

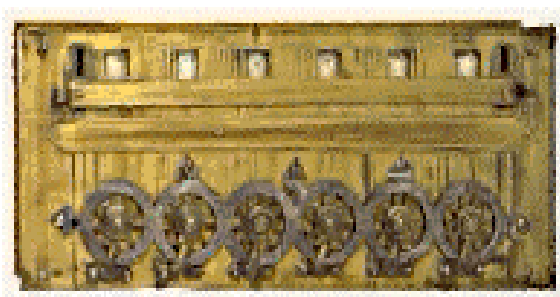
υπολογιστικές μηχανές

Όπως γνωρίζουμε από το μάθημα των Μαθηματικών, για να λύσουμε διάφορα προβλήματα πρέπει να κάνουμε ορισμένες αριθμητικές πράξεις, δηλαδή **υπολογισμούς**.

Για να κάνει τους υπολογισμούς αυτούς πιο εύκολα ο άνθρωπος χρησιμοποίησε τον **άβακα**, το γνωστό μας αριθμητήριο.

Όταν όμως σε ένα πρόβλημα οι αριθμοί είναι πολλοί και αρκετά μεγάλοι, τότε χρειάζεται πολύς χρόνος και κόπος.

Έτσι ο άνθρωπος σκέφτηκε να κατασκευάσει μηχανές, που θα τον βοηθούσαν να κάνει πιο εύκολα τους διάφορους υπολογισμούς της αριθμητικής.



Η μηχανή του Πασκάλ

Η πρώτη χειροκίνητη υπολογιστική μηχανή κατασκευάστηκε το 1642 από τον Γάλλο μαθηματικό **Πασκάλ**. Σ' αυτήν οι αριθμητικές πράξεις γίνονταν με την περιστροφή γραναζιών, που κινούνταν με τη βοήθεια ελατηρίων και τα αποτελέσματά τους εμφανίζονταν σε μικρά παράθυρα.

Με την ανακάλυψη του ηλεκτρισμού, εμφανίστηκαν και οι πρώτες **ηλεκτρομηχανικές υπολογιστικές μηχανές**, στις οποίες οι υπολογισμοί γίνονταν με επαναλαμβανόμενες κινήσεις κάποιων τμημάτων τους. Οι κινήσεις αυτές γίνονταν με τη χρήση του ηλεκτρικού ρεύματος.

οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές

Οι πρώτοι ηλεκτρονικοί υπολογιστές εμφανίστηκαν στη δεκαε-



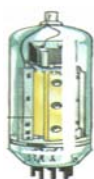
ENIAC: Ο πρώτος υπολογιστής

τία του 1940. Στις μηχανές αυτές οι υπολογισμοί δεν γίνονταν με την κίνηση κάποιων τμημάτων τους, αλλά με τη εκμετάλλευση της ιδιότητας ορισμένων σωμάτων που άλλοτε επιτρέπουν και άλλοτε δεν επιτρέπουν στο ηλεκτρικό ρεύμα να διέρχεται μέσα από την ύλη τους.

Ο πρώτος ηλεκτρονικός υπολογιστής ήταν ο ENIAC ο οποίος κατασκευάστηκε στις Ηνωμένες Πολιτείες της Αμερικής, ζύγιζε 30 τόνους και καταλάμβανε μια επιφάνεια περίπου 270 τετραγωνικών μέτρων (δηλαδή όση επιφάνεια έχουν 6 σχολικές αίθουσες). Περιείχε περίπου 18.000 ειδικές ηλεκτρονικές λυχνίες και πολλές χιλιάδες ηλεκτρονικά εξαρτήματα (πυκνωτές, αντιστάσεις, διακόπτες κ.ά.). Όλα αυτά συνδέονταν με καλώδια, που είχαν συνολικό μήκος μερικά χιλιόμετρα.

Ο ENIAC μπορούσε να εκτελέσει περίπου 5.000 προσθέσεις το δευτερόλεπτο, τη στιγμή που οι σημερινοί υπολογιστές μπορούν να εκτελέσουν δισεκατομμύρια πράξεις στο ίδιο χρονικό διάστημα. Ήταν μια τεράστια, αλλά αργή για τη σημερινή εποχή μηχανή.

Στη δεκαετία του 1950 οι ηλεκτρονικές λυ-



Ηλεκτρονική λυχνία

χνίες αντικαταστάθηκαν από τα τρανζίστορς, οπότε μειώθηκε σημαντικά ο όγκος των υπολογιστών, ενώ παράλληλα



Τρανζίστορ

και με την ανάπτυξη νέων τεχνικών αυξήθηκαν πάρα πολύ οι δυνατότητές τους.

