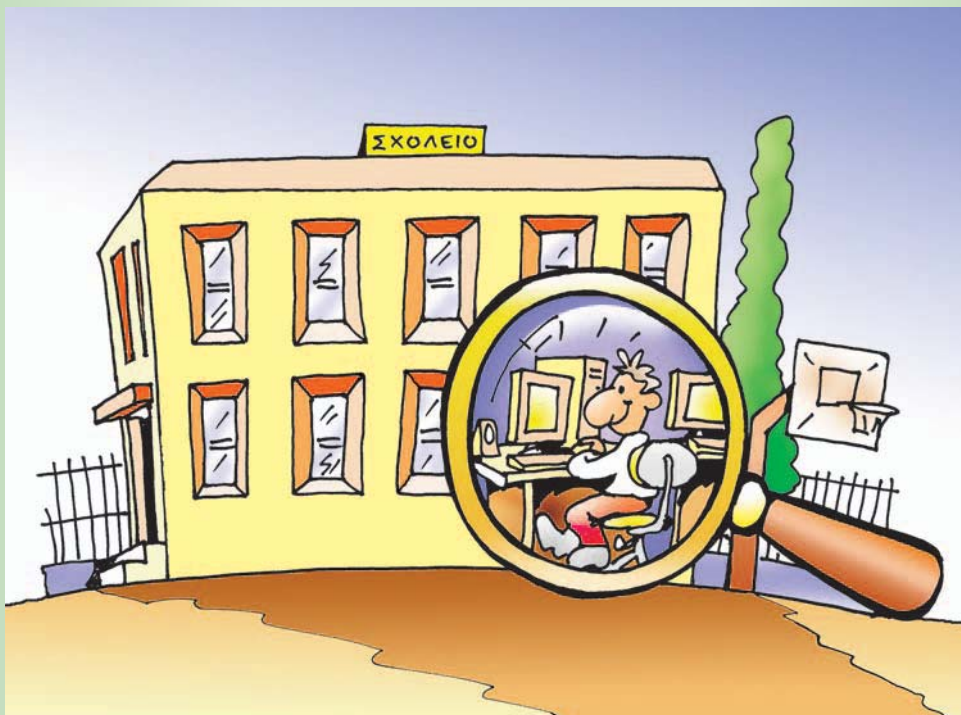


Α' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

ΕΝΟΤΗΤΑ 1: Γνωρίζω τον υπολογιστή



ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1	Βασικές Έννοιες της Πληροφορικής	12
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2	Το Υλικό του Υπολογιστή	16
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3	Εργονομία	21
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4	Η Ιστορία της Πληροφορίας και της Πληροφορικής	24

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

Βασικές Έννοιες της Πληροφορικής



Εισαγωγή

Στις μέρες μας καθημερινά ακούμε να γίνεται λόγος για Νέες Τεχνολογίες, για τη Λεωφόρο των Πληροφοριών και για μια νέα επιστήμη την Πληροφορική. Συχνά η κοινωνία μας χαρακτηρίζεται ως Κοινωνία της Πληροφορίας.

- ✓ Τι είναι οι πληροφορίες στις οποίες βασιζόμαστε, για να παίρνουμε αποφάσεις ή για να οργανώνουμε καλύτερα τις δραστηριότητες μας;
- ✓ Τι μελετά η επιστήμη της Πληροφορικής;
- ✓ Τι σχέση έχει ο υπολογιστής με όλα όσα αναφέραμε;

Στο Κεφάλαιο αυτό θα ασχοληθούμε με έννοιες όπως οι παραπάνω, για να μπορέσουμε να κατανοήσουμε καλύτερα τον συναρπαστικό κόσμο της Πληροφορικής.



Λέξεις Κλειδιά

Δεδομένα (Data),
Πληροφορία (Information),
Επεξεργασία (Processing),
Υπολογιστής (Computer),
Πληροφορική (Informatics)

1.1 Από τα δεδομένα στην πληροφορία

Στο σχολείο μας αποφασίστηκε να γίνει μια εκπαιδευτική εκδρομή. Ο καθηγητής μας ανέθεσε στον Κωστή και στη Χρύσα να συγκεντρώσουν τα χρήματα. Στο διάλειμμα ο Κωστής συναντήθηκε με τη Χρύσα και ακολούθησε ο παρακάτω διάλογος:

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

Χρύσα: 200 €. 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 επόμενο διάλειμμα το ξανασυζητάμε.

Στο επόμενο διάλειμμα ο Κωστής και η Χρύσα είχαν συγκεντρώσει όλα τα στοιχεία που χρειαζόνταν, δηλαδή το κόστος ενοικίασης του λεωφορείου (200 €), καθώς και ότι 25 μαθητές θα έπαιρναν μέρος στην εκδρομή. Με βάση τα στοιχεία αυτά βρήκαν ότι πρέπει να ζητήσουν 8 € από κάθε μαθητή που θα συμμετείχε στην εκδρομή.

