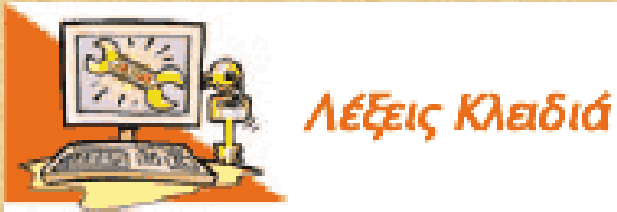


ΕΝΟΤΗΤΑ 1: ΓΝΩΡΙΖΩ ΤΟΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗ ΩΣ ΕΝΙΑΙΟ ΣΥΣΤΗΜΑ – ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: Εισαγωγή στην Έννοια
του Αλγορίθμου και στον
Προγραμματισμό

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: Εισαγωγή στην Έννοια του Αλγορίθμου και στον Προγραμματισμό



Αλγόριθμος, Γλώσσες Προγραμματισμού,
Δεδομένα Προβλήματος, Εντολή, Ζητούμενα,
Κατανόηση Προβλήματος, Πρόβλημα, Πρόγραμμα,
Προγραμματισμός, Προγραμματιστής

Μπορούμε, όμως, να χρησιμοποιήσουμε τον υπολογιστή και στην επίλυση πιο σύνθετων προβλημάτων;

- Τι είναι πρόβλημα;
- Πώς μπορούμε να περιγράψουμε με σαφήνεια τη λύση ενός προβλήματος;
- Σε ποια γλώσσα «καταλαβαίνει» ο υπολογιστής τις εντολές που του δίνουμε;

ΕΝΟΤΗΤΑ 1: ΓΝΩΡΙΖΩ ΤΟΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗ ΩΣ ΕΝΙΑΙΟ ΣΥΣΤΗΜΑ -ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: Εισαγωγή στην Έννοια του Αλγορίθμου και στον Προγραμματισμό

Προβλήματα αντιμετωπίζουμε καθημερινά όπως:

- ποιος είναι ο πιο σύντομος δρόμος για να πάμε στο σχολείο μας,
- πώς να οργανώσουμε μία εκδρομή,
- πώς να τακτοποιήσουμε τα βιβλία στη βιβλιοθήκη, ώστε να τα βρίσκουμε ευκολότερα.

Πολλά προβλήματα όμως, είναι πιο πολύπλοκα:

- η ρύπανση της ατμόσφαιρας,
- η εξοικονόμηση ενέργειας,
- η θεραπεία ορισμένων ασθενειών,
- η εξερεύνηση του διαστήματος,
- η κατασκευή μιας γέφυρας μεγάλου μήκους.



ΕΝΟΤΗΤΑ 1: ΓΝΩΡΙΖΩ ΤΟΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗ ΩΣ ΕΝΙΑΙΟ ΣΥΣΤΗΜΑ -ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: Εισαγωγή στην Έννοια του Αλγορίθμου και στον Προγραμματισμό

Υπάρχουν και άλλες κατηγορίες προβλημάτων που:

- είτε δεν μπορούμε να τα επιλύσουμε με τις μέχρι τώρα γνώσεις μας, όπως η ακριβής πρόβλεψη των σεισμών, η γήρανση του ανθρώπου, η ανακάλυψη εξωγήινων πολιτισμών και η επικοινωνία μαζί τους,
- είτε έχει αποδειχθεί ότι δεν μπορούμε να τα επιλύσουμε, όπως: ο τετραγωνισμός του κύκλου με κανόνα και διαβήτη ή το ταξίδι στο παρελθόν.

Τα προβλήματα που καλούμαστε να επιλύσουμε στο σχολείο είναι συνήθως υπολογιστικά και απαιτούν μια σειρά από λογικές σκέψεις και μαθηματικές πράξεις.

- ποιο είναι το εμβαδόν ενός τετραγώνου με πλευρά μήκους 10 εκατοστών,
- σε πόσο χρόνο θα πέσει ένα αντικείμενο που εκτελεί ελεύθερη πτώση από ύψος 10 μέτρων,
- ποιος είναι ο μέσος όρος της βαθμολογίας μου,
- τι διαστάσεις πρέπει να έχει το γραφείο που θα αγοράσω, για να χωράει στο δωμάτιο μου.

ΕΝΟΤΗΤΑ 1: ΓΝΩΡΙΖΩ ΤΟΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗ

ΩΣ ΕΝΙΑΙΟ ΣΥΣΤΗΜΑ -ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: Εισαγωγή στην Έννοια του Αλγορίθμου και στον Προγραμματισμό

Γενικότερα, ως πρόβλημα θεωρούμε κάθε ζήτημα που τίθεται προς επίλυση, κάθε κατάσταση που μας απασχολεί και πρέπει να αντιμετωπιστεί. Η λύση ενός προβλήματος δεν μας είναι γνωστή, ούτε προφανής.

Η πρώτη μας ενέργεια για να λύσουμε πιο εύκολα ένα πρόβλημα, είναι η καταγραφή των δεδομένων. **Δεδομένα προβλήματος** είναι τα στοιχεία που μας είναι γνωστά και μπορούν να μας βοηθήσουν στη λύση του προβλήματος. Σε κάθε πρόβλημα ψάχνουμε να βρούμε την απάντηση σε μια ερώτηση. Αυτό που ψάχνουμε είναι το **ζητούμενο**. Η διαδικασία μέσω της οποίας βρίσκουμε το ζητούμενο και επιτυγχάνουμε τον επιθυμητό στόχο ονομάζεται **επίλυση προβλήματος**.

Για να επιλύσουμε ένα πρόβλημα πρέπει αρχικά να το **κατανοήσουμε**. Πρέπει δηλαδή να καταλάβουμε καλά το περιεχόμενο του, να διακρίνουμε τα δεδομένα που έχουμε στη διάθεσή μας και τα ζητούμενά του. Είναι σημαντικό, όμως, να προσδιορίσουμε και το «**περιβάλλον**» ή το πλαίσιο μέσα στο οποίο εντάσσεται το πρόβλημα (χώρος του προβλήματος).

ΕΝΟΤΗΤΑ 1: ΓΝΩΡΙΖΩ ΤΟΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗ ΩΣ ΕΝΙΑΙΟ ΣΥΣΤΗΜΑ -ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: Εισαγωγή στην Έννοια του Αλγορίθμου και στον Προγραμματισμό

Για να μπορέσουμε να επιλύσουμε ένα σύνθετο πρόβλημα, **είναι αναγκαίο να το αναλύσουμε σε απλούστερα προβλήματα**. Για παράδειγμα, η οργάνωση μίας σχολικής εκδρομής.



Αντιμετωπίζοντας καθένα από τα απλούστερα προβλήματα ξεχωριστά, στο τέλος θα καταφέρουμε να επιλύσουμε και το πιο πολύπλοκο πρόβλημα της «οργάνωσης σχολικής εκδρομής».