



# ΑΕΝ ΗΠΕΙΡΟΥ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ

## 1.1 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

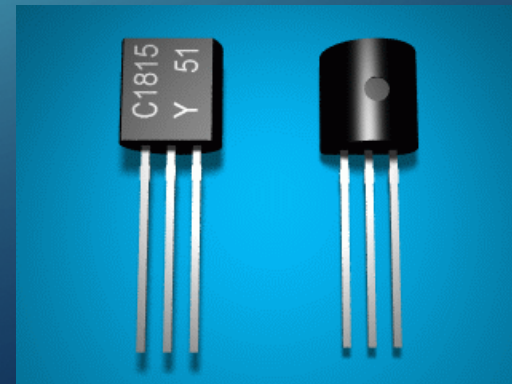
# 1η ΓΕΝΙΑ: 1946 - 1956

- **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: 1963 - 1971

- **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: 1971 - 1990

- 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: 1990 - Σήμερα

- Τεχνητή Νοημοσύνη
- 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).