιακής τεχνολογίας, πολλές αποφάσεις γίνονται με τη βοήθεια της τεχνολογίας των μεγάλων δεδομένων, γνωστής ως Big Data. Αυτή η τεχνολογία συλλέγει και αναλύει τεράστιες ποσότητες δεδομένων από το διαδίκτυο και βοηθάει στη λήψη αποφάσεων, είτε αφορούν την προσωπική ζωή είτε τις δραστηριότητες μιας οντότητας. Αυτή η τεχνολογία επηρεάζει τη ζωή μας και τη λειτουργία της κοινωνίας.

Οι αλγόριθμοι παίζουν κεντρικό ρόλο στη διαχείριση των Big Data, καθώς επεξεργάζονται τα δεδομένα για να κάνουν προβλέψεις ή να προτείνουν αποφάσεις. Ωστόσο η άκριτη χρήση αυτών των αυτοματοποιημένων διαδικασιών μπορεί να έχει αρνητικές επιπτώσεις, ιδίως σε σημαντικούς τομείς όπως η οικονομία και η κοινωνική δικαιοσύνη. Είναι σημαντικό λοιπόν να είμαστε σε θέση να εντοπίζουμε και να αναλύουμε πώς οι αλγόριθμοι μπορούν να επηρεάσουν τις αποφάσεις μας ενώ παράλληλα θα πρέπει να υπάρχει προβληματισμός για την ηθική της χρήσης τους, καθώς και τη διαφάνεια των αποφάσεων που λαμβάνονται με αυτό τον τρόπο.

Πώς θα νιώθατε αν είχατε την ευκαιρία να δημιουργήσετε ένα έργο τέχνης που θα μπορούσε να εκτεθεί στον ιστότοπο του σχολείου σας ή ακόμα και σε ένα ευρύτερο κοινό μέσω διαδικτύου; Τι θέμα θα επιλέγατε και γιατί;

.....

.....

.....

.....

Η μελέτη της ψηφιακής τέχνης συνδυάζει την καλλιτεχνική έκφραση με την ψηφιακή τεχνολογία. Εξερευνώντας την απεικόνιση της ψηφιακής εποχής μέσα από την οπτική της τέχνης, μπορούν να προκύψουν ποικίλα καινοτόμα αποτελέσματα.

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΟΜΑΔΙΚΗ

Χωριστείτε σε ομάδες των δύο ατόμων. Αναζητήστε στο διαδίκτυο έργα ψηφιακής τέχνης που έχουν δημιουργηθεί από μαθητές/τριες. Επιλέξτε ένα και δημιουργήστε μία παρουσίαση γι' αυτό. Δώστε έμφαση σε παράγοντες όπως στο γιατί το επιλέξατε, τι ήταν αυτό που σας έκανε εντύπωση, ποιες τεχνολογίες χρησιμοποίησε ο/η δημιουργός του κ.ά.

«ΜΕ ΤΗ ΝΕΑ ΕΦΑΡΜΟΓΗ COSMOTE CHRONOS ΤΑ ΣΠΟΥΔΑΙΟΤΕΡΑ ΜΝΗΜΕΙΑ ΤΗΣ ΑΚΡΟΠΟΛΗΣ ΖΩΝΤΑΝΕΥΟΥΝ ΞΑΝΑ, ΟΠΩΣ ΗΤΑΝ ΣΤΗΝ ΑΡΧΑΙΟΤΗΤΑ»

Διαβάζετε τον παραπάνω τίτλο στο διαδίκτυο. Με τη χρήση ποιας τεχνολογίας θεωρείτε ότι θα μπορείτε να θαυμάσετε τον Παρθενώνα και να περιηγηθείτε σε αυτόν;

.....

.....

Για τη δημιουργία 3D αντικειμένων, επαυξημένης πραγματικότητας (AR) και εικονικής πραγματικότητας (VR), καθώς και για τη δημιουργία παιχνιδιών ή ξεναγήσεων σε χώρους, υπάρχουν διάφορα δωρεάν προγράμματα και εφαρμογές που μπορούν να φανούν χρήσιμα. Αυτά τα εργαλεία μάς προσφέρουν διάφορες δυνατότητες για να εξερευνήσουμε το παρελθόν μας, να κατανοήσουμε το παρόν μας και να δημιουργήσουμε το μέλλον μας με τη βοήθεια της ψηφιακής τέχνης και της προγραμματιστικής δημιουργίας. Τέτοια έργα δημιουργήθηκαν για 3D μοντέλο προσομοίωσης του ηλιακού συστήματος, για την ανάδειξη της ιστορίας της Αγίας Σοφίας, για τον διαγωνισμό επαυξημένης πραγματικότητας «HACK THE MAP: Η Χάρτα του Ρήγα» από το Ίδρυμα Ωνάση κ.λπ. Εφαρμογές που μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε για τη δημιουργία τους είναι:

Δημιουργία 3D Αντικειμένων	Επαυξημένη και Εικονική Πραγματικότητα	Δημιουργία Παιχνιδιών ή Ξεναγήσεων
Blender: Χρησιμοποιείται για 3D μοντελοποίηση, animation και rendering.	**AR.js:** Μια ελαφριά βιβλιοθήκη για τη δημιουργία AR εφαρμογών σε ιστότοπους.	**Scratch:** Ιδανικό για αρχάριους για τη δημιουργία απλών παιχνιδιών και ιστοριών.
Tinkercad: Απλό εργαλείο για αρχάριους στην 3D μοντελοποίηση.	**Unity:** Μια δημοφιλής μηχανή δημιουργίας παιχνιδιών (game engine) που υποστηρίζει τη δημιουργία AR και VR εφαρμογών.	**Godot Engine:** Μια ανοιχτού κώδικα μηχανή παιχνιδιών (game engine) για προηγμένη ανάπτυξη παιχνιδιών.

Με ποιον τρόπο αποθηκεύετε σήμερα τα δεδομένα σας; Κυκλώστε τις σωστές απαντήσεις.

Στον εξαιρετικά γρήγορα εξελισσόμενο κόσμο της τεχνολογίας, η ικανότητα να προβλέπουμε και να κατανοούμε τις μελλοντικές τάσεις και καινοτομίες αποτελεί ένα πολύτιμο εργαλείο. Για παράδειγμα, η αντικατάσταση της δισκέτας 3,5" από τον οπτικό δίσκο αποθήκευσης δεδομένων (CD-ROM) αποτέλεσε επανάσταση για την εποχή, ενώ αρκετά χρόνια νωρίτερα ο Bill Gates είχε προβλέψει την εξάπλωση των προσωπικών υπολογιστών και την εμφάνιση του διαδικτύου ως κεντρικού μέσου πληροφόρησης και επικοινωνίας.

Τάσεις και Προβλέψεις στην Πληροφορική: Επιτυχίες και Αποτυχίες.

Ας μάθουμε...

Ο **κύκλος ζωής** μιας καινοτομίας αναφέρεται στα διάφορα στάδια ανάπτυξης και εξάπλωσης μιας νέας τεχνολογίας ή προϊόντος, από τη στιγμή της αρχικής της εμφάνισης, μέσα από την ανάπτυξη, την υιοθέτηση από το κοινό, την εμπορική επιτυχία και τελικά την παρακμή και αντικατάστασή της από νέες καινοτομίες.

Δείτε τις δραστηριότητες 1-13 στις σελίδες 222-225 στο τετράδιο εργασιών.

Ας δούμε τι μάθαμε...

Ακολουθήστε τον σύνδεσμο, για να ολοκληρώσετε την άσκηση.

Μάθημα 26 - Έλεγχος γνώσεων

Σύνοψη ενότητας

Στις έξυπνες πόλεις, η χρήση τεχνολογιών όπως αισθητήρες και δίκτυα επικοινωνίας βελτιώνει σημαντικά την ποιότητα ζωής, καθώς κάνουν τις πόλεις πιο αποδοτικές και ασφαλείς μέσω της έξυπνης διαχείρισης υπηρεσιών όπως ενέργεια, μεταφορές και υγεία. Αυτό οδηγεί σε μια βελτιωμένη καθημερινότητα και στην ανάπτυξη γνώσης, μειώνοντας παράλληλα το ψηφιακό χάσμα. Από την άλλη πλευρά, η διαδικτυακή παρουσία και η χρήση cookies απαιτούν συνειδητή διαχείριση για την προστασία της ιδιωτικότητας, με τη ρύθμιση των φυλλομετρητών και την εφαρμογή τεχνολογιών όπως η κρυπτογράφηση για ασφαλέστερη πλοήγηση.

Παράλληλα, η εξάπλωση του διαδικτύου έχει μεταμορφώσει τις παραδοσιακές μορφές διαφήμισης, προώθησης και πώλησης, ενισχύοντας την παγκόσμια συνεργασία και την αλληλεπίδραση μεταξύ επιχειρήσεων και καταναλωτών. Η ψηφιακή εποχή φέρνει νέες ευκαιρίες αλλά και προκλήσεις όπως η διαχείριση της ιδιωτικότητας και η ασφάλεια των δεδομένων, απαιτώντας από τους χρήστες να είναι πιο συνειδητοποιημένοι σχετικά με τις ψηφιακές τους συνήθειες και την προστασία των προσωπικών τους πληροφοριών.

Θέματα για συζήτηση

1. Σας αναθέτουν μία εργασία με θέμα «Σχεδιάστε τη δική σας Έξυπνη Πόλη». Χωριστείτε σε ομάδες των τεσσάρων πέντε ατόμων και σχεδιάστε ένα φανταστικό σχέδιο της έξυπνης πόλης στην οποία θέλετε να ζείτε, χρησιμοποιώντας τις υπάρχουσες γνώσεις σας. Για να το κάνετε αυτό, θα πρέπει να κάνετε τα ακόλουθα:

- Αρχικά, αναζητήστε στο διαδίκτυο πληροφορίες και μελετήστε τις βασικές ιδέες και λειτουργίες μιας έξυπνης πόλης.
- Χρησιμοποιήστε διάφορα εργαλεία, όπως χαρτί και μολύβι ή ψηφιακά λογισμικά, για να σχεδιάσετε το σχέδιό σας.
- Επικεντρωθείτε στις βασικές λειτουργίες και τα οφέλη για να διαμορφώσετε το δικό σας πρωτότυπο σχέδιο.

Με την ολοκλήρωση της εργασίας κάθε σχέδιο πρέπει να παρουσιαστεί στην τάξη, αναδεικνύοντας τα κύρια χαρακτηριστικά και τις λύσεις που προτείνονται. Συζητήστε με τους/τις συμμαθητές/τριές σας και αξιολογήστε τις προτάσεις κάθε ομάδας, εστιάζοντας στη βιωσιμότητα και την καινοτομία των ιδεών που προτείνονται.

2. Θέλετε να αποφασίζετε εσείς για το μέλλον το δικό σας αλλά και της πόλης στην οποία κατοικείτε. Αναζητήστε στο διαδίκτυο τους επίσημους ιστοτόπους των Δήμων Τρικκαίων και Ηρακλείου Κρήτης, για τις έξυπνες πόλεις, αντίστοιχα. Σχεδιάστε μία ψηφιακή πλατφόρμα ή εφαρμογή που θα επιτρέπει την ενεργή συμμετοχή των πολιτών στις αποφάσεις της πόλης σας. Παρουσιάστε τις προτάσεις σας στην ολομέλεια της τάξης και συζητήστε τη σημασία της ενεργής συμμετοχής των πολιτών στη δημιουργία μιας έξυπνης πόλης. Ενθαρρύνετε τη συνεργασία και την ανταλλαγή ιδεών.

3. Στη σημερινή εποχή έχουμε το φαινόμενο της «αρνητικής διαφήμισης», την οποία πολλές φορές κάποιοι επιδιώκουν από το να μην έχουν καθόλου διαφήμιση. Αναζητήστε στο διαδίκτυο σχετικά παραδείγματα και αναφέρετε κάποια από αυτά. Θεωρείτε ότι είναι σωστό αυτό που κάνουν; Καταγράψτε τις απόψεις σας και συζητήστε τες με τους/τις συμμαθητές/τριές σας μέσα στην τάξη.

4. Σκεφτήκατε ποτέ πώς οι αλγόριθμοι που συναντάμε καθημερινά, όπως π.χ. οι αλγόριθμοι στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης, επηρεάζουν τη ζωή σας και τις αποφάσεις σας; Αναφέρετε κάποια παραδείγματα και συζητήστε με τους/τις συμμαθητές/τριές σας τις επιπτώσεις.

ΤΕΤΡΑΔΙΟ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΜΑΘΗΜΑ 1 Πρόβλημα και επίλυση προβλήματος 158

ΜΑΘΗΜΑ 2 Η έννοια του αλγόριθμου - σχεδιασμός και αναπαραστάσεις 162

ΜΑΘΗΜΑ 3 Βασικοί αλγόριθμοι - έλεγχος και πολυπλοκότητα 164

ΜΑΘΗΜΑ 4 Βασικές έννοιες και δομές δομημένου προγραμματισμού 169

ΜΑΘΗΜΑ 5 Δομές δεδομένων και προγραμματισμός 174

ΜΑΘΗΜΑ 6 Προγραμματιστικά περιβάλλοντα - ανάπτυξη προγραμμάτων 176

ΜΑΘΗΜΑ 7 Προγραμματισμός ρομπότ και αυτοματισμοί 179

ΜΑΘΗΜΑ 8 Εφαρμογές Τεχνητής Νοημοσύνης και προγραμματισμός καινοτόμων εφαρμογών 181

ΜΑΘΗΜΑ 9 Ψηφιακά υπολογιστικά συστήματα και αρχιτεκτονική Η/Υ 184

ΜΑΘΗΜΑ 10 Ψηφιακή αναπαράσταση δεδομένων, υλικό και λογισμικό, ρομποτικές διατάξεις, αντιμετώπιση προβλημάτων 186

ΜΑΘΗΜΑ 11 Οργάνωση και λειτουργία δικτύων επικοινωνίας και κυβερνοασφάλεια 190

ΜΑΘΗΜΑ 12 Διατύπωση ερωτημάτων που αντιμετωπίζονται με επεξεργασία δεδομένων 194

ΜΑΘΗΜΑ 13 Συλλογή, αποθήκευση, διαχείριση, επεξεργασία και οπτικοποίηση δεδομένων 197

ΜΑΘΗΜΑ 14 Μοντελοποίηση, συμπερασμός και λήψη αποφάσεων με βάση τα δεδομένα 199

ΜΑΘΗΜΑ 15 Λογισμικά για την ανάλυση δεδομένων 202

ΜΑΘΗΜΑΤΑ 16 & 17 Χρήση εφαρμογών, μέσων και υπηρεσιών - εφαρμογές του κοινωνικού ιστού (web 2.0) 205

ΜΑΘΗΜΑ 18 Χρήση εφαρμογών, μέσων και υπηρεσιών - εργαλεία συλλογής και οργάνωσης πόρων και πλη ροφοριών 210

ΜΑΘΗΜΑ 19 Χρήση εφαρμογών, μέσων και υπηρεσιών - συνεργατικές και πολυμεσικές εφαρμογές 212

ΜΑΘΗΜΑΤΑ 20 – 23 Μαθησιακό πρόγραμμα τεχνολογικά ενισχυμένης μάθησης 214

ΜΑΘΗΜΑ 24 Συμμετοχή στα κοινά και άσκηση πολιτικών δικαιωμάτων μέσω των ψηφιακών τεχνολογιών 216

ΜΑΘΗΜΑ 25 Ιδιωτικότητα και ασφάλεια στο διαδίκτυο, πνευματική ιδιοκτησία και άδειες χρήσης 219

ΜΑΘΗΜΑ 26 Παγκοσμιότητα, διαδίκτυο και πολυπολιτισμικότητα ψηφιακής επικοινωνίας, παγκοσμιοποίηση και ψηφιακές τεχνολογίες 222

ΓΛΩΣΣΑΡΙ 226

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ 236

ΠΗΓΕΣ ΕΙΚΟΝΩΝ 238

ΜΑΘΗΜΑ 1

ΠΡΟΒΛΗΜΑ ΚΑΙ ΕΠΙΛΥΣΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΟΣ

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 1

Χωριστείτε σε ομάδες των 3-4 ατόμων. Χρησιμοποιώντας τις ακόλουθες ιδέες/προβληματικές, α. εντοπίστε ένα πρόβλημα που απορρέει από αυτές, β. διατυπώστε τον ορισμό του και γ. καταγράψτε κάποιες μεθόδους επίλυσής του, που υποστηρίζονται από την ψηφιακή τεχνολογία, όπως η αλγοριθμική επίλυση, η ανάλυση δεδομένων, τα αφηρημένα μοντέλα, η προσομοίωση συστημάτων και η κατασκευή αυτοματισμών ή ρομποτικών διατάξεων.

Υγιεινή διατροφή, ανακύκλωση, καθαριότητα στην πόλη, αυτόματο πότισμα, κίνηση και μετακίνηση στην πόλη

.....

.....

.....

.....

.....

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 2

Ακολουθήστε τον σύνδεσμο, για να ολοκληρώσετε την άσκηση.

Σε ποια κατηγορία προβλήματος ανήκει;

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 3

Δίνονται τα ακόλουθα δύο προγράμματα στη γλώσσα προγραμματισμού Python.

Πρόγραμμα 1: Υπολογισμός Εμβαδού Τριγώνου

```python
# Υπολογισμός εμβαδού τριγώνου με βάση τη βάση και το ύψος

def triangle_area(base, height):
    area = 0.5 * base * height
    return area

# Είσοδος: βάση και ύψος τριγώνου
base = 5
height = 8

# Υπολογισμός εμβαδού
result = triangle_area (base, height)
print("Το εμβαδόν του τριγώνου είναι:", result)
```

Πρόγραμμα 2: Αναστροφή Λίστας

```python
# Αναστροφή μιας λίστας αριθμών

def reverse_list(numbers):
    reversed_numbers = []
    for num in reversed(numbers):
        reversed_numbers.append(num)
    return reversed_numbers

# Είσοδος: μια λίστα αριθμών
numbers = [1, 2, 3, 4, 5]

# Αναστροφή της λίστας
result = reverse_list(numbers)
print("Η αναστροφή της λίστας είναι:", result)
```

Αφού μελετήσετε τον τρόπο λειτουργίας τους, απαντήστε στα ακόλουθα ερωτήματα:

1. Ποιο από τα δύο παραδείγματα απαιτεί περισσότερα βήματα εκτέλεσης;

.....

.....

2. Ποιο παράδειγμα απαιτεί περισσότερη μνήμη για να ολοκληρωθεί;

.....

.....

3. Ποιος κώδικας είναι πιο κατανοητός και εύκολος στην ανάγνωση για κάποιον που δεν είναι εξοικειωμένος με την προγραμματιστική γλώσσα Python; Ποιοι είναι οι λόγοι γι' αυτό;

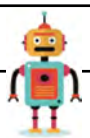
.....

.....

Στη συνέχεια αναζητήστε ένα διαδικτυακό περιβάλλον εκτέλεσης της γλώσσας προγραμματισμού Python, κάντε δοκιμές με τα δοσμένα προγράμματα και επαληθεύστε τις απαντήσεις σας.

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 4

Ας υποθέσουμε ότι έχουμε ένα προγραμματισμένο ρομπότ που μπορεί να κινείται σε ένα πλέγμα 4x4, όπου κάθε κελί είναι μια θέση στο πλέγμα. Το ρομπότ μας ξεκινάει από την πάνω αριστερή γωνία θέση Α (0,0) και πρέπει να φτάσει στην κάτω δεξιά γωνία θέση Β (3,3). Μπορεί να κινηθεί μόνο προς τα δεξιά ή προς τα κάτω.

A (0,0)	(1,0)		
(0,1)			
			B (3,3)

Κάθε κίνηση του ρομπότ χαρακτηρίζεται από τις συντεταγμένες του προορισμού του.

Για παράδειγμα, η κίνηση (1,0) σημαίνει ότι το ρομπότ κινείται μία θέση προς τα δεξιά και η κίνηση (0,1) σημαίνει ότι κινείται μία θέση προς τα κάτω.

Να σχεδιάσετε τον χώρο των καταστάσεων, δηλαδή να βρείτε όλες τις δυνατές θέσεις που μπορεί να βρίσκεται το ρομπότ, καθώς και τις διαθέσιμες κινήσεις από κάθε θέση. Στη συνέχεια, να βρείτε τη συντομότερη διαδρομή που πρέπει να ακολουθήσει το ρομπότ από την αρχική θέση Α μέχρι τον στόχο Β, χρησιμοποιώντας τις διαθέσιμες κινήσεις.

Πόσο μεγάλος είναι ο χώρος των καταστάσεων σε σχέση με το μέγεθος του πλέγματος και τον αριθμό των διαθέσιμων κινήσεων από κάθε θέση;

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 5

Μόλις ανακαλύψατε ότι χάσατε τα κλειδιά σας στο σπίτι. Χωριστείτε σε ομάδες των 3-4 ατόμων και προσπαθήστε να τα βρείτε, χρησιμοποιώντας τις μεθόδους αναζήτησης λύσεων που γνωρίζετε (κατά πλάτος, κατά βάθος και απλές ευρετικές τεχνικές). Καταγράψτε τις ενέργειές σας σύμφωνα με το παράδειγμα.

- **Κατά Πλάτος**: Ξεκινήστε από ένα σημείο στο σπίτι και αναζητήστε σε όλα τα δυνατά μέρη που μπορείτε να έχετε αφήσει τα κλειδιά σας. Ξεκινώντας από ένα σημείο και κινούμενοι σταδιακά προς τα άλλα, εξερευνήστε το σπίτι σας σε όλο του το εύρος.

- **Κατά Βάθος**:

.....

.....

.....

- **Ευρετικές Τεχνικές**:

.....

.....

.....

Κατά την επίλυση της άσκησης, μπορείτε να συζητήσετε τα πλεονεκτήματα και τους περιορισμούς κάθε μεθόδου αναζήτησης λύσεων και να αξιολογήσετε ποια μέθοδος ή συνδυασμός μεθόδων ήταν πιο αποτελεσματική για την εύρεση των κλειδιών.

.....

.....

.....

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 6

Φανταστείτε ότι εργάζεστε σε μια εταιρεία που παράγει ηλεκτρονικές συσκευές και σας ζητείται να σχεδιάσετε ένα πρόγραμμα για τον έλεγχο του συστήματος ενός έξυπνου φωτιστικού. Το έξυπνο φωτιστικό θα πρέπει να μπορεί να ανάβει και να σβήνει αυτόματα, να προσαρμόζει τη φωτεινότητά του ανάλογα με το περιβάλλον και να αποθηκεύει τις προτιμήσεις των χρηστών. Ακολουθήστε τον σύνδεσμο, για να ολοκληρώσετε την άσκηση.

Τι γνωρίζω για τις διαδικασίες της αφαίρεσης;

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 7

Χωριστείτε σε ομάδες των 3-4 ατόμων. Για τον ακόλουθο πίνακα αριθμών [12, 8, 14, 2, 6], χρησιμοποιήστε την κατάλληλη στρατηγική (π.χ. επαναληπτική μέθοδος, αναδρομή, εξαντλητική δοκιμή, οπισθοδρόμηση, ευρετική, διαίρει και βασίλευε) και ταξινομήστε τους αριθμούς σε αύξουσα σειρά.

Για να λύσετε την άσκηση, καταγράψτε τα βήματα που θα ακολουθήσετε συμπληρώνοντας κατάλληλα την ακόλουθη λίστα.

- **Επιλογή Στρατηγικής:** Αρχικά, επιλέξτε μια στρατηγική που θα χρησιμοποιήσετε για την ταξινόμηση των αριθμών.

.....

.....

- **Υλοποίηση Ταξινόμησης:** Υλοποιήστε τη λειτουργία ταξινόμησης χρησιμοποιώντας την επιλεγμένη στρατηγική.

.....

.....

.....

- **Δοκιμή και Αξιολόγηση:** Κάντε όλες τις απαραίτητες δοκιμές σε ένα χαρτί, με διάφορα σύνολα αριθμών, και αξιολογήστε την απόδοση της λύσης σας ως προς την ταχύτητα και τη σωστή λειτουργία της ταξινόμησης.

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

- **Σύγκριση Στρατηγικών:** Συγκρίνετε την επίδοση της επιλεγμένης στρατηγικής με άλλες πιθανές στρατηγικές που θα μπορούσατε να έχετε επιλέξει.

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

Κατά την επίλυση της άσκησης, συζητήστε τα πλεονεκτήματα και τους περιορισμούς της κάθε στρατηγικής και πώς θα μπορούσατε να βελτιώσετε τη λύση σας.

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

Ακολουθήστε τον σύνδεσμο, για να ολοκληρώσετε τη δραστηριότητα.

Στρατηγικές επίλυσης προβλημάτων

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 8

Σκεφτείτε ένα πρόβλημα περιβαλλοντικής προστασίας που αντιμετωπίζει η περιοχή σας. Στη συνέχεια, προτείνετε καινοτόμες λύσεις χρησιμοποιώντας υπολογιστικά συστήματα.

Για παράδειγμα, πώς να χρησιμοποιήσετε την τεχνολογία για τη μείωση των αποβλήτων, τη διαχείριση του νερού ή την προστασία των ειδών που απειλούνται. Χρησιμοποιήστε τη φαντασία σας και τις γνώσεις σας στην τεχνολογία για να προτείνετε δημιουργικές λύσεις.

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

ΜΑΘΗΜΑ 2

Η ΕΝΝΟΙΑ ΤΟΥ ΑΛΓΟΡΙΘΜΟΥ – ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΑΝΑΠΑΡΑΣΤΑΣΕΙΣ

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 1

Ένας αλγόριθμος για τον υπολογισμό του μέσου όρου ενός συνόλου αριθμών θα μπορούσε να είναι ο εξής:

1. Ξεκινήστε με την αρχικοποίηση του συνολικού αθροίσματος και του μετρητή στον αριθμό των αριθμών που πρόκειται να χρησιμοποιήσετε, στο μηδέν.
2. Διαβάστε έναν έναν τους αριθμούς από το σύνολο.
3. Προσθέστε τον κάθε αριθμό στο συνολικό άθροισμα.
4. Αυξήστε τον μετρητή κατά ένα.
5. Όταν τελειώσετε με όλους τους αριθμούς, διαιρέστε το συνολικό άθροισμα με τον αριθμό των αριθμών που προσθέσατε (μετρητής).

Με παρόμοιο τρόπο, περιγράψτε πώς θα σχεδιάζατε έναν αλγόριθμο για την επίλυση του ακόλουθου προβλήματος: Έχετε μια λίστα με αριθμούς και θέλετε να βρείτε το μέγιστο στοιχείο σε αυτή τη λίστα.

.....

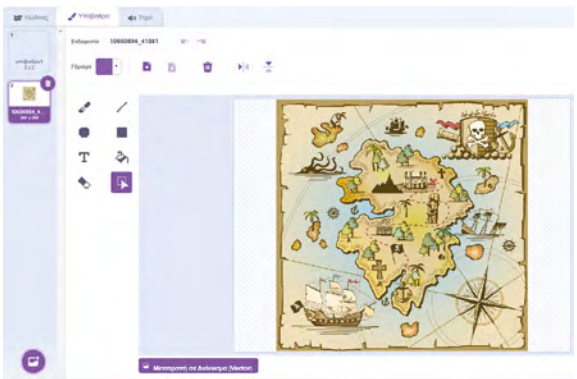
.....

.....

.....

.....

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 2



Δημιουργήστε ένα απλό παιχνίδι «Το Κυνήγι του Θησαυρού» χρησιμοποιώντας τη γλώσσα προγραμματισμού Scratch. Στο παιχνίδι, ο παίκτης θα πρέπει να κινείται σε έναν εικονικό χάρτη χρησιμοποιώντας τα βελάκια του πληκτρολογίου ή τα κουμπιά πλοήγησης στην οθόνη, προσπαθώντας να εντοπίσει έναν κρυμμένο θησαυρό. Όταν ο παίκτης φτάσει στον θησαυρό, θα εμφανίζεται ένα μήνυμα που τον συγχαίρει για τη νίκη του.

Οδηγίες

Ξεκινήστε ανεβάζοντας ως υπόβαθρο έναν εικονικό χάρτη στο Scratch. Ορίστε έναν χαρακτήρα (π.χ. έναν εξερευνητή) και τοποθετήστε τον στον χάρτη. Καθορίστε έναν κρυμμένο θησαυρό σε κάποιο τυχαίο σημείο του χάρτη. Στη συνέχεια, προγραμματίστε τις κινήσεις του χαρακτήρα, ώστε να μπορεί να κινείται πάνω, κάτω, αριστερά και δεξιά. Χρησιμοποιήστε συνθήκες (δομή επιλογής Αν) για να ελέγξετε αν ο χαρακτήρας έχει φτάσει στον θησαυρό. Όταν ο θησαυρός εντοπιστεί, εμφανίστε ένα μήνυμα συγχαρητηρίων.

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 3

```python
# Ζητάμε από τον χρήστη να εισάγει έναν ακέραιο αριθμό
n = int(input("Εισάγετε έναν ακέραιο αριθμό: "))

# Αρχικοποίηση της μεταβλητής που θα αποθηκεύσει το άθροισμα
total = 0

# Υπολογισμός του άθροισματος των πρώτων n φυσικών αριθμών
for i in range(1, n + 1):
    total += i

# Εκτύπωση του αποτελέσματος
print("Το άθροισμα των πρώτων", n, "φυσικών αριθμών είναι:", total)
```

Ο διπλανός αλγόριθμος, σε γλώσσα Python, υπολογίζει το άθροισμα των πρώτων n φυσικών αριθμών, όπου το n είναι ένας ακέραιος αριθμός που εισάγεται από τον χρήστη.

Να σχεδιάσετε και εκτελέσετε στο προγραμματιστικό περιβάλλον του trinket (ή οποιοδήποτε άλλο θεωρείτε κατάλληλο) έναν αλγόριθμο ο οποίος θα υπολογίζει το άθροισμα των περιττών αριθμών από το 1 μέχρι το 50 (Δηλαδή, 1 + 3 + 5 + ... + 49 = ...).

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 4

Ακολουθήστε τον σύνδεσμο, για να ολοκληρώσετε την άσκηση.

Αναδρομικός αλγόριθμος υπολογισμού αθροίσματος των πρώτων ή ακεραίων

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 5

Επισκεφτείτε το διαδικτυακό περιβάλλον οπτικοποίησης αλγορίθμων Visualgo (https://visualgo.net/) και αναζητήστε τον αλγόριθμο δημιουργίας ενός πίνακα – Array.