Ο Κωστής και η Χρύσα έλυσαν το πρόβλημα, δηλαδή βρήκαν πόσα χρήματα έπρεπε να ζητήσουν, ώστε να μαζέψουν το ποσό που χρειαζόταν, για να πραγματοποιηθεί η εκδρομή. Ποια «διαδρομή» όμως ακολούθησε η σκέψη τους, ώστε να φτάσουν στη λύση του προβλήματος; Στα παρακάτω βήματα φαίνεται μία πιθανή πορεία των συλλογισμών που ακολούθησαν, ώστε να φτάσουν στη λύση.

Βήμα 1: Τι είναι αυτό που μας ζητείται;

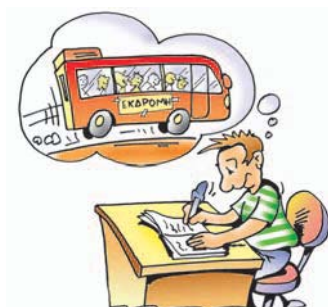
Βήμα 2: Ποια στοιχεία έχουμε στη διάθεση μας και τι άλλο χρειάζεται, για να φτάσουμε στην απάντηση;

Βήμα 3: Συλλέγουμε τα απαραίτητα στοιχεία.

Βήμα 4: Με ποιο τρόπο μπορούμε να συνδυάσουμε τα στοιχεία που γνωρίζουμε, για να βρούμε αυτό που μας ζητείται;

Βήμα 5: Εκτελούμε τους συλλογισμούς και τις πράξεις που σχεδιάσαμε στο προηγούμενο βήμα.

Βήμα 6: Προκύπτει το αποτέλεσμα των πράξεων ως απάντηση στο πρόβλημά



μας. Το αποτέλεσμα αυτό μας δίνει την απαραίτητη γνώση, για να συγκεντρώσουμε τα χρήματα της εκδρομής.

Τα στοιχεία που συνέλεξαν ο Κωστής και η Χρύσα, είναι τα απαραίτητα **δεδομένα** που τους βοήθησαν να μάθουν ποιο ποσό πρέπει να καταβάλει κάθε μαθητής. Στην συνέχεια, αφού έκαναν τους απαιτούμενους συλλογισμούς, **επεξεργάστηκαν** τα δεδομένα εκτελώντας τις απαραίτητες αριθμητικές πράξεις ($200 \text{ €} : 25 \text{ μαθητές} = 8 \text{ €}$ ανά μαθητή).

Το ποσό των 8 € που πρέπει να πληρώσει ο κάθε μαθητής, για να πραγματοποιηθεί η εκδρομή, είναι μια **πληροφορία**, που δημιουργήθηκε από την κατάλληλη επεξεργασία των δεδομένων.

Σχηματικά μπορούμε να αναπαραστήσουμε την παραπάνω διαδικασία ως εξής:

Δεδομένα	➡ Επεξεργασία	➡ Πληροφορία
<ul style="list-style-type: none"> • 200 € στοιχίζει η ενοικίαση του λεωφορείου. • 25 μαθητές θα συμμετάσχουν στην εκδρομή. 	$200 \text{ €} : 25 \text{ μαθητές} = 8 \text{ €}$ ανά μαθητή	Το ποσό που αντιστοιχεί σε κάθε μαθητή είναι 8 €.

Δραστηριότητα

Περιγράψτε τα βήματα που είναι απαραίτητα, ώστε από τα δεδομένα της αριστερής στήλης του πίνακα που ακολουθεί να καταλήξουμε στην πληροφορία που ψάχνουμε.

Δεδομένα	➡ Επεξεργασία	➡ Πληροφορία
<ul style="list-style-type: none"> • Η ομάδα Α έχει 7 νίκες, 3 ισοπαλίες και 2 ήττες. • Άλλα δεδομένα: • _____ • _____ • _____ 	;	Η ομάδα Α έχει βαθμούς στο πρωτάθλημα.

Τα δεδομένα δεν είναι μόνο αριθμοί, όπως στα προηγούμενα παραδείγματα, αλλά μπορεί να είναι εικόνες, σύμβολα, λέξεις, ήχοι. Έτσι, «δεδομένα» είναι μια φωτογραφία, ένα σήμα της τροχαίας, τα ονόματα ενός τηλεφωνικού καταλόγου ή ο ήχος μιας μουσικής νότας. Με δεδομένα τα σήματα της τροχαίας, τη διεύθυνση του σπιτιού μας και του σχολείου μας μπορούμε με την κατάλληλη επεξεργασία να βρούμε μια σύντομη διαδρομή, για να πηγαίνουμε στο σχολείο. Η καταγραφή της σύντομης διαδρομής για το σχολείο αποτελεί μια χρήσιμη πληροφορία για μας. Η επεξεργασία των παραπάνω δεδομένων δεν απαιτεί αριθμητικές πράξεις.

Γενικά, μπορούμε να ονομάσουμε **Δεδομένα (Data)** τα στοιχεία που χρησιμοποιούμε για επεξεργασία. Τα αποτελέσματα που παίρνουμε από την επεξεργασία των δεδομένων και μας μεταδίδουν κάποια επιπρόσθετη γνώση, τα χαρακτηρίζουμε ως **Πληροφορία (Information)**. Η επεξεργασία των δεδομένων έχει ποικίλες μορφές, χωρίς να είναι πάντοτε απαραίτητη η εφαρμογή αριθμητικών πράξεων.

