

ΕΥΑΓΓΕΛΟΣ Χ. ΖΙΟΥΛΑΣ

Καθηγητής Πληροφορικής



ΚΕΦΑΛΑΙΟ
1

ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ



Δύο βασικές έννοιες στον χώρο της Πληροφορικής είναι τα **Δεδομένα** και οι **Πληροφορίες**.

ΔΕΔΟΜΕΝΑ (Data)

Είναι τα στοιχεία που θεωρούνται **γνωστά** και **αδιαμφισβήτητα** μέσα σε ένα πρόβλημα. Σε αυτά στηριζόμαστε για να κάνουμε διάφορες επεξεργασίες για να οδηγηθούμε στην επίλυση ενός προβλήματος.

Τα δεδομένα μπορεί να είναι: *αριθμοί, λέξεις, εικόνες, ήχοι, σύμβολα* που αντιπροσωπεύουν ποσότητες, έννοιες, ιδέες, αντικείμενα, καταστάσεις και λειτουργίες.

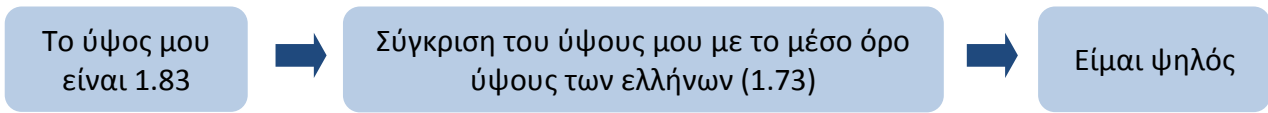
Τα δεδομένα από μόνα τους δεν έχουν καμία σημασία. Αυτό που έχει σημασία είναι η πληροφορία που προκύπτει μετά από την κατάλληλη επεξεργασία τους.

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ (Information)

Είναι τα στοιχεία που προκύπτουν ως **αποτέλεσμα της επεξεργασίας** των δεδομένων, τα οποία μας προσδίδουν μία επιπρόσθετη γνώση.

ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ (Processing)

Είναι μία διαδικασία κατά την οποία ένας **μηχανισμός** (ανθρώπινος εγκέφαλος ή ηλεκτρονικός υπολογιστής) δέχεται κάποια δεδομένα, τα επεξεργάζεται με ένα προκαθορισμένο τρόπο και παράγει πληροφορίες που δίνουν λύση σε κάποιο πρόβλημα.



Ο ΚΥΚΛΟΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΤΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ



Οι πληροφορίες που προκύπτουν από την επεξεργασία των δεδομένων, μπορούν να χρησιμοποιηθούν οι ίδιες ή σε συνδυασμό με άλλα δεδομένα για την παραγωγή νέων πληροφοριών.

π.χ. στην αριθμητική πράξη $8 + 9 + 14 = 31$ γίνονται δύο επεξεργασίες:

$$\begin{array}{cccc}
 8 & + & 9 & = & 17 & & 17 & + & 14 & = & 31 \\
 \Delta & & \text{E} & & \Delta & & \Delta & & \text{E} & & \Delta & & \Pi
 \end{array}$$

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ

Κωστής: Χρύσα, πόσα χρήματα είπε ο κύριος ότι θα κοστίσει συνολικά η εκδρομή;

Χρύσα: 200 € είναι το κόστος ενοικίασης του λεωφορείου. Νομίζω, όμως, ότι πρέπει να ρωτήσουμε τους συμμαθητές μας για να μάθουμε πόσοι θα έρθουν.

Κωστής: Ναι, βέβαια, όταν μάθουμε κι αυτό θα έχουμε όλα τα στοιχεία, για να βρούμε πόσα χρήματα πρέπει να ζητήσουμε από τον καθένα.

Χρύσα: Πάμε να τους ρωτήσουμε και στο διάλειμμα το ξανασυζητάμε.