Αφού μελετήσετε τον αλγόριθμο (Δημιουργία Πίνακα – Create M, N, Εισαγωγή Στοιχείου Πίνακα – Insert v, Διαγραφή Στοιχείου Πίνακα – Remove i) τόσο στη βασική μορφή (ARRAY) όσο και στην ταξινομημένη εκδοχή του (SORTED ARRAY) να απαντήσετε στα παρακάτω ερωτήματα:

1. Πώς μπορούμε να ελέγξουμε εάν ένας πίνακας είναι ταξινομημένος;

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

2. Ποιες είναι οι πιθανές εφαρμογές ενός ταξινομημένου πίνακα στην καθημερινή ζωή ή σε μια εφαρμογή λογισμικού;

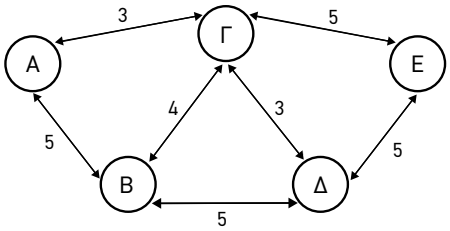
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

ΜΑΘΗΜΑ 3

ΒΑΣΙΚΟΙ ΑΛΓΟΡΙΘΜΟΙ – ΕΛΕΓΧΟΣ ΚΑΙ ΠΟΛΥΠΛΟΚΟΤΗΤΑ

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 1

Το πρόβλημα του περιοδεύοντος μικροπωλητή: Ένας μικροπωλητής θέλει να επισκεφτεί κάποιες πόλεις για να πουλήσει τα είδη του. Αυτός ο πωλητής θέλει να επισκεφτεί κάθε πόλη ακριβώς μία φορά και να τερματίσει την περιοδεία του επιστρέφοντας στην αρχική πόλη. Σας δίνεται ο γράφος με τις αποστάσεις μεταξύ των πόλεων.



1. Κάνοντας υπολογισμούς στο χαρτί καταγράψτε τη συντομότερη διαδρομή που θα ακολουθήσει ο μικροπωλητής με βάση τη μικρότερη συνολική απόσταση (π.χ. Α -> Β -> Γ -> Α = 5 + 4 + 3 = 12).

.....

.....

.....

Οδηγίες

Μια προσέγγιση για την επίλυση αυτού του προβλήματος είναι ο αλγόριθμος του κοντινότερου γείτονα (nearest neighbor algorithm). Αυτός ο αλγόριθμος λειτουργεί ως εξής:

- Επιλέξτε μια αρχική πόλη για την έναρξη της περιοδείας.
- Επιλέξτε την πιο κοντινή διαθέσιμη πόλη από την τρέχουσα πόλη.
- Επαναλάβετε το βήμα 2 για τις υπόλοιπες πόλεις, επιλέγοντας πάντα την πιο κοντινή διαθέσιμη πόλη.
- Επιστρέψτε στην αρχική πόλη.

2. Χρησιμοποιώντας τον αλγόριθμο του κοντινότερου γείτονα βρείτε πάλι τη συντομότερη διαδρομή που θα ακολουθήσει ο μικροπωλητής.

.....

.....

.....

.....

.....

Ποια είναι η σημασία του προβλήματος στην πραγματική ζωή και σε ποιους τομείς μπορεί να εφαρμοστεί;

.....

.....

.....

.....

.....

Ακολουθήστε τον σύνδεσμο, για να ολοκληρώσετε τη δραστηριότητα.

Αναδρομικός αλγόριθμος περιοδεύοντος πωλητή

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 2

Ο αλγόριθμος της ακολουθίας Fibonacci υπολογίζει τους όρους της ακολουθίας Fibonacci, όπου κάθε όρος είναι το άθροισμα των δύο προηγούμενων όρων. Ο πρώτος και ο δεύτερος όρος είναι 0 και 1 αντίστοιχα. Δηλαδή, οι Αριθμοί Φιμπονάτσι είναι οι αριθμοί της παρακάτω ακέραιας ακολουθίας:

0 , 1 , 1 , 2 , 3 , 5 , 8 , 13 ...

Στη συνέχεια, δίνεται η παρακάτω προγραμματιστική υλοποίηση του αλγόριθμου στη γλώσσα Python.

Ακολουθήστε τον σύνδεσμο και μελετήστε το υλικό που σας δίνεται.

```
def fibonacci(n):
    if n <= 0:
        return 0
    elif n == 1:
        return 1
    else:
        return fibonacci(n-1) + fibonacci(n-1)
```

Δομή επιλογής if

1. Εκτελώντας τον παραπάνω αλγόριθμο, ποιο είναι το αποτέλεσμα όταν καλείται η συνάρτηση Fibonacci για τον αριθμό 3;

.....

.....

2. Ποιο είναι το αναμενόμενο αποτέλεσμα όταν καλείται η συνάρτηση Fibonacci για τον αριθμό 3;

.....

.....

3. Τι πρέπει να διορθώσετε στον κώδικα προκειμένου να εμφανίζεται το σωστό αποτέλεσμα;

.....

.....

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 3

Υποθέστε ότι έχουμε τον παρακάτω αλγόριθμο που προσπαθεί να υπολογίσει το άθροισμα των πρώτων n ακέραιων αριθμών. Ακολουθήστε τον σύνδεσμο και μελετήστε το υλικό που σας δίνεται.

```
def sum_of_numbers(n):
    sum = 0
    i = 1
    while i <= n:
        sum = sum + 1
    return sum
```

Δομή επανάληψης while

1. Ποιο είναι το σφάλμα που παρατηρούμε στον αρχικό αλγόριθμο;

.....

.....

2. Πώς επηρεάζει αυτό το σφάλμα την εκτέλεση του προγράμματος;

.....

.....

.....

.....

3 Πώς μπορούμε να διορθώσουμε αυτό το σφάλμα;

.....

.....

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 4

Ένας μαθητής έχει λάβει τις ακόλουθες βαθμολογίες σε μαθήματα: μαθηματικά (8), φυσική (7), ιστορία (6), γλώσσα (9) και αγγλικά (8). Ακολουθεί ο υπολογισμός του μέσου όρου των βαθμολογιών του στη γλώσσα Python.

```
# Βαθμοί μαθητών
pinakas_bathmwn = [8, 7, 6, 9, 8]
# Υπολογισμός του μέσου όρου
total = 0
for bathmos in pinakas_bathmwn:
    total = total + bathmos
mesos_oros = total / len(pinakas_bathmwn)
# Εκτύπωση του μέσου όρου
print("Ο μέσος όρος βαθμολογίας είναι:", mesos_oros)
```

Οδηγίες

Η δομή επανάληψης for στην Python χρησιμοποιείται για να επαναλάβει ένα σύνολο εντολών για κάθε στοιχείο ενός αντικειμένου που είναι επαναληπτικό (όπως μια λίστα ή μια συμβολοσειρά). Ας δούμε ένα παράδειγμα χρήσης:

`fruits = ["apple", "banana", "cherry"]`
 	
`for fruit in fruits:`
`  print(fruit)`
	Σε αυτό το παράδειγμα, η δομή επανάληψης for επαναλαμβάνει την εντολή print(fruit) για κάθε στοιχείο στη λίστα fruits, δηλαδή θα εμφανίσει:
	• apple
	• banana
	• cherry
	Σε κάθε επανάληψη, η μεταβλητή fruit λαμβάνει την τιμή του επόμενου στοιχείου της λίστας fruits.

`for i in range(5):` `  print(i)`	Αυτός ο κώδικας θα εκτυπώσει τους αριθμούς από το 0 έως το 4, καθώς η συνάρτηση range(5) δημιουργεί μια ακολουθία από το 0 έως το 4.

Ωστόσο, ο κώδικας περιέχει μια λανθασμένη υλοποίηση στις ακόλουθες κατηγορίες:

α. Σφάλματα στη σύνταξη, π.χ. λανθασμένη χρήση των τελεστών (εμφάνιση ενός μηνύματος με την εντολή printf αντί print),

β. Λάθη λογικής, π.χ. λάθη στην εκτέλεση του κώδικα λόγω λανθασμένης λογικής σχεδίασης (άθροισμα 2 αριθμών α, β: καταχωρίσαμε α – β αντί α + β).

Να εντοπίσετε και να καταγράψετε εν συντομία τα σφάλματα:

1. Συντακτικά Σφάλματα

.....

.....

2. Λογικά Σφάλματα

.....

.....

.....

.....

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 5

Ακολουθήστε τον σύνδεσμο και μελετήστε το υλικό που σας δίνεται.

Υπολογισμός μέσου όρου σε Python

Στη συνέχεια, χρησιμοποιώντας ένα διαδικτυακό περιβάλλον εκτέλεσης (π.χ. https://www.online-python.com/) απαντήστε στα παρακάτω ερωτήματα:

1. Να συγκρίνετε τους παραπάνω αλγορίθμους ως προς την απόδοσή τους σε χρόνο εκτέλεσης.

.....

.....

.....

.....

2. Τροποποιήστε τους παραπάνω αλγορίθμους (όπου χρειάζεται) για τον υπολογισμό του μέσου όρου 10 αριθμών. Στη συνέχεια υπολογίστε πάλι τον χρόνο εκτέλεσης.

.....

.....

.....

.....

3. Πώς η επιλογή διαφορετικών αλγορίθμων για την αναζήτηση ενός βιβλίου σε μια βιβλιοθήκη επηρεάζει την απόδοση και τη χρήση μνήμης; Απαντήστε με βάση τους παρακάτω δύο αλγορίθμους αναζήτησης:

- Γραμμική Αναζήτηση: Ο χρήστης ξεκινάει την αναζήτηση από την αρχή της βιβλιοθήκης και ελέγχει κάθε βιβλίο μέχρι να βρει αυτό που ψάχνει.
- Δυαδική Αναζήτηση: Ο χρήστης ξεκινάει την αναζήτηση από τη μέση της βιβλιοθήκης και συνεχίζει να χωρίζει τον χώρο αναζήτησης στη μέση μέχρι να βρει το βιβλίο που ψάχνει.

.....

.....

.....

.....

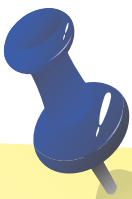
.....

.....

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 6

Να υπολογίσετε τον αριθμό των συγκρίσεων που απαιτούνται (στην καλύτερη, στη χειρότερη και στη μέση περίπτωση) για την αναζήτηση ενός στοιχείου (δική σας επιλογή) στον πίνακα Α=[10,100,20,200,30,300,40,400], χρησιμοποιώντας την ακόλουθη μέθοδο αναζήτησης.

Γραμμική Αναζήτηση: Κάθε στοιχείο του πίνακα συγκρίνεται με το στοιχείο που αναζητούμε, μέχρι να βρεθεί το επιθυμητό στοιχείο ή να φτάσουμε στο τέλος του πίνακα.



Καλύτερη:

Στοιχείο: .....

Συγκρίσεις: .....

.....

Μέση:

Στοιχείο: .....

Συγκρίσεις: .....

.....

Χειρότερη:

Στοιχείο: .....

Συγκρίσεις: .....

.....

ΜΑΘΗΜΑ 4

ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ ΚΑΙ ΔΟΜΕΣ ΔΟΜΗΜΕΝΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 1

Ανοίξτε το περιβάλλον του Scratch (https://scratch.mit.edu/projects/editor/?tutorial=getStarted) και υλοποιήστε ένα πρόγραμμα που θα λύνει το μαθηματικό πρόβλημα της πρωτοβάθμιας εξίσωσης. Αρχικά, το πρόγραμμα θα ζητά από τον χρήστη να εισαγάγει τους συντελεστές α και β και στη συνέχεια θα εμφανίζει το αποτέλεσμα στην οθόνη.

Οι λύσεις της πρωτοβάθμιας εξίσωσης μπορεί να είναι:

1. β/α, αν α ≠ 0
2. άπειρες λύσεις, αν α = 0 και β = 0
3. αδύνατη, αν α = 0 και β ≠ 0

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 2

Χωριστείτε σε ομάδες των 3-4 ατόμων και ανοίξτε ένα διαδικτυακό περιβάλλον προγραμματισμού (π.χ. https://www.online-python.com/).

Το παρακάτω πρόγραμμα ζητεί από τον χρήστη να εισαγάγει έναν ακέραιο αριθμό και στη συνέχεια επαναλαμβάνει την είσοδο αυτή μέχρις ότου ο χρήστης εισαγάγει έναν αριθμό μεγαλύτερο από το 100. Σε κάθε επανάληψη ελέγχει εάν ο αριθμός είναι μικρότερος από 100 και τον παρακινεί να εισαγάγει ξανά μέχρις ότου εισαχθεί ένας αριθμός μεγαλύτερος από 100. Ακολουθήστε τον σύνδεσμο, για να δείτε πώς λειτουργεί η συνάρτηση input().

```
# Αρχικοποιούμε τον αριθμό με μια τιμή που θα επιτρέψει την είσοδο στο βρόχο
number = 0

# Επανάληψη μέχρι ο χρήστης να εισάγει έναν αριθμό μεγαλύτερο από το 100
while number <= 100:
    # Ζητάμε από τον χρήστη να εισάγει έναν ακέραιο αριθμό
    number = int(input("Εισάγετε έναν αριθμό: "))

    # Εάν ο αριθμός είναι μικρότερος από το 100, εκτυπώνουμε ένα μήνυμα
    if number <= 100:
        print("Ο αριθμός πρέπει να είναι μεγαλύτερος από το 100.")

# Εκτυπώνουμε ένα μήνυμα όταν ο χρήστης εισάγει έναν αριθμό μεγαλύτερο από το 100
print("Έχετε εισάγει έναν αριθμό μεγαλύτερο από το 100. Η είσοδος σταματάει.")
```

Συνάρτηση input()

Τροποποιήστε το παραπάνω πρόγραμμα ώστε να ζητείται από τον χρήστη να εισαγάγει συμβολοσειρές μέχρι να εισαγάγει τη λέξη "ΤΕΛΟΣ". Σε κάθε επανάληψη ελέγχει εάν η εισαγόμενη συμβολοσειρά είναι ίση με τη λέξη "ΤΕΛΟΣ" και αν όχι, εκτυπώνει την εισαγόμενη συμβολοσειρά. Η επανάληψη σταματάει όταν ο χρήστης εισαγάγει τη λέξη "ΤΕΛΟΣ".

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 3

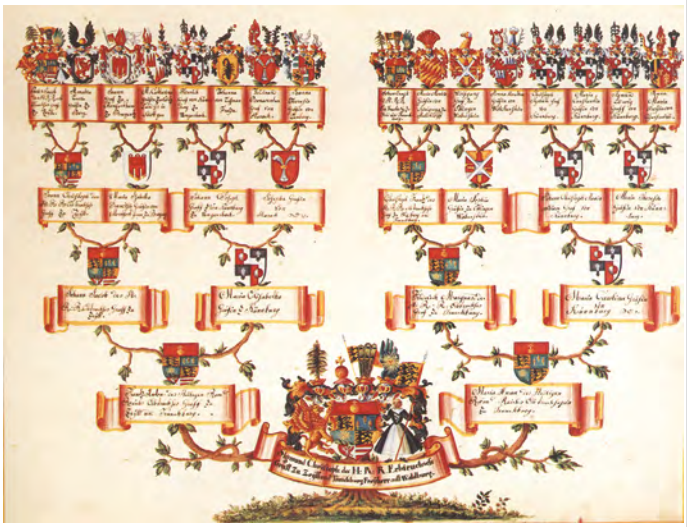
Ακολουθήστε τον σύνδεσμο, για να ολοκληρώσετε την άσκηση.

Σταυρόλεξο - Μάθημα 4

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 4

Γνωρίζετε τι είναι το δυαδικό δέντρο;

Το δυαδικό δέντρο είναι μια δομή δεδομένων, στην επιστήμη των υπολογιστών, η οποία χρησιμοποιείται για την αποθήκευση δεδομένων με οργανωμένο τρόπο ώστε να επιτρέπει γρήγορη προσπέλαση, αναζήτηση, εισαγωγή και διαγραφή στοιχείων. Ένα δυαδικό δέντρο αποτελείται από κόμβους, και κάθε κόμβος έχει το πολύ δύο παιδιά, γνωστά ως αριστερό και δεξιό παιδί. Σε έναν κόμβο μπορεί να υπάρχουν και μηδέν παιδιά! Το δέντρο έχει την ιδιότητα ότι για κάθε κόμβο, όλοι οι κόμβοι στο αριστερό υποδέντρο έχουν τιμές μικρότερες από την τιμή του και όλοι οι κόμβοι στο δεξί υποδέντρο έχουν τιμές μεγαλύτερες από την τιμή του. Ένα πολύ χαρακτηριστικό παράδειγμα δυαδικού δέντρου είναι το γενεαλογικό μας δέντρο (Εικόνα 4.1).



Εικόνα 4.1: Γενεαλογικό δέντρο (παράδειγμα τέλειου δυαδικού δέντρου)

Το παρακάτω πρόγραμμα δημιουργεί μια συνάρτηση που αναζητά ένα στοιχείο σε ένα δυαδικό δέντρο.

```
class TreeNode:
    def _ _init_ _(self, key):
        self.key = key
        self.left = None
        self.right = None

def insert(root, key):
    if root is None:
        return TreeNode (key)
    else:
        if key < root.key:
            root.left = insert(root.left, key)
        else:
            root.right = insert(root.right, key)
    return root
```

```
def search(root, key):
    if root is None or root.key == key:
        return root
    if root.key < key:
        return search(root.right, key)
    return search(root.left, key)
```

Χωριστείτε σε ομάδες των δύο ατόμων. Εκτελέστε τον παραπάνω κώδικα σε ένα διαδικτυακό περιβάλλον προγραμματισμού (π.χ. https://www.online-python.com/) και αφού τον κατανοήσετε να γράψετε τα απαραίτητα σχόλια για το τι κάνει κάθε γραμμή ή μπλοκ κώδικα, προκειμένου να εξηγήσετε σε έναν αρχάριο χρήστη τι κάνει το πρόγραμμα.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 5

Να γράψετε μια συνάρτηση copy (source, destination), η οποία θα δημιουργεί ένα αντίγραφο του αρχείου με όνομα source, στο αρχείο με όνομα destination. Επιπρόσθετα, μπορείτε να χρησιμοποιήσετε ένα διαδικτυακό περιβάλλον προγραμματισμού για να κάνετε τις απαραίτητες δοκιμές (π.χ. https://www.online-python.com/ ή https://trinket.io/library/trinkets/create?lang=python).

Για ανάγνωση αλλά και εγγραφή, κατά γραμμές, από ένα αρχείο μπορούμε να το σαρώσουμε με μια δομή επανάληψης. Για παράδειγμα, για να τυπώσουμε τις γραμμές του αρχείου γράφουμε:

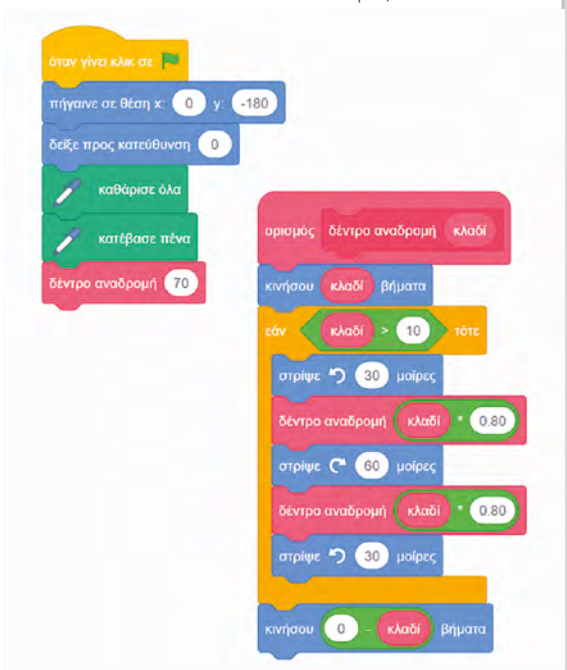
```
for line in fin:
    print line
```

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

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 6

Ακολουθήστε τον σύνδεσμο, κατεβάστε τοπικά το αρχείο και δείτε πώς η γατούλα μας χρησιμοποιεί την τεχνική της αναδρομής για να σχεδιάσει! Αφού «τρέξετε» το πρόγραμμα, απαντήστε στις ακόλουθες ερωτήσεις.

Αναδρομικός αλγόριθμος σε Scratch



1. Όταν εκτελέσετε το παραπάνω σενάριο, τι θα σχεδιαστεί;

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

2. Ποιες εντολές πρέπει να προσθέσετε για να αλλάξει το χρώμα από μπλε σε κόκκινο;

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

3. Τι θα συμβεί αν στην εντολή δέντρο αναδρομή αντί για 70 βάλετε 140;

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

4. Τι θα συμβεί αν στην εντολή δέντρο αναδρομή αντί για 70 βάλετε 30;

.....
.....

5. Τι συμβολίζει ο αριθμός 0.80;

.....
.....

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 7

Ακολουθήστε τον σύνδεσμο και κατεβάστε τοπικά το αρχείο, για να μελετήστε το πρόγραμμα σε Scratch, το οποίο σχεδιάζει ένα τριγωνικό σπιράλ χρησιμοποιώντας την αναδρομή. Το σπιράλ δημιουργείται σχεδιάζοντας διαδοχικά τρίγωνα. Κάθε φορά το μέγεθος του νέου τριγώνου μικραίνει και η κατεύθυνσή του αλλάζει σε σχέση με το προηγούμενο. Εκτελέστε τον κώδικα με τις αρχικές τιμές : μέγεθος = 100, στροφή = 10 και στάδια = 20.

Τριγωνικό σπιράλ

Στη συνέχεια πειραματιστείτε :

- Δοκιμάστε διαφορετικές γωνίες στροφής (π.χ. 5°, 15°) για διαφορετικά σχήματα.
- Αλλάξτε το μέγεθος μείωσης (π.χ. -5 αντί για -2) για μεγαλύτερη παραμόρφωση του σπιράλ.
- Χρωματίστε τις γραμμές με διαφορετικά χρώματα ανά στάδιο. Σε ποιο σημείο θα προσθέσετε την κατάλληλη εντολή;
- Στο αναδρομικό μπλοκ "Τριγωνικό Σπιράλ (μέγεθος, στροφή, στάδια)", υπάρχει η εξής συνθήκη τερματισμού:

  Αν στάδια = 0, τότε σταμάτα. Γιατί είναι σημαντική η συνθήκη τερματισμού στην αναδρομή;
- Τι θα συνέβαινε αν, αντί για στάδια = 0, η συνθήκη τερματισμού ήταν μέγεθος < 5; Δοκιμάστε να αλλάξετε τη συνθήκη και περιγράψτε τι παρατηρείτε.

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 8

Ένας φίλος σάς ζητά να ελέγξετε το παρακάτω πρόγραμμα σε Python που υπολογίζει τον μέσο όρο των βαθμών ενός μαθητή ή μιας μαθήτριας από μια λίστα βαθμών. Μελετήστε το πρόγραμμα και εντοπίστε τα λάθη που υπάρχουν και προτείνετε τη διόρθωσή τους.

```python
def calculate_average(grades):
    total = 0
    count = 0
    for grade in grades:
        total += grade
    average = total / count
    return average

grades = [85, 90, 92, 88, 94]
average = calculate_average(grades)
print(f"Ο μέσος όρος είναι: {average}")
```

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 9

Δίνεται ένα πρόγραμμα που υπολογίζει το άθροισμα των πρώτων n φυσικών αριθμών. Ωστόσο, υπάρχουν λάθη στον κώδικα που πρέπει να εντοπιστούν και να διορθωθούν.

1. Μελετήστε τη διπλανή εικόνα και αναφέρετε ποιο είναι το πρόβλημα που παρατηρείτε.

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

```
def calculate_sum(n):
    sum = 0
    for i in range(1, n+1):
        sum = sum + i
    return sum

def main():
    n = int(input("Δώσε έναν φυσικό αριθμό: "))
    result = calculate_sum(n)
    print(f"Το άθροισμα των πρώτων {n} αριθμών είναι: {result}")

if _ _name_ _ == "_ _main_ _":
     main()
```

2. Πώς θα χαρακτηρίζατε αυτό το λάθος; Συντακτικό ή λογικό, και γιατί; Αιτιολογήστε την απάντησή σας.

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

3. Η προτεινόμενη διόρθωση του κώδικα συνεισφέρει στην αποτελεσματική επίλυση του προβλήματος;

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

```
def main():
    while True:
        try:
            n = int(input("Δώσε έναν φυσικό αριθμό: "))
            if n <= 0:
                print("Ο αριθμός πρέπει να είναι θετικός. ")
            else:
                break
        except ValueError:
            print("Παρακαλώ δώστε έναν έγκυρο αριθμό.")

    result = calculate_sum(n)
    print(f"Το άθροισμα των πρώτων {n} αριθμών είναι: {result}")
```

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 10

Ακολουθήστε τον σύνδεσμο, για να ολοκληρώσετε την άσκηση.

Κουίζ - Μάθημα 4

ΜΑΘΗΜΑ 5

ΔΟΜΕΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΚΑΙ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 1

Χωριστείτε σε ομάδες των 3-4 ατόμων. Επισκεφτείτε την ιστοσελίδα https://hourofpython.trinket.io/a-visual-introduction-to-python#/welcome/an-hour-of-code. Στη συνέχεια γράψτε κώδικα στην κειμενική γλώσσα αντικειμενοστραφούς προγραμματισμού Python χρησιμοποιώντας τη χελώνα. Θα μελετήσετε τις έννοιες κλάσεις, αντικείμενα, ιδιότητες, μέθοδοι και θα χρησιμοποιήσετε απλές μεταβλητές καθώς και τύπου λίστας, εντολές επανάληψης και επιλογής.

1. Εκτελέστε τη δραστηριότητα «Lists of numbers». Πόσες τιμές έχει η λίστα και πόσες επαναλήψεις έκανε η εντολή for;

.....

.....

2. Τροποποιήστε τις τιμές της λίστας ώστε να γίνονται 6 επαναλήψεις. Γράψτε τη νέα λίστα.

.....

.....

3. Ποιο σχήμα δημιουργείται όταν number_list = [5,5,5,5,5,5];

.....

.....

4. Στη δραστηριότητα «Loops of lists» τι τύπου τιμές περιλαμβάνει η λίστα color_list;

.....

.....

5. Πώς αξιοποιείται η λίστα color_list;

.....

.....

6. Προσθέστε δύο τιμές στη λίστα και γράψτε τη νέα λίστα.

.....

.....

7. Στη δραστηριότητα «Changing Colors» δημιουργήστε τη δική σας πολύχρωμη εικόνα με σχήματα. Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε και εμφωλευμένους βρόχους. Να ανεβάσετε τον σύνδεσμο της δημιουργίας σας στην ηλεκτρονική τάξη του μαθήματος.

.....

.....

8. Είναι δυνατόν να έχουμε δύο ή περισσότερα αντικείμενα της κλάσης Turtle μέσα στο ίδιο πρόγραμμα. Δείτε τη δραστηριότητα «Tina and Tommy's Colors» στην ενότητα Multiple Turtles. Αλλάξτε το χρώμα κάθε αντικειμένου, ώστε τα αντικείμενα να έχουν διαφορετικό χρώμα. Προσθέστε και ένα τρίτο αντικείμενο με όνομα το όνομά σας. Δώστε του ένα τρίτο χρώμα και εντολές για τη δημιουργία ενός σχήματος.

9. Στην ενότητα If-Else Statements στη δραστηριότητα «Logical Turtles» εκτελέστε τον κώδικα με τιμή εισόδου 14. Τι εμφανίζει η Tina;

.....

.....
.....

10. Εκτελέστε ξανά τον κώδικα με τιμή εισόδου 15. Τι εμφανίζει η Tina;

.....
.....

11. Εκτελέστε ξανά τον κώδικα με τιμή εισόδου a. Τι συμβαίνει;

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

12. Η συνάρτηση int() μετατρέπει μια τιμή σε ακέραιο αριθμό και η str() μετατρέπει μια τιμή σε χαρακτήρες. Πώς χρησιμοποιούνται σε αυτό το πρόγραμμα;

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

13. Η μεταβλητή Guess τι τύπου είναι;

.....
.....

14. Στη δραστηριότητα «Tina asks how old you are» χρησιμοποιούνται τα μπλοκ try και except για να γίνει έλεγχος των λαθών του προγράμματος. Αν προκύψει λάθος στο μπλοκ try, τότε εκτελείται ο κώδικας στο μπλοκ except. Θα μπορούσε να δημιουργείται ένα αρχείο με τα λάθη του προγράμματος (log file) για να καταγράφει ο προγραμματιστής τα λάθη. Τι θα εμφανιστεί όταν στην είσοδο δοθεί το γράμμα a;

.....
.....

15. Χρησιμοποιώντας χαρτί και μολύβι, να γράψετε ένα πρόγραμμα το οποίο θα διαβάζει τη θερμοκρασία σε βαθμούς Φαρενάιτ, θα τη μετατρέπει σε Κελσίου με βάση τον τύπο C = (F-32)/1.8 και στην περίπτωση που είναι πάνω από 30 θα εμφανίζει μήνυμα «Ζέστη», διαφορετικά θα εμφανίζει μήνυμα «OK». Να γίνεται και έλεγχος λανθασμένης καταχώρισης τιμής χρησιμοποιώντας τα try και except.

Στη συνέχεια να το μετατρέψετε σε εκτελέσιμο κώδικα χρησιμοποιώντας το κατάλληλο διαδικτυακό περιβάλλον προγραμματισμού. Ολοκληρώνοντας, να ανεβάσετε τον σύνδεσμο της απάντησής σας στην ηλεκτρονική τάξη του μαθήματος.

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 2

Ακολουθήστε τον σύνδεσμο, για να ολοκληρώσετε την άσκηση.

Κουίζ - Μάθημα 5

ΜΑΘΗΜΑ 6

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΤΙΚΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΑ – ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 1

Χωριστείτε σε ομάδες των 3–4 ατόμων. Επισκεφτείτε την ιστοσελίδα https://hourofpython.trinket.io/a-visual-introduction-to-python#/welcome/an-hour-of-code. Στη συνέχεια γράψτε κώδικα στην κειμενική γλώσσα αντικειμενοστραφούς προγραμματισμού Python χρησιμοποιώντας τη χελώνα. Θα μελετήσετε τις έννοιες κλάσεις, αντικείμενα, ιδιότητες, μέθοδοι και θα χρησιμοποιήσετε απλές μεταβλητές.