Μετά τα τρανζίστορ έχουμε τα **ολοκληρωμένα κυκλώματα** (τσιπ - chip) τα οποία περιέχουν πολλά ηλεκτρονικά στοιχεία σε σμίκρυνση, οπότε ο όγκος των υπολογιστών μειώθηκε ακόμα περισσότερο ενώ αυξήθηκαν οι δυνατότητές τους.



ολοκληρωμένο
κύκλωμα

Επειδή στη σημερινή εποχή όλες οι υπολογιστικές μηχανές είναι ηλεκτρονικές, αντί για τον όρο ηλεκτρονικός υπολογιστής απλά θα χρησιμοποιούμε τη λέξη **υπολογιστής**.

ο υπολογιστής σήμερα

Ο υπολογιστής σήμερα είναι μια από τις πιο χρήσιμες αυτόματες μηχανές. Και αυτό γιατί δεν κάνει μόνο υπολογισμούς, αλλά μπορεί να εκτελέσει πολλές και διαφορετικές μεταξύ τους εργασίες.

Έτσι χρησιμοποιούμε τον υπολογιστή για να:

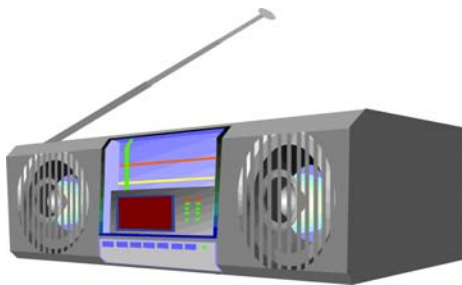
- ♦ γράφουμε κείμενα
- ♦ ζωγραφίζουμε
- ♦ ακούμε μουσική
- ♦ παίζουμε παιχνίδια
- ♦ σχεδιάζουμε προϊόντα.

Ο υπολογιστής αποτελεί χωρίς αμφιβολία μια από τις μεγαλύτερες κατακτήσεις του ανθρώπινου πνεύματος του 20ου αιώνα. Χάρis σ' αυτόν άλλαξε και συνεχίζει να αλλάζει ο τρόπος ζωής του ανθρώπου.

Από πολλούς λέγεται ότι, στα χρόνια που έρχονται, όποιος δεν θα ξέρει να χρησιμοποιεί υπολογιστές θα μοιάζει με εκείνον που, στην σημερινή εποχή, δεν ξέρει γράμματα.

Στην καθημερινή μας ζωή χρησιμοποιούμε αρκετές ηλεκτρονικές μηχανές, κάθε μια από τις οποίες είναι σχεδιασμένη και κατασκευασμένη για να εκτελεί ένα ορισμένο έργο.

Για παράδειγμα:



Ραδιόφωνο

Ακρόαση ραδιοφωνικών προγραμμάτων.

Πλύσιμο των ρούχων.



Πλυντήριο



Τηλεόραση

Παρακολούθηση τηλεοπτικών προγραμμάτων.

Ο υπολογιστής λειτουργεί διαφορετικά, αφού για να εκτελέσει μία συγκεκριμένη εργασία, ακολουθεί **βήμα – βήμα** μια σειρά από **οδηγίες** (εντολές). Κάθε φορά που του δίνουμε νέες οδηγίες εκτελεί νέες και διαφορετικές εργασίες.

Το σύνολο των οδηγιών που χρειάζεται ο υπολογιστής για να εκτελέσει μια εργασία ονομάζεται **πρόγραμμα**, ενώ το σύνολο των προγραμμάτων που μπορεί να δεχθεί ένας υπολογιστής αποτελεί το **λογισμικό** του.

Βέβαια όλες οι ηλεκτρονικές μηχανές λειτουργούν με τη βοήθεια κάποιου προγράμματος. **Η διαφορά του υπολογιστή από αυτές, είναι ότι ο υπολογιστής μπορεί να εκτελεί πολλά και διαφορετικά προγράμματα.**

Τι μπορεί να κάνει ο υπολογιστής

Όπως αναφέραμε και προηγουμένως, ο άνθρωπος χρησιμοποιεί τον υπολογιστή σε πολλές δραστηριότητές του. Όμως οι εργασίες που εκτελεί ο υπολογιστής είναι παρόμοιες και σκοπό έχουν να βοηθήσουν τον άνθρωπο να:

- ♦ συγκεντρώσει
- ♦ επεξεργαστεί
- ♦ παρουσιάσει
- ♦ αποθηκεύσει πληροφορίες.

