

# 1<sup>ο</sup> Μάθημα

Εισαγωγή στην πληροφορική

# Εισαγωγή

- Πληροφορική και υπολογιστές στην εποχή μας θεωρούνται δυο αδιαίρετα αντικείμενα. Δεν ήταν όμως πάντα έτσι, διότι η πληροφορική ως πρακτική και ως επιστήμη προηγήθηκε των υπολογιστών

# Με τι ασχολείται η Πληροφορική;

Η Πληροφορική μελετά σε βάθος και με επιστημονικό τρόπο:

- 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.
- Τη σημασία των πληροφοριών, τη χρησιμότητα τους και τις πιθανές εφαρμογές τους σε διάφορες ανθρώπινες δραστηριότητες.

# Παράδειγμα: Από τα δεδομένα στην πληροφορία

## Δεδομένα

- 200 € στοιχίζει η ενοικίαση του λεωφορείου.
- 25 μαθητές θα συμμετάσχουν στην εκδρομή.

## Επεξεργασία

$200 \text{ €} : 25 \text{ μαθητές} = 8 \text{ €}$   
ανά μαθητή

## Πληροφορία

Το ποσό που αντιστοιχεί σε κάθε μαθητή είναι 8 €.

# Από τα δεδομένα στην πληροφορία

- Τα δεδομένα δεν είναι μόνο αριθμοί, όπως στο προηγούμενο παράδειγμα, 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.

# Από τα δεδομένα στην πληροφορία

- 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)**.

# Από τα δεδομένα στην πληροφορία

- Η επεξεργασία των δεδομένων έχει ποικίλες μορφές, χωρίς να είναι πάντοτε απαραίτητη η εφαρμογή αριθμητικών πράξεων.
- 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.

# 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**



# Ο Κύκλος Επεξεργασίας των Δεδομένων

## Δεδομένα



- Το ποσό που πρέπει να δώσει κάθε μαθητής είναι 8 €.
- Έχω στον κουμπαρά μου 15 €.

## Επεξεργασία



Συγκρίνω τα χρήματα που έχω στον κουμπαρά μου με το ποσό που πρέπει να διαθέσω.

## Πληροφορία

Διαθέτω αρκετά χρήματα, ώστε να πάω στην εκδρομή.

# Ο υπολογιστής και η επεξεργασία δεδομένων

- 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 δυο αριθμών) και αριθμητικές πράξεις. Τα αποτελέσματα της επεξεργασίας λαμβάνονται μέσω της οθόνης, του εκτυπωτή ή άλλων συσκευών. Από τα επεξεργασμένα δεδομένα που λαμβάνουμε, αντλούμε τις χρήσιμες πληροφορίες που θέλουμε.