Αν και αρχικά τα δεδομένα δε φαίνεται να έχουν τόση σημασία για μας, αποτελούν πολύτιμα στοιχεία, για να πάρουμε χρήσιμες πληροφορίες. Η πληροφορία, σε αντίθεση με τα δεδομένα, είναι κάτι που έχει σημασία για μας, κάτι που θέλουμε να μάθουμε. Οι πληροφορίες προκύπτουν από τα επιλεγμένα δεδομένα μετά από κατάλληλη επεξεργασία. Με άλλα λόγια, η πληροφορία ή οι πληροφορίες που παίρνουμε εξαρτώνται και από το είδος της επεξεργασίας που εφαρμόζουμε στα δεδομένα τα οποία διαθέτουμε. Αν, για παράδειγμα, τα δεδομένα είναι μουσικές νότες, η διαφορετική παράθεσή τους, δηλαδή η διαφορετική επεξεργασία τους, μας δίνει ως αποτέλεσμα μια διαφορετική σύνθεση, δηλαδή ένα διαφορετικό αποτέλεσμα.



Εικόνα 1.1. Κύκλος Επεξεργασίας των Δεδομένων

1.2 Ο Κύκλος Επεξεργασίας των Δεδομένων

Πληροφορίες που έχουν προκύψει ως αποτέλεσμα μιας επεξεργασίας, μπορούν να χρησιμοποιηθούν οι ίδιες ή σε συνδυασμό με άλλα δεδομένα για την παραγωγή νέων πληροφοριών. Η διαδικασία αυτή, δηλαδή πληροφορίες να αποτελούν στη συνέχεια δεδομένα σε μία νέα επεξεργασία, χαρακτηρίζεται ως **Κύκλος Επεξεργασίας των Δεδομένων** (Εικόνα 1.1). Στο παράδειγμα της σχολικής εκδρομής μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε την πληροφορία για το τελικό κόστος ανά μαθητή σε συνδυασμό με τα χρήματα του κουμπαρά μας (δεδομένο), ώστε να μάθουμε αν διαθέτουμε αρκετά χρήματα, για να πάμε τελικά στην εκδρομή.



Εικόνα 1.2. Η μηχανή του Χόλλεριθ

Δεδομένα	III➔ Επεξεργασία	III➔ Πληροφορία
<ul style="list-style-type: none"> • Το ποσό που πρέπει να δώσει κάθε μαθητής είναι 8 €. • Έχω στον κουμπαρά μου 15 €. 	Συγκρίνω τα χρήματα που έχω στον κουμπαρά μου με το ποσό που πρέπει να διαθέσω.	Διαθέτω αρκετά χρήματα, ώστε να πάω στην εκδρομή.

1.3 Η ανάγκη για μηχανές επεξεργασίας δεδομένων

Η επεξεργασία των δεδομένων ενός προβλήματος μπορεί να είναι μια αρκετά πολύπλοκη διαδικασία και να χρειάζεται πολύ χρόνο, για να ολοκληρωθεί. Το 1880 ξεκίνησε η απογραφή του πληθυσμού των Η.Π.Α., με σκοπό να καταγραφούν στοιχεία σχετικά με το συνολικό πληθυσμό αλλά και τον πληθυσμό κάθε περιοχής ξεχωριστά καθώς και στοιχεία για τις ασχολίες των κατοίκων, τη σύνθεση της κάθε οικογένειας κ.λπ. Οι πληροφορίες που θα προέκυπταν θα βοηθούσαν την κυβέρνηση να σχεδιάσει με μεγαλύτερη αποτελεσματικότητα νέες σιδηροδρομικές γραμμές, να ιδρύσει σχολεία και να οργανώσει καλύτερα τις κρατικές υπηρεσίες. Πλήθος στοιχείων θα έπρεπε να συλλεχτούν από όλες τις περιοχές του κράτους και να συνδυαστούν κατάλληλα, ώστε να προκύψουν οι επιθυμητές πληροφορίες. Ωστόσο, εξαιτίας της μεγάλης αύξησης του πληθυσμού, εκτιμήθηκε ότι η διαδικασία επεξεργασίας των δεδομένων θα ολοκληρωνόταν σε 12 χρόνια, δηλαδή το 1892, ενώ η νέα απογραφή έπρεπε να ξεκινήσει το 1890. Το πρόβλημα της αργής επεξεργασίας των δεδομένων, με χειρογραφική μέθοδο, λύθηκε από τον Χέρμαν Χόλλεριθ (Herman Hollerith) με την κατασκευή υπολογιστικών μηχανών (Εικόνα 1.2). Με τη χρήση αυτών των μηχανών η επεξεργασία των στοιχείων –δεδομένων– ολοκληρώθηκε σε, μόλις, 6 εβδομάδες.