1. Εκτελέστε το πρώτο πρόγραμμα που εμφανίζεται πατώντας το πλήκτρο Run. Ποιο είναι το αποτέλεσμα;

.....

.....

2. Με ποιες γραμμές κώδικα νομίζετε ότι δημιουργούνται οι κύκλοι;

.....

.....

3. Με ποια εντολή εμφανίστηκε το κείμενο;

.....

.....

4. Τι είναι η Turtle στην εντολή import turtle;

.....

.....

5. Τι είναι η Turtle στην εντολή tommy = turtle.Turtle();

.....

.....

6. Τι είναι ο tommy;

.....

.....

7. Συνεχίστε με τη δραστηριότητα «Meet Tina». Τι είναι η Tina;

.....

.....

8. Αλλάξτε τον κώδικα και αντί για Tina χρησιμοποιήστε το όνομά σας.

Άλλαξε κάτι στο αποτέλεσμα;

.....

.....

.....

.....

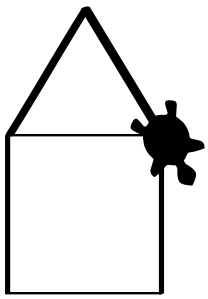
.....

.....

9. Στην επόμενη δραστηριότητα «Moving» η Tina χρησιμοποιεί μεθόδους για να κινείται και, όταν κινείται, αφήνει ίχνος και δημιουργεί γραμμές. Διαθέτει τις μεθόδους forward, backward, left, right, penup, pendown. Συμπληρώστε τον κώδικα ώστε να δημιουργήσει ένα τετράγωνο. Ποιες εντολές προσθέσατε;

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

10. Δημιουργήστε πάνω από το τετράγωνο ένα τρίγωνο, ώστε να δημιουργηθεί ένα σπίτι.



11. Στη δραστηριότητα «Saying Hello» χρησιμοποιούμε τη συνάρτηση input για να ζητήσουμε το όνομα του χρήστη και τη μεταβλητή your_name για να αποθηκεύσουμε την τιμή. Τι θα συμβεί όταν πληκτρολογήσουμε στην είσοδο το όνομα Χριστίνα;

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

12. Παρατηρήστε την εντολή tina.write("Why, hello, " + your_name + "!"). Ποια η λειτουργία των συμβόλων + μέσα στην παρένθεση;

.....
.....

13. Ποια η διαφορά μεταξύ των μεταβλητών your_name και say_what στον τρόπο που παίρνουν τιμές κατά την εκτέλεση του κώδικα;

.....
.....

14. Στη δραστηριότητα «Color» ποια μέθοδος προστέθηκε; Προσθέστε δύο ακόμη χρώματα στην Tina.

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

15. Ολοκληρώνοντας τις δραστηριότητες «Tina's pen», «Tina's grid» και «Going in Circles» να δημιουργήσετε μια δική σας εικόνα με σχήματα. Να ανεβάσετε τον σύνδεσμο της δημιουργίας σας στην ηλεκτρονική τάξη του μαθήματος.

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 2

Ακολουθήστε τον σύνδεσμο, για να ολοκληρώσετε την άσκηση.

Κουίζ - Μάθημα 6

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 3

Στις επόμενες δραστηριότητες θα μελετήσετε υποπρογράμματα και βιβλιοθήκες υποπρογραμμάτων που διαθέτει το περιβάλλον προγραμματισμού trinket.

1. Στη δραστηριότητα «Functions are recipes!» μελετήστε το παράδειγμα και κάντε εκτέλεση. Με ποια εντολή γίνεται η δήλωση της συνάρτησης triangle;

.....
.....

2. Με ποια εντολή γίνεται η κλήση της συνάρτησης triangle;

.....
.....

3. Δημιουργήστε δύο δικές σας συναρτήσεις. Να κάνετε τις αντίστοιχες κλήσεις μία ή περισσότερες φορές.

.....
.....

4. Στη δραστηριότητα «Make 5 cakes» δημιουργείται η συνάρτηση make_cake με παραμέτρους. Ποιες είναι οι παράμετροι;

.....
.....

5. Πόσες φορές και με ποιες τιμές γίνεται η κλήση της συνάρτησης make_cake; Ποιο είναι το τελικό αποτέλεσμα;

.....
.....

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 4

Δημιουργήστε ένα έργο που να χρησιμοποιεί όλα όσα μάθατε στις προηγούμενες δραστηριότητες. Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε τον ιστότοπο trinket.io/python για ιδέες και να μελετήσετε περισσότερες βιβλιοθήκες.

Ολοκληρώνοντας να ανεβάσετε τον σύνδεσμο του έργου σας στην ηλεκτρονική τάξη του μαθήματος.

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 1

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΡΟΜΠΟΤ ΚΑΙ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΙ

1. Να συλλέξετε πληροφορίες από το Διαδίκτυο σχετικά με τον Διεθνή Διαστημικό Σταθμό και τον Ευρωπαϊκό Οργανισμό Διαστήματος (ESA) και να τις αναρτήσετε στον κοινόχρηστο ψηφιακό πίνακα ανακοινώσεων (π.χ. https://el.padlet.com).

2. Η πρώτη σας αποστολή ονομάζεται Mission Zero και θα πρέπει να εξερευνήσετε τις δυνατότητες του Astro Pi. Μπορείτε να εργαστείτε είτε μεμονωμένα είτε σε ομάδες από δύο έως τέσσερα άτομα. Μπείτε στο https://projects.raspberrypi.org/el-GR/projects/astro-pi-mission-zero και ακολουθήστε τα βήματα του οδηγού για να γράψετε σύντομα προγράμματα σε Python στον εξομοιωτή του Astro Pi (https://trinket.io/mission-zero). Θα στείλετε μήνυμα στους αστροναύτες του Διεθνούς Διαστημικού Σταθμού, θα δημιουργήσετε εικόνες και θα τους ενημερώσετε για τις μετρήσεις υγρασίας σε έναν υπολογιστή Astro Pi, για να τα βλέπουν καθώς κάνουν τις καθημερινές τους εργασίες στον ISS.

3. Η επόμενη αποστολή σας είναι η πρόκληση Mission Space Lab του Ευρωπαϊκού Οργανισμού Διαστήματος, που διακρίνεται σε δύο Θεματικές Ενότητες, τη ζωή στο διάστημα και τη ζωή στη Γη. Στον Διεθνή Διαστημικό Σταθμό υπάρχουν δύο υπολογιστές Astro Pi, ο Ed, που χρησιμοποιείται για πειράματα και έρευνες σχετικά με τη ζωή μέσα στο τμήμα Colombus του σταθμού, και ο Izzy, που διαθέτει επιπλέον μια κάμερα, η οποία βρίσκεται σε ένα παράθυρο που παρατηρεί τη Γη, ώστε να γίνονται έρευνες που αφορούν τη ζωή στην επιφάνεια της Γης.

Επιλέξτε τον Ed ή τον Izzy και σκεφτείτε πώς θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν για την επίλυση ενός προβλήματος. Δημιουργήστε ένα αρχείο κειμένου ή παρουσίασης στο οποίο θα ορίσετε το πρόβλημα, θα περιγράψετε τις απαιτήσεις του προβλήματος, θα το αναλύσετε σε υποπροβλήματα, θα σχεδιάσετε τις προδιαγραφές του συστήματος και θα το αναρτήσετε στο φόρουμ της ηλεκτρονικής τάξης.

Για ιδέες σχετικές με την αξιοποίηση του Ed και του Izzy, μπορείτε να επισκεφτείτε τις παρακάτω ιστοσελίδες, που ανακοινώνουν τους νικητές του διαγωνισμού Astro Pi της ESA τα προηγούμενα χρόνια. Διαβάστε τις περιγραφές των έργων και σκεφτείτε τη δική σας ιδέα για έρευνα.

- https://www.esa.int/Education/AstroPI/And_the_finalists_of_the_2019-20_Astro_Pi_Challenge_Mission_Space_Lab_are
- http://www.esa.int/Education/AstroPI/European_Astro_Pi_Challenge_Mission_Space_Lab_winners2
- http://www.esa.int/Education/AstroPI/European_Astro_Pi_Challenge_Mission_Space_Lab_winners

Το παραδοτέο σας θα πρέπει να περιλαμβάνει τις παρακάτω ενότητες και να απαντά στα σχετικά ερωτήματα.

Ορισμός του προβλήματος

- Ποιο είναι το πείραμά σας;
- Τι θέλετε να ερευνήσετε;
- Πώς θα ωφελήσει η επίλυση του προβλήματος τη ζωή στο διάστημα ή τη ζωή στη Γη;

Ανάλυση του προβλήματος

- Ποιος θα χρησιμοποιήσει το σύστημα;
- Τι θα κάνει το σύστημα;
- Πότε θα χρησιμοποιείται το σύστημα;

Σχεδιασμός

- Ποιο υλικό και λογισμικό θα χρησιμοποιηθεί;
- Ποιοι αισθητήρες θα αξιοποιηθούν;
- Πώς θα εκμεταλλευτείτε την οθόνη LED Matrix;
- Ποια ακριβώς δεδομένα θα αποθηκεύονται και πού;
- Ποια προγράμματα/υποπρογράμματα πρέπει να γραφτούν και τι θα κάνει το καθένα;

4. Να δημιουργήσετε αλγόριθμο σε διάγραμμα ροής ή ψευδογλώσσα που θα επιλύει το πρόβλημα.

5. Να υλοποιήσετε τον αλγόριθμο σε πρόγραμμα σε Python. Σε περίπτωση που δεν υπάρχει εξοπλισμός, η υλοποίηση μπορεί να πραγματοποιηθεί στον διαδικτυακό εξομοιωτή του Sense Hat στο trinket (https://trinket.io/sense-hat).

6. Να δημιουργήσετε την παρουσίαση του έργου σας, που θα περιλαμβάνει την ιδέα της ομάδας, τη διαδικασία υλοποίησης του έργου σας και το τελικό σας αποτέλεσμα.

7. Θα ακολουθήσει η παρουσίαση των ομάδων στην τάξη. Για κάθε παρουσίαση θα συμπληρώσετε ένα ηλεκτρονικό φύλλο αξιολόγησης, με το οποίο θα αξιολογήσετε τη διαδικασία ανάπτυξης του έργου και το τελικό αποτέλεσμα των άλλων ομάδων.

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 2

Έχοντας στη διάθεσή σας ένα σετ arduino συναρμολογήστε το με τα απαιτούμενα εξαρτήματα, όπως αισθητήρες και LED, προκειμένου να ανάβει ένα LED όταν πιέζετε ένα κουμπί. Στη συνέχεια, γράψτε το πρόγραμμα, χρησιμοποιώντας τη γλώσσα προγραμματισμού Arduino στο αντίστοιχο προγραμματιστικό περιβάλλον (π.χ. https://app.arduino.cc/?).

1. Τροποποιήστε το πρόγραμμα για να πραγματοποιήσει μια διαφορετική ενέργεια, όπως να αλλάξετε την ένταση του φωτός που εκπέμπει το LED ανάλογα με την πίεση στο κουμπί.

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

2. Εναλλακτικά, σε περίπτωση που δεν υπάρχει ο διαθέσιμος εξοπλισμός (σετ ρομποτικής), υλοποιήστε το πρόβλημα σε ένα διαδικτυακό περιβάλλον προσομοίωσης ηλεκτρονικών κυκλωμάτων (π.χ. https://www.tinkercad.com/).

3. Ποια είναι τα σημαντικότερα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα της κάθε μεθόδου;

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

ΜΑΘΗΜΑ 8

ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΤΕΧΝΗΤΗΣ ΝΟΗΜΟΣΥΝΗΣ ΚΑΙ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΚΑΙΝΟΤΟΜΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 1

Ακολουθήστε τον σύνδεσμο, για να ολοκληρώσετε την άσκηση.

Κούιζ - Μάθημα 8

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 2

Αναζητήστε στο διαδίκτυο ένα σύγχρονο εργαλείο τεχνητής νοημοσύνης (AI tool) και απαντήστε στα παρακάτω ερωτήματα:

1. Τι είναι και πώς λειτουργεί;

.....

.....

.....

2. Γιατί έγινε τόσο δημοφιλές και πού οφείλεται η επιτυχία του;

.....

.....

3. Πώς άλλαξε τα δεδομένα στον τομέα του και σε τι διαφέρει με όσα γνωρίζαμε μέχρι σήμερα;

.....

.....

4. Πώς το αξιοποιούν οι επιχειρήσεις (γενικά και ειδικά παραδείγματα);

.....

.....

5. Σε ποιους άλλους τομείς μπορούμε να το αξιοποιήσουμε;

.....

.....

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 3

Ζητήστε από ένα γλωσσικό μοντέλο όπως το ChatGPT να γράψει στίχους για ένα νέο τραγούδι στο ύφος του αγαπημένου σας συγκροτήματος/καλλιτέχνη. Δοκιμάστε το Suno για στίχους και μουσική.

Ποιες οδηγίες μπορείτε να δώσετε για να βελτιώσετε το αποτέλεσμα; Π.χ. περισσότεροι/λιγότεροι στίχοι, βασίστε το τραγούδι σε ένα θέμα, κάντε τους στίχους αλλιώτικους κ.λπ.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 4

Αναθέστε σε ένα εργαλείο δημιουργίας εικόνων όπως το Gencraft (δωρεάν) να δημιουργήσει μια εικόνα του αγαπημένου σας ζώου που κάνει κάτι απροσδόκητο σε μια ασυνήθιστη τοποθεσία. Στη διπλανή εικόνα είναι αυτό που δημιουργήθηκε με επιλεγμένο το «στιλ καρτούν» και θέμα «Ένα πάντα με πράσινο κοστούμι που παίζει σαξόφωνο δίπλα σε έναν ροζ καταρράκτη».

Πώς σας φαίνεται;

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 5

Δημιουργήστε ένα νέο τραγούδι/μουσικό κομμάτι χρησιμοποιώντας ένα εργαλείο όπως το BeatBot (δωρεάν) στο στιλ του αγαπημένου σας μουσικού είδους, με στίχους για το αγαπημένο σας φαγητό. Δείτε τι δημιουργήθηκε με θέμα «Ένα αισιόδοξο ροκ τραγούδι της δεκαετίας του '80 για τη μακαρονάδα καρμπονάρα» – " An upbeat '80s rock song about pasta carbonara ".

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 6

Ακολουθήστε τον σύνδεσμο, μεταβείτε στη σελίδα https://hourofcode.com/ai-oceans και κάντε κλικ στο κουμπί «Δοκιμάστε τώρα». Ακολουθήστε τις οδηγίες και εκπαιδεύστε ένα μηχάνημα περισυλλογής απορριμμάτων από τη θάλασσα.

Εναλλακτικά, στη σελίδα https://quickdraw.withgoogle.com/ κάντε κλικ στο κουμπί «Ας Ζωγραφίσουμε» και μέσω της εφαρμογής μηχανικής μάθησης που χρησιμοποιείται για να αναγνωρίσει και να ερμηνεύσει τα σχέδια ή τα doodles σας απαντήστε στο παρακάτω ερώτημα:

Μπορεί ένα νευρωνικό δίκτυο να μάθει να αναγνωρίζει το doodling; Ποιοι είναι οι καθοριστικότεροι παράγοντες που συμβάλλουν στην επιτυχία;

.....

.....

.....

.....

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 7

Αναρωτηθείτε για τη χρησιμότητα και τις επιπτώσεις των εφαρμογών της Τεχνητής Νοημοσύνης στην κοινωνία. Ερευνήστε τις παρακάτω κατηγορίες εφαρμογών και συζητήστε τα πλεονεκτήματα, τους κινδύνους και τις πιθανές επιπτώσεις στη ζωή μας:

- Αναγνώριση Προσώπου
- Αναγνώριση Συναισθημάτων
- Αυτοματοποίηση Εργασιών
- Προσαρμοστικότητα των Εφαρμογών του Διαδικτύου

Για καθεμία από τις παραπάνω κατηγορίες, συζητήστε και καταγράψτε τα παρακάτω:

1. Ποια είναι τα πλεονεκτήματα της εφαρμογής σε αυτή την περιοχή;

.....

.....

2. Ποιοι είναι οι κίνδυνοι ή οι πιθανοί κίνδυνοι που σχετίζονται με αυτήν;

.....

.....

3. Ποιες είναι οι επιπτώσεις στην κοινωνία, την οικονομία και τους ανθρώπους;

.....

.....

4. Ποιες είναι οι πιθανές επιπτώσεις στην ιδιωτικότητα, την ασφάλεια των προσωπικών δεδομένων και την αποκλειστικότητα;

.....

.....

5. Πώς μπορούν αυτές οι εφαρμογές να επηρεάσουν τη χειραγώγηση της κοινωνίας και την αναπαραγωγή διακρίσεων;

.....

.....

.....

.....

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 8

Ακολουθήστε τον σύνδεσμο, για να ολοκληρώσετε την άσκηση.

Πόσο καλά γνωρίζω την τεχνητή νοημοσύνη;

ΜΑΘΗΜΑ 9

ΨΗΦΙΑΚΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ Η/Υ

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 1

Αναζητήστε πληροφορίες στο διαδίκτυο για συσκευές που χρησιμοποιούνται για την αναγνώριση και καταγραφή βιομετρικών στοιχείων. Παρουσιάστε την έρευνά σας στην τάξη δείχνοντας εικόνες και πληροφορίες γι᾽ αυτή τη συσκευή.

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 2

Προσδιορίστε και καταγράψτε στον παρακάτω πίνακα τις προσωπικές σας ανάγκες για την απόκτηση ενός Η/Υ. Στη συνέχεια υλοποιήστε στο διαδίκτυο, σε σχετικούς ιστοτόπους, την αναγκαία σύνθεση και συγκρίνετέ τη με αυτή των συμμαθητών/τριών σας.

	Γιατί χρειάζομαι έναν υπολογιστή
1	
2	
3	
4	
5	
6	

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 3

Έστω ότι θέλετε να προμηθευτείτε έναν βιντεοπροβολέα (projector). Ποια θα ήταν τα χαρακτηριστικά εκείνα βάσει των οποίων θα κάνατε την αγορά του; Ακολουθήστε τον σύνδεσμο και μελετήστε τα βήματα που μπορείτε να ακολουθήσετε. Στη συνέχεια κάντε μία έρευνα αγοράς στο διαδίκτυο και παρουσιάστε τα ευρήματά σας στην τάξη.

Παράμετροι Βιντεοπροβολέα

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 4

Ποιον εκτυπωτή θα επιλέγατε; Αναζητήστε πληροφορίες στο διαδίκτυο και αναφέρετε τις παραμέτρους που πρέπει να ληφθούν υπόψη για την αγορά ενός εκτυπωτή.

.....

.....

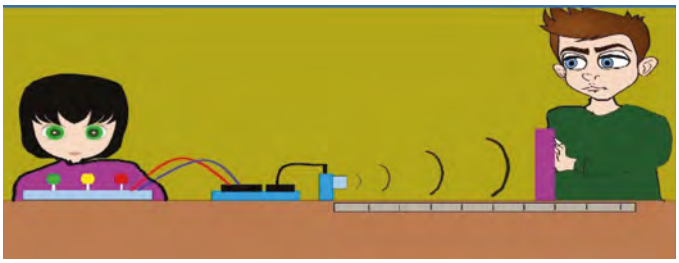
.....

.....

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 5

Εντοπίστε την κάρτα γραφικών και τον σκληρό δίσκο του υπολογιστή σας και συγκρίνετέ τα χρησιμοποιώντας έναν ιστότοπο ο οποίος συγκρίνει τις επιδόσεις περιφερειακών συσκευών. Ενδεικτικά δίνεται ο ιστότοπος: https://www.userbenchmark.com/

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 6



Ας επεκτείνουμε το πείραμά μας με τον αισθητήρα υπερήχων, της σελίδας 66 στο βιβλίο μαθητή.

- Με τον συνεργάτη σας χωριστείτε: Ένας θα παρακολουθεί μόνο τα LED και ο άλλος θα πλησιάζει αργά στον αισθητήρα ένα εμπόδιο, π.χ. ένα βιβλίο όπως φαίνεται στην εικόνα.
- Χρησιμοποιήστε έναν χάρακα για να σημειώνετε σε ποιες αποστάσεις διαπιστώνονται οι αλλαγές στον φωτισμό των LED. Συμφωνούν με τα νούμερα που βάζετε για έλεγχο στον κώδικα; Πόση είναι η απόκλιση, εάν υπάρχει; Βρείτε και το εγχειρίδιο του αισθητήρα στο διαδίκτυο για να διαπιστώσετε την απόκλιση των μετρήσεών του βάσει των εργοστασιακών ρυθμίσεων. Τι συμπέρασμα προκύπτει από τον παραπάνω έλεγχο;
- Πιστεύετε ότι οι τρεις διαφορετικές καταστάσεις αρκούν για να διαπιστώσετε ότι ένα αντικείμενο είναι αρκετά κοντά σας; Μπορείτε με τον ίδιο αριθμό LED να παρουσιάσετε ένα αποτέλεσμα με περισσότερες καταστάσεις που να βοηθά να διαπιστώνετε ότι πλησιάζει στον αισθητήρα το αντικείμενο που να χωρίζονται ανά 20 cm; Συμπληρώστε τον παρακάτω πίνακα και στη συνέχεια με οδηγό τον αρχικό κώδικα κάντε τις απαραίτητες τροποποιήσεις:

Απόσταση (Distance) (cm)	LED (Χρώμα)	Κατάσταση
100>=Distance>80	Πράσινο	Αναμμένο
	Κίτρινο	Σβηστό
	Κόκκινο	Σβηστό
	Πράσινο	
	Κίτρινο	
	Κόκκινο	
	Πράσινο	
	Κίτρινο	
	Κόκκινο	
	Πράσινο	
	Κίτρινο	
	Κόκκινο	
20>=Distance>0	Πράσινο	Σβηστό
	Κίτρινο	Σβηστό
	Κόκκινο	Αναμμένο

Ενδεικτική λύση μπορείτε να δείτε στον διπλανό σύνδεσμο.

Πείραμα υπερήχων - Ενδεικτική λύση

ΜΑΘΗΜΑ 10

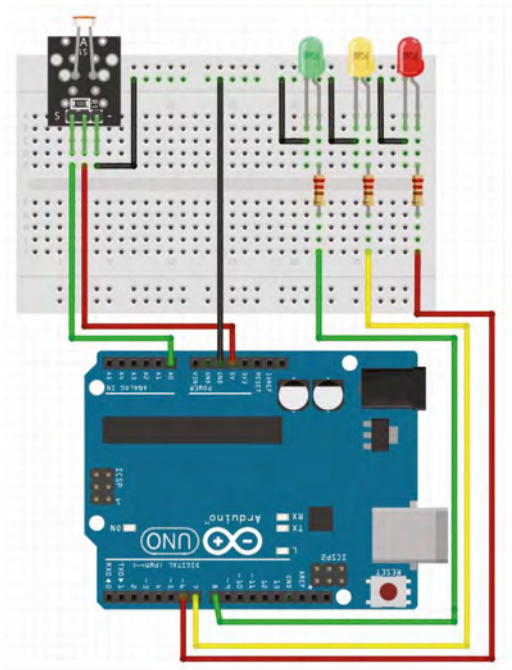
ΨΗΦΙΑΚΗ ΑΝΑΠΑΡΑΣΤΑΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ, ΥΛΙΚΟ ΚΑΙ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ, ΡΟΜΠΟΤΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ, ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 1

Εγκαταστήστε έναν εκτυπωτή ή μια webcam ή οποιαδήποτε άλλη διαθέσιμη περιφερειακή συσκευή σε έναν υπολογιστή. Αποτυπώστε τα βήματα που ακολουθήσατε στο τετράδιό σας και παρουσιάστε τα.

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 2

Πραγματοποιήστε βαθμονόμηση της φωτοαντίστασης (LDR) που έχετε στο εργαστήριο προκειμένου να την προσαρμόσετε στις συνθήκες στις οποίες θέλετε να εγκατασταθεί, π.χ. εντός μιας αίθουσας. Για διευκόλυνση, για να διαπιστώσετε τις τιμές που αυτή δίνει, τοποθετήστε την αρχικά στο φως του ήλιου, στη συνέχεια στο τεχνητό φως της αίθουσας και τέλος σε ένα σκοτεινό σημείο.



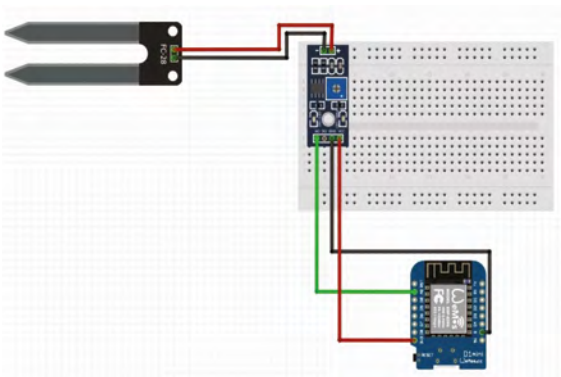
ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 3

Σε συνέχεια της προηγούμενης δραστηριότητας τοποθετήστε 3 LED στο κύκλωμα με την LDR όπως στη διπλανή εικόνα και προγραμματίστε τον ελεγκτή ώστε όταν έχει χαμηλό φωτισμό, να ανάβει το κόκκινο LED, όταν έχει μέτριο φωτισμό, το κίτρινο LED και όταν έχει καλό φωτισμό, το πράσινο LED.

Προσπαθήστε να ορίσετε καταστάσεις και τι συμβαίνει σε αυτές. Οι καταστάσεις αυτές να είναι σε μπλοκ συνάρτησης.

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 4

Ας δημιουργήσετε τη δική σας συσκευή IoT η οποία θα σας επιτρέπει να παρακολουθείτε εάν χρειάζεται πότισμα η γλάστρα με τα λουλούδια σας. Θα χρησιμοποιηθεί για το πείραμά σας ο ελεγκτής ESP8266 ο οποίος προγραμματίζεται στο περιβάλλον του "Arduino" IDE και έχει τη δυνατότητα ασύρματης σύνδεσης Wi-Fi.



Θα χρειαστείτε:

- Έναν μικροελεγκτή ESP8266 (WeMos D1R1)
- Έναν αισθητήρα υγρασίας εδάφους

- Ένα Powerbank >=5000mAh για την εξωτερική τροφοδοσία της συσκευής
- Ένα "USB to micro USB" καλώδιο για τον προγραμματισμό, καθώς και την εξωτερική τροφοδοσία της πλακέτας
- Πρόσβαση σε Wi-Fi.

Το αποτέλεσμα!

Πάρτε τηλέφωνο στον γείτονα, αν είστε μακριά, και πείτε του να ποτίσει.

Αναλυτικές οδηγίες υλοποίησής του, καθώς και υποστηρικτικό υλικό, μπορείτε να βρείτε στον σύνδεσμο που ακολουθεί.

Δημιουργία συσκευής IoT

Πώς θα μπορούσατε να αξιοποιήσετε την προηγούμενη συσκευή; Είναι δυνατή η αναβάθμισή της με την προσθήκη άλλων αισθητήρων; Καταγράψτε τις απόψεις σας.

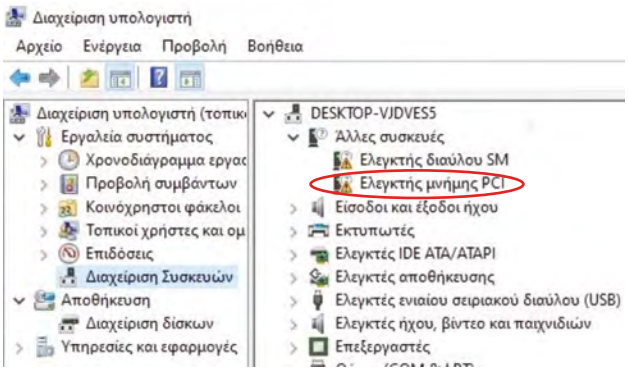
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 5

Μεταβείτε στις ρυθμίσεις και στην ενημέρωση του ΛΣ. Είναι ενεργοποιημένη η δυνατότητα ενημέρωσης; Πότε πραγματοποιήθηκε τελευταία φορά; Γενικά, πιστεύετε ότι πρέπει να είναι ενεργοποιημένη η αυτόματη ενημέρωση; Για ποιον λόγο γίνονται οι ενημερώσεις; Θεωρείτε ότι συμβάλλουν και στη βελτίωση επιδόσεων του συστήματος ή καλύπτουν έμμεσα αυτό με τη βελτίωση των κενών ασφάλειας;

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 6

Με τις οδηγίες του/της εκπαιδευτικού εντοπίστε από τον πίνακα ελέγχου του υπολογιστή σας την κατάσταση των συσκευών του. Μήπως σε κάποια συσκευή εμφανίζεται το σύμβολο της εικόνας; Αν ναι, προσδιορίστε ποια θα είναι η λύση και εφαρμόστε τη.



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 7

Αναζητήστε πληροφορίες στο διαδίκτυο για την έννοια της διαμόρφωσης. Στη συνέχεια παρουσιάστε τα ευρήματά σας στην τάξη.

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 8

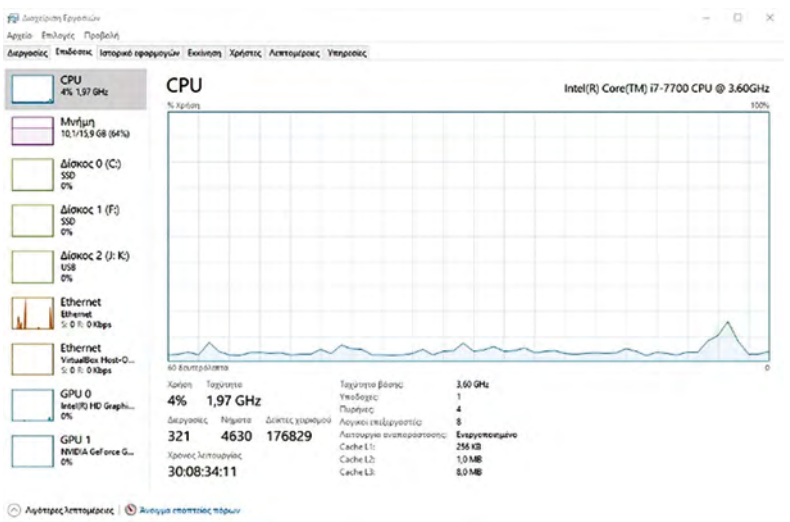
Εντοπίστε διαθέσιμα μέσα αποθήκευσης (π.χ. USB stick, HDD, SSD). Βεβαιωθείτε ότι δεν περιέχουν δεδομένα που χρειάζεστε. Στη συνέχεια ακολουθώντας τις οδηγίες του/της εκπαιδευτικού και με τη βοήθεια του ΛΣ του υπολογιστή σας πραγματοποιήστε διαμόρφωση αυτών.