Οι πληροφορίες αυτές μπορεί να είναι αριθμοί, κείμενα, εικόνες, ήχοι κ.ά.

Στον υπολογιστή διακρίνουμε δύο διαφορετικά μέρη:

- ♦ το υλικό (hardware) και
- ♦ το λογισμικό (software).

Με τη λέξη **υλικό** εννοούμε όλα τα εξαρτήματα του υπολογιστή τα οποία μπορούμε να δούμε και να αγγίξουμε (οθόνη, πληκτρολόγιο, ηχεία, καλώδια, ηλεκτρονικές πλακέτες κ.ά.).



Το υλικό του υπολογιστή



Μερικά προϊόντα λογισμικού

Με τη λέξη **λογισμικό** εννοούμε όλες τις ηλεκτρονικές οδηγίες και τα προγράμματα που χρησιμοποιούμε για να καθοδηγήσουμε τον υπολογιστή, ώστε να εκτελέσει τις εργασίες που επιθυμούμε.

Ο υπολογιστής, χωρίς τα προγράμματα δεν μπορεί να κάνει τίποτε μόνος του!

ο υπολογιστής στην καθημερινή ζωή

Στην σημερινή εποχή συναντούμε τον υπολογιστή σε πολλές καθημερινές δραστηριότητες. Ας δούμε μερικές από αυτές:

στο γραφείο

κυρίως για να γράφουμε κείμενα.



στην εκπαίδευση



Σε λίγο δεν θα υπάρχει αίθουσα χωρίς υπολογιστή.

στο συνεργείο

Με τη βοήθεια του υπολογιστή εντοπίζουμε μηχανικές βλάβες.



στην τράπεζα



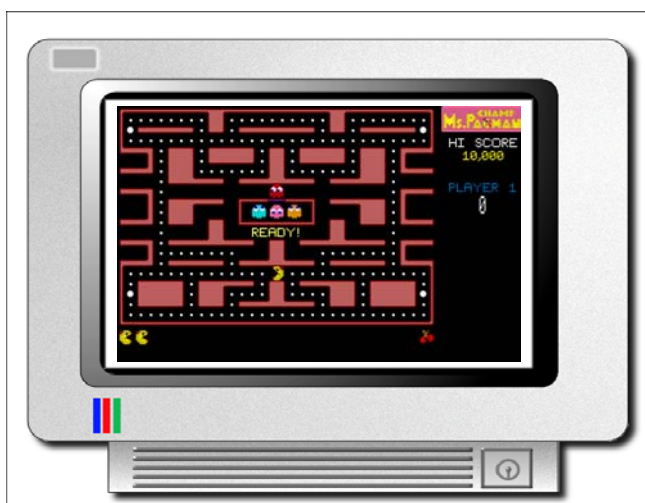
Οι περισσότερες συναλλαγές γίνονται με τη βοήθεια του υπολογιστή.

στην ιατρική

πολλά μηχανήματα
βασίζονται στον
υπολογιστή.



στη ψυχαγωγία



Τα γνωστά ηλεκτρο-
νικά παιχνίδια.

στις τηλεπικοινωνίες

Σχεδόν όλα τα μηχανήματά τους βασίζονται στον υπολογιστή.



στην εξερεύνηση του διαστήματος



οι υπολογιστές ήταν οι βασικότεροι συντελεστές.

στο πολυκατάστημα



Στα μεγάλα καταστήματα χρησιμοποιούμε τον υπολογιστή για τον έλεγχο των ταμειακών μηχανών.

Αυτές είναι μερικές από τις εφαρμογές του υπολογιστή στην καθημερινή μας ζωή.

κατηγορίες υπολογιστών

Όπως αναφέραμε, οι πρώτοι υπολογιστές ήταν τεράστιοι σε όγκο και πολλοί αργοί σε σχέση με τους σημερινούς. Μπορούσαν να τους χειριστούν μόνο ειδικοί επιστήμονες, για λίγες και συγκεκριμένες εργασίες.