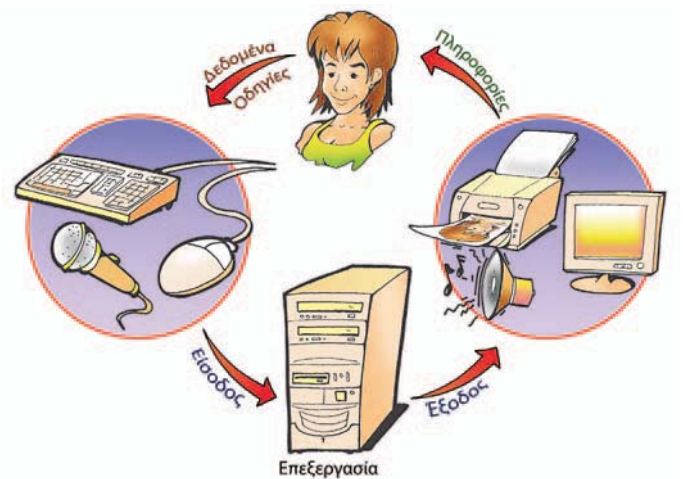
Η μηχανή που κατασκευάστηκε από το Χόλλεριθ δεν είχε σχέση με τους σημερινούς υπολογιστές. Την εποχή εκείνη, όμως, έγινε κατανοητό ότι η επεξεργασία πολλών δεδομένων πρέπει να εκτελείται από υπολογιστικές μηχανές, για να γίνεται σε σύντομο χρονικό διάστημα.

1.4 Ο υπολογιστής και η επεξεργασία δεδομένων

Η έννοια της επεξεργασίας δε συναντάται μόνο στους υπολογιστές. Πολλές συσκευές που έχουμε γύρω μας χρησιμοποιούνται για την επεξεργασία και την παραγωγή κάποιου προϊόντος. Ένα παράδειγμα είναι το πλυντήριο ρούχων. Στην αρχή τοποθετούμε τα λεκιασμένα ρούχα, το απορρυπαντικό και κατόπιν επιλέγουμε τη θερμοκρασία και το πρόγραμμα πλύσης. Στη συνέχεια το πλυντήριο πλένει τα ρούχα σύμφωνα με το πρόγραμμα πλύσης που επιλέξαμε. Στο τέλος της επεξεργασίας, αν όλα πάνε καλά, θα πάρουμε τα ρούχα καθαρά.

Μια μηχανή που χρησιμοποιούμε σήμερα για την επεξεργασία δεδομένων είναι ο υπολογιστής. Στην αρχή εισάγουμε πλήθος δεδομένων στον υπολογιστή με τη βοήθεια διάφορων συσκευών (για παράδειγμα με το πληκτρολόγιο), τα οποία ο υπολογιστής με τις κατάλληλες οδηγίες (εντολές) που δίνουμε, τα επεξεργάζεται. Οι οδηγίες αυτές εισάγονται από εμάς συνήθως με τη βοήθεια του ποντικιού και του πληκτρολογίου. Κατά τη διαδικασία της επεξεργασίας ο υπολογιστής εκτελεί λογικές (π.χ. σύγκριση δύο αριθμών) και αριθμητικές πράξεις. Τα αποτελέσματα της επεξεργασίας λαμβάνονται μέσω της οθόνης, του εκτυπωτή ή άλλων συσκευών (Εικόνα 1.3). Από τα επεξεργασμένα δεδομένα που λαμβάνουμε, αντλούμε τις χρήσιμες πληροφορίες που θέλουμε.

Τις πληροφορίες μαζί με τα δεδομένα μπορούμε να τις αποθηκεύσουμε στον υπολογιστή, για να τις χρησιμοποιήσουμε στο μέλλον. Για παράδειγμα, αποθηκεύουμε έναν κατάλογο με τα τηλέφωνα των φίλων μας, ώστε να μπορούμε να βρούμε το τηλέφωνό τους, όποτε το χρειαζόμαστε. Από τα σημαντικότερα χαρακτηριστικά των υπολογιστών είναι η δυνατότητα που μας παρέχουν να αποθηκεύουμε μεγάλες ποσότητες δεδομένων (ή πληροφοριών) και να αναζητάμε οτιδήποτε από αυτά σε πολύ λίγο χρόνο.



Εικόνα 1.3. Ο υπολογιστής ως μηχανή επεξεργασίας δεδομένων

Ένα από τα σύγχρονα προβλήματα είναι πώς θα επιλέξουμε την πιο χρήσιμη για μας πληροφορία, ανάμεσα σε πολλές άλλες, που έχουμε κάθε στιγμή στη διάθεσή μας.

1.5 Με τι ασχολείται η Πληροφορική;

Η Πληροφορική μελετά σε βάθος και με επιστημονικό τρόπο:

1. Τον αποτελεσματικό τρόπο επεξεργασίας των πληροφοριών με τη βοήθεια του υπολογιστή και της τεχνολογίας γενικότερα. Η Πληροφορική, δηλαδή, εξετάζει με ποια τεχνικά μέσα και με ποιες διαδικασίες μπορούμε: να συλλέξουμε και να αποθηκεύσουμε δεδομένα, να τα επεξεργαστούμε, να μεταδώσουμε τις χρήσιμες πληροφορίες που παράγονται και να τις αποθηκεύσουμε.
2. Τη σημασία των πληροφοριών, τη χρησιμότητά τους και τις πιθανές εφαρμογές τους σε διάφορες ανθρώπινες δραστηριότητες.

Στα γαλλικά, ο όρος **Πληροφορική** (Informatique) δημιουργήθηκε από τη συνένωση των όρων Πληροφορία (Information) και Αυτοματική (Automatique) (από τον Φίλιπ Ντρεϋφύς/Philippe Dreyfus, 1962).



ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ

1. Μπορείτε να αναφέρετε ένα παράδειγμα δεδομένων και ένα παράδειγμα πληροφοριών από την καθημερινή σας ζωή;
2. Με ποιο τρόπο παίρνουμε πληροφορίες από τα δεδομένα;
3. Ποια είναι η συμβολή του υπολογιστή στην παραγωγή πληροφοριών;

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

Το Υλικό του Υπολογιστή



Εισαγωγή

Στο προηγούμενο Κεφάλαιο παρουσιάστηκε πόσο αναγκαία είναι η χρησιμοποίηση του υπολογιστή ως μηχανής επεξεργασίας δεδομένων.

- ✓ Με ποιο τρόπο εισάγουμε δεδομένα στον υπολογιστή;
- ✓ Με ποιους τρόπους μπορούμε να πάρουμε τα επεξεργασμένα δεδομένα;
- ✓ Πού αποθηκεύουμε τα δεδομένα και τις πληροφορίες;
- ✓ Από ποια μέρη αποτελείται ο υπολογιστής;
- ✓ Όλοι οι υπολογιστές έχουν την ίδια μορφή;



Λέξεις Κλειδιά

Υλικό υπολογιστή (Hardware), Προσωπικός Υπολογιστής (PC), Συσκευή εισόδου, Συσκευή εξόδου, Οθόνη (Screen), Εκτυπωτής (Printer), Σαρωτής (Scanner), Ποντίκι (Mouse), Πληκτρολόγιο (Keyboard), Αποθηκευτικά μέσα

2.1 Το Υλικό Μέρος του Υπολογιστή

Ο υπολογιστής, όπως μπορείτε να παρατηρήσετε στο εργαστήριο του σχολείου σας, περιλαμβάνει διάφορα ξεχωριστά τμήματα που συνδέονται και συνεργάζονται μεταξύ τους, ώστε να λειτουργούν ως σύνολο. Τα τμήματα αυτά μπορεί να είναι μηχανικά ή ηλεκτρονικά εξαρτήματα ή ακόμη και ολόκληρες συσκευές (Εικόνα 2.1). Κάθε τμήμα συνεργάζεται με τα άλλα, ή ακόμη με κάποια από αυτά, ώστε να εκτελούνται όλες οι απαραίτητες λειτουργίες με ακρίβεια και ταχύτητα. Όλα τα τμήματα μαζί αποτελούν το Υλικό Μέρος ενός υπολογιστή ή, για την ακρίβεια, αποτελούν το υλικό ενός υπολογιστικού συστήματος. Γενικά, Υλικό Μέρος (Hardware) του υπολογιστή είναι τα μηχανικά και τα ηλεκτρονικά του μέρη, ό,τι δηλαδή μπορούμε να δούμε και να αγγίξουμε.

Όπως φαίνεται και στην Εικόνα 2.1, μεταξύ των συσκευών του υπολογιστικού συστήματος διακρίνουμε ένα κουτί, που συχνά χαρακτηρίζεται ως Κεντρική



ΠΡΟΣΟΧΗ

Ο υπολογιστής, για να λειτουργήσει, χρειάζεται ηλεκτρικό ρεύμα. Γι' αυτό πρέπει να είμαστε προσεκτικοί και να μην επεμβαίνουμε στο εσωτερικό του.



Εικόνα 2.1. Το Υλικό Μέρος ενός υπολογιστικού συστήματος

Μονάδα του υπολογιστικού συστήματος. Μέσα σ' αυτό βρίσκονται διάφορα εξαρτήματα με πιο σημαντικά την **Κεντρική Μονάδα Επεξεργασίας (Κ.Μ.Ε., C.P.U.)** και την **Κύρια Μνήμη** του υπολογιστή. Στην Κ.Μ.Ε. γίνεται σύμφωνα με τις οδηγίες μας, η επεξεργασία των δεδομένων που εισάγονται στη μνήμη του υπολογιστή.

Για την εισαγωγή των δεδομένων χρησιμοποιούμε διάφορες συσκευές, που ονομάζονται **συσκευές εισόδου**. Παραδείγματα συσκευών εισόδου είναι το πληκτρολόγιο, το ποντίκι και το μικρόφωνο.

Για να έχει νόημα η επεξεργασία των δεδομένων, πρέπει να μπορούμε να πάρουμε τα αποτελέσματά της από τον υπολογιστή. Οι συσκευές στις οποίες αποτυπώνονται τα αποτελέσματα της επεξεργασίας ονομάζονται **συσκευές εξόδου**. Η οθόνη και ο εκτυπωτής είναι οι κυριότερες **συσκευές εξόδου**.

Οι συσκευές εισόδου και εξόδου (Εικόνα 2.3) μας δίνουν τη δυνατότητα να επικοινωνούμε με τον υπολογιστή. Συνδέονται με την Κεντρική Μονάδα του υπολογιστή, είτε με καλώδιο (ενσύρματα) είτε χωρίς καλώδιο (ασύρματα).

Τα δεδομένα που δίνουμε και οι πληροφορίες που παίρνουμε από τον υπολογιστή, μπορούν να έχουν διάφορες μορφές (π.χ. κείμενο, εικόνα ή ήχο). Ανάλογα με τη μορφή τους χρησιμοποιούμε και την κατάλληλη συσκευή.