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 9

Αναζητήστε πληροφορίες στο διαδίκτυο και ανακαλύψτε ποιες είναι οι διαφορές μεταξύ της «Γρήγορης διαμόρφωσης» και της «Πλήρους διαμόρφωσης». Σε ποια ή ποιες περιπτώσεις μπορεί να επιλεχθεί ως προτιμότερη κάθε μέθοδος;

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 10

Ακολουθώντας τις οδηγίες του/της εκπαιδευτικού σας, ανοίξτε την εφαρμογή «Διαχείριση εργασιών» και μεταβείτε στην καρτέλα επιδόσεις. Στη συνέχεια εντοπίστε αν κάποια συσκευή έχει δυσανάλογη συμπεριφορά σε σχέση με τις υπόλοιπες. Έπειτα μεταβείτε στην καρτέλα διεργασίες για να εντοπίσετε εφαρμογή που καταναλώνει περισσότερους πόρους. Τέλος κάντε σύγκριση των ευρημάτων σας στην ολομέλεια της τάξης.



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 11

Στην περίπτωση που ο σκληρός δίσκος του συστήματος έχει μειωμένη απόδοση, καταγράψτε τις επιλογές που θεωρείτε ότι έχετε για να βελτιώσετε την απόδοσή του.

1	4
2	5
3	6

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 12

Ακολουθήστε τον σύνδεσμο στη σελίδα 77 στο βιβλίο μαθητή και μελετήστε την παρουσίαση κωδικοποίησης Huffman. Στη συνέχεια υπολογίστε και καταγράψτε την κωδικοποίηση και το ποσοστό συμπίεσης για τη φράση «Καλημέρα Ελλάδα».

.....

.....

.....

.....

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 13

Ακολουθήστε τον σύνδεσμο και μελετήστε την παρουσίαση για τους κώδικες ανίχνευσης σφαλμάτων. Στη συνέχεια υπολογίστε για περιττή ισοτιμία bit "Odd Parity Bit" τις παρακάτω ακολουθίες bit:

1001101 0011011 1011011 1010011

Περιττή - άρτια ισοτιμία

Επαναλάβετε τη διαδικασία για άρτια ισοτιμία bit "Even Parity Bit"

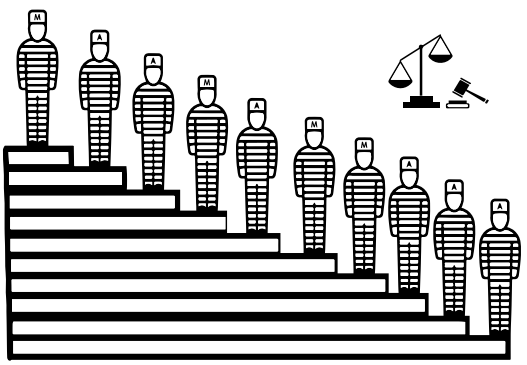
ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 14

Ακολουθήστε τον σύνδεσμο και μελετήστε την παρουσίαση για την ανίχνευση σφαλμάτων με τη μέθοδο 2D – Parity Check. Στη συνέχεια συμπληρώστε τα αποτελέσματα στις ερωτήσεις που σας δίνονται.

Έλεγχος ισοτιμίας

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 15

Το πρόβλημα των φυλακισμένων.



1. Χωριστείτε σε ρόλους φυλακισμένου (10 άτομα) και δικαστή. Οι φυλακισμένοι έχουν μια τελευταία ευκαιρία να αποφυλακιστούν αποδεικνύοντας στον δικαστή ότι είναι πολύ έξυπνοι και δεν αξίζει άλλο να εκτίσουν την ποινή τους.
2. Η δοκιμασία περιλαμβάνει την κατασκευή 10 καπέλων τα οποία έχουν το σύμβολο «Μ» ή το «Α» σε τυχαίο αριθμό. Σκοπός είναι να πετύχουν σίγουρα τουλάχιστον τα 9 από τα 10 σύμβολα.
3. Αφού συσκεφτούν για πέντε λεπτά για τη στρατηγική που θα ακολουθήσουν, θα πρέπει οι κρατούμενοι να τοποθετηθούν καθ' ύψος, να κλείσουν τα μάτια, να φορέσουν τυχαία ένα καπέλο, έπειτα να ανοίξουν τα μάτια και να φωνάξει ο ένας μετά τον άλλο το γράμμα που πιστεύει ότι έχει στο καπέλο του. Απαγορεύεται οποιαδήποτε άλλη ζαβολιά, όπως το να γυρίσει κάποιος σε άλλον και να του μιλήσει ή να ψιθυρίσει ο πρώτος το γράμμα που έχει ο δεύτερος ή τον αριθμό για κάθε γράμμα. Επιτρέπεται μόνο να πει το γράμμα που νομίζει ότι έχει στο κεφάλι.

ΜΑΘΗΜΑ 11

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΔΙΚΤΥΩΝ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ ΚΑΙ ΚΥΒΕΡΝΟΑΣΦΑΛΕΙΑ

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 1

Ακολουθήστε τον σύνδεσμο στη σελίδα 85 στο βιβλίο μαθητή και μελετήστε την παρουσίαση. Στη συνέχεια συνδέστε τα διαθέσιμα ΥΣ του εργαστηρίου σε ένα δίκτυο. Τι θα χρησιμοποιήσετε ως επιπλέον εξοπλισμό; Τι απαιτείται για να έχουν πρόσβαση στο διαδίκτυο;

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 2

Χωριστείτε σε ομάδες των 3 - 4 ατόμων. Σε συνέχεια της προηγούμενης δραστηριότητας, πραγματοποιήστε μία συνδεσμολογία 7 ΥΣ με τη βοήθεια ενός μη διαχειρίσιμου (unmanaged) switch. Σκεφτείτε τα ακόλουθα:

- Ποια τοπολογία θα χρησιμοποιήσετε;
- Τι διευθύνσεις IP για τα ΥΣ θα χρησιμοποιήσετε;
- Με ποια εντολή βρίσκετε τη διεύθυνση IP του κάθε ΥΣ;

Στη συνέχεια, για να έχετε πρόσβαση στο διαδίκτυο απ' όλα τα ΥΣ αποφασίζετε να χρησιμοποιήσετε και έναν δρομολογητή (router). Σκεφτείτε τα ακόλουθα:

- Ποια τοπολογία θα χρησιμοποιήσετε;
- Για την ολοκλήρωση της δραστηριότητας, ακολουθήστε τον σύνδεσμο και ανοίξτε την εφαρμογή της ζωγραφικής. Στη συνέχεια σχεδιάστε την τοπολογία.
- Έστω ότι ο δρομολογητής σας έχει τη δυνατότητα του DHCP server, τι τύπου διευθύνσεις IP θα ορίσετε στα ΥΣ;

Ζωγραφίζω μία τοπολογία δικτύου

.....

.....

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 3

Έχει οριστεί να διευθυνσιοδοτούνται οι συσκευές από τον router μεταξύ των IP (192.168.1.1 έως 192.168.1.255). Στη συνέχεια συνδέστε φυσικά ένα ΥΣ. Εάν εκτελέσετε από τη γραμμή εντολών (**cmd**) του, την εντολή **ipconfig/all** και επιστραφεί ως αποτέλεσμα IP - 192.168.2.25, τι συμπέρασμα βγάζετε; Τι πρέπει να διορθωθεί;

.....

.....

.....

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 4

Αναζητήστε στο διαδίκτυο τον σύνδεσμο https://netsim.erinn.io/register.php, κάντε εγγραφή και δοκιμάστε τα σενάρια, ακολουθώντας τις οδηγίες που δίνονται με τη βοήθεια του/της εκπαιδευτικού σας.

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 5

Έστω ότι έχετε το δίκτυο με διεύθυνση 192.168.6.0 και ορίζετε μάσκα σε αυτό 255.255.255.0. Πόσες συσκευές μπορείτε να έχετε συνδεδεμένες; Προσοχή στις δεσμευμένες διευθύνσεις. Ποιας μορφής θα είναι οι διευθύνσεις που θα αποδοθούν στα ΥΣ;

.....

.....

.....

Ένα ΥΣ έχει οριστεί με στατική διεύθυνση 192.168.5.xxx (όπου xxx μεταξύ 100 - 160). Θα μπορέσει να συνδεθεί στο δίκτυο;

.....

.....

.....

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 6

Χρησιμοποιώντας έναν δρομολογητή του εργαστηρίου, μεταβείτε στη διεπαφή του από ένα ΥΣ που είναι ήδη συνδεδεμένο σε αυτόν. Στη συνέχεια με τις οδηγίες του/της εκπαιδευτικού σας εντοπίστε την καρτέλα που θα σας δώσει όλες τις απαραίτητες πληροφορίες για τη δυνατότητα ασύρματης σύνδεσης. Έπειτα δοκιμάστε να συνδέσετε ασύρματα τις συσκευές σας. Όσο είστε συνδεδεμένοι, μεταβείτε πάλι στη διεπαφή του δρομολογητή και εντοπίστε όλες τις συσκευές που είναι συνδεδεμένες.

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 7

Παρατηρήστε τη διπλανή εικόνα και στη συνέχεια απαντήστε στα ζητούμενα.

Είναι ενεργοποιημένος ο DHCP Sever; .....

Ποια είναι η μάσκα υποδικτύου; .....

Από ποια IP μπορεί να ξεκινήσει να διευθυνσιοδοτεί ο DHCP server και μέχρι ποια;

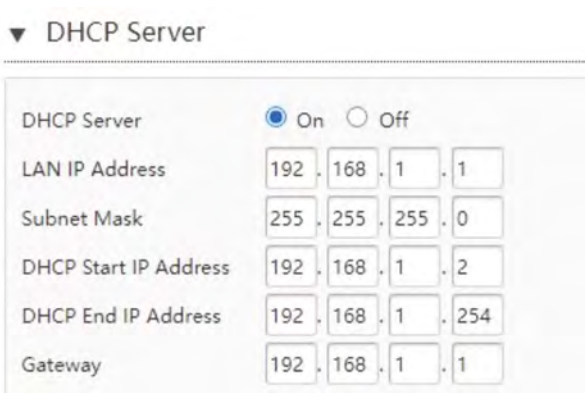
.....

.....

.....

Πόσες είναι οι διευθύνσεις IP που μπορούν να πάρουν οι συσκευές όταν συνδεθούν;

.....



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 8

Ακολουθήστε τον σύνδεσμο, για να ολοκληρώσετε την άσκηση.

Κουίζ - Μάθημα 11

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 9

Στο βιβλίο μιλήσαμε για πιθανούς τρόπους σύνδεσης ΥΣ στο διαδίκτυο. Αναφέρθηκαν η σύνδεση μέσω «hotspot» κινητής τηλεφωνίας καθώς και το δορυφορικό internet. Ερευνήστε στο διαδίκτυο ποιο είναι περίπου το κόστος χρήσης αυτών των υπηρεσιών σύνδεσης. Ποιος τρόπος πιστεύετε ότι συμφέρει εξετάζοντας τις περιπτώσεις όπου θέλετε να έχετε πρόσβαση ενώ βρίσκεστε:

α. Σε ένα χωριό

.....

.....

.....

.....

.....

β. Εν πλω σε ένα θαλάσσιο ταξίδι

.....

.....

.....

.....

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 10

Ελέγξτε τον δρομολογητή και εντοπίστε ποιες συσκευές είναι συνδεδεμένες. Σας είναι όλες γνωστές; Στο παράδειγμα της ακόλουθης εικόνας έστω ότι δεν γνωρίζετε μια συσκευή, ποια θα είναι η πρώτη σας ενέργεια;

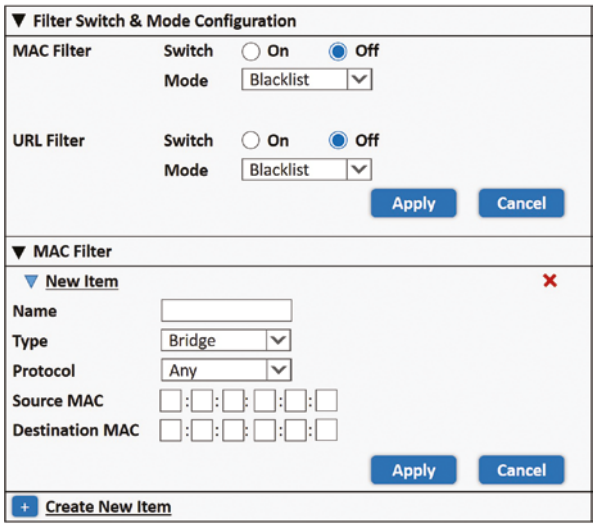
▼ WLAN Client Status			
Client 1			
SSID	SSID1	**Name**	
IPv4 Address	192.168.1.209	**MAC Address**	70:5a:0f:6d:9e:f6
IPv6 Address	fe80::725a:fff:fe6d:9ef6		
Client 2			
SSID	SSID1	**Name**	retropie
IPv4 Address	192.168.1.7	**MAC Address**	dc:a6:32:84:fc:f8
IPv6 Address	fe80::3653:1eb:7eaa:ac4a		
Client 3			
SSID	SSID1	**Name**	HUAWEI_Mate_10_Lite-1004c
IPv4 Address	192.168.1.10	**MAC Address**	b0:eb:57:80:d5:8f
IPv6 Address	fe80::b2eb:57ff:fe80:d58f		

Refresh

Γνωρίζετε τη λειτουργία του Φιλτραρίσματος της διεύθυνσης MAC;

Ευκαιρία με τον/την εκπαιδευτικό να παίξετε με αυτή τη σημαντική δυνατότητα που δίνει ο δρομολογητής είτε για να επιτρέπει τη σύνδεση σε συγκεκριμένα ΥΣ είτε για να την απαγορεύει.

Προσοχή! Χρησιμοποιήστε πάντα δύο συσκευές που έχουν πρόσβαση και τοποθετήστε τα απαιτούμενα στοιχεία από τη μία συσκευή. Μην απαγορέψετε την πρόσβαση και από τις δύο συσκευές.



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 11

Χρησιμοποιώντας ένα λογισμικό ανάλυσης πρωτοκόλλων δικτύου, π.χ. wireshark, καταγράψτε την κίνηση στην κάρτα δικτύου του υπολογιστή σας. Όσο καταγράφετε την κίνηση, δοκιμάστε να μεταβείτε σε μια ιστοσελίδα στο διαδίκτυο. Σταματήστε την καταγραφή και εφαρμόστε το φίλτρο πρωτοκόλλου **http** ή **https**. Για κάθε καταγραφή κίνησης που έχει καταγραφεί με αυτό το πρωτόκολλο διαβάστε τις πληροφορίες των πακέτων που έχουν σταλεί ή ληφθεί. Σε ποιο συμπέρασμα καταλήγετε;

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 12

Με τη βοήθεια του/της εκπαιδευτικού ελέγξτε το ιστορικό πρόσβασης στο ΥΣ σας, προκειμένου να ανιχνεύει πότε ένας χρήστης εισήλθε (Log in) στο ΥΣ και πότε εξήλθε (Log off).

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 13

Ανοίξτε ένα αρχείο τύπου pdf που γνωρίζετε ότι είναι ψηφιακά υπογεγραμμένο. Εντοπίστε τα σημεία όπου φαίνεται η εγκυρότητα της υπογραφής. Ποιες άλλες πληροφορίες είναι διαθέσιμες;

ΜΑΘΗΜΑ 12

ΔΙΑΤΥΠΩΣΗ ΕΡΩΤΗΜΑΤΩΝ ΠΟΥ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΖΟΝΤΑΙ ΜΕ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 1

Χωριστείτε σε ομάδες και φτιάξτε ένα παιχνίδι ερωτήσεων με θέματα που συζητήσατε στο μάθημα.

- Το κουίζ σας απευθύνεται στους συμμαθητές/τριές σας.
- Να περιλαμβάνει μέχρι 10 ερωτήσεις.
- Οι ερωτήσεις σας καλύτερα να είναι κλειστού τύπου (π.χ. Σωστό ή Λάθος, Πολλαπλών Επιλογών κτλ.).
- Χρησιμοποιήστε κάποιο εργαλείο (όπως wordwall, kahoot κτλ.), ώστε να μπορείτε να το προβάλετε με τη βοήθεια βιντεοπροβολέα στην τάξη σας.
- Μόλις το ολοκληρώσετε, ζητήστε από τις υπόλοιπες ομάδες να το δοκιμάσουν.

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 2

Ένα πολύ σημαντικό ζήτημα που μας απασχολεί είναι πώς η κλιματική αλλαγή επιδρά στη θερμοκρασία και πώς επηρεάζει τις καιρικές συνθήκες. Η **ανάλυση δεδομένων** μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να αντιμετωπιστούν τέτοια ερωτήματα και να κατανοήσουμε καλύτερα τις επιπτώσεις αλλά και να κάνουμε προβλέψεις.

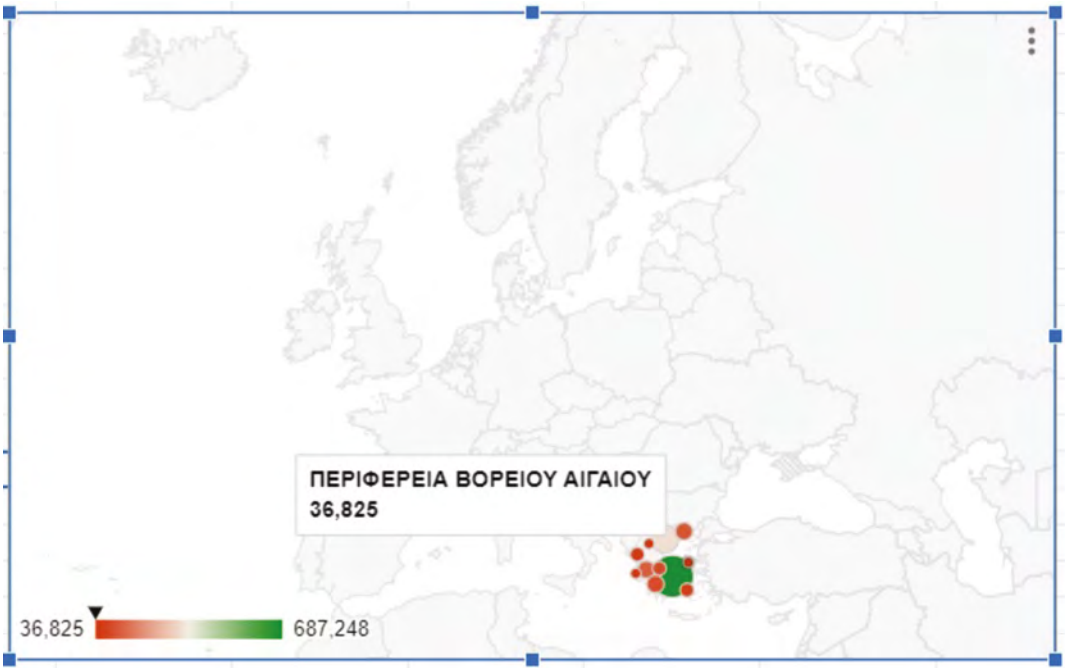
1. Χωριστείτε σε ομάδες.
2. Αναζητήστε πηγές όπου μπορείτε να βρείτε ανοιχτά και αξιόπιστα δεδομένα για τις θερμοκρασίες και άλλες περιβαλλοντικές παραμέτρους. Μία πρόταση είναι το **Goddard Institute for Space Studies** (GISS) της **NASA**, που προσφέρει ιστορικά δεδομένα θερμοκρασίας παγκοσμίως.
3. Από το μενού επιλέξτε «Datasets» και «GISTEMP Surface Temperature Analysis».
4. Επιλέξτε μία μία τις κατηγορίες για να δείτε την αλλαγή της θερμοκρασίας που παρουσιάζεται μέσα από τα γραφήματα. Κάντε κλικ πάνω στα σημεία του γραφήματος για να δείτε τις τιμές.
5. Συζητήστε και καταγράψτε τα συμπεράσματά σας.
6. Στη συνέχεια, επισκεφθείτε την ιστοσελίδα της **Εθνικής Μετεωρολογικής Υπηρεσίας** (ΕΜΥ), η οποία παρέχει μετεωρολογικά δεδομένα και αναλύσεις για διάφορες περιοχές της Ελλάδας.
7. Από το μενού επιλέξτε «Κλιματολογία» και «Κλιματικά δεδομένα ανά πόλη».
8. Εντοπίστε τον κοντινότερο μετεωρολογικό σταθμό στην περιοχή σας και παρατηρήστε την αλλαγή της θερμοκρασίας. Συγκρίνετε τα ευρήματα με τα συμπεράσματα που προέκυψαν από τα προηγούμενα βήματα.
9. Επιλέξτε τον σύνδεσμο «Κλιματικά δεδομένα ανά μήνα» και αντιγράψτε τα δεδομένα που αφορούν την περιφέρειά σας σε ένα υπολογιστικό φύλλο.
10. Επιλέξτε και αντιγράψτε τα δεδομένα για τη θερμοκρασία για τον μήνα Ιανουάριο και Ιούνιο.
11. Δημιουργήστε ένα γράφημα που να παρουσιάζει τις παραπάνω τιμές. Ποιο είδος γραφήματος είναι καταλληλότερο;

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 3

Συνδεθείτε στον ιστότοπο της **Ελληνικής Στατιστικής Αρχής** (ΕΛΣΤΑΤ) για να μελετήσετε τα στοιχεία απογραφής του πληθυσμού της Ελλάδας.

1. Από το μενού επιλέξτε «Στατιστικές» και έπειτα «Απογραφή Πληθυσμού-Κατοικιών 2021».
2. Για τον «μόνιμο πληθυσμό» της χώρας επιλέξτε τον «Πίνακα Α01. Απογραφή Πληθυσμού 2021. Μόνιμος πληθυσμός κατά φύλο και ομάδες ηλικιών».
3. Μελετήστε τα δεδομένα του πίνακα και καταγράψτε ερωτήματα που θα μπορούσαν να απαντηθούν σε σχέση με το δημογραφικό πρόβλημα στη χώρα μας αξιοποιώντας τα στοιχεία της έρευνας, σε έναν ψηφιακό πίνακα ανακοινώσεων.
4. Ποια περιφέρεια πιστεύετε ότι θα έχει τη μεγαλύτερη αύξηση πληθυσμού τα επόμενα δέκα χρόνια; Δικαιολογήστε την πρόβλεψή σας χρησιμοποιώντας τα δεδομένα.
5. Υπάρχουν περιφέρειες που παρουσιάζουν χαμηλό ή υψηλό ποσοστό πληθυσμού σε κάποια ηλικιακή ομάδα σε σχέση με τον συνολικό πληθυσμό τους;
6. Ακολουθήστε τον σύνδεσμο και ολοκληρώστε την άσκηση.
7. Χρησιμοποιήστε τα δεδομένα του πίνακα (από τον παραπάνω σύνδεσμο) και δημιουργήστε ένα γράφημα χάρτη.

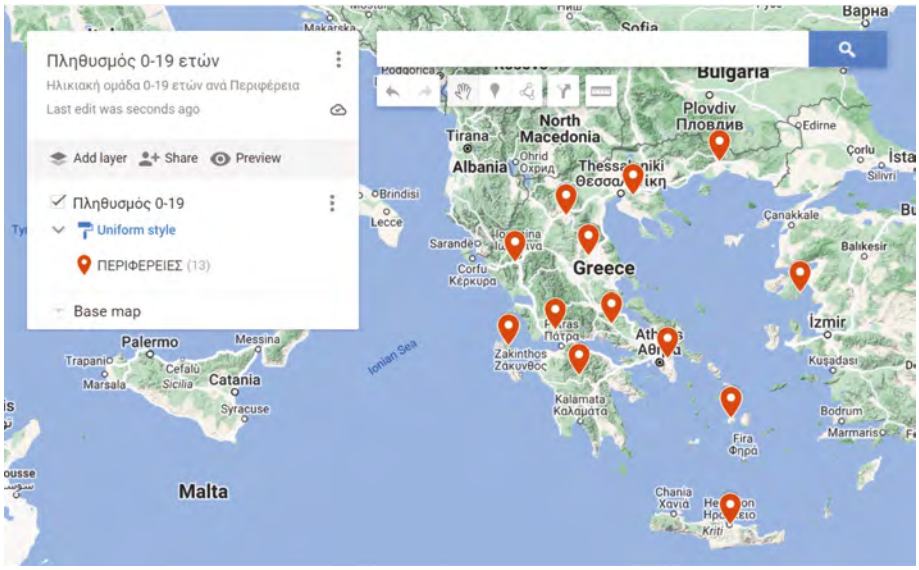
Στοιχεία απογραφής 2021 (ΕΛΣΤΑΤ)



Εικόνα 12.1: Γράφημα χάρτη με το εργαλείο Google Sheets

i. Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε ένα λογισμικό υπολογιστικών φύλλων και να επιλέξετε από τους τύπους γραφημάτων τον Χάρτη (εικόνα 12.1).

ii. Επίσης, μπορείτε να χρησιμοποιήσετε το εργαλείο google my maps (απαιτείται λογαριασμός χρήστη). Δημιουργήστε έναν «Νέο χάρτη». Για να εισαγάγετε τα δεδομένα σας, κάντε κλικ στο «Προσθήκη επιπέδου» και επιλέξτε «Εισαγωγή», απ' όπου μπορείτε να αντλήσετε τα στοιχεία από το υπολογιστικό φύλλο που δημιουργήσατε. Στη συνέχεια, πρέπει να αντιστοιχίσετε τις στήλες των δεδομένων σας με τις γεωγραφικές τοποθεσίες και τις τιμές (ποσοστό πληθυσμού). Αφού εισαγάγετε τα δεδομένα, μπορείτε να προσαρμόσετε την εμφάνιση του χάρτη (εικόνα 12.2).



Εικόνα 12.2: Χάρτης με αναφορά σε δεδομένα με το εργαλείο google my maps

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 4

Συνδεθείτε στον ιστότοπο της **Ελληνικής Στατιστικής Αρχής** (ΕΛΣΤΑΤ). Επιλέξτε την «Απογραφή Πληθυσμού-Κατοικιών 2021» και διαβάστε τι προβλέπεται για την ασφάλεια δεδομένων.

- Ποιες είναι οι διατάξεις του **Ν.3832/2010** και πώς συμβάλλουν στην προστασία των δεδομένων της απογραφής;
- Ποιοι είναι οι κίνδυνοι της μη εξουσιοδοτημένης πρόσβασης και ποιες συνέπειες έχουν για την ιδιωτικότητα των πολιτών;
- Πώς μπορεί η τεχνολογία να βοηθήσει στην ενίσχυση της ασφάλειας δεδομένων σε μεγάλες βάσεις δεδομένων όπως αυτή της απογραφής;

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 5

Ο Γκούσταβ Κλιμτ (1862-1918), με καταγωγή από την Αυστρία, θεωρείται ως ένας από τους κορυφαίους εκπροσώπους της Αρ Νουβό (Art Nouveau), ενώ είναι συνιδρυτής του κινήματος της Απόσχισης (Sezession) της Βιέννης. Έργα του όπως *Το φιλί* (1907-1908) και *Η προσωπογραφία της Adele Bloch-Bauer* (1907) αποτυπώνουν την επιρροή του συμβολισμού, της ψυχολογίας και τη χρήση φύλλων χρυσού, αποδίδοντας στα έργα του μια αίσθηση αιωνιότητας και μυσταγωγίας. Δυστυχώς όμως πολλά από τα έργα του κάηκαν ή χάθηκαν κατά τη διάρκεια του Β΄ Παγκοσμίου Πολέμου. Αναζητήστε στο διαδίκτυο άρθρα σχετικά με την ιστορία «The Klimt Color Enigma – Χρωματίζοντας τους εξαφανισμένους πίνακες του Klimt με την τεχνητή νοημοσύνη και τους ειδικούς του Klimt» και απαντήστε στο ερώτημα «Πώς η Τεχνητή Νοημοσύνη χρησιμοποίησε τη μηχανική μάθηση και την ανάλυση δεδομένων, προκειμένου να αποκαταστήσει τους πίνακες χρωματικά;».

ΜΑΘΗΜΑ 13

ΣΥΛΛΟΓΗ, ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ, ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ, ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΚΑΙ ΟΠΤΙΚΟΠΟΙΗΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 1

Θέλετε να σχεδιάσετε το διάγραμμα οντοτήτων-σχέσεων για μια πλατφόρμα κοινωνικής δικτύωσης, όπου οι χρήστες μπορούν να δημιουργούν λογαριασμούς, να αναρτούν φωτογραφίες, να προσθέτουν σχόλια, να ακολουθούν άλλους χρήστες και να κάνουν "like" στις φωτογραφίες. Ακολουθήστε τον σύνδεσμο και ολοκληρώστε την άσκηση.

Διάγραμμα οντοτήτων - σχέσεων μιας πλατφόρμας κοινωνικής δικτύωσης

Στη συνέχεια, σχεδιάστε το διάγραμμα οντοτήτων-σχέσεων.

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 2

Επισκεφθείτε την ιστοσελίδα **IMDb** (Internet Movie Database), μία από τις πιο γνωστές και χρησιμοποιούμενες βάσεις δεδομένων στον κόσμο για πληροφορίες σχετικά με ταινίες, τηλεοπτικές σειρές, ηθοποιούς και σκηνοθέτες.

1. Αναζητήστε τις 10 καλύτερες ταινίες της τρέχουσας εβδομάδας.
2. Δημιουργήστε ένα υπολογιστικό φύλλο, καταγράψτε στη στήλη Α τους τίτλους των ταινιών και στη στήλη Β τη δημοτικότητα της κάθε ταινίας με βάση τις κριτικές τους.
3. Δημιουργήστε ένα γράφημα μίσχου – φύλλου που να απεικονίζει αυτές τις βαθμολογίες. Διαχωρίστε τους μίσχους και τα φύλλα:

i. Στήλη C: Εισαγάγετε τη συνάρτηση = INT(B1) για να λάβετε τον μίσχο, δηλαδή το ακέραιο μέρος του αριθμού.

ii. Στήλη D: Εισαγάγετε τον τύπο = B1-C1 για να λάβετε το φύλλο, δηλαδή το δεκαδικό μέρος του αριθμού.