Δεδομένα	Επεξεργασία	Πληροφορία
200 € στοιχίζει η ενοικίαση του λεωφορείου. 25 μαθητές, θα συμμετάσχουν στην εκδρομή.	$200 \text{ €} : 25 \text{ μαθητές} = 8 \text{ € ανά μαθητή}$	Το ποσό που πρέπει να δώσει κάθε μαθητής είναι 8 € .
Δεδομένα	Επεξεργασία	Πληροφορία
Το ποσό που πρέπει να δώσει κάθε μαθητής είναι 8 € . Έχω στον κουμπαρά μου 15 €	Συγκρίνω τα χρήματα που έχω 15 € με το κόστος της εκδρομής 8 € που πρέπει να διαθέσω	Το ποσό που έχω μου επιτρέπει να πάω στη εκδρομή

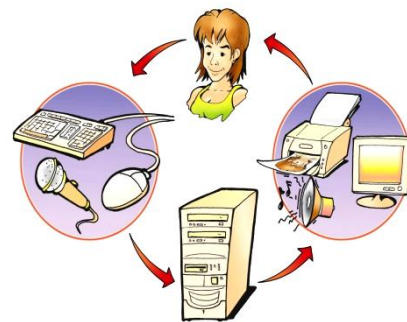
Ο ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗΣ ΚΑΙ Η ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΤΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Ο **Υπολογιστής** είναι μία μηχανή (σύστημα) που **επεξεργάζεται δεδομένα** σύμφωνα με τις εντολές του χρήστη και του επιτρέπει να αντλεί χρήσιμες πληροφορίες.

Η **είσοδος** των δεδομένων στον υπολογιστή γίνεται μέσω κάποιων περιφερειακών συσκευών (π.χ. πληκτρολόγιο, ποντίκι, σαρωτής κλπ).

Η **επεξεργασία** των δεδομένων γίνεται μέσα από τις εντολές (προγράμματα) που του υποβάλλει ο χρήστης. Ο υπολογιστής για να επεξεργαστεί τα δεδομένα εκτελεί αριθμητικές πράξεις ή λογικές (συγκρίσεις).

Η **έξοδος** των αποτελεσμάτων του υπολογιστή λαμβάνεται μέσω ειδικών περιφερειακών συσκευών (π.χ. οθόνη, εκτυπωτής, ηχεία κλπ).



Οι πληροφορίες και τα δεδομένα μπορούν (αν ο χρήστης το επιθυμεί) να αποθηκεύονται σε κάποια από τις διαθέσιμες **μνήμες** του υπολογιστή προκειμένου να χρησιμοποιηθούν στο μέλλον.

Εκτός του υπολογιστή, υπάρχουν πολλές καθημερινές συσκευές που κάνουν επεξεργασία δεδομένων για την παραγωγή κάποιου προϊόντος (πληροφορία) π.χ.

Συσκευή πλυντήριο

Δεδομένα : βρώμικα ρούχα, απορρυπαντικό, πρόγραμμα πλύσης

Επεξεργασία : Πλύσιμο ρούχων βάσει προγράμματος

Πληροφορία : καθαρά ρούχα

Συσκευή καφετιέρα

Δεδομένα : καφές σκόνη, νερό, πρόγραμμα βράσης

Επεξεργασία : Βράσιμο καφέ βάσει προγράμματος

Πληροφορία : Ζεστός καφές

Δύο βασικοί μηχανισμοί επεξεργασίας δεδομένων είναι ο ανθρώπινος εγκέφαλος και ο υπολογιστής.

Ο **άνθρωπος υπερέχει ποιοτικά** του υπολογιστή αφού μπορεί να σκέφτεται και να κάνει σύνθετους συλλογισμούς.

Ο **υπολογιστής υπερέχει ποσοτικά** του ανθρώπου λόγω της ταχύτητας με την οποία επεξεργάζεται τεράστιους όγκους δεδομένων και της εκτέλεσης πολύπλοκων υπολογισμών.

Η ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ ΩΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗ

Ο όρος Πληροφορική (**Informatique**) είναι γαλλική λέξη που προέρχεται από την συνένωση των λέξεων **Information + Automatique**.

Είναι σχετικά νέα επιστήμη που πρωτοξεκίνησε ως κλάδος των Μαθηματικών τη δεκαετία του 1930 με όνομα «επιστήμη υπολογιστών».

Οι πρώτες σχολές Πληροφορικής δημιουργήθηκαν από τα αμερικανικά Πανεπιστήμια **Stanford** και **Purdue** το 1962.

Η Πληροφορική ως επιστήμη έχει ως στόχο την **μελέτη των πληροφοριών** και συγκεκριμένα :

- τη συλλογή
 - την αποθήκευση
 - την επεξεργασία
 - την μετάδοση
- } των πληροφοριών