Οι σημαντικότερες **συσκευές εισόδου** είναι:

- **Πληκτρολόγιο.** Είναι η πιο συνηθισμένη συσκευή, για να εισάγουμε δεδομένα και εντολές στον υπολογιστή με μορφή κειμένου. Εκτός από τα πλήκτρα γραμμάτων, αριθμών και συμβόλων υπάρχουν ειδικά πλήκτρα, για να δίνουμε κατευθείαν εντολές στον υπολογιστή π.χ. το πλήκτρο F1, το πλήκτρο Esc κ.ά.
- **Ποντίκι.** Πήρε το όνομά του από το σχήμα του. Μας βοηθάει να δίνουμε εντολές στον υπολογιστή, επιτρέποντάς μας κάθε φορά να επιλέγουμε εκείνες τις λειτουργίες που θέλουμε από αυτές που απεικονίζονται στην οθόνη.
- **Σαρωτής.** Με τη βοήθεια του σαρωτή μετατρέπονται φωτογραφίες, εικόνες και κείμενα σε ηλεκτρονική μορφή και εισάγονται στον υπολογιστή για επεξεργασία.

Οι σημαντικότερες **συσκευές εξόδου** είναι:

- **Οθόνη.** Σ' αυτήν εμφανίζονται αποτελέσματα από τις διάφορες μορφές επεξεργασίας που εκτελεί ο υπολογιστής. Υπάρχουν οθόνες διαφόρων μεγεθών και κατηγοριών, ανάλογα με την τεχνολογία που χρησιμοποιείται για την κατασκευή τους. Εκτός από τις κοινές οθόνες υπάρχουν και οι οθόνες αφής, οι οποίες λειτουργούν ως συσκευές εισόδου-εξόδου.
- **Εκτυπωτής.** Μας βοηθάει να τυπώνουμε σε χαρτί τις πληροφορίες που επιλέγουμε. Υπάρχουν εκτυπωτές διαφόρων τύπων, ανάλογα με την τεχνολογία που χρησιμοποιούν οι κατασκευαστές, όπως:
 - κρουστικός ή ακίδων (dot-matrix),
 - λέιζερ (laser) και
 - ψεκασμού μελάνης (inkjet).



Εικόνα 2.2. Πόσο παρατηρητικοί είσαστε; Βρείτε γιατί δε λειτουργεί ο υπολογιστής της εικόνας.

Όταν μία συσκευή μπορεί να στέλνει και να δέχεται δεδομένα από τον υπολογιστή, τότε χαρακτηρίζεται **συσκευή εισόδου-εξόδου**. Παράδειγμα συσκευής εισόδου-εξόδου είναι η οθόνη αφής. Οθόνες αφής μπορούμε να συναντήσουμε σε συσκευές αναζήτησης πληροφοριών στα αεροδρόμια ή σε κάποια μηχανήματα αυτόματης συναλλαγής που χρησιμοποιούνται στις Τράπεζες (ATM - Αυτόματη Ταμειολογιστική Μηχανή).





Η επιλογή ενός εκτυπωτή γίνεται ανάλογα με τις ανάγκες μας αλλά και τις οικονομικές μας δυνατότητες.

- **Ηχεία.** Με τα ηχεία ακούμε ήχους ή μουσική από τον υπολογιστή.

Εκτός από τις συσκευές που περιγράψαμε υπάρχουν και πολλές άλλες συσκευές που συνδέονται με τον υπολογιστή και χρησιμοποιούνται για διάφορες εργασίες, όπως η κάμερα, η φωτογραφική μηχανή, το μικρόφωνο, το στυλό γραφίδα, το χειριστήριο (joystick), που χρησιμοποιείται στα παιχνίδια κ.ά.

Δραστηριότητα: Συμπληρώστε τα ονόματα των συσκευών που δεν αναφέρονται στην εικόνα

Σταθεροποιητής Τάσης (UPS): α. Προστατεύει τον υπολογιστή μας από αυξομειώσεις της ηλεκτρικής τάσης. β. Έχει μπαταρία και μας παρέχει ρεύμα για λίγα λεπτά, σε περίπτωση διακοπής του ρεύματος.

Κάμερα (web camera): συνδέεται με την Κεντρική Μονάδα του υπολογιστή και μας δίνει τη δυνατότητα να έχουμε οπτική επικοινωνία με άλλους χρήστες στο Διαδίκτυο.

Μόντεμ (modem): μας βοηθάει να επικοινωνούμε με άλλους υπολογιστές, από απόσταση, χρησιμοποιώντας την τηλεφωνική γραμμή.

Ψηφιακή φωτογραφική μηχανή (digital camera): παίρνει φωτογραφίες σε ηλεκτρονική μορφή και μας δίνει τη δυνατότητα να τις μεταφέρουμε στον υπολογιστή για επεξεργασία ή εκτύπωση.

Μικρόφωνο (microphone): μας βοηθάει να εισαγάγουμε τη φωνή μας ή άλλους ήχους στον υπολογιστή.