4. Ταξινομήστε τα δεδομένα με βάση τη στήλη των μίσχων (στήλη C) και έπειτα τη στήλη των φύλλων (στήλη D).
5. Στη συνέχεια, μεταφέρετε τα δεδομένα, ξεκινώντας από το κελί A15, ως εξής. Αντιγράψτε τους μίσχους.
6. Αντιγράψτε τα φύλλα που αντιστοιχούν σε κάθε μίσχο, ξεκινώντας από το κελί B15, οπότε όλοι οι αριθμοί με την ίδια τιμή μίσχου τοποθετούνται στην ίδια γραμμή.
7. Τα δεδομένα παρουσιάζονται με συνοπτικό τρόπο. Συζητήστε σε ποιες περιπτώσεις ένα τέτοιο γράφημα είναι χρήσιμο. Υπάρχουν περιορισμοί στην ανάλυση και παρουσίαση δεδομένων χρησιμοποιώντας ένα γράφημα μίσχου – φύλλου;

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 3

Αναζητήστε στον ιστότοπο του meteo.gr το άρθρο που δημοσιεύτηκε με τίτλο «ECMWF: Η μεσοπρόθεσμη πρόβλεψη για τη θερμοκρασία του καλοκαιριού 2024 στην Ευρώπη». Πρόκειται για μία έρευνα που παρουσίασε το Ευρωπαϊκό Κέντρο Μεσοπρόθεσμων Μετεωρολογικών Προγνώσεων (ECMWF) και αφορά προγνωστικά δεδομένα για την πορεία της θερμοκρασίας το καλοκαίρι του 2024 στην Ευρώπη.

- Τι πληροφορίες μάς παρέχει το άρθρο σχετικά με τις προβλέψεις θερμοκρασίας για το καλοκαίρι του 2024 στην Ευρώπη;
- Ποιες είναι οι κύριες πηγές δεδομένων που χρησιμοποιήθηκαν γι' αυτή την πρόβλεψη;
- Παρατηρήστε τα δεδομένα όπως παρουσιάζονται μέσα από ένα θηκόγραμμα.
- Εντοπίζετε εύκολα την κεντρική τάση ή το πόσο διαφέρουν οι θερμοκρασίες ανά χρονιά (διασπορά);
- Πώς θα ερμηνεύατε το θηκόγραμμα αυτό; Τι συμπεράσματα θα μπορούσατε να βγάλετε;
- Πώς θα μπορούσαν οι άνθρωποι να προετοιμαστούν για να αντιμετωπίσουν τις υψηλές θερμοκρασίες;
- Πόσο αξιόπιστες θεωρείτε αυτές τις προγνώσεις; Τι παράγοντες μπορούν να επηρεάσουν την ακρίβειά τους;

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 4

Συνδεθείτε στον ιστότοπο της **Ελληνικής Στατιστικής Αρχής** (ΕΛΣΤΑΤ). Από το μενού επιλέξτε «Στατιστικές» και έπειτα «Απογραφή Πληθυσμού-Κατοικιών 2021». Από τους συνδέσμους αυτής της κατηγορίας, επιλέξτε «Απογραφές Πληθυσμού 1821-2021». Σε αυτή την έκδοση είναι αποτυπωμένα τα αποτελέσματα και ο τρόπος διεξαγωγής των Απογραφών Πληθυσμού της Ελλάδας, από το 1821 μέχρι το 2021. Κατεβάστε και ξεφυλλίστε το βιβλίο και παρατηρήστε τη συλλογή και την οπτικοποίηση των δεδομένων με το πέρασμα των χρόνων.

Ακολουθήστε τον σύνδεσμο και χρησιμοποιώντας την εφαρμογή Photo Album δημιουργήστε το δικό σας φωτογραφικό άλμπουμ σχετικά με τον πληθυσμό της Ελλάδας μέσα στις δεκαετίες.

Απογραφή πληθυσμού

ΜΑΘΗΜΑ 14

ΜΟΝΤΕΛΟΠΟΙΗΣΗ, ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΛΗΨΗ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ ΜΕ ΒΑΣΗ ΤΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 1

Ακολουθήστε τον σύνδεσμο και ολοκληρώστε την άσκηση.

Περιπτώσεις παρανόησης στη στατιστική ανάλυση

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 2

Μία έρευνα στο διαδίκτυο, αναφέρει ότι οι μαθητές/τριες που χρησιμοποιούν περισσότερο το κινητό τους τηλέφωνο έχουν χαμηλότερους βαθμούς στο σχολείο. Οπότε, κάποιος θα μπορούσε να συμπεράνει ότι η χρήση του κινητού τηλεφώνου οδηγεί σε χαμηλότερους βαθμούς.

1. Συμφωνείτε με αυτή την ερμηνεία;
2. Μπορείτε να σκεφτείτε άλλους παράγοντες που επηρεάζουν τόσο τη χρήση του κινητού τηλεφώνου όσο και τους βαθμούς των μαθητών/τριών;
3. Πώς μπορείτε να διαπιστώσετε αν δύο φαινόμενα έχουν πραγματική αιτιολογική σχέση;
4. Χωριστείτε σε ομάδες.
5. Διενεργήστε έρευνα με δείγμα τους μαθητές και τις μαθήτριες του τμήματός σας, σχετικά με τη χρήση κινητών τηλεφώνων και των σχολικών τους επιδόσεων.
6. Καταγράψτε τα ερωτήματά σας και δημιουργήστε ένα ερωτηματολόγιο (με το εργαλείο Ερωτηματολόγια της eclass, το Google Forms κ.ά.). Κάποιες ερωτήσεις θα μπορούσαν να είναι:

- Πόσες ώρες την ημέρα χρησιμοποιείτε το κινητό σας τηλέφωνο;
- Για ποιους λόγους χρησιμοποιείτε το κινητό σας τηλέφωνο; (π.χ. επικοινωνία, κοινωνικά δίκτυα, ψυχαγωγία, εκπαίδευση κτλ.)
- Χρησιμοποιείτε το κινητό σας τηλέφωνο κατά τη διάρκεια των μαθημάτων ή του διαβάσματος;
- Ποιος είναι ο γενικός σας μέσος όρος στα μαθήματα;
- Πιστεύετε ότι η χρήση του κινητού τηλεφώνου επηρεάζει τις σχολικές σας επιδόσεις;
- Έχετε ποτέ χρησιμοποιήσει το κινητό σας τηλέφωνο για να βοηθηθείτε σε σχολική εργασία;

7. Κοινοποιήστε το στους συμμαθητές και τις συμμαθήτριές σας.
8. Συλλέξτε τις απαντήσεις και εισαγάγετε τα δεδομένα σας σε υπολογιστικό φύλλο.
9. Χρησιμοποιήστε συναρτήσεις και εργαλεία, όπως ταξινόμηση και φίλτρα, για να ερμηνεύσετε τα αποτελέσματα.
10. Δημιουργήστε γραφήματα για να οπτικοποιήσετε τα δεδομένα σας και να τα παρουσιάσετε στην τάξη σας.

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 3

Θέλετε να ερευνήσετε τις συνήθειες των συμμαθητών και συμμαθητριών σας σε σχέση με τις ώρες που αφιερώνουν κάθε βδομάδα σε αθλητικές δραστηριότητες.

1. Χωριστείτε σε ομάδες.
2. Χρησιμοποιήστε το εργαλείο της συνέντευξης για να συλλέξετε τα δεδομένα.
3. Καταγράψτε το φύλο και τη διάρκεια (σε ώρες) της σωματικής δραστηριότητας που εκτελείτε σε μια εβδομάδα.
4. Μεταφέρετε τα δεδομένα σε ένα υπολογιστικό φύλλο.
5. Κάντε φθίνουσα ταξινόμηση ως προς το φύλο (Εικόνα 14.1).
6. Θέλετε να δημιουργήσετε θηκόγραμμα που να απεικονίζει αυτές τις πληροφορίες, για κάθε σύνολο δεδομένων και να τα συγκρίνετε.
7. Θα χρησιμοποιήσετε τη συνάρτηση =QUARTILE(), για να υπολογίσετε για κάθε φύλο τις τιμές στα τεταρτημόρια, από 0 μέχρι 4.
8. Φτιάξτε δεύτερο πίνακα δίπλα για να τα υπολογίσετε (Εικόνα 14.2).

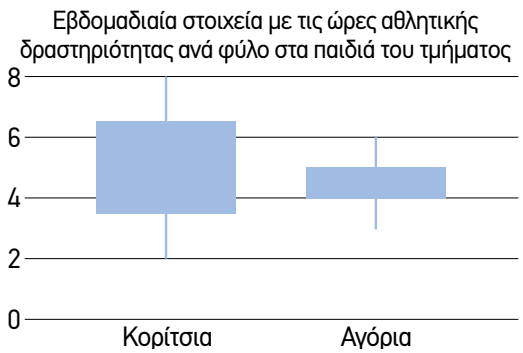
	A	B
1	Δραστηριότητα σε ώρες / εβδομάδα	Φύλο
2	5	K
3	6	K
4	7	K
5	2	K
6	4	K
7	3	K
8	8	K
9	6	A
40	4	A
11	4	A
12	5	A
13	3	A
14	5	A

Εικόνα 14.1: Στοιχεία σε φθίνουσα ταξινόμηση ως προς το φύλο

	Ελάχιστο (Χαμηλό) (QUARTILE=0)	Άνοιγμα (25%) (QUARTILE=1)	Διάμεσος (QUARTILE=2)	Κλείσιμο (75%) (QUARTILE=3)	Μέγιστο (Υψηλό) (QUARTILE=4)
Κορίτσια	2	3.5	5	6.5	8
Αγόρια	3	4	4.5	5	6

Εικόνα 14.2: Πίνακας με τα δεδομένα που απαιτούνται για τη δημιουργία του θηκογράμματος

9. Επιλέξτε τα δεδομένα του πίνακα και δημιουργήστε το θηκόγραμμα για τα δύο σύνολα (Εικόνα 14.3). Κάθε λογισμικό έχει τα δικά του βήματα και ενδέχεται να παρουσιάζουν διαφορές μεταξύ τους. Σ' αυτή τη δραστηριότητα παρουσιάζονται τα βήματα με τα οποία δημιουργείται ένα θηκόγραμμα στα Google Sheets.



Εικόνα 14.3: Θηκόγραμμα με το εργαλείο Google Sheets.

10. Τι συμπεράσματα μπορείτε να εξαγάγετε από το γράφημα (Εικόνα 14.3); Τα αγόρια ή τα κορίτσια αφιερώνουν περισσότερες ώρες; Υπάρχουν ακραίες τιμές; Σημειώστε πάνω στο γράφημα τις μέγιστες και τις ελάχιστες τιμές.
11. Συζητήστε τα αποτελέσματα της δικής σας έρευνας.

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 4

Αναζητήστε στο διαδίκτυο το άρθρο με τίτλο «Αποτελέσματα πανελλήνιας έρευνας Ελληνικού Κέντρου Ασφαλούς Διαδικτύου ΙΤΕ σε 4.800 εφήβους» για το 2024.

- Τι σημαίνει ταυτότητα μιας έρευνας;

.....

- Σε ποιο δείγμα αναφέρεται;

.....

- Παρατηρήστε τα στοιχεία. Ποια είδη γραφημάτων επιλέγονται για να αποτυπώσουν τα αποτελέσματα;

.....

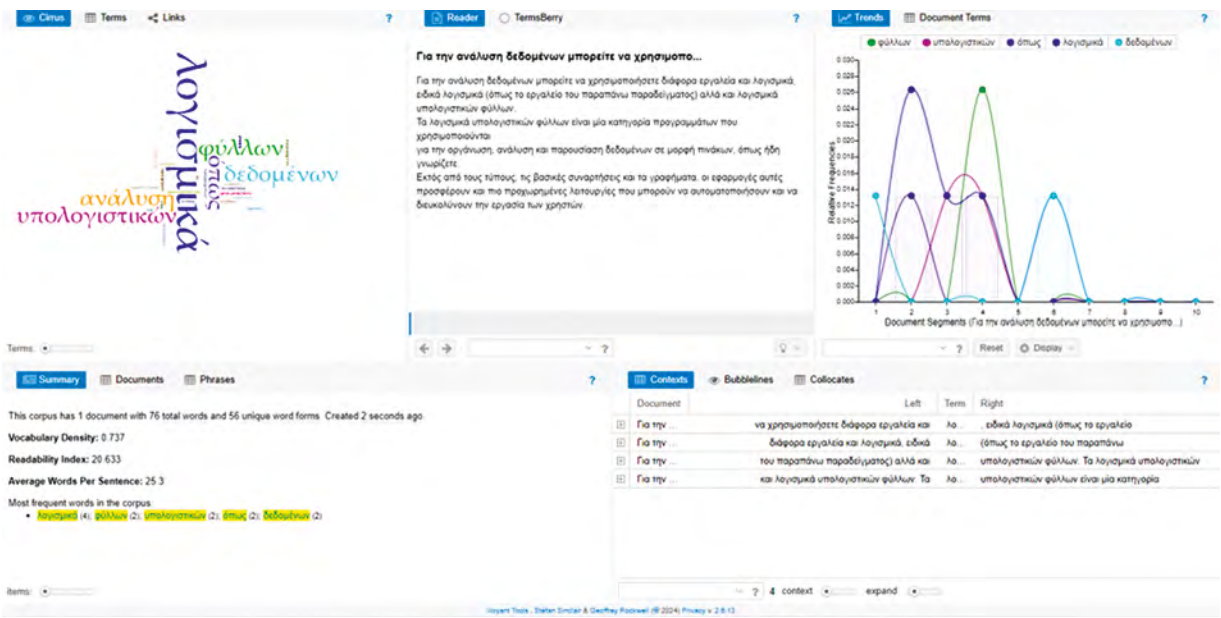
.....

- Στην ανάλυση, αναφέρεται η εξής πρόταση: «43% των εφήβων που δηλώνουν ότι ανήκουν στο άλλο φύλο έχει υποστεί διαδικτυακό εκφοβισμό, 51% έχει γίνει μάρτυρας διαδικτυακού εκφοβισμού, 69% έχει βιώσει ρητορική μίσους και 68% έχει γίνει μάρτυρας ρητορικής μίσους στο διαδίκτυο». Εάν κάποιος αφαιρέσει το δεδομένο «43% των εφήβων που δηλώνουν ότι ανήκουν στο άλλο φύλο», σκόπιμα ή όχι, πώς αλλοιώνεται το συγκεκριμένο αποτέλεσμα; Συζητήστε πώς η έλλειψη υποκειμενικότητας ή οι προκαταλήψεις μπορούν να επηρεάσουν την ερμηνεία των δεδομένων.

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 5

Χωριστείτε σε ομάδες.

Επιλέξτε από τον παγκόσμιο ιστό άρθρα που σχετίζονται με θέματα ασφάλειας στο διαδίκτυο. Χρησιμοποιήστε εργαλεία με **πίνακες συνεμφάνισης** (π.χ. voyan, tapor) για να αναλύσετε πώς διαφορετικές λέξεις συνδέονται μεταξύ τους στα κείμενα, να εντοπίσετε κοινές λέξεις και φράσεις, να ανακαλύψετε ποιες λέξεις χρησιμοποιούνται συχνά μαζί κτλ.



Εικόνα 14.4: Ανάλυση κειμένου με το εργαλείο voyan

ΜΑΘΗΜΑ 15

ΛΟΓΙΣΜΙΚΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 1

1. Αναζητήστε τον δικτυακό τόπο www.gapminder.org.
2. Ανάμεσα σε άλλα πολλά, ο ιστότοπος παρέχει εργαλεία με τα οποία μπορεί κανείς να δει διαδραστικά γραφήματα και γραφικά που απεικονίζουν παγκόσμια δεδομένα για διάφορα θέματα.
3. Στην ενότητα «Animating Data» επιλέξτε τον σύνδεσμο με το κείμενο «understand a changing word». Μεταφέρεστε σε ένα περιβάλλον προσομοίωσης.
4. Το κάθε χρώμα αντιπροσωπεύει μία ήπειρο, αλλά από τη λίστα με τις χώρες μπορείτε να επιλέξετε μεμονωμένες χώρες.
5. Από το μενού εμφανίζονται διάφορες θεματικές.
6. Επιλέξτε π.χ. την «Εκπαίδευση» (Education), την κατηγορία «Εγγραφή στο σχολείο» (School enrolment) και «Παιδιά εκτός σχολείου» (children out of school).
7. Πατήστε το κουμπί της έναρξης (play) και παρακολουθήστε πώς διαμορφώνονται τα δεδομένα σε σχέση με τον χρόνο. Επιλέξτε την Ελλάδα και κάποια άλλη χώρα, π.χ. Καναδά, για να κάνετε συγκρίσεις.
8. Μπορείτε να αλλάξετε τις επιλογές για τον άξονα x ή y.
9. Μπορείτε να σταματήσετε την προσομοίωση ή να αλλάξετε τα δεδομένα όσο εκτελείται.

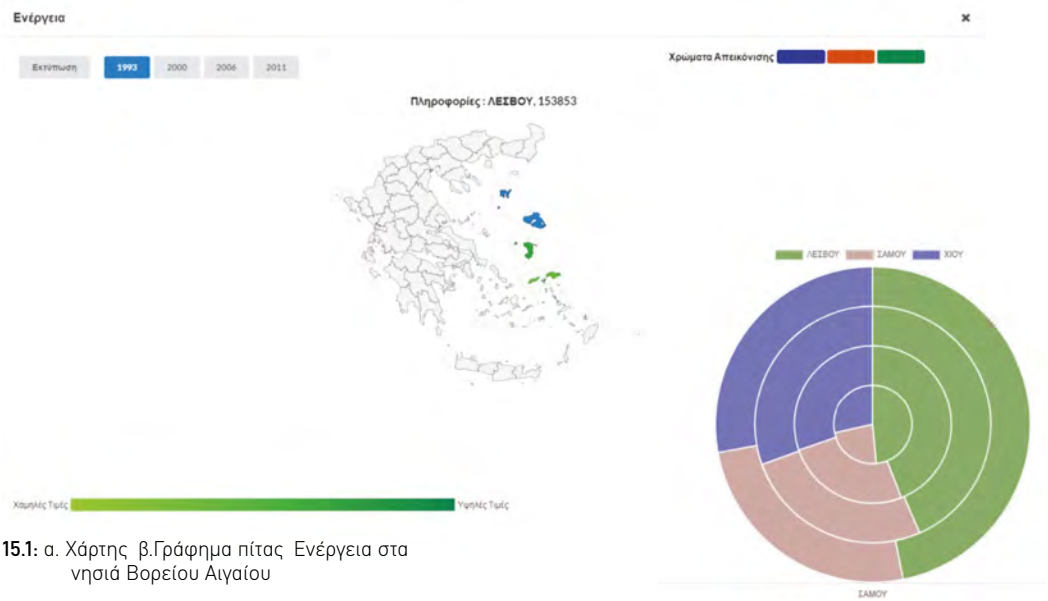
ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 2

Ακολουθήστε τον σύνδεσμο και ολοκληρώστε την άσκηση.

Υπολογιστικό φύλλο

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 3

1. Χωριστείτε σε ομάδες.
2. Επισκεφθείτε τον δικτυακό τόπο statistics4school.eu για να χρησιμοποιήσετε βάσεις δεδομένων και να δείτε με οπτικό τρόπο τα αποτελέσματα ερωτημάτων.
3. Για την είσοδό σας, θα χρειαστεί να δημιουργήσετε λογαριασμό χρήστη.
4. Από το μενού επιλέξτε το «Υλικό μαθήματος», απ' όπου μπορείτε να κατεβάσετε το αρχείο με τα δεδομένα που θα επιλέξετε (μορφή csv) για να χρησιμοποιήσετε στην ανάλυση (π.χ. αρχείο «Δεδομένα για την ενέργεια σε csv μορφή»).
5. Στο επόμενο βήμα, επιλέγετε από το μενού την επιλογή «Στατιστικά δεδομένα/Οπτικοποίηση».
6. Προσθέστε «Τίτλο», επιλέξτε ως οριοθέτη το κόμμα και επιλέξτε το αρχείο που κατεβάσατε.
7. Πατήστε το κουμπί «Υποβολή».
8. Εμφανίζονται σε πίνακα τα δεδομένα της βάσης δεδομένων σε διαφορετικές χρονικές περιόδους ανά περιφέρεια.
9. Δοκιμάστε να κάνετε αλλαγές.
   i. Επιλέξτε συγκεκριμένες περιφέρειες.
   ii. Προσθέστε στατιστικά στοιχεία, όπως μέγιστη και ελάχιστη τιμή.
   iii. Προβάλετε τα αποτελέσματα με διαφορετικά γραφήματα.



Εικόνα 15.1: α. Χάρτης β.Γράφημα πίτας Ενέργεια στα νησιά Βορείου Αιγαίου

10. Μπορείτε να εμπλουτίσετε τη βάση δεδομένων του εργαλείου με νεότερα στοιχεία.
11. Επιλέξτε μία από τις διαθέσιμες θεματικές. Ακολουθήστε τα προηγούμενα βήματα, αλλά αυτή τη φορά προσθέστε τα «δεδομένα με το χέρι».
12. Χρησιμοποιήστε τον διακτυακό τόπο της **ΕΛΣΤΑΤ** για να αντλήσετε τα στοιχεία που θέλετε να προσθέσετε. Οπότε, εισαγάγετε τις τιμές σε νέα στήλη.
13. Επιλέξτε «Υποβολή» και δείτε πώς διαμορφώνονται τα καινούρια γραφήματα.

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 4

1. Δημιουργήστε ένα υπολογιστικό φύλλο για την ανάλυση της κατανάλωσης ενέργειας σε διαφορετικά σπίτια κατά τη διάρκεια τριών μηνών.
2. Εισαγάγετε τα δεδομένα του παρακάτω πίνακα, ξεκινώντας από το κελί Α1.

Σπίτι	(kWh)	(kWh)	(kWh)
1	300	280	310
2	250	260	240
3	320	330	310
4	270	250	260
5	290	300	310

3. Στο κελί Ε2 εισαγάγετε τη συνάρτηση για τον μέσο όρο της κατανάλωσης του Σπιτιού 1.
4. Χρησιμοποιήστε την αυτόματη συμπλήρωση για να αντιγράψετε τον τύπο στα κελιά Ε3 έως Ε6.
5. Στην επόμενη στήλη, στο κελί F2, εισαγάγετε τη συνάρτηση για τη συνολική κατανάλωση του Σπιτιού 1 για τους τρεις μήνες.

6. Αντιγράψτε τη συνάρτηση και υπολογίστε τη συνολική κατανάλωση και για τα υπόλοιπα σπίτια.
7. Στο κελί A8 πληκτρολογήστε το κείμενο «Ελάχιστη Κατανάλωση» και στο B8 υπολογίστε την ελάχιστη κατανάλωση οποιουδήποτε σπιτιού για όλο το διάστημα.
8. Στο κελί A9 πληκτρολογήστε το κείμενο «Μέγιστη Κατανάλωση» και στο B9 υπολογίστε τη μέγιστη κατανάλωση οποιουδήποτε σπιτιού για όλο το διάστημα, όμοια με πριν.
9. Επιλέξτε τα κελιά A1 έως D6 και εισαγάγετε ένα γράφημα στήλης για να απεικονίσετε την κατανάλωση ενέργειας κάθε μήνα για κάθε σπίτι.
10. Στο κελί G1 πληκτρολογήστε το κείμενο «Μέση Κατανάλωση για Όλα τα Σπίτια». Στο κελί G2 υπολογίστε τη μέση κατανάλωση για όλους τους μήνες και όλα τα σπίτια.
11. Θέλετε να υπολογίσετε την κατανάλωση ενέργειας λαμβάνοντας υπόψη έναν συντελεστή εξοικονόμησης ενέργειας. Στο κελί I1 πληκτρολογήστε τον συντελεστή εξοικονόμησης 0,9.
12. Στο κελί I2 εισαγάγετε τον τύπο για να υπολογίσετε την κατανάλωση του Σπιτιού 1 τον Ιανουάριο με τον συντελεστή εξοικονόμησης =B2*I1.
13. Χρησιμοποιήστε την αυτόματη συμπλήρωση για να αντιγράψετε τον τύπο στα κελιά I3 έως I6.
14. Στο κελί J2 εισαγάγετε τον προηγούμενο τύπο για να υπολογίσετε την κατανάλωση του Σπιτιού 1 τον Φεβρουάριο με τον συντελεστή εξοικονόμησης και αντιγράφετε τον τύπο ως το J6.
15. Επαναλάβετε τα ίδια για τον μήνα Μάρτιο.
16. Στο κελί I7 παρατηρείτε ότι ο τύπος για τον υπολογισμό της κατανάλωσης με τον συντελεστή εξοικονόμησης έχει σφάλμα. Αυτό συμβαίνει επειδή η αναφορά στο κελί I1 δεν είναι απόλυτη. Διορθώστε τον τύπο εισάγοντας $ ώστε να γίνει απόλυτη η αναφορά στο κελί I1: =B2*I1.
17. Εμφανίζεται το μήνυμα λάθους #DIV/0!. Τι σημαίνει και πώς μπορείτε να το διορθώσετε;
18. Δημιουργήστε μια μακροεντολή που να εκτελεί τις ακόλουθες εργασίες:

i. Υπολογισμός μέσης κατανάλωσης για κάθε σπίτι ανά τρίμηνο.
ii. Εμφάνιση μηνύματος «Πολύ υψηλή τιμή», εάν η κατανάλωση ξεπερνάει τις 300 kWh.
iii. Εμφάνιση γραφικής αναπαράστασης της κατανάλωσης με χρήση γραφήματος.

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 5

θήστε τον σύνδεσμο και ολοκληρώστε την άσκηση.

Παιχνίδι προσομοίωσης - Το ζάρι

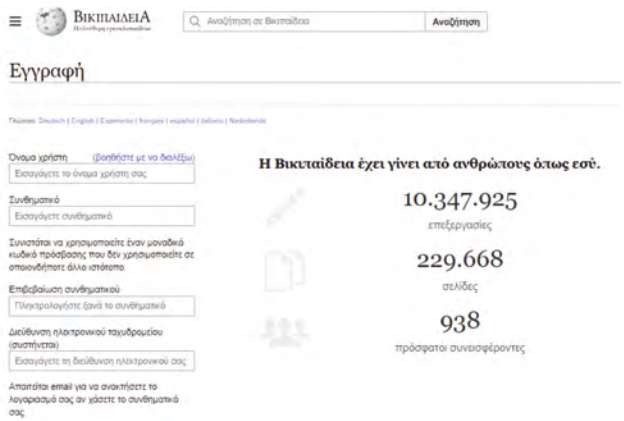
ΜΑΘΗΜΑΤΑ 16&17

ΧΡΗΣΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ, ΜΕΣΩΝ ΚΑΙ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ – ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΤΟΥ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟΥ ΙΣΤΟΥ (WEB 2.0)

ΜΕΡΟΣ Α΄

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 1

Μεταβείτε στον ιστότοπο της ΒΙΚΙΠΑΙΔΕΙΑ και επιλέξτε την επιλογή Δημιουργία λογαριασμού. Συμπληρώστε τα στοιχεία που απαιτούνται προκειμένου να ολοκληρώσετε την Εγγραφή σας (Εικόνα 16.1).



Εικόνα 16.1: Αρχική σελίδα ΒΙΚΙΠΑΙΔΕΙΑ

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 2

Χωριστείτε σε ομάδες και ακολουθήστε τα βήματα προκειμένου να καταχωρίσετε ένα **νέο λήμμα** στη ΒΙΚΙΠΑΙΔΕΙΑ.

1. Ορίστε κάποιο μέλος της ομάδας σας ως συντονιστή/στρια, ώστε να είναι υπεύθυνος/η για την καταχώριση. Συνδεθείτε με τον λογαριασμό του/της στη ΒΙΚΙΠΑΙΔΕΙΑ.
2. Επιλέξτε ένα θέμα που σας ενδιαφέρει και θα θέλατε να προσθέσετε.
3. Πριν δημιουργήσετε ένα νέο λήμμα, ψάξτε για να βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχει ήδη. Χρησιμοποιήστε τη λειτουργία αναζήτησης στη ΒΙΚΙΠΑΙΔΕΙΑ για να ελέγξετε τον τίτλο που σκέφτεστε.
4. Εφόσον δεν υπάρχει, πηγαίνετε στο κύριο μενού της ΒΙΚΙΠΑΙΔΕΙΑΣ, επιλέξτε «Δημιουργία Λήμματος» και συμπληρώστε τον τίτλο του στο πεδίο.
5. Κάντε έρευνα για το θέμα σας και συγκεντρώστε πληροφορίες.
6. Γράψτε το περιεχόμενο του λήμματος χρησιμοποιώντας αξιόπιστες πηγές. Είναι σημαντικό να αναφέρετε τις πηγές σας για να επιβεβαιώσετε την αξιοπιστία του περιεχομένου.
7. Πριν ολοκληρώσετε, κάντε προεπισκόπηση του λήμματος για να επιβεβαιώσετε ότι είναι ορθό και πλήρες.
8. Καταχωρίστε το λήμμα πατώντας το κουμπί «Δημοσίευση».
9. Μόλις δημοσιεύσετε το λήμμα, μπορείτε να το ενημερώνετε σε περίπτωση που βρείτε νέες πληροφορίες ή να διορθώνετε τυχόν λάθη.

ΑΣΚΗΣΗ 1

Ακολουθήστε τον σύνδεσμο, για να ολοκληρώστε την άσκηση για τον ιστότοπο και το ιστολόγιο.

Ιστότοπος ή ιστολόγιο

ΑΣΚΗΣΗ 2

Καταγράψτε τις διαφορές ανάμεσα σε έναν ιστότοπο και ένα ιστολόγιο. Αν θέλατε να φτιάξετε μία προσωπική σελίδα στο διαδίκτυο με κάποιο χόμπι σας, τι θα επιλέγατε και γιατί;

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

ΑΣΚΗΣΗ 3

Καταγράψτε τρόπους για να αξιοποιήσετε ένα ιστολόγιο στην εκπαιδευτική διαδικασία, προκειμένου να ενισχυθεί η συνεργασία και η αλληλεπίδραση μαθητών/τριών και εκπαιδευτικών.

