



ΑΕΝ ΗΠΕΙΡΟΥ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΟΥΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΕΣ

ΓΕΝΙΕΣ ΤΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ

- Κάθε γενιά χαρακτηρίζεται από το **υλικό** που χρησιμοποιήθηκε για την κατασκευή των επεξεργαστών.
- **Στόχος:**
 - Μείωση:
 - Κόστους, Ενέργειας, Μεγέθους
 - Αύξηση:
 - Επιδόσεων, Δυνατοτήτων

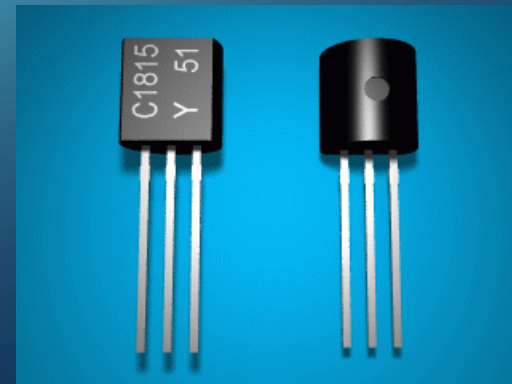
1η ΓΕΝΙΑ: 1946 - 1956

- **Λυχνίες κενού**

- Διάταξη σε χαμηλή πίεση (σχεδόν κενό) που επιτρέπει την **ελεγχόμενη μεταβλητή ροή ηλεκτρονίων** μέσα σε ένα ηλεκτρονικό κύκλωμα και αποτέλεσε την αρχή των σύγχρονων ηλεκτρονικών συστημάτων
- Χρησιμοποιήθηκαν για την κατασκευή ραδιοφώνων, τηλεοράσεων, ενισχυτών ισχύος, ραντάρ και σε **αναλογικούς και ψηφιακούς υπολογιστές**.

2η ΓΕΝΙΑ: 1956 - 1963

- Τρανζίστορ (Κρυσταλλοτρίοδος)
- Διάταξη ημιαγωγών στερεάς κατάστασης μεγέθους μερικών χιλιοστών
- Μπορεί, ανάλογα με την τάση με την οποία πολώνεται, **να ρυθμίζει την ροή του ηλεκτρικού ρεύματος** που απορροφά από συνδεδεμένη πηγή τάσης.
- Έχουμε **μείωση** της κατανάλωσης ενέργειας, του όγκου (μεγέθους) και του κόστους.
- Επίσης έχουμε **αύξηση** της ταχύτητας.



3η ΓΕΝΙΑ: 1964 - 1970

- **Ολοκληρωμένο κύκλωμα (Chip)**
 - Διακριτά ηλεκτρονικά στοιχεία που τοποθετούνται σε πλακέτες
- Έχουμε **μεγαλύτερη** αξιοπιστία και ταχύτητα αλλά και **μειωμένο** μέγεθος και κατανάλωση ενέργειας
- **Αυξάνονται** σημαντικά οι δυνατότητες **εισόδου-εξόδου** και αποθήκευσης δεδομένων
- Εμφανίζονται διάφορες **περιφερειακές συσκευές** που καθιστούν αποδοτικότερη την εργασία



4η ΓΕΝΙΑ: 1970 - 1985

- Κατασκευή **μικροεπεξεργαστών** (microprocessors)
- Εμφάνιση **μικροϋπολογιστών**
- Οι υπολογιστές είναι μικροί σε όγκο, με μεγάλη απόδοση.
- Φθηνοί και αξιόπιστοι υπολογιστές
- Χρήση γλωσσών προγραμματισμού υψηλού επιπέδου
- **Διεπαφές χρήστη** (γραφικά της *Apple*)
- Πρόοδος στη **δικτύωση** υπολογιστών
- Τίθενται οι αρχές του **διαδικτύου**



5η ΓΕΝΙΑ: 1985 - Σήμερα

- Τεχνολογία υπερ-μεγάλης κλίμακας ολοκλήρωσης.
 - Εκατομμύρια τρανζίστορς ανά τσιπ
- Laptops, Smartphones, i-everything
- Κατανεμημένη και παράλληλη εργασία
- Ασύρματες επικοινωνίες
- Πολυμέσα
- Μεγάλα δεδομένα (big data)
- Υπολογιστικό σύννεφο (cloud)

SUPERCOMPUTERS

- **Τρισεκατομμύρια** υπολογισμούς το δευτερόλεπτο
- Χρησιμοποιούνται από ερευνητικά κέντρα, τράπεζες και μεγάλους οργανισμούς για:
 - Πρόβλεψη καιρού
 - Εύρεση φαρμάκων
 - Οικονομικά μοντέλα
- Άτυπος εξοπλιστικός πόλεμος

SUPERCOMPUTERS

- (2020 update)
- Fugaku - Fujitsu (Ιαπωνία) 415,5 petaflops
- Summit της IBM (Αμερική) 148,8 petaflops
- Sierra (Αμερική) 94,9
- TaihuLight (Κίνα) 93 petaflops,
- Petaflop = 10^{15} πράξεις/δευτ



SUPERCOMPUTERS

- Τώρα και στην Ελλάδα!!!!!!!!!!!!!!
- Εθνική υπερυπολογιστική υποδομή υψηλών επιδόσεων (High Performance Computer - HPC)
- 100 τ.μ., στο κεντρικό κτίριο του υπουργείου Παιδείας στο Μαρούσι
- IBM, 180 Teraflop/s, τρισεκατομμύρια πράξεις κινητής υποδιαστολής ανά δευτερόλεπτο
- 2,6 εκατ. ευρώ και σε αυτό περιλαμβάνονται το σύστημα κλιματισμού, το σύστημα παρακολούθησης, το κόστος εγκατάστασης και οι εκπαιδεύσεις του προσωπικού. (χωρίς το ΦΠΑ)

ΜΕΓΆΛΑ ΣΥΣΤΉΜΑΤΑ (MAINFRAMES)

- Χρησιμοποιούνται κυρίως από μεγάλες βιομηχανίες και οργανισμούς.
- Έχουν μικρότερο αριθμό επεξεργαστών από τους υπερυπολογιστές, και είναι μικρότερα συστήματα σε μέγεθος και υπολογιστική ισχύ.
- Παρόλα αυτά είναι πολύ πιο ισχυροί από τους προσωπικούς υπολογιστές.

ΜΕΓΆΛΑ ΣΥΣΤΉΜΑΤΑ (MAINFRAMES)



ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΤΉΣ (SERVER)

- Είναι μία συσκευή που εξυπηρετεί άλλες συσκευές (clients) εκτελώντας υπολογισμούς ή διανέμοντας δεδομένα.
- Είναι πιο ισχυροί από τους προσωπικούς υπολογιστές και είναι σχεδιασμένοι ώστε να εκτελούν προγράμματα και να επικοινωνούν με τους clients μοιράζοντας δεδομένα

ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΪ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΕΣ (PERSONAL COMPUTERS)

- Είναι η πιο ευρέως διαδεδομένη κατηγορία υπολογιστών γενικού σκοπού.
- Υπάρχουν σχεδόν σε κάθε σπίτι, γραφείο, επιχείρηση.
- Εδώ ανήκουν οι υπολογιστές γραφείου (desktop) και οι φορητοί υπολογιστές (laptop (σχ. 1.10), notebook, netbook, tablet, pda).