Εικόνα 2.3. Το Υλικό Μέρος ενός υπολογιστικού συστήματος

2.2 Η μνήμη του υπολογιστή και τα αποθηκευτικά μέσα

Κεντρικό ρόλο στη λειτουργία του υπολογιστή έχει η μνήμη του. Η μνήμη ενός υπολογιστή αποτελείται από την Κύρια Μνήμη (η οποία περιέχει τη μνήμη RAM) και τα αποθηκευτικά μέσα. Τα δεδομένα και οι κατάλληλες για την επεξεργασία τους εντολές αποθηκεύονται προσωρινά στη μνήμη RAM (Random Access Memory – Μνήμη Τυχαίας Προσπέλασης) του υπολογιστή. Στη συνέχεια γίνεται η επεξεργασία τους από την Κεντρική Μονάδα Επεξεργασίας, ανάλογα με τις εντολές που δίνουμε. Τα αποτελέσματα αποθηκεύονται και αυτά με τη σειρά τους προσωρινά στη μνήμη RAM. Μόλις, όμως, ο υπολογιστής σταματήσει να τροφοδοτείται με ηλεκτρικό ρεύμα όλα τα στοιχεία που βρίσκονται στη μνήμη RAM χάνονται.

Για να μη χάσουμε τα στοιχεία αυτά, μπορούμε να τα αποθηκεύουμε σε ειδικές συσκευές, οι οποίες λέγονται: «**αποθηκευτικά μέσα**» (Πίνακας 2.1).

Με τη χρήση των αποθηκευτικών μέσων, τα δεδομένα και οι πληροφορίες διατηρούνται μόνιμα και μπορούμε να έχουμε πρόσβαση σε αυτά, όποια στιγμή θέλουμε. Ο σχεδιασμός της λειτουργίας της μνήμης του υπολογιστή έχει αναλογίες με τον τρόπο που χρησιμοποιούμε οι άνθρωποι τη μνήμη μας σε πολλές ενέργειες. Η ανθρώπινη μνήμη έχει την ικανότητα να συγκρατεί τις πληροφορίες που δεχόμαστε και να τις επαναφέρει, όποτε τις χρειαζόμαστε. Ωστόσο, οι πιο πολλές λησμονούνται και, για να μπορούμε να τις θυμηθούμε, όταν τις χρειαζόμαστε, πολλές φορές τις καταγράφουμε στο χαρτί. Για παράδειγμα, συνηθίζουμε να καταγράφουμε σε ένα ευρετήριο τα τηλέφωνα των φίλων μας ή σε ένα τετράδιο τις εργασίες που έχουμε να κάνουμε στο σπίτι για το σχολείο.

Η διαδικασία αναζήτησης και ανεύρεσης της πληροφορίας που θέλουμε ονομάζεται ανάκτηση πληροφοριών. Εκτός από πληροφορίες και δεδομένα στα αποθηκευτικά μέσα αποθηκεύουμε και τις κατάλληλες εντολές για τις περισσότερες λειτουργίες του υπολογιστή.



Η ιδέα να έχει ο υπολογιστής μία κύρια μνήμη, ώστε να αποθηκεύει προσωρινά τα δεδομένα που προορίζονται για επεξεργασία καθώς και τις αντίστοιχες εντολές, διατυπώθηκε από τον Φον Νόυμαν (Von Neumann) στις αρχές τις δεκαετίας του '40.

Πίνακας 2.1. Τα συνηθισμένα αποθηκευτικά μέσα



Δισκέτα (floppy disk). Είναι από τα πιο παλιά αποθηκευτικά μέσα. Ήταν το πρώτο φορητό αποθηκευτικό μέσο εξαιτίας του μικρού μεγέθους και της χαμηλής τιμής της. Σήμερα οι δισκέτες τείνουν να αντικατασταθούν από τη «μνήμη φλας», το CD-ROM ή το DVD-ROM, αφού αυτά μπορούν να αποθηκεύσουν εκατοντάδες ή χιλιάδες φορές περισσότερα δεδομένα απ' ό,τι μία δισκέτα.



Σκληρός Δίσκος (hard disk). Βρίσκεται, συνήθως, τοποθετημένος στην Κεντρική Μονάδα του υπολογιστή. Μπορούμε να αποθηκεύουμε σ' αυτόν περισσότερα δεδομένα από οποιοδήποτε άλλο αποθηκευτικό μέσο και να τα ανακτούμε με μεγάλη ταχύτητα. Σε έναν υπολογιστή υπάρχουν ένας ή και περισσότεροι σκληροί δίσκοι (εσωτερικοί ή εξωτερικοί).



CD-ROM, DVD-ROM. Χρησιμοποιούνται ως εναλλακτικά αποθηκευτικά μέσα για τη διαφύλαξη δεδομένων και πληροφοριών καθώς και για τη μεταφορά αποθηκευμένων δεδομένων και εφαρμογών. Συνήθως μπορούμε να γράψουμε μόνο μία φορά σε αυτά. Υπάρχουν, όμως, και τα επανεγγράψιμα (RW), στα οποία με τη χρήση της κατάλληλης συσκευής εγγράφονται δεδομένα περισσότερες από μία φορές, αλλά και διαγράφονται, όταν το επιθυμούμε.