Ως ηλεκτρονικός πίνακας ανακοινώσεων. Να περιέχει πληροφορίες για το μάθημα, επιπλέον υλικό, ανακοινώσεις για εξετάσεις ή παράδοση εργασιών κτλ.

Αναζητήστε στο διαδίκτυο και συμβουλευτείτε τις **Προτάσεις χρήσης** του ΠΣΔ.

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 3

Συνδεθείτε στο ΠΣΔ με τα στοιχεία του λογαριασμού σας. Δημιουργήστε ζευγάρια και αναζητήστε το ζευγάρι σας για να το προσθέσετε στους φίλους σας.

1. Αναζητήστε το ζευγάρι σας από τη σελίδα Μέλη και την επιλογή «Αναζήτηση μελών», χρησιμοποιώντας το όνομα χρήστη που έχει στο ΠΣΔ.
2. Στείλτε αίτημα φιλίας πατώντας το κουμπί «Προσθήκη στους φίλους».
3. Θα λάβετε ένα e-mail ειδοποίησης και θα πρέπει να το αποδεχτείτε.
4. Αφού συνδεθείτε, στείλτε του ένα προσωπικό μήνυμα πατώντας στο κουμπί «Αποστολή Προσωπικού Μηνύματος». Θα δείτε το μήνυμα να εμφανίζεται στην ενότητα «Ειδοποιήσεις».

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 4

Συνδεθείτε στο ΠΣΔ με τα στοιχεία του λογαριασμού σας. Από τη σελίδα Ομάδες, αναζητήστε μία δημόσια ομάδα που να ταιριάζει στα ενδιαφέροντά σας και γίνετε μέλος της πατώντας Συμμετοχή στην ομάδα.

ΑΣΚΗΣΗ 1

Καταγράψτε εκείνα τα χαρακτηριστικά των μέσων κοινωνικής δικτύωσης που τα κατατάσσουν στις web2.0 εφαρμογές.

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

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 1

Ακολουθήστε τον σύνδεσμο και λύστε το σταυρόλεξο.

Στη συνέχεια, δημιουργήστε το δικό σας σταυρόλεξο για τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης.

Συνεργαστείτε από απόσταση. Χρησιμοποιήστε ένα κοινόχρηστο έγγραφο ή τα συνεργατικά εργαλεία της ηλεκτρονικής τάξης eclass. Βρείτε λέξεις-κλειδιά και τις αντίστοιχες περιγραφές τους. Φτιάξτε το σταυρόλεξο με τα διαδραστικά εργαλεία της eclass και δοκιμάστε το.

Έννοιες - Μέσα κοινωνικής δικτύωσης

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 2

Μελετήστε τη λίστα με τις ιστοσελίδες και τις πλατφόρμες που σας δίνονται και εξετάστε αν ανήκουν στις web 2.0 ιστοσελίδες.

1. Χωριστείτε σε ομάδες και συνεργαστείτε.
2. Κάθε ομάδα θα πρέπει να εξερευνήσει την ιστοσελίδα που της έχει δοθεί και να αναζητήσει τα ακόλουθα:

- Τι είδους περιεχόμενο παρέχει η ιστοσελίδα;
- Ποια είναι τα βασικά χαρακτηριστικά της ιστοσελίδας που την κάνουν μέρος του Web 2.0;
- Πώς οι χρήστες συνεισφέρουν στην ιστοσελίδα;
- Ποια είναι τα πλεονεκτήματα της χρήσης αυτής της πλατφόρμας;

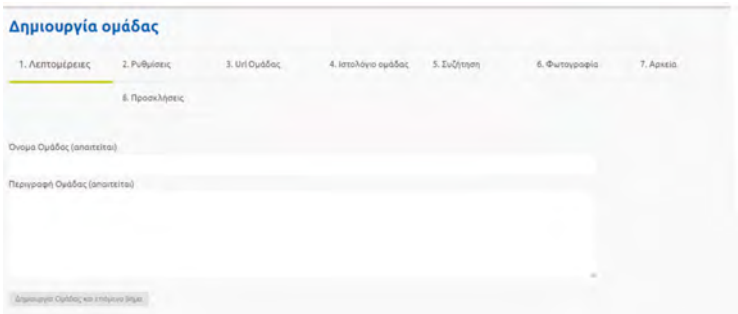
3. Δημιουργήστε μία παρουσίαση με τα αποτελέσματα της έρευνάς σας και μοιραστείτε τη με την τάξη σας. Μην παραλείψετε να προσθέσετε στιγμιότυπα της σελίδας.
4. Ενδεικτική λίστα:

- x
- youTube
- wikipedia
- sch.gr
- gov.gr
- minedu.gov.gr
- school-education.ec.europa.eu/el
- in.gr

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 3

Χωριστείτε σε ομάδες. Σε αυτή τη δραστηριότητα θα δημιουργήσετε ομάδες μέσω του ΠΣΔ, με τη βοήθεια του/της εκπαιδευτικού σας, καθώς οι μαθητές/τριες δεν έχουν δικαίωμα δημιουργίας.

1. Βρείτε ένα όνομα που χαρακτηρίζει την ομάδα σας.
2. Με τη βοήθεια κάποιου διαδικτυακού εργαλείου (π.χ. canva) δημιουργήστε μία εικόνα που να αποτελεί το λογότυπο της ομάδας σας.
3. Στη συνέχεια, ο/η εκπαιδευτικός σας θα δημιουργήσει την ομάδα, ως διαχειριστής/ρια, και μαζί θα ορίσετε τις ρυθμίσεις (Εικόνα 16.2) ακολουθώντας τον οδηγό.
4. Επιλέξτε να είναι η ομάδα σας ιδιωτική και ορατή μόνο στα μέλη της ομάδας.
5. Στην καρτέλα URL αλλάξτε το όνομα με κάποιο που να είναι γραμμένο με αγγλικούς χαρακτήρες, σύμφωνα με τις οδηγίες (εκτός αν το όνομα της ομάδας είναι γραμμένο στην αρχική καρτέλα έτσι).
6. Στην επόμενη καρτέλα έχετε τη δυνατότητα να ενεργοποιήσετε την επιλογή του ιστολογίου. Φτιάξτε ένα καινούριο και επιτρέψτε στα μέλη να μπορούν να γράψουν.
7. Στην καρτέλα «Συζήτηση» ενεργοποιήστε τη δυνατότητα του χώρου συζήτησης.
8. Στην καρτέλα «Φωτογραφία» μεταφορτώστε το λογότυπο της ομάδας σας.
9. Στην καρτέλα «Αρχεία» δώστε δικαιώματα φόρτωσης αρχείων σε όλα τα μέλη της ομάδας.
10. Στην τελευταία καρτέλα, επιλέξτε τα μέλη της ομάδας σας για να τα προσκαλέσετε.
11. Στη συνέχεια, συνδεθείτε με τα στοιχεία του λογαριασμού σας και αποδεχθείτε την πρόσκληση. Δοκιμάστε τους τρόπους επικοινωνίας που σας δίνονται μέσω αυτής της ομάδας.
12. Ένα μέλος να ξεκινήσει μία συζήτηση, επιλέγοντας «Δημιουργία νέου θέματος» και τα υπόλοιπα να σχολιάσετε.



Εικόνα 17.1: Δημιουργία ομάδας στο ΠΣΔ

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 4

Προσθέστε ως λήμμα στη ΒΙΚΙΠΑΙΔΕΙΑ τη σχολική σας μονάδα. Γι' αυτό τον σκοπό θα εργαστείτε όλοι οι μαθητές και όλες οι μαθήτριες, αλλά θα χωριστείτε σε ομάδες αναλαμβάνοντας διαφορετικούς ρόλους και συγκεκριμένες αρμοδιότητες.

Ομάδα συντονισμού: Θα έχετε την ευθύνη όλων των υπόλοιπων ομάδων. Θα ελέγχετε το χρονοδιάγραμμα, θα αποτελείτε τον σύνδεσμο μεταξύ των ομάδων και θα παρεμβαίνετε όταν υπάρχει ανάγκη. Αξιοποιήστε κοινόχρηστα φύλλα εργασίας σαν ημερολόγιο για να παρακολουθείτε τις εργασίες.

Ομάδα έρευνας και συγγραφής: Θα είστε υπεύθυνοι για τη συλλογή πληροφοριών σχετικά με το σχολείο. Πρέπει να εξετάσετε την ιστορία, τις εγκαταστάσεις, τα προγράμματα που έχουν υλοποιηθεί και άλλες σημαντικές πληροφορίες. Για να συγκεντρώσετε το υλικό, μπορείτε να χρησιμοποιήσετε τον παγκόσμιο ιστό, να πάρετε συνέντευξη από μέλη της σχολικής κοινότητας, να αξιοποιήσετε βιβλία κ.ά. Επιπλέον, κάποιο μέλος θα αναλάβει να βεβαιώσει ότι οι πληροφορίες είναι ακριβείς και επικυρωμένες και ότι οι πηγές που χρησιμοποιήθηκαν είναι αξιόπιστες. Αφού ελέγξετε το υλικό, θα αναλάβετε τη συγγραφή του περιεχομένου του λήμματος. Κατά τη διάρκεια συγκέντρωσης του υλικού χρησιμοποιήστε

κοινόχρηστους πόρους (κοινόχρηστο φάκελο στην υπηρεσία +γραφίς) και εργαλεία που διευκολύνουν τη συνεργασία και αλληλεπίδραση (κοινόχρηστα έγγραφα).

Ομάδα διαχείρισης της σελίδας: Θα είστε υπεύθυνοι για την οργάνωση και τη διαμόρφωση της σελίδας στη ΒΙΚΙΠΑΙΔΕΙΑ. Θα αναλάβετε τον έλεγχο της δομής, της γραφής και του γενικού σχεδιασμού της σελίδας. Οπότε, θα δημιουργήσετε έναν λογαριασμό για να συνδεθείτε και να προχωρήσετε στον σχεδιασμό και τη δημοσίευση της σελίδας.

Ομάδα φωτογραφίας: Θα είστε υπεύθυνοι για τη συλλογή φωτογραφιών σχετικά με το σχολείο. Μπορείτε να αναζητήσετε παλιές φωτογραφίες του σχολείου αλλά και να τραβήξετε νέες φωτογραφίες που να περιλαμβάνουν τα κτίρια, τις τάξεις, τις αθλητικές εγκαταστάσεις κ.ά. Θα πρέπει να είστε προσεκτικοί με τα πρόσωπα φυσικά. Χρησιμοποιήστε πρόγραμμα επεξεργασίας εικόνας προκειμένου να βελτιώσετε την ποιότητα των φωτογραφιών σας, να τις επεξεργαστείτε ή να φτιάξετε κάποιο κολάζ.

Για την επικοινωνία και συνεργασία των ομάδων μεταξύ τους μπορούν να χρησιμοποιηθούν διάφορα εργαλεία όπως ηλεκτρονικά μηνύματα, κοινόχρηστοι φάκελοι και αρχεία, εργαλεία επικοινωνίας της ηλεκτρονικής τάξης eclass (Συζητήσεις, Τοίχος, Συνομιλία κ.ά.) ή αξιοποίηση κυψέλης στην e-me.

Ακολουθήστε τον σύνδεσμο και παρακολουθήστε το βίντεο με οδηγίες για την οργάνωση και δημοσίευση μίας σελίδας στη ΒΙΚΙΠΑΙΔΕΙΑ.

Δημοσίευση στη σελίδα της wikipedia

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 5

Δημιουργήστε το **ιστολόγιο** της τάξης σας. Χρησιμοποιήστε την υπηρεσία του ΠΣΔ «Κοινότητες και Ιστολόγια» για να το δημιουργήσετε. Με την καθοδήγηση του/της εκπαιδευτικού σας ορίστε τις αρχικές ρυθμίσεις.

1. Επιλέξτε έναν τίτλο και τη βασική του θεματολογία.
2. Φτιάξτε ομάδες εργασίας που η καθεμία να αναλάβει διαφορετικό ρόλο.
3. Μέσα από αυτό προωθήστε θέματα όπως η ασφάλεια στο διαδίκτυο, η διαχείριση της πληροφορίας στο διαδίκτυο, η κυβερνοασφάλεια και άλλα ζητήματα που σχετίζονται με την ψηφιακή πολιτότητα.
4. Για να συγκεντρώσετε πληροφορίες και στοιχεία, κάντε έρευνα αξιοποιώντας βιβλία, περιοδικά και διαδίκτυο. Πάντα φυσικά λαμβάνοντας υπόψη τα πνευματικά δικαιώματα και τις άδειες χρήσης.
5. Μην ξεχνάτε ότι πρέπει να διασταυρώνετε τις πηγές σας και να αντιμετωπίζετε τα ζητήματα που μελετάτε με αντικειμενικό τρόπο, διασφαλίζοντας έτσι την αμεροληψία.
6. Μπορείτε να γράφετε άρθρα σχετικά με τα ζητήματα που σας απασχολούν, να μοιράζεστε προσωπικές εμπειρίες ή να παρουσιάζετε συμβουλές και πρακτικές για την ασφαλή χρήση του διαδικτύου.
7. Αξιοποιήστε τα εργαλεία που έχετε γνωρίσει για να εμπλουτίσετε τις αναρτήσεις σας με εικόνες, αφίσες και βίντεο ή για να ενσωματώσετε διαδραστικά αντικείμενα όπως π.χ. ένα παιχνίδι ερωτήσεων, μία παρουσίαση με συνδεδεμένες πληροφορίες, ένα ψηφιακό βιβλίο κτλ.
8. Ενθαρρύνετε τους μαθητές και τις μαθήτριες του σχολείου σας να διαβάσουν τα άρθρα σας και να σχολιάσουν, να μοιραστούν τις απόψεις τους ή να θέσουν ερωτήματα.
9. Εκτός από μαθητές/τριες, προωθήστε το ιστολόγιό σας στους εκπαιδευτικούς σας, καθώς και στην ευρύτερη σχολική κοινότητα, για να αυξήσετε την ευαισθητοποίηση για την ασφαλή χρήση του διαδικτύου.

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 6

Χρησιμοποιήστε κάποιο **εργαλείο δημιουργίας ιστοσελίδων**, όπως είναι το Googlesites. Περιηγηθείτε στο περιβάλλον του και δοκιμάστε τις δυνατότητες ανάρτησης περιεχομένου. Έπειτα, συγκρίνετέ το με το ιστολόγιο του ΠΣΔ και συζητήστε για τις ευκολίες που παρουσιάζει ένα εργαλείο σαν αυτό, τη χρήση του και τους περιορισμούς που ίσως έχει.

ΜΑΘΗΜΑ 18

ΧΡΗΣΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ, ΜΕΣΩΝ ΚΑΙ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ – ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΣΥΛΛΟΓΗΣ ΚΑΙ ΟΡΓΑΝΩΣΗΣ ΠΟΡΩΝ ΚΑΙ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 1

Το **Padlet** είναι μια διαδικτυακή πλατφόρμα που επιτρέπει στους χρήστες να δημιουργήσουν εικονικούς «τοίχους» όπου μπορούν να αναρτήσουν κείμενα, εικόνες, βίντεο, συνδέσμους και άλλα πολυμέσα, ενώ οι χρήστες μπορούν να συνεργαστούν σε πραγματικό χρόνο πάνω σε αυτό, προσθέτοντας περιεχόμενο, σχολιάζοντας και αλληλεπιδρώντας μεταξύ τους.

1. Δημιουργήστε ως τμήμα ένα padlet. Χρειάζεστε λογαριασμό χρήστη για να αποκτήσετε πρόσβαση.
2. Επιλέξτε τη μορφοποίηση που επιθυμείτε (φόντο, χρώματα, γραμματοσειρά κ.ά.), αλλά ρυθμίστε στη διάταξη τη μορφή «ως τοίχο» και «ομαδοποίηση αναρτήσεων ανά ενότητα» (Εικόνα 18.1).

Εικόνα 18.1: Παράδειγμα υλοποίησης πίνακα ανακοινώσεων στο Padlet με αναρτήσεις ομαδοποιημένες σε ενότητες

3. Το θέμα του ψηφιακού σας πίνακα είναι «Ψηφιακή πολιτότητα».
4. Ορίστε κάποιες γενικές κατηγορίες τις οποίες θα θέλατε να μελετήσετε. Η καθεμία αποτελεί μία στήλη στον πίνακα. Για παράδειγμα, βασικές δεξιότητες που απαιτούνται για τη χρήση των ψηφιακών τεχνολογιών με ασφάλεια, αξιολόγηση των πληροφοριών που διακινούνται στο διαδίκτυο, προστασία των προσωπικών δεδομένων, θέματα ασφάλειας (όπως διαδικτυακός εκφοβισμός, κοινοποίησης παράνομου ή επιβλαβούς περιεχομένου), ηθική στην ψηφιακή εποχή, αναγνώριση και αντιμετώπιση των κινδύνων του διαδικτύου κ.ά.
5. Πραγματοποιήστε έρευνα και προσθέστε τα αποτελέσματα στον ψηφιακό πίνακα.
6. Αναρτήστε κείμενα, εικόνες ή σχετικά βίντεο, προσθέστε κοινόχρηστα αρχεία όπως παρουσιάσεις και έγγραφα, κοινοποιήστε άρθρα που σας έκαναν εντύπωση και σχολιάστε την άποψη ή τις αναρτήσεις των συμμαθητών/τριών σας.
7. Ακολουθήστε τον σύνδεσμο, για να ολοκληρώσετε την άσκηση.

Ψηφιακός πίνακας ανακοινώσεων

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 2

Δημιουργήστε έναν όμιλο φιλαναγνωσίας και μοιραστείτε τις απόψεις σας για τα βιβλία που διαβάζετε. Επιλέξτε ως «σημείο συνάντησης» ένα εργαλείο δημιουργίας ψηφιακού πίνακα, π.χ. το linoit. Κάντε αναρτήσεις με τα αγαπημένα σας βιβλία και σχολιάστε αναφορές των συμμαθητών/τριών σας.

Μπορείτε να προσκαλέσετε και τον/την εκπαιδευτικό της λογοτεχνίας, ώστε να σας προτείνει κείμενα, άρθρα κ.ά., να τα μελετάτε και να ανταλλάσσετε απόψεις.

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 3

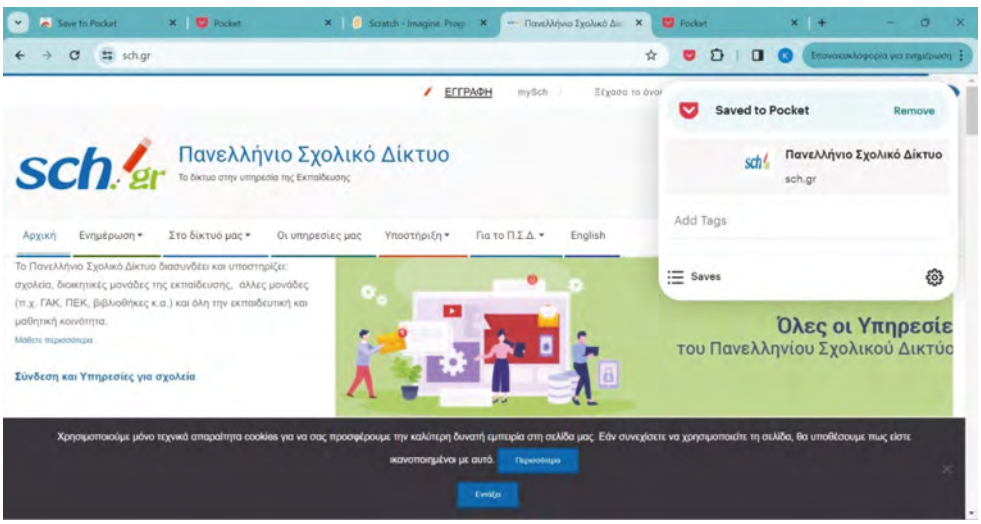
Στα πλαίσια του εορτασμού της Ημέρας Ασφαλούς Διαδικτύου, συμπληρώστε την ακροστοιχίδα της φράσης «ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΣΤΟ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ».

- Χρησιμοποιήστε το **Σύστημα wiki** που προσφέρει η ηλεκτρονική τάξη eclass.
- Ο καθένας/η καθεμία να συμπληρώσει μία φράση που να ξεκινάει από το αντίστοιχο γράμμα και να είναι σχετική με τα θέματα ασφαλείας του διαδικτύου.
- Μπορείτε να αναλάβετε από ένα γράμμα, ξεκινώντας αλφαβητικά με βάση το επίθετό σας.

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 4

Αναζητήστε το **εργαλείο Pocket** και ακολουθήστε τις οδηγίες για να το προσθέσετε στον φυλλομετρητή σας ως επέκταση και να δημιουργήσετε λογαριασμό.

1. Συνδεθείτε στην πλατφόρμα του και δημιουργήστε τρεις κατηγορίες (λίστες) ιστοτόπων (Σχολείο, Παιχνίδια, Περιοδικά).
2. Στη συνέχεια προσθέστε ιστοτόπους σε αυτές τις κατηγορίες με βάση τις επιλογές σας. Για παράδειγμα, στο Σχολείο μπορείτε να προσθέσετε τον ιστότοπο του ΠΣΔ, της ηλεκτρονικής τάξης eclass και e-me, το ιστολόγιο του σχολείου σας κ.ά.



Εικόνα 18.2: Προσθήκη ιστότοπου με το εργαλείο Pocket, μέσα από τον φυλλομετρητή

ΜΑΘΗΜΑ 19

ΧΡΗΣΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ, ΜΕΣΩΝ ΚΑΙ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ – ΣΥΝΕΡΓΑΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΠΟΛΥΜΕΣΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 1

Δημιουργήστε μία **ιστοριογραμμή** (timeline) για την εξέλιξη των ιστοτόπων από το web 1.0 στο σήμερα.

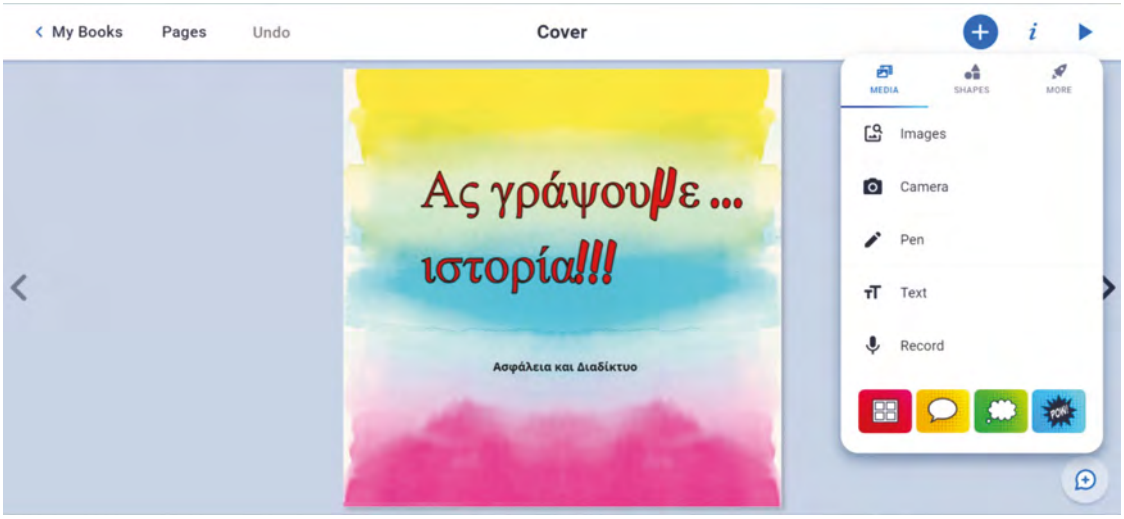
1. Χωριστείτε σε ομάδες.
2. Χρησιμοποιήστε την πλατφόρμα Genially για το έργο σας.
3. Ερευνήστε στον παγκόσμιο ιστό και συγκεντρώστε υλικό για τις γενιές αλλά και τα χαρακτηριστικά της καθεμίας.
4. Εμπνευστείτε από τη χρονογραμμή που προτείνεται στο βιβλίο σας (από το Φωτόδεντρο).
5. Δημιουργήστε μία ιστοριογραμμή.
6. Προσθέστε διάδραση εμπλουτίζοντας το έργο σας με εικόνες, βίντεο, εξωτερικούς συνδέσμους κ.ά.
7. Ολοκληρώστε την εργασία και παρουσιάστε τη στην τάξη.

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 2

Δημιουργήστε μία **εικονογραφημένη ιστορία** με θέμα τον «Εθισμό στο διαδίκτυο».

1. Κάντε αναζήτηση στον παγκόσμιο ιστό για να ενημερωθείτε και να αντλήσετε υλικό για τα συμπτώματα που εμφανίζει ένας έφηβος ή μία έφηβη όταν προκύψει αυτό το πρόβλημα, τις συνέπειες που εμφανίζονται στην καθημερινότητά του/της, τους τρόπους αντιμετώπισης και τους χώρους/φορείς όπου μπορεί να απευθυνθεί κανείς για βοήθεια.
2. Χρησιμοποιήστε ένα κοινόχρηστο έγγραφο για να γράψετε την ιστορία σας. Η ιστορία θα αποτελεί συνεργατικό έργο. Αναλαμβάνει ένας μαθητής/μία μαθήτρια να ξεκινήσει, δίνοντας τη σκυτάλη στον επόμενο/στην επόμενη για να προσθέσει το κομμάτι του/της και να συνεχίσει την πλοκή της ιστορίας μέχρι να φτάσει στην ολοκλήρωσή της. Ορίστε τη σειρά με την οποία θα γράψετε σε ένα συνεργατικό φύλλο εργασίας και τον χρονοπρογραμματισμό.
3. Χρησιμοποιήστε ένα εργαλείο για να μεταφέρετε την ιστορία σας σε μορφή ηλεκτρονικού βιβλίου (π.χ. bookcreator). Χρησιμοποιήστε και εικόνες για να το εμπλουτίσετε, ελέγχοντας πάντα τα δικαιώματα χρήσης.
4. Ακόμη, μορφοποιήστε το περιεχόμενο, προσθέστε συνδέσμους, σχήματα και ό,τι άλλο επιθυμείτε.
5. Μία ακόμη ιδέα είναι να ηχογραφήσετε το περιεχόμενο της ιστορίας σας, ώστε να υπάρχει η επιλογή της ακρόασης, δίνοντας ευκαιρία σε περισσότερους ανθρώπους να τη γνωρίσουν.
6. Μπορείτε να εκτυπώσετε το βιβλίο σας, να το κατεβάσετε σε μορφή ηλεκτρονικού βιβλίου (τύπος αρχείου epub) ή να αναρτήσετε τον σύνδεσμό του σε κάποιο μέσο (όπως στο ιστολόγιο της τάξης σας, σε κάποιο ψηφιακό πίνακα ανακοινώσεων κ.ά.) για να το διαβάσουν οι αναγνώστες ηλεκτρονικά.
7. Ακολουθήστε τον σύνδεσμο, για να πάρετε έμπνευση και να απαντήσετε στις ερωτήσεις κατανόησης.

Ας γράψουμε μία ιστορία



Εικόνα 19.1: Περιβάλλον επεξεργασίας του ηλεκτρονικού βιβλίου με το διαδικτυακό εργαλείο bookcreator

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 3

Κάντε μία έρευνα για τη χρήση των μέσων κοινωνικής δικτύωσης από τους μαθητές και τις μαθήτριες του σχολείου σας και παρουσιάστε τα αποτελέσματα στην εκπαιδευτική κοινότητα.

Χρησιμοποιήστε ένα κοινόχρηστο μέσο καταγραφής των πιθανών ερωτήσεων και των αντίστοιχων απαντήσεων.

Χωριστείτε σε ομάδες αναλαμβάνοντας διαφορετικούς ρόλους και αρμοδιότητες.

- Ομάδα συλλογής: Ελέγξτε το περιεχόμενο των ερωτήσεων και των απαντήσεων, ομαδοποιήστε τες και βάλτε τες σε μία σειρά.
- Ομάδα δημιουργίας ερωτηματολόγιου: Χρησιμοποιήστε το εργαλείο Googleforms και φτιάξτε μία φόρμα με τις ερωτήσεις. Προσθέστε τίτλο και περιγραφή του σκοπού της έρευνας που εκπονείτε. Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε το αντίστοιχο εργαλείο της eclass (ερωτηματολόγιο).
- Ομάδα κοινοποίησης: Κοινοποιήστε τον σύνδεσμο του ερωτηματολόγιου με κάθε πρόσφορο μέσο στους μαθητές και τις μαθήτριες του σχολείου σας. Αν θέλετε, μπορείτε να προσθέσετε ως κατηγορία τους εκπαιδευτικούς σας ή ακόμη και τους γονείς και κηδεμόνες σας και να συμμετέχουν όλοι/ες στην έρευνά σας. Συγκεντρώστε τις απαντήσεις σε υπολογιστικό φύλλο.
- Ομάδα επεξεργασίας: Προσπαθήστε να συνδυάσετε τις απαντήσεις του υπολογιστικού φύλλου και να καταλήξετε σε συμπεράσματα, όχι μόνο ποσοτικά αλλά και ποιοτικά. Χρησιμοποιήστε συναρτήσεις αν χρειάζεται, για να ομαδοποιήσετε τα στοιχεία, να υπολογίσετε μέγιστες τιμές, μέσους όρους.
- Ομάδα παρουσίασης: Οπτικοποιήστε τα συμπεράσματά σας με τη βοήθεια γραφικών παραστάσεων. Δημιουργήστε μία παρουσίαση για να γνωστοποιήσετε τα αποτελέσματα της έρευνάς σας. Αναρτήστε τη στο ιστολόγιο του τμήματος, του σχολείου σας, στη σχολική εφημερίδα κτλ.

ΜΑΘΗΜΑΤΑ 20-23

ΜΑΘΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΑ ΕΝΙΣΧΥΜΕΝΗΣ ΜΑΘΗΣΗΣ

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 1

Ακολουθήστε τον σύνδεσμο και απαντήστε στις ερωτήσεις για να ελέγξετε την κατανόηση της έννοιας «μαθησιακό πρόγραμμα τεχνολογικά ενισχυμένης μάθησης».

Κουίζ - Τεχνολογικά Ενισχυμένη Μάθηση

ΑΣΚΗΣΗ 1

Ακολουθήστε τον σύνδεσμο και ανοίξτε την εφαρμογή της ζωγραφικής. Στη συνέχεια ανατρέξτε και μελετήστε τον εννοιολογικό χάρτη στη σελίδα 127 στο βιβλίο μαθητή. Μεταφέρετέ τον στην εφαρμογή και εμπλουτίστε τον με τις λέξεις που σας δίνονται ή και με όσες σκεφτείτε εσείς.