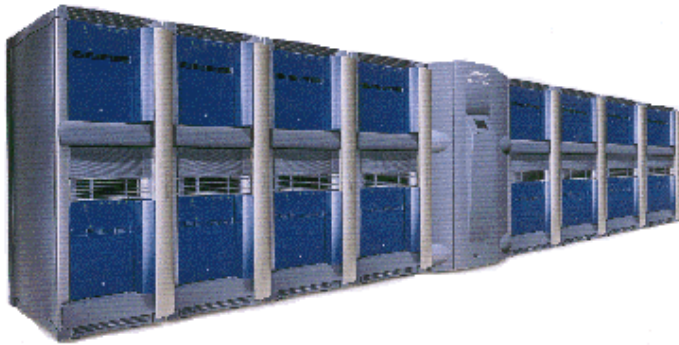
Σήμερα δεν απαιτούνται τόσες πολλές ειδικές γνώσεις και όπως είδαμε προηγουμένως τους χρησιμοποιούμε σε πάρα πολλές και διαφορετικές δραστηριότητες.

Βέβαια σε κάθε περίπτωση δεν χρησιμοποιούμε τον ίδιο τύπο υπολογιστή. Για παράδειγμα, άλλον υπολογιστή χρειάζεται μια τράπεζα για τις εργασίες της και άλλον χρειαζόμαστε στο σπίτι για να γράψουμε ένα κείμενο.

Έτσι υπάρχουν διαφορετικοί τύποι υπολογιστών, που μπορούμε να τους κατατάξουμε σε δύο μεγάλες κατηγορίες:

- ♦ τους μεγάλους υπολογιστές
- ♦ τους μικροϋπολογιστές (microcomputers).

Οι μεγάλοι υπολογιστές χρησιμοποιούνται για την επίλυση ειδικών προβλημάτων κρατικών οργανισμών, τραπεζών, βιομηχανιών κ.ά. όπου υπάρχει μεγάλος όγκος πληροφοριών.

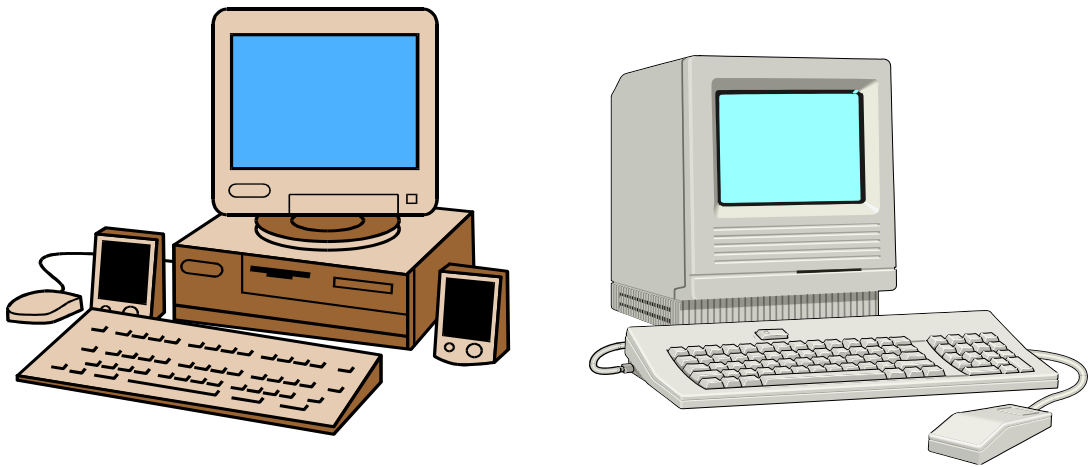


Υπερυπολογιστής
(Supercomputer)

Μεγάλοι υπολογιστές
(Mainframe)



Στην κατηγορία των μικροϋπολογιστών ανήκουν οι υπολογιστές που συναντάμε συχνά στα σχολεία, στο σπίτι, στις επιχειρήσεις, στα εργοστάσια, σε κρατικές υπηρεσίες, στα γραφεία.



Μικροϋπολογιστές

Τα τελευταία χρόνια κατασκευάζονται μικροϋπολογιστές με πολύ μικρές διαστάσεις (μοιάζουν με βαλιτσάκι) και λέγονται **φορητοί** γιατί μεταφέρονται πολύ εύκολα. Χρησιμοποιούνται κυρίως από όσους χρειάζονται τον ίδιο υπολογιστή σε διάφορα μέρη.



Φορητοί μικροϋπολογιστές

Στη συνέχεια θα ασχοληθούμε με τους μικροϋπολογιστές που είναι όμοιοι με αυτούς του Εργαστηρίου σας.