Μνήμη φλας (flash memory). Το μέγεθός της, όσο το μικρό μας δάχτυλο, την καθιστά πολύ βολική, κυρίως, για τη μεταφορά δεδομένων.

Οι δισκέτες και οι ψηφιακοί δίσκοι τύπου CD και DVD χρειάζονται ειδικές συσκευές, τους οδηγούς ή τις μονάδες, για να μπορέσουμε να διαβάσουμε ή να γράψουμε δεδομένα σε αυτές.



«Ψήγματα» από την ιστορία αποθήκευσης δεδομένων στον υπολογιστή

Από την αρχαιότητα ο άνθρωπος ήθελε να αποθηκεύει μόνιμα διάφορα δεδομένα και πληροφορίες. Γι' αυτό το λόγο χρησιμοποίησε τη γραφή σε πέτρα, πάπυρο και αργότερα σε χαρτί.

Ο Χόλλεριθ (Hollerith) το 1889 αποφάσισε να αποθηκεύσει τα δεδομένα που προέκυψαν από την απογραφή του πληθυσμού των Η.Π.Α. του 1880 σε χάρτινες καρτέλες με τρύπες. Με βάση τη θέση που είχαν ανοιχτεί οι τρύπες σε κάθε κάρτα, οι μηχανές του Χόλλεριθ μπορούσαν να διαβάσουν τα δεδομένα του πληθυσμού, ώστε να κάνουν τους απαραίτητους υπολογισμούς. Την ιδέα της αποθήκευσης σε διάτρητες κάρτες ο Χόλλεριθ τη δανείστηκε από το Ζακάρ (Jacquard), ο οποίος είχε χρησιμοποιήσει τις διάτρητες κάρτες, για να δίνει αυτόματα εντολές στις πλεκτικές του μηχανές το 1801. Οι διάτρητες κάρτες χρησιμοποιήθηκαν από τους πρώτους ηλεκτρονικούς υπολογιστές μέχρι και τη δεκαετία του '70. Σήμερα για τη μόνιμη αποθήκευση των δεδομένων χρησιμοποιούμε διάφορα αποθηκευτικά μέσα, όπως αναφέρονται στον Πίνακα 2.1.



Τον 1ο αιώνα μ.Χ. ο Μεγάλος Βεζίρης της Περσίας έπαιρνε όλη την προσωπική του βιβλιοθήκη (117.000 τόμοι), όπου κι αν πήγαινε. Τους τόμους τούς μετέφεραν καμήλες ειδικά εκπαιδευμένες να βαδίζουν με συγκεκριμένη σειρά, ώστε οι τόμοι να μεταφέρονται με αλφαβητική σειρά.

2.3 Είδη υπολογιστών

Υπάρχουν διάφορα είδη υπολογιστών και διακρίνονται ανάλογα με το μέγεθος και τις δυνατότητές τους. Ενδεικτικά αναφέρουμε:

α. τους Υπερυπολογιστές (Supercomputer), τους οποίους χρησιμοποιούν τα ερευνητικά κέντρα κ.ά.

β. τα Μεγάλα Συστήματα (Mainframe), τα οποία χρησιμοποιούν τράπεζες, μεγάλοι οργανισμοί, βιομηχανίες, κ.ά.

γ. τους Προσωπικούς Υπολογιστές (Personal Computer – Εικόνα 2.4), που αποτελούν την πιο συνηθισμένη κατηγορία υπολογιστών και τέλος

δ. τους Υπολογιστές Παλάμης (Palmtop), οι οποίοι έχουν εξαιρετικά μικρό μέγεθος αλλά και περιορισμένες δυνατότητες.

Προσωπικοί Υπολογιστές χαρακτηρίζονται οι υπολογιστές τους οποίους χειρίζεται ένας μόνο άνθρωπος κάθε φορά. Προσωπικοί Υπολογιστές είναι και οι υπολογιστές που έχετε στο σχολείο σας.

Τα τελευταία χρόνια μεγάλη διάδοση παρουσιάζει η κατηγορία Προσωπικών Υπολογιστών που χαρακτηρίζονται ως **Φορητοί Υπολογιστές** (Portable Computer ή Laptop ή Notebook – Εικόνα 2.5).

Το μέγεθός τους είναι σχεδόν όσο ένα μεγάλο τετράδιο, ενώ το βάρος τους κυμαίνεται από 1 έως 4 κιλά περίπου. Έχουν δε μπαταρία, ώστε να μπορούν να λειτουργούν ορισμένες ώρες χωρίς να είναι συνδεδεμένοι στο ηλεκτρικό ρεύμα. Παρόλο το μικρό τους μέγεθος, έχουν ανάλογες δυνατότητες με έναν επιτραπέζιο Προσωπικό Υπολογιστή (Εικόνα 2.4).



Εικόνα 2.4. Προσωπικός Υπολογιστής



Εικόνα 2.5. Φορητός Προσωπικός Υπολογιστής



ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ

1. Τι είναι το Υλικό του υπολογιστή;
2. Με ποιες συσκευές εισάγουμε δεδομένα στον υπολογιστή;
3. Ποιες είναι οι κυριότερες συσκευές εξόδου;
4. Σε τι χρησιμεύουν τα αποθηκευτικά μέσα;
5. Ποια είναι τα κυριότερα είδη υπολογιστών;