Τεχνολογικά ενισχυμένη μάθηση

εξερεύνηση και πειραματισμός, επικοινωνία, καινοτομία, αυτοαξιολόγηση, ανατροφοδότηση, προσομοίωση, κοινωνική δικτύωση

Ολοκληρώνοντας, εκτυπώστε το και κολλήστε το στο πλαίσιο.

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 2

Δημιουργήστε ένα **ψηφιακό εκπαιδευτικό παιχνίδι** με τη βοήθεια του Scratch. Όπως ήδη γνωρίζετε, μέσω της πλατφόρμας αυτής, οι μαθητές/τριες μπορούν να σχεδιάσουν και να αναπτύξουν ψηφιακά εκπαιδευτικά παιχνίδια που ενισχύουν τη μάθηση σε διάφορα θέματα.

- Χωριστείτε σε ομάδες και δουλέψτε με παρόμοιο τρόπο, όπως προτείνεται στο βιβλίο σας.
- Θέλετε να φτιάξετε ένα πρόγραμμα το οποίο να προσομοιώνει τη λειτουργία των λογικών πυλών και να υλοποιεί απλές λογικές συναρτήσεις.
- Ο σκοπός είναι, με απλό και παιγνιώδη τρόπο, να το δοκιμάσουν οι μαθητές/τριες της Β΄ Γυμνασίου στα πλαίσια της διδασκαλίας «Ψηφιακή αναπαράσταση δεδομένων».

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 3

Διοργανώστε μία εκπαιδευτική εκδήλωση στο σχολείο σας για να παρουσιάσετε τη σημασία και τα οφέλη των μαθησιακών προγραμμάτων τεχνολογικά ενισχυμένης μάθησης στη σχολική κοινότητα (μαθητές/τριες και εκπαιδευτικούς).

- Ερευνήστε διάφορες εφαρμογές και εργαλεία τεχνολογικής μάθησης. Αντλήστε πληροφορίες από τον παγκόσμιο ιστό αλλά και από την εμπειρία σας στο μάθημα της πληροφορικής.
- Δημιουργήστε μία παρουσίαση για τη χρήση και τα οφέλη τους.
- Μπορείτε να ετοιμάσετε παραδείγματα από διάφορες δραστηριότητες για να κάνετε επίδειξη στο κοινό.
- Σε αυτή τη δραστηριότητα θα δουλέψετε ομαδικά ως τμήμα. Χωριστείτε σε ομάδες και η καθεμία να αναλάβει ξεχωριστό ρόλο, π.χ. υπεύθυνη έρευνας, υπεύθυνη δημιουργίας παρουσίασης, υπεύθυνη παρουσίασης, υπεύθυνη δημιουργίας δραστηριοτήτων, υπεύθυνη προετοιμασίας εκδήλωσης (αφίσα, πρόγραμμα κτλ.).

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 4

Επιλέξτε μία εκπαιδευτική εφαρμογή ή ένα λογισμικό που χρησιμοποιείται για την τεχνολογικά ενισχυμένη μάθηση, αναλύστε το και παρουσιάστε τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματά του.

Για παράδειγμα, το **Kahoot** είναι μια δημοφιλής πλατφόρμα εκπαιδευτικών παιχνιδιών που χρησιμοποιείται ευρέως σε πολλά σχολεία και εκπαιδευτικά περιβάλλοντα. Οι μαθητές/τριες μπορούν να δημιουργήσουν και να παίξουν διαδραστικά κουίζ σε διάφορα μαθήματα και θέματα.

Δοκιμάστε να υλοποιήσετε κι εσείς ένα δικό σας κουίζ και στη συνέχεια καταγράψτε τα συμπεράσματά σας.

Ορισμένα ερωτήματα που μπορείτε να θέσετε προς απάντηση είναι:

1. Ενθαρρύνει τη συμμετοχή και την ενεργό μάθηση των μαθητών/τριών;
2. Δημιουργεί μια διασκεδαστική εκπαιδευτική εμπειρία;
3. Επηρεάζει τη διαδικασία μάθησης και την αλληλεπίδραση των μαθητών/τριών με το περιεχόμενο;
4. Παρέχει ένα διασκεδαστικό εργαλείο για την επανάληψη γνώσεων και την αξιολόγηση της μάθησης;
5. Επικεντρώνεται περισσότερο στην ψυχαγωγία παρά στην κατανόηση των θεμάτων που πραγματεύεται;
6. Δημιουργεί αποκλεισμό σε μαθητές/τριες που δεν ανταποκρίνονται καλά στο παιχνίδι;
7. Δημιουργεί ανταγωνισμό ανάμεσα στους/στις παίκτες/παίκτριες;

ΜΑΘΗΜΑ 24

ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ ΣΤΑ ΚΟΙΝΑ ΚΑΙ ΑΣΚΗΣΗ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΔΙΚΑΙΩΜΑΤΩΝ ΜΕΣΩ ΤΩΝ ΨΗΦΙΑΚΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 1

Η καθηγήτρια της ιστορίας συζητάει μαζί σας για το πώς φαντάζεστε να μοιάζει η πόλη σας σε 10-15 χρόνια από σήμερα. Αναζητήστε και παρακολουθήστε τη συνέντευξη της δρα Γεωργίας Αϋφαντοπούλου με θέμα: «Πώς θα είναι οι έξυπνες πόλεις του μέλλοντος;».

Αρχικά συμπληρώστε τα θετικά και τα αρνητικά των έξυπνων πόλεων.

Θετικά	Αρνητικά

Στη συνέχεια δημιουργήστε μια διαδραστική παρουσίαση διάρκειας μικρότερης από 2 λεπτά για να παρουσιάσετε τις θέσεις σχετικά με το πώς περιμένετε να είναι η πόλη σας σε λίγα χρόνια με τη χρήση των ΨΤ.

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 2

«... Η χρήση της ψηφιακής τεχνολογίας στις πόλεις μπορεί να έχει μεγάλη ποικιλία αρνητικών επιπτώσεων. Σήμερα, το να μην είσαι συνδεδεμένος στο διαδίκτυο ή να μην έχεις την κατάλληλη συσκευή ή δεξιότητες για να το κάνεις, σημαίνει ότι δεν έχεις πρόσβαση σε άλλα θεμελιώδη ανθρώπινα δικαιώματα, όπως η εκπαίδευση ή η απασχόληση. Το ψηφιακό χάσμα προσθέτει στις προϋπάρχουσες κοινωνικές, γεωγραφικές και έμφυλες ανισότητες και οδηγεί σε νέες μορφές αποκλεισμού και διακρίσεων.

Επιπλέον, η υπεροχή της ψηφιακής τεχνολογίας έχει επίσης επιφέρει απειλές για τα δικαιώματα της ιδιωτικής ζωής, λόγω της συλλογής, παρακολούθησης και χρήσης προσωπικών δεδομένων που χρησιμοποιούνται για την ανάλυση, την πρόβλεψη και τη στόχευση ατόμων και κοινοτήτων. Άλλοι κίνδυνοι που προκαλούνται από την ψηφιακή διαταραχή σχετίζονται με το γεγονός ότι η Τεχνητή Νοημοσύνη (AI) ή τα αυτοματοποιημένα συστήματα λήψης αποφάσεων μπορούν να αυτοματοποιήσουν τις ανισότητες και τις διακρίσεις, ειδικά όταν εισάγονται σε ευαίσθητους τομείς όπως η βασική κοινωνική προστασία. ...» Απόσπασμα από το άρθρο με τίτλο: «Ο ψηφιακός μετασχηματισμός των πόλεων: Τι διακυβεύεται;»

Αφού μελετήσετε το παραπάνω απόσπασμα, αναζητήστε στο διαδίκτυο πληροφορίες σχετικά με τα ανθρώπινα ψηφιακά δικαιώματα και καταγράψτε κάποια από αυτά. Πόσο δύσκολο θα είναι για άτομα της τρίτης ηλικίας να ενταχθούν στην ψηφιακή εποχή της πόλης τους κατά τη γνώμη σας;

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 3

Ένα από τα μεγάλα προβλήματα του αστικού ιστού μίας πόλης είναι η εύρεση θέσεων στάθμευσης. Ο Δήμος Τρικκαίων στο πλαίσιο των αρχών της δημοκρατικής λήψης αποφάσεων και της ενεργής συμμετοχής των πολιτών στις αποφάσεις για την έξυπνη πόλη τους, έθεσε σε δημόσια διαβούλευση τη μετατροπή της οδού Φειδίου σε πεζόδρομο ή όχι. Η ψηφοφορία έγινε με τη χρήση των ΨΤ.

Με ποιον τρόπο γίνεται η ταυτοποίηση των κατοίκων της οδού Φειδίου που μπορούν να συμμετάσχουν;

.....

.....

Γιατί κατά τη γνώμη σας είναι απαραίτητο να συνδεθούν και να ψηφίσουν όλοι οι κάτοικοι της συγκεκριμένης οδού;

.....

.....

.....

.....

Θεωρείτε ότι η δημόσια διαβούλευση ενός τέτοιου θέματος θα οδηγήσει σε επιτυχία τον στόχο του Δήμου Τρικκαίων να συμμετάσχουν ενεργά οι κάτοικοι στις αποφάσεις του για μια έξυπνη πόλη με βιώσιμο μέλλον;

.....

.....

.....

.....

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 4

Ακολουθήστε τον σύνδεσμο, για να ολοκληρώσετε την άσκηση.

Κουίζ -
Μάθημα 24

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 5

Χωριστείτε σε ομάδες των δύο ατόμων. Αναζητήστε στο διαδίκτυο πληροφορίες (προτάσεις, περιστατικά κ.λπ.) σχετικά με τη μη σωστή εφαρμογή των κανόνων διαδικτυακής συμπεριφοράς netiquette. Στη συνέχεια καταγράψτε κάποιες από αυτές και προτείνετε τι θα έπρεπε να αλλάξει ώστε να ακολουθούν τον κώδικα netiquette.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 6

Το σχολείο σας προτίθεται να πάρει μέρος σε διαγωνισμό που σχετίζεται με την «πράσινη ενέργεια». Όμως δεν γνωρίζετε με ποιο θέμα επιθυμείτε να ασχοληθείτε, π.χ. ανακύκλωση, ηλεκτρική ενέργεια και ανανεώσιμες πηγές ενέργειας (ΑΠΕ) κ.λπ. Χωριστείτε σε ομάδες των τριών τεσσάρων ατόμων και αναζητήστε στο διαδίκτυο πληροφορίες σχετικά με την πράσινη ενέργεια (π.χ. τομείς που μπορεί να εφαρμοστεί, τρόποι για να παραχθεί κ.λπ.). Στη συνέχεια –όλες οι ομάδες μαζί– δημιουργήστε ένα ηλεκτρονικό ψηφοδέλτιο με τις επιλογές σας και χρησιμοποιώντας τη μέθοδο STV ψηφίστε την επιλογή με την οποία θέλετε να συμμετέχετε στον διαγωνισμό.

Με την ολοκλήρωση της ψηφιακής ψηφοφορίας και της ανακοίνωσης των αποτελεσμάτων κάθε ομάδα να δημιουργήσει μία σύντομη παρουσίαση για μία επιλογή.

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 7

Χωριστείτε σε δύο ομάδες. Θεωρήστε ότι έχετε συνδεθεί στο αγαπημένο σας μέσο κοινωνικής δικτύωσης και ανταλλάσσετε μηνύματα. Εναλλάξ κάθε ομάδα θα χρησιμοποιεί με λάθος τρόπο τους βασικούς κώδικες εθιμοτυπίας και ορθής διαδικτυακής συμπεριφοράς, ενώ η άλλη με σωστό τρόπο αντίστοιχα.

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 8

Με την καθοδήγηση του/της καθηγητή/τριας της πληροφορικής μέσα στο εργαστήριο συνδεθείτε στο σχολικό forum ή chat room. Ανταλλάξτε μηνύματα εφαρμόζοντας τους βασικούς κώδικες εθιμοτυπίας. Γιατί θα πρέπει να είστε ευγενικοί με τους/τις άλλους/ες παρότι μπορεί να είστε νευριασμένοι με κάτι που μπορεί να έκαναν; Καταγράψτε τις απόψεις.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 9

Ακολουθήστε τον σύνδεσμο, για να ολοκληρώσετε την άσκηση.

Γνωρίζω τον κώδικα netiquette:

ΜΑΘΗΜΑ 25

ΙΔΙΩΤΙΚΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΣΤΟ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ, ΠΝΕΥΜΑΤΙΚΗ ΙΔΙΟΚΤΗΣΙΑ ΚΑΙ ΑΔΕΙΕΣ ΧΡΗΣΗΣ

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 1

Χωριστείτε σε ομάδες των δύο ατόμων, αναζητήστε και μελετήστε με προσοχή την πολιτική για τα cookies από την Ευρωπαϊκή Ένωση. Σημειώστε κάποια ονόματα των cookies, τη λειτουργία τους και τη διάρκειά τους στον πίνακα που ακολουθεί. Στη συνέχεια παρουσιάστε τα στην ολομέλεια της τάξης και συζητήστε με τις άλλες ομάδες περιπτώσεις στις οποίες είναι αναγκαία και περιπτώσεις όπου είναι πολύ σημαντικό να μην είναι ενεργοποιημένα.

Ονομασία Cookies	Λειτουργία	Διάρκεια

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 2

Με την καθοδήγηση του/της καθηγητή/τριας της πληροφορικής ανοίξτε τον φυλλομετρητή που επιθυμείτε. Στη συνέχεια αναζητήστε ρυθμίσεις σχετικές με:

- Αποκλεισμό cookies
- Διαγραφή cookies και δεδομένων ιστοτόπου κατά τον τερματισμό του φυλλομετρητή

- Ορισμό επιπέδου ασφάλειας ιδιωτικής περιήγησης
- Εμφάνιση προειδοποίησης σε περίπτωση που οι κωδικοί πρόσβασης αποκαλυφθούν σε παραβίαση δεδομένων

Αφού μελετήσετε κάθε ρύθμιση με προσοχή, αλλάξτε τες και παρατηρήστε τι αποτέλεσμα έχει η ενεργοποίηση ή η απενεργοποίησή τους αντίστοιχα κάνοντας διάφορες δοκιμές.

Πόσο ασφαλείς νιώθετε τώρα που γνωρίζετε καλύτερα να διαχειρίζεστε τα cookies στον υπολογιστή σας; Καταγράψτε τις απόψεις σας.

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

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 3

Ακολουθήστε τον σύνδεσμο και διαβάστε τις περιπτώσεις αρνητικής ανατροφοδότησης (σχολιασμός) από δυσαρεστημένους πελάτες. Στη συνέχεια για καθένα σχόλιο γράψτε πόσο αντικειμενικό ή αξιόπιστο σας φάνηκε και αιτιολογήστε την απάντησή σας.

Σχόλια πελατών

1. .....
2. .....
3. .....
4. .....
5. .....
6. .....
7. .....
8. .....
9. .....
10. .....
11. .....
12. .....
13. .....
14. .....
15. .....
16. .....

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 4

Ακολουθήστε τον σύνδεσμο, για να μελετήσετε για τα fake news και να ολοκληρώσετε την άσκηση.

Παραπληροφόρηση και fake news. Τι κάνω σε αυτή την περίπτωση;

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 5

Χωριστείτε σε ομάδες των δύο ατόμων και αναλάβετε δύο ρόλους. Το ένα μέλος της ομάδας θα έχει τον ρόλο συμβούλου φήμης για τον/τη συμμαθητή/τριά του, ενώ το άλλο μέλος θα είναι αυτό που αντιμετωπίζει επικρίσεις και αρνητικά σχόλια για διαδικτυακά αναρτημένες φωτογραφίες του/της. Σχεδιάστε ένα σχέδιο δράσης για να βοηθήσετε στην αύξηση των θετικών σχολίων/ιχνών. Λάβετε υπόψη τα ακόλουθα:

- Εξετάζω τα αρνητικά σχόλια για να δω πόσο ψευδή ή ανάρμοστα είναι.
- Σχεδιάζω αντιδράσεις και στρατηγικές αντιμετώπισης.
- Προτείνω θετικά σχόλια για να ενισχύσουμε την εικόνα του/της.
- Συζητάω την επίδραση της ψηφιακής φήμης στη ζωή του/της.
- Χρησιμοποιώ διαδικτυακά εργαλεία για έρευνα και δημιουργία σχολίων και στρατηγικών.

Αναλύστε τις στρατηγικές διαχείρισης φήμης και συζητήστε την επίδρασή τους στην ψηφιακή εικόνα του/της συμμαθητή/τριάς σας. Τι αποτελέσματα πιστεύετε ότι θα έχετε; Καταγράψτε τις απόψεις σας.

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

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 6

Δημιουργήσατε ένα ποίημα, ένα τραγούδι, μία ζωγραφιά κ.λπ., το ανεβάσατε στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης και τα likes ήταν πολλά. Ποια είναι τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα από τη δημοσιοποίηση του έργου σας στο διαδίκτυο; Αναφέρετε τρόπους με τους οποίους θα προστατεύσετε το έργο σας.

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

Με ποιες άδειες χρήσης θα το δημοσιοποιούσατε τώρα; Πώς μπορείτε να παρακολουθήσετε τη χρήση του; Καταγράψτε τις απόψεις σας.

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

ΜΑΘΗΜΑ 26

ΠΑΓΚΟΣΜΙΟΤΗΤΑ, ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ ΚΑΙ ΠΟΛΥΠΟΛΙΤΙΣΜΙΚΟΤΗΤΑ ΨΗΦΙΑΚΗΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ, ΠΑΓΚΟΣΜΙΟΠΟΙΗΣΗ ΚΑΙ ΨΗΦΙΑΚΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 1

Στην καθημερινότητά σας χρησιμοποιείτε πολλές ψηφιακές υπηρεσίες που συνδέουν τους ανθρώπους από διαφορετικά μέρη του πλανήτη. Καταγράψτε κάποιες από αυτές και τον τρόπο με τον οποίο πετυχαίνουν τη σύνδεση και αλληλεπίδραση μεταξύ των ανθρώπων.

Ψηφιακές υπηρεσίες	Κατηγορία σύνδεσης

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 2

«... Η Τέιλορ Σουίφτ είναι το πρόσωπο της χρονιάς σύμφωνα με το περιοδικό TIME (πρώτη φορά που τη θέση αυτή έχει ένας καλλιτέχνης), ένα από τα πιο επιδραστικά άτομα στον πλανήτη με 280 εκ. ακολούθους στο Instagram και 95 εκ. στο X. Ενδεικτικό της επιδραστικότητάς της είναι πως τον περασμένο Σεπτέμβριο, με αφορμή την Εθνική Ημέρα Ψήφου, η τραγουδίστρια ενθάρρυνε τους θαυμαστές της στο Instagram να εγγραφούν στους εκλογικούς καταλόγους. Ο επίσημος οργανισμός, το Vote.org, σημείωσε περισσότερες από 35.252 νέες εγγραφές μέσα σε μόνο μια μέρα, 23% περισσότερες απ' ό,τι το προηγούμενο έτος...» Απόσπασμα από το άρθρο «Taylor Swift: Πόσο μπορεί να επηρεάσει τελικά τις αμερικανικές εκλογές;» ΤΟ ΒΗΜΑ, 13-02-2024.

Αφού διαβάσετε το παραπάνω απόσπασμα, αναζητήστε στο διαδίκτυο και καταγράψτε ανάλογες περιπτώσεις ατόμων που είναι το ίδιο ή και περισσότερο επιδραστικά. Πόσο σημαντικός θεωρείτε ότι είναι ο αριθμός των ακολούθων για ένα άτομο με φήμη τέτοιας εμβέλειας;

.....

.....

.....

.....

.....

.....

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

Η Μέριλιν Μονρόε, η Μητέρα Τερέζα, ο Μπομπ Μάρλεϊ, η Μαρί Κιουρί, ο Τζον Λένον είναι μερικά από τα διάσημα πρόσωπα που η παρουσία τους επέδρασε καταλυτικά για τις επόμενες γενιές. Αναζητήστε στο διαδίκτυο πληροφορίες σχετικές με τη βιογραφία τους. Πώς πιστεύετε θα ήταν η παρουσία τους στην εποχή των ΨΤ; Καταγράψτε τις απόψεις σας.

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

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 3

Αναφέρετε πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα από την αλληλεπίδραση των πολιτών σε παγκόσμιο επίπεδο μέσω του διαδικτύου.

Πλεονεκτήματα	Μειονεκτήματα

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 4

Ακολουθήστε τον σύνδεσμο, για να ολοκληρώσετε την άσκηση.

Κουίζ - Μάθημα 26

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 5

Η καθηγήτρια της φυσικής αγωγής σας ζητάει να δημιουργήσετε έναν ιστότοπο ή blog που θα παρέχει πληροφορίες για διάφορους διεθνείς μαθητικούς διαγωνισμούς. Όλη μαζί η τάξη θα υλοποιήσει το συγκεκριμένο έργο, αλλά θα πρέπει να χωριστούν σε ομάδες των 3-4 ατόμων για να γίνει καταμερισμός εργασιών. Για την υλοποίηση του συγκεκριμένου έργου:

- Αναζητήστε στο διαδίκτυο πληροφορίες για διαγωνισμούς, κριτήρια συμμετοχής και ημερομηνίες.
- Συζητήστε όλοι μαζί για την οργάνωση και το περιεχόμενο του ιστοτόπου/blog.
- Εντοπίστε το λογισμικό για τη δημιουργία του.
- Δημιουργήστε και σχεδιάστε τον ιστότοπο/blog.
- Ελέγξτε την ορθή λειτουργία του.
- Συνδέστε τον με την ιστοσελίδα του σχολείου σας.

Ολοκληρώνοντας τη διαδικασία συζητήστε τις εντυπώσεις σας και τι θα αλλάζατε για να γίνει καλύτερο.

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 6

Χωριστείτε σε ομάδες των 3-4 ατόμων. Αναζητήστε στο διαδίκτυο πληροφορίες που σχετίζονται με την πολιτισμική κληρονομιά ενός τόπου. Κάθε ομάδα επιλέγει διαφορετική περιοχή ή χώρα. Στη συνέχεια σχεδιάστε ένα παιχνίδι ρόλων όπου θα ενσωματώνονται τα στοιχεία που βρήκατε. Δημιουργήστε σενάρια διαφορετικών πολιτισμικών γεγονότων και υλοποιήστε τα. Καταγράψτε τις αντιδράσεις σας. Βαθμολογήστε τες χρησιμοποιώντας μία ρουμπρίκα που θα κατασκευάσετε με τη βοήθεια του/της υπεύθυνου/ης καθηγητή/τριας. Πόσο ανεπτυγμένη έχετε τη διαπολιτισμική σας κατανόηση; Συζητήστε με τις άλλες ομάδες τις εντυπώσεις σας.

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 7

Δημιουργήστε μία παρουσίαση σχετικά με το πώς διάφοροι αλγόριθμοι (π.χ. σε βιντεοπαιχνίδια, σε μέσα κοινωνικής δικτύωσης, σε εφαρμογές υγείας κ.λπ.) επηρεάζουν τις καθημερινές συνήθειες, τις αποφάσεις και τις προτιμήσεις του ανθρώπου και κυρίως τη ζωή ενός έφηβου.

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 8

Ακολουθήστε τον σύνδεσμο και ανοίξτε την εφαρμογή Photo Album. Στη συνέχεια αναζητήστε στο διαδίκτυο πληροφορίες για τα Big Data. Δημιουργήστε το φωτογραφικό άλμπουμ που θα αποτυπώνει την κατανόησή σας για το θέμα και πώς πιστεύετε ότι αυτά θα επηρεάσουν τη ζωή σας στο μέλλον.

Προτείνεται να χρησιμοποιήσετε ένα εργαλείο AI με το οποίο μπορείτε να δημιουργήσετε και τις δικές σας εικόνες.

Big Data. Τι μπορώ να κάνω με αυτά;

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 9

Αποφασίζετε ότι θέλετε οι αποφάσεις που αφορούν την τάξη σας να λαμβάνονται συλλογικά. Έτσι, επιθυμείτε να αναπτύξετε ένα σύστημα αυτοματοποιημένων αποφάσεων, αλλά είναι απαραίτητο να υπάρξει υπεύθυνη χρήση του. Οπότε πρέπει να λάβετε υπόψη τις επιπτώσεις και τις ηθικές προκλήσεις της χρήσης αυτοματοποιημένων αποφάσεων. Για τον λόγο αυτό αναζητήστε στο διαδίκτυο σενάρια, παραδείγματα και μελέτες περίπτωσης πριν το δημιουργήσετε. Μετά τη δημιουργία του αξιολογήστε το σε πραγματικές συνθήκες.

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 10

Χωριστείτε σε ομάδες των 3-4 ατόμων και χρησιμοποιώντας το Tinkercad δημιουργήστε ένα 3D μοντέλο που θα απεικονίζει το ιδανικό σας σχολικό περιβάλλον, λαμβάνοντας υπόψη τη σύγχρονη τεχνολογία και τις ανάγκες της εκπαίδευσης. Εξερευνήστε πώς οι σύγχρονες τεχνολογίες όπως η ρομποτική, η ΤΝ, η επαυξημένη πραγματικότητα κ.ά. μπορούν να ενσωματωθούν στο σχολικό περιβάλλον. Παρουσιάστε το στην τάξη και συζητήστε πώς οι διαφορετικές λύσεις μπορούν να βελτιώσουν τη σχολική εμπειρία.

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 11

Δημιουργήστε ένα ψηφιακό έργο για ένα από τα ακόλουθα θέματα. Με την ολοκλήρωσή του παρουσιάστε το στην ολομέλεια της τάξης:

1. Η ιστορία του τοπικού κάστρου ή αρχαιολογικού χώρου.
2. Τα παραδοσιακά επαγγέλματα και οι βιοτεχνίες της περιοχής σας.
3. Οι λαογραφικοί μύθοι και οι θρύλοι της περιοχής σας.
4. Η ιστορία τοπικών πολιτιστικών εκδηλώσεων/συλλόγων ή φεστιβάλ.
5. Σημαντικές μορφές ή προσωπικότητες που σχετίζονται με την περιοχή σας.
6. Τα ιστορικά κτίρια και η αρχιτεκτονική της περιοχής σας.

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 12

Δημιουργήστε μία ιστοριογραμμή, μία διαδραστική παρουσίαση, ένα βίντεο κ.ά. που θα απεικονίζει την εξέλιξη μιας τεχνολογικής καινοτομίας και την επίδρασή της σε καθημερινά θέματα (π.χ. εκπαίδευση, εργασία, υγεία, ψυχαγωγία κ.λπ.).

Θέματα που μπορείτε να διαπραγματευτείτε: Γραμμόφωνο/δίσκος βινυλίου, δισκέτα/floppy disk, οθόνες καθοδικού σωλήνα/οθόνες TFT, σύστημα αποστολής μηνυμάτων με περιστέρια/τηλεγραφικό σύστημα, φιλμ φωτογραφικής μηχανής/φωτογραφική μηχανή polaroid/ψηφιακή φωτογραφική μηχανή κ.ά.).

Πώς θα ήταν η ζωή σας αν δεν υπήρχε αυτή η ραγδαία εξέλιξη στην τεχνολογία; Καταγράψτε τις απόψεις σας.

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 13

Ακολουθήστε τον σύνδεσμο, για να ολοκληρώσετε την άσκηση.

Σταυρόλεξο - Μάθημα 26

Γλωσσάρι

Cookies τρίτων μερών: Cookies που τοποθετούνται από έναν ιστότοπο διαφορετικό από αυτόν που επισκέπτεται ο χρήστης, συνήθως για διαφημιστικούς ή αναλυτικούς σκοπούς.

Cookies: Μικρά αρχεία που αποθηκεύονται από έναν ιστότοπο στη συσκευή του χρήστη για να θυμάται πληροφορίες για τις προτιμήσεις του ή την περιήγησή του.

Creative Commons: Ένας οργανισμός που προσφέρει διάφορες άδειες χρήσης, επιτρέποντας στους δημιουργούς να μοιράζονται νομικά τα έργα τους με συγκεκριμένους όρους.

Hash αριθμός: Ένας αριθμός που παράγεται από μια hash συνάρτηση και χρησιμοποιείται για να εκπροσωπήσει δεδομένα ή ένα αρχείο με μοναδικό τρόπο.

HTTPS: Πρωτόκολλο ασφαλούς επικοινωνίας πάνω στο διαδίκτυο που προστατεύει την ακεραιότητα και την εμπιστευτικότητα των δεδομένων μεταξύ του φυλλομετρητή του χρήστη και του ιστότοπου.

Top Down Design: Μια τεχνική σχεδιασμού προγραμμάτων όπου το πρόγραμμα διασπάται σε μικρότερα υποσύνολα, ξεκινώντας από τη γενική δομή.

VPN (Virtual Private Network): Εικονικό ιδιωτικό δίκτυο, το οποίο παρέχει μία ασφαλή και κρυπτογραφημένη σύνδεση, ανάμεσα σε δύο απομακρυσμένους υπολογιστές, μέσω διαδικτύου διατηρώντας τα χαρακτηριστικά του τοπικού δικτύου.

Wikis: Διαδικτυακές πλατφόρμες που επιτρέπουν στους χρήστες να δημιουργούν, να επεξεργάζονται και να συνεισφέρουν περιεχόμενο σε συλλογικά έργα.

Αισθητήρες: Συσκευές που ανιχνεύουν και ανταποκρίνονται σε κάποιο είδος εισόδου από το φυσικό περιβάλλον.

Ακριβείς Αλγόριθμοι: Οι αλγόριθμοι που περιγράφονται με σαφήνεια και ακρίβεια, διευκρινίζοντας κάθε βήμα που πρέπει να ακολουθηθεί για να λυθεί ένα πρόβλημα.

Αλγοριθμικά Προβλήματα: Προβλήματα που απαιτούν τη δημιουργία ενός αλγορίθμου για την επίλυσή τους.

Αλγοριθμική Σκέψη: Η ικανότητα να σκεφτόμαστε και να επιλύουμε προβλήματα με βάση μια σειρά από βήματα ή οδηγίες.

Αναδρομή: Η διαδικασία όπου μια λειτουργία μπορεί να καλέσει τον εαυτό της κατά τη διάρκεια εκτέλεσής της.

Αναδρομικό Υποπρόγραμμα: Ένα υποπρόγραμμα που μπορεί να καλέσει τον εαυτό του κατά τη διάρκεια της εκτέλεσής του.

Αναδρομικός Αλγόριθμος: Ένας αλγόριθμος που καλεί τον εαυτό του κατά τη διαδικασία της εκτέλεσής του.

Γλωσσάρι

Αντικειμενοστραφείς Γλώσσες Προγραμματισμού: Γλώσσες προγραμματισμού που χρησιμοποιούν αντικείμενα και την αρχή του αντικειμενοστραφούς προγραμματισμού.

Αντικειμενοστραφής Προγραμματισμός: Ένας τρόπος προγραμματισμού που επικεντρώνεται στη δημιουργία αντικειμένων με συγκεκριμένες ιδιότητες και συμπεριφορές.

Απόδοση Αλγορίθμου: Αναφέρεται στον χρόνο και τη μνήμη που απαιτεί ένα πρόγραμμα για να εκτελέσει έναν αλγόριθμο.

Απόδοση Προγραμμάτων: Η αξιολόγηση της ταχύτητας, της αποτελεσματικότητας και της ακρίβειας ενός προγράμματος υπολογιστή.

Αποκλεισμός Καταγραφέων: Λογισμικό ή εργαλείο που εμποδίζει την καταγραφή των πληκτρολογήσεων ή άλλων δραστηριοτήτων του χρήστη από κακόβουλο λογισμικό.

Αρθρωτό Πρόγραμμα: Ένα πρόγραμμα που είναι δομημένο σε μικρότερα τμήματα, τα οποία ονομάζονται υποπρογράμματα ή συναρτήσεις. Αυτά τα υποπρογράμματα μπορούν να κληθούν για να εκτελέσουν συγκεκριμένες εργασίες.

Ασφάλεια Δεδομένων: Μέτρα και πρακτικές που εφαρμόζονται για να προστατεύσουν τα δεδομένα από ανεξουσιοδότητες πρόσβασεις, χρήση, αλλαγή ή καταστροφή.

Αφαίρεση: Η διαδικασία κατά την οποία αφαιρούνται ή απομακρύνονται αντικείμενα, στοιχεία ή πληροφορίες από μια συγκεκριμένη μονάδα ή περιβάλλον.

Βιβλιοθήκη Υποπρογραμμάτων (API): Σύνολο προκαθορισμένων λειτουργιών ή μεθόδων που μπορούν να χρησιμοποιηθούν από άλλα προγράμματα για να εκτελέσουν συγκεκριμένες εργασίες.

Γλώσσες Προγραμματισμού Βάσεων Δεδομένων: Γλώσσες προγραμματισμού που χρησιμοποιούνται για τη διαχείριση και την αλληλεπίδραση με βάσεις δεδομένων.

Γλώσσες Προγραμματισμού Γενικού Σκοπού: Γλώσσες προγραμματισμού που χρησιμοποιούνται για την ανάπτυξη εφαρμογών για διάφορους σκοπούς.

Γλώσσες Προγραμματισμού Επιστημονικών Υπολογισμών: Γλώσσες προγραμματισμού που χρησιμοποιούνται για την επίλυση επιστημονικών προβλημάτων και αναλύσεων δεδομένων.

Γλώσσες Προγραμματισμού Εφαρμογών Διαδικτύου: Γλώσσες προγραμματισμού που χρησιμοποιούνται για την ανάπτυξη εφαρμογών που λειτουργούν στο διαδίκτυο.

Γλώσσες Προγραμματισμού Σεναρίων: Γλώσσες προγραμματισμού που χρησιμοποιούνται για την αυτοματοποίηση εργασιών και επεξεργασία δεδομένων σε ένα περιβάλλον σεναρίων.

Γλωσσάρι

Γλώσσες Προγραμματισμού Φορητών Συσκευών: Γλώσσες προγραμματισμού που χρησιμοποιούνται γιατην ανάπτυξη εφαρμογών για κινητές συσκευές.

Γράφος: Μια δομή δεδομένων που αποτελείται από κόμβους και ακμές που συνδέουν τους κόμβους μεταξύ τους.

Δεδομένα προσωπικού χαρακτήρα: Είναι πληροφορίες που αφορούν ένα «ταυτοποιημένο ή ταυτοποιήσιμο εν ζωή άτομο».

Δέντρο: Μια δομή δεδομένων που αποτελείται από κόμβους, όπου κάθε κόμβος έχει έναν γονικό κόμβο και μπορεί να έχει μηδενικό ή περισσότερους παιδικούς κόμβους.

Δημιουργικής Υπολογιστικής Προβλήματα: Προβλήματα που απαιτούν δημιουργική σκέψη και καινοτομία για την εύρεση λύσεων με τη χρήση υπολογιστικών εργαλείων.

Διαδικαστικές Γλώσσες Προγραμματισμού: Γλώσσες προγραμματισμού που επιτρέπουν στον προγραμματιστή να καθορίζει τη σειρά και τον τρόπο με τον οποίο θα εκτελεστούν οι εντολές.

Διαδικτυακή Δυσφήμηση: Η δημοσίευση ψευδών ή παραπλανητικών πληροφοριών στο διαδίκτυο με σκοπό τη βλάβη της φήμης ενός ατόμου ή οντότητας.

Διαδικτυακή Φήμη: Η αντίληψη που έχουν οι άλλοι για ένα άτομο ή οντότητα βάσει των διαδικτυακών τους δραστηριοτήτων και παρουσίας.

Διαδίκτυο των Πραγμάτων (Internet of Things - IoT): Περιγράφει ένα προηγμένο σύνολο τεχνολογιών και αναφέρεται σε ένα ευρύ οικοσύστημα όπου διασυνδεδεμένες συσκευές και υπηρεσίες συλλέγουν, ανταλλάσσουν και επεξεργάζονται δεδομένα προκειμένου να προσαρμοστούν δυναμικά σε ένα πλαίσιο.

Διαπολιτισμική Κατανόηση: Η ικανότητα κατανόησης, εκτίμησης και σεβασμού των πολιτισμικών διαφορών και ομοιοτήτων.

Διασυνοριακές Υπηρεσίες: Υπηρεσίες που παρέχονται μέσω διαδικτύου, διευκολύνοντας την επικοινωνία, τη συνεργασία και το εμπόριο πέρα από τα εθνικά σύνορα.

Διαχείριση Αρχείων: Η διαδικασία ανάγνωσης, εγγραφής, επεξεργασίας και διαγραφής δεδομένων από αρχεία στον υπολογιστή.

Διερμηνευτής: Ένα πρόγραμμα λογισμικού που διαβάζει και εκτελεί κώδικα προγράμματος γραμμένο σε μια γλώσσα προγραμματισμού, γραμμή προς γραμμή, χωρίς να χρειάζεται μεταγλωττιστή.

Δίκτυα Επικοινωνίας: Σύνολο τεχνολογικών μέσων που επιτρέπουν τη μετάδοση δεδομένων μεταξύ υπολογιστών ή άλλων συσκευών.

Γλωσσάρι

Δομές Δεδομένων: Οργανωμένα στοιχεία δεδομένων που επιτρέπουν την αποθήκευση, την αναζήτηση και την επεξεργασία πληροφοριών με συγκεκριμένες μεθόδους.

Δυναμική Λίστα: Μια δομή δεδομένων που επιτρέπει την αποθήκευση στοιχείων χωρίς να χρειάζεται να δηλωθεί η μέγιστη δυνατή χωρητικότητά της εκ των προτέρων.

Εθισμός στο Διαδίκτυο: Η υπερβολική ή επιβλαβής χρήση του διαδικτύου που επηρεάζει αρνητικά την καθημερινή ζωή και την ψυχική υγεία.

Εκπαιδευτικά Έργα Ρομποτικής: Έργα που χρησιμοποιούν ρομποτική για εκπαιδευτικούς σκοπούς.

Εκπαιδευτικά Περιβάλλοντα Προγραμματισμού Εφαρμογών ΤΝ: Περιβάλλοντα προγραμματισμού που σχεδιάστηκαν ειδικά για την εκμάθηση και την εκπαίδευση στην τεχνητή νοημοσύνη.

Εκσφαλμάτωση Αλγορίθμων: Η διαδικασία εντοπισμού, ανάλυσης και διόρθωσης σφαλμάτων σε έναν αλγόριθμο.

Εκφοβισμός στο Διαδίκτυο: Η χρήση του διαδικτύου για να εκφοβίσει, να παρενοχλήσει ή να απειλήσει ένα άτομο.

Έλεγχος ισοτιμίας (parity check): Είναι μια μέθοδος επαλήθευσης της ακεραιότητας των δεδομένων που χρησιμοποιείται για την ανίχνευση απλών σφαλμάτων στη μετάδοση ή την αποθήκευση των δεδομένων.

Εννοιολογική μοντελοποίηση: Η διαδικασία κατά την οποία δημιουργούμε ένα μοντέλο για να περιγράψουμε τις σχέσεις μεταξύ διαφορετικών στοιχείων ενός συστήματος ή μιας κατάστασης. Μπορεί να περιλαμβάνει το μοντέλο οντοτήτων-συσχετίσεων, όπου καταγράφουμε οντότητες (π.χ. ανθρώπους, αντικείμενα) και τις σχέσεις μεταξύ τους ή άτυπους εννοιολογικούς χάρτες, που παρουσιάζουν ιδέες και τις συνδέσεις τους με πιο ελεύθερη μορφή.

Εξομοιωτής: Ένα λογισμικό που μιμείται τη λειτουργία φυσικού συστήματος.

Εξόρυξη Δεδομένων: Η διαδικασία ανάλυσης μεγάλων συνόλων δεδομένων για να βρεθούν κρυμμένα πρότυπα, σχέσεις ή άλλες χρήσιμες πληροφορίες.

Έξυπνη Πόλη: Πόλη που χρησιμοποιεί προηγμένες τεχνολογίες για να βελτιώσει την ποιότητα ζωής των πολιτών και να καταστήσει τις υποδομές πιο αποδοτικές και βιώσιμες.

Επαναληπτική Βελτίωση: Η διαδικασία βελτίωσης ενός προγράμματος μέσω επαναλαμβανόμενων εκδόσεων και αλλαγών.

Επαναληπτικός Αλγόριθμος: Ένας αλγόριθμος που επαναλαμβάνει μια σειρά εντολών για να επιτύχει ένα συγκεκριμένο αποτέλεσμα.

Γλωσσάρι

Επιστημονικά Προβλήματα: Προβλήματα που αφορούν την επίλυση ερευνητικών ερωτημάτων και την ανάπτυξη νέων επιστημονικών γνώσεων.

Επιστημονική Μεθοδολογία: Οι μέθοδοι και οι διαδικασίες που χρησιμοποιούνται στην επιστήμη για την ανακάλυψη και την κατανόηση της γνώσης.

Ευρετικοί Αλγόριθμοι: Αλγόριθμοι που χρησιμοποιούνται για την επίλυση προβλημάτων αναζήτησης, παρέχοντας μια εκτίμηση της απόστασης από τη λύση.

Ιδιότητα Αντικειμένου: Ένα χαρακτηριστικό ή μεταβλητή που ανήκει σε ένα αντικείμενο και περιγράφει την κατάστασή του.

Ιστολόγιο (Blog): Ένας ιστότοπος στο διαδίκτυο όπου ο δημιουργός μπορεί να γράφει και να δημοσιεύει διάφορα άρθρα, φωτογραφίες, βίντεο ή άλλο περιεχόμενο.

Κλάση Αντικειμένου: Μια δομή που ορίζει τα χαρακτηριστικά και τις συμπεριφορές ενός αντικειμένου σε ένα πρόγραμμα.

Κοινωνικός ιστός (Web 2.0): Η δεύτερη γενιά του World Wide Web, όπου οι χρήστες δεν είναι πλέον απλοί αναγνώστες, αλλά συμμετέχουν ενεργά στη δημιουργία και τον σχεδιασμό του περιεχομένου.

Κρυπτογράφηση: Η διαδικασία μετατροπής πληροφοριών ή δεδομένων σε κώδικα, προκειμένου να αποκρυφτεί η πραγματική τους μορφή και να προστατευτούν από ανεξουσιοδότητη πρόσβαση.

Κυβερνοαπάτες: Απάτες που διαπράττονται μέσω του διαδικτύου με σκοπό την απόσπαση οικονομικού ή άλλου οφέλους.

Κυβερνοασφάλεια: Πρακτικές και τεχνολογίες που εφαρμόζονται για την προστασία των δεδομένων και των δικτύων, συστημάτων και προγραμμάτων στον κυβερνοχώρο, από επιθέσεις ή παραβιάσεις.

Κυβερνοεπίθεση: Μια επιθετική προσπάθεια που στοχεύει σε πληροφοριακά συστήματα, υποδομές, δίκτυα ή προσωπικά δεδομένα.

Κυκλική αναφορά: Εμφανίζεται στα υπολογιστικά φύλλα. Συμβαίνει όταν ένας τύπος αναφέρεται στο ίδιο κελί. Αυτό μπορεί να προκαλέσει προβλήματα, καθώς το πρόγραμμα δεν μπορεί να υπολογίσει την τιμή του τύπου.

Κύκλος ζωής μιας καινοτομίας: Η εξέλιξη μιας νέας τεχνολογίας από την αρχική της εμφάνιση μέχρι την ευρεία υιοθέτηση και τελικά την αντικατάστασή της από νεότερες τεχνολογίες.

Λίστα: Μια δομή δεδομένων που περιέχει μια σειρά στοιχείων, όπου κάθε στοιχείο έχει μια θέση και μπορεί να προσπελαστεί ξεχωριστά.

Γλωσσάρι

Λογικό Λάθος: Ένα λάθος στον τρόπο που λειτουργεί ένα πρόγραμμα, που μπορεί να παράγει εσφαλμένα αποτελέσματα ή να καταλήξει σε ανεπιθύμητη συμπεριφορά.

Λογισμικά υπολογιστικών φύλλων: Είναι μία κατηγορία προγραμμάτων που χρησιμοποιούνται για την οργάνωση, ανάλυση και παρουσίαση δεδομένων σε μορφή πινάκων. Εκτός από τους τύπους, τις βασικές συναρτήσεις και τα γραφήματα, οι εφαρμογές αυτές προσφέρουν και πιο προχωρημένες λειτουργίες που μπορούν να αυτοματοποιήσουν και να διευκολύνουν την εργασία των χρηστών.

Μαθησιακό πρόγραμμα τεχνολογικά ενισχυμένης μάθησης: Ένα εκπαιδευτικό πρόγραμμα που χρησιμοποιεί τεχνολογία για να ενισχύσει τη διαδικασία της μάθησης.

Μακροεντολή: Σύνολο εντολών που μπορεί να καταγράφει και να επαναλαμβάνει σύνθετες και επαναλαμβανόμενες εργασίες. Αυτό σημαίνει ότι ένας χρήστης μπορεί να αυτοματοποιήσει συγκεκριμένες διαδικασίες, εξοικονομώντας χρόνο και μειώνοντας την πιθανότητα σφαλμάτων.

Μαστόρεμα: Η διαδικασία δημιουργίας και συναρμολόγησης διαφόρων τμημάτων κώδικα για τη δημιουργία ενός ολοκληρωμένου προγράμματος.

Μεγάλα Δεδομένα (Big Data): Μεγάλες ποσότητες δεδομένων που μπορούν να αναλυθούν για να αποκαλύψουν μοτίβα, τάσεις και συσχετίσεις.

Μέθοδος Αντικειμένου: Μια λειτουργία που μπορεί να εκτελέσει ένα αντικείμενο ή να αλληλεπιδράσει με αυτό, εκτελώντας ένα συγκεκριμένο τμήμα κώδικα.

Μέσα κοινωνικής δικτύωσης (Social Media): Ένας τρόπος για τη διατήρηση και τη δημιουργία νέων κοινωνικών σχέσεων. Οι χρήστες μπορούν να συνδέονται με φίλους, συγγενείς και άλλους ανθρώπους ανά τον κόσμο.

Μεταγλωττιστής: Ένα πρόγραμμα λογισμικού που μετατρέπει τον κώδικα προγράμματος από μία γλώσσα προγραμματισμού σε μια μορφή που μπορεί να εκτελεστεί από τον υπολογιστή.

Μηχανική: Η επιστήμη και η τεχνολογία που ασχολείται με τον σχεδιασμό, την κατασκευή και τη χρήση μηχανών και μηχανισμών.

Μορφοποιήσεις δεδομένων: Οι τεχνικές που κάνουν τα δεδομένα πιο ευανάγνωστα και προσβάσιμα.

Νευρωνικά Δίκτυα: Αλγόριθμοι προσομοίωσης του ανθρώπινου εγκεφάλου που χρησιμοποιούνται για την επεξεργασία δεδομένων και τη λήψη αποφάσεων.

Ορθότητα Αλγορίθμου: Αναφέρεται στην ικανότητα ενός αλγορίθμου να επιλύει ένα πρόβλημα σύμφωνα με τους καθορισμένους κανόνες και τις προδιαγραφές του προβλήματος.

Γλωσσάρι

Ορθότητα Προγράμματος: Αναφέρεται στην ικανότητα ενός προγράμματος υπολογιστή να παράγει τα επιθυμητά αποτελέσματα υπό τις συγκεκριμένες συνθήκες εκτέλεσης, χωρίς σφάλματα ή ανεπιθύμητη συμπεριφορά.

Ουρά: Μια δομή δεδομένων που ακολουθεί το σύστημα FIFO (First In, First Out).

Περιβάλλον Κειμενικού Προγραμματισμού: Ένα περιβάλλον όπου οι προγραμματιστές μπορούν να γράφουν και να επεξεργάζονται κώδικα προγράμματος με τη χρήση κειμένου.

Περιβάλλον Οπτικού Προγραμματισμού: Ένα λογισμικό που επιτρέπει στους χρήστες να δημιουργούν προγράμματα με γραφική διεπαφή.

Πίνακας συνεμφάνισης: Μέθοδος που χρησιμοποιείται στην ανάλυση κειμένου. Αναλύει πώς διαφορετικές λέξεις συνδέονται ή εμφανίζονται μαζί.

Πίνακας: Μια δομή δεδομένων που αποθηκεύει πληροφορίες σε γραμμές και στήλες.

Πνευματικά Δικαιώματα: Τα δικαιώματα που προστατεύουν τα έργα της διάνοιας, όπως λογοτεχνικά και καλλιτεχνικά έργα, παρέχοντας στον δημιουργό τον έλεγχο της χρήσης τους.

Πολιτισμική Ταυτότητα: Το σύνολο των πολιτισμικών στοιχείων που χαρακτηρίζουν την ατομική ή συλλογική ταυτότητα ενός ατόμου ή μιας κοινότητας.

Πολυπλοκότητα Αλγορίθμου: Η ποσότητα πόρων που απαιτούνται για την εκτέλεση ενός αλγορίθμου, όπως η χρονική πολυπλοκότητα και ο χώρος μνήμης.

Πρόγραμμα: Ένα σύνολο εντολών που δίνονται σε έναν υπολογιστή για να εκτελέσει συγκεκριμένες εργασίες.

Προγραμματιστικά Έργα Δημιουργικής Επίλυσης Προβλήματος: Έργα προγραμματισμού που επιλύουν προβλήματα με δημιουργικό τρόπο.

Προσομοίωσης Συστημάτων Προβλήματα: Προβλήματα που απαιτούν την ανάπτυξη προσομοιώσεων για τη μελέτη και την ανάλυση συστημάτων.

Προσομοιωτές Κυβερνοασφάλειας: Λογισμικά εργαλεία που προσομοιώνουν κυβερνοεπιθέσεις για εκπαιδευτικούς σκοπούς.

Πρότυπο Open Systems Interconnection model – OSI: Είναι μια διαστρωματωμένη, αφηρημένη περιγραφή για σχεδίαση επικοινωνιών και δικτυακών πρωτοκόλλων για υπολογιστές, που δημιουργήθηκε από την πρωτοβουλία Ανοικτή διασύνδεση συστημάτων – OSI.

Γλωσσάρι

Πρωτόκολλο επικοινωνίας: Είναι σύμβαση μιας σειράς ειδικών κανόνων που επιτρέπουν στις συσκευές του δικτύου να αναγνωρίζουν η μία την άλλη, να στέλνουν και να λαμβάνουν δεδομένα με ασφάλεια και αποτελεσματικότητα.

Σταδιακή Εκλέπτυνση (Stepwise Refinement): Μια διαδικασία σχεδιασμού όπου το πρόβλημα διασπάται σε μικρότερα και πιο απλά υποπροβλήματα.

Στατιστική ανάλυση: Βοηθά στο να κατανοήσουμε τις κοινωνικές διαφορές σε ομάδες ανθρώπων ή σε κοινωνικά φαινόμενα, με ακρίβεια και βάσει δεδομένων.

Στοίβα: Μια δομή δεδομένων που ακολουθεί το σύστημα LIFO (Last In, First Out).

Στρατηγικές Επίλυσης Προβλημάτων: Οι διάφορες προσεγγίσεις και μεθοδολογίες που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την αντιμετώπιση ενός προβλήματος.

Συμπίεση δεδομένων: Είναι η διαδικασία μείωσης του μεγέθους των αρχείων δεδομένων ή των δεδομένων που μεταδίδονται.

Συννεφόλεξο: Μέθοδος που χρησιμοποιείται στην ανάλυση κειμένου. Αποτυπώνει τις πιο συχνές λέξεις ή φράσεις ενός κειμένου.

Συντακτικό Λάθος: Ένα λάθος στον τρόπο που έχει γραφτεί ο κώδικας ενός προγράμματος, που καθιστά το πρόγραμμα αδύνατο να μεταγλωττιστεί.

Τεχνητή Νοημοσύνη (ΤΝ): Η επιστημονική περιοχή που ασχολείται με τη δημιουργία υπολογιστικών συστημάτων που μπορούν να εκτελούν εργασίες που απαιτούν ανθρώπινη νοημοσύνη.

Τεχνο-άγχος (Technostress): Άγχος ή αγχώδεις διαταραχές που προκαλούνται από τη συνεχή χρήση ή την εξάρτηση από τεχνολογικά μέσα.

Τεχνολογία Μηχανικής Μάθησης: Η επιστήμη της δημιουργίας αλγορίθμων που επιτρέπουν στους υπολογιστές να μαθαίνουν από δεδομένα και εμπειρίες.

Υλικός Προγραμματισμός: Ο προγραμματισμός που αφορά τη δημιουργία και τον έλεγχο του υλικού ενός υπολογιστή.

Υλικού Προγραμματισμού Προβλήματα: Προβλήματα που αφορούν τον προγραμματισμό ενός υλικού, όπως ενός ρομπότ ή ενός αισθητήρα, για την εκτέλεση συγκεκριμένων ενεργειών.

Υπολογιστικά-Μαθηματικά Προβλήματα: Προβλήματα που αφορούν την επίλυση μαθηματικών προβλημάτων με τη χρήση υπολογιστικών μεθόδων και αλγορίθμων.

Γλωσσάρι

Υπολογιστική Σκέψη: Η ικανότητα να προσεγγίζουμε προβλήματα με τρόπο που επιτρέπει στους υπολογιστές να τα επιλύουν.

Υποπρόγραμμα: Ένα μικρότερο τμήμα κώδικα που εκτελεί μια συγκεκριμένη εργασία εντός ενός μεγαλύτερου προγράμματος και μπορεί να κληθεί από διάφορα σημεία ενός προγράμματος.

Φόρουμ (Forum): Ένα ψηφιακό δωμάτιο συζητήσεων στο διαδίκτυο, όπου οι άνθρωποι μπορούν να συνομιλούν και να ανταλλάσσουν απόψεις, πληροφορίες ή εμπειρίες για διάφορα θέματα.

Χώρος Καταστάσεων Προβλημάτων: Το σύνολο όλων των δυνατών καταστάσεων όπου μπορεί να βρεθεί το πρόβλημα κατά την εκτέλεση του αλγορίθμου ή του προγράμματος.

Ψηφιακές Δεξιότητες: Οι δεξιότητες που απαιτούνται για την αποτελεσματική χρήση της ψηφιακής τεχνολογίας.

Ψηφιακές Τεχνολογίες: Τεχνολογίες που χρησιμοποιούνται για να δημιουργήσουν, αποθηκεύσουν, διαχειριστούν και ανταλλάξουν ψηφιακά δεδομένα.

Ψηφιακή Εποχή: Η σύγχρονη περίοδος όπου η ψηφιακή τεχνολογία επηρεάζει σημαντικά τις διάφορες πτυχές της ζωής και της κοινωνίας.

Ψηφιακή Ιδιωτικότητα: Το δικαίωμα ενός ατόμου να ελέγχει την πρόσβαση στις προσωπικές του πληροφορίες στο διαδίκτυο.

Ψηφιακή Μετάβαση: Η διαδικασία μετασχηματισμού της κοινωνίας μέσω της ενσωμάτωσης ψηφιακών τεχνολογιών σε όλους τους τομείς της ζωής.

Ψηφιακή Οπτικοποίηση Εκτέλεσης Αλγορίθμων: Η αναπαράσταση της εκτέλεσης ενός αλγορίθμου με γραφικά ή άλλες οπτικές μεθόδους για καλύτερη κατανόηση.

Ψηφιακή Τέχνη: Τέχνη που χρησιμοποιεί ψηφιακές τεχνολογίες ως μέρος της δημιουργικής ή παρουσιαστικής διαδικασίας.

Ψηφιακή υπογραφή: Είναι ένας τύπος ηλεκτρονικής υπογραφής όπου χρησιμοποιούνται τεχνικές κρυπτογραφίας για την παροχή ασφαλούς και μαθηματικά επαληθεύσιμης μεθόδου πιστοποίησης της ταυτότητας του υπογράφοντος και της διασφάλισης της ακεραιότητας του υπογεγραμμένου εγγράφου ή μηνύματος.

Ψηφιακή ψηφοφορία: Διαδικασία ψηφοφορίας που πραγματοποιείται μέσω ηλεκτρονικών συστημάτων.

Γλωσσάρι

Ψηφιακός γραμματισμός: Αναφορά στην ικανότητα ενός ατόμου να χρησιμοποιεί και να επικοινωνεί με Τεχνολογίες Πληροφορίας και Επικοινωνίας (ΤΠΕ) με επιτυχία.

Ψηφιακός πίνακας ανακοινώσεων: Εφαρμογή με την οποία ενισχύεται η συλλογή, οργάνωση και κατανόηση των πληροφοριών σχετικά με ένα θέμα, προσφέροντας ένα κεντρικό μέρος όπου οι χρήστες μπορούν να ενημερώνονται από τις ανακοινώσεις.

Γλωσσάρι

Ενδεικτική Βιβλιογραφία

Αράπογλου, Α., Μαβόγλου, Χ., Οικονομάκος, Η. & Φύτρος, Κ. (2006). Πληροφορική Γυμνασίου. ISBN: 960-06-1342-7.

Βερύκιος, Β., Καγκλής, Β., & Σταυρόπουλος, Η. (2015). Η επιστήμη των δεδομένων μέσα από τη γλώσσα R [Προπτυχιακό εγχειρίδιο]. Κάλλιπος, Ανοικτές Ακαδημαϊκές Εκδόσεις. **https://dx.doi.org/10.57713/kallipos-734**

Δουκάκης, Σ., Δουληγέρης, Χ., Καρβουνίδης, Θ., Κοίλιας, Χ. & Πέδρος, 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.

Μιαούλης, Γ., Μπουσδέκης, Α., & Θεοδωροπούλου, Γ. (2023). Πληροφοριακά Συστήματα [Προπτυχιακό εγχειρίδιο]. Κάλλιπος, Ανοικτές Ακαδημαϊκές Εκδόσεις. **https://dx.doi.org/10.57713/kallipos-234**.

Ξανθόπουλος, Α. (2023). Προσομοίωση [Προπτυχιακό εγχειρίδιο]. Κάλλιπος, Ανοικτές Ακαδημαϊκές Εκδόσεις. **https://dx.doi.org/10.57713/kallipos-386**

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.

Τσώλης, Δ. (2016). Προστασία και Διαχείριση της Πνευματικής Ιδιοκτησίας Ψηφιακού Περιεχομένου στο Διαδίκτυο και τα Σύγχρονα Δίκτυα [Προπτυχιακό εγχειρίδιο]. Κάλλιπος, Ανοικτές Ακαδημαϊκές Εκδόσεις. https://dx.doi.org/10.57713/kallipos-685.

Bono, Edward de (2000). *New Thinking for the New Millennium.* London: Viking Press.ISBN-10:067088846X.

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.

Δικτυογραφία

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/

Ενδεικτική Βιβλιογραφία

Εισαγωγή στην Πληροφορική, Νίκος Παπαδάκης, Αρχιτεκτονική Υπολογιστών, https://eclass.hmu.gr/modules/document/file.php/TH119/ΘΕΩΡΙΑ/1. Εισαγωγή στην Πληροφορική.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://docplayer.gr/4866358-1-arhes-leitoyrgikon-systimaton.html**

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/**](https://www.uoa.gr/)**(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://eclass.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 πηγές

https://apothesis.eap.gr/archive/item/155175

https://artsandculture.google.com

https://legal.heal-link.gr/index.php/intellectual-property

Ενδεικτική Βιβλιογραφία

https://repository.ellak.gr/ellak/handle/11087/1516
https://www.technewsingreek.gr/2016/09/blog-post_19.html
https://windows.atsit.in/el/7747/
https://www.copyright.gov/
https://www.techtarget.com/whatis/definition/beep-code
https://www.sepe.gr/research-studies/21654689/mono-1-stous-10-katoikous-agrotikon-periohon-ehei-digital-skills/

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

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.

Πηγές εικόνων

Δέντρο Πυθαγόρα. Αποθετήριο πολυμέσων Wikimedia: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:PythagorasTree.png
IQM κβαντικός υπολογιστής Espoo Finland. Creative Commons άδειες και αποθετήριο πολυμέσων Wikimedia:Ragsxl, CC BY-SA 4.0, via Wikimedia Commons. Url: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:IQM_Quantum_Computer_Espoo_Finland.jpg
Το οικογενειακό δέντρο του Sigmund Christoph von Waldburg-Zeil-Trauchburg. Αποθετήριο πολυμέσων Wikimedia: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Waldburg_Ahnentafel_Sigmund_Christoph_von_Waldburg.jpg
Gustav Klimt, πορτραίτο της Adele Bloch-Bauer. Αποθετήριο πολυμέσων Wikimedia: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Gustav_Klimt_-_Portr%C3%A4t_der_Adele_Bloch-Bauer_I_(1907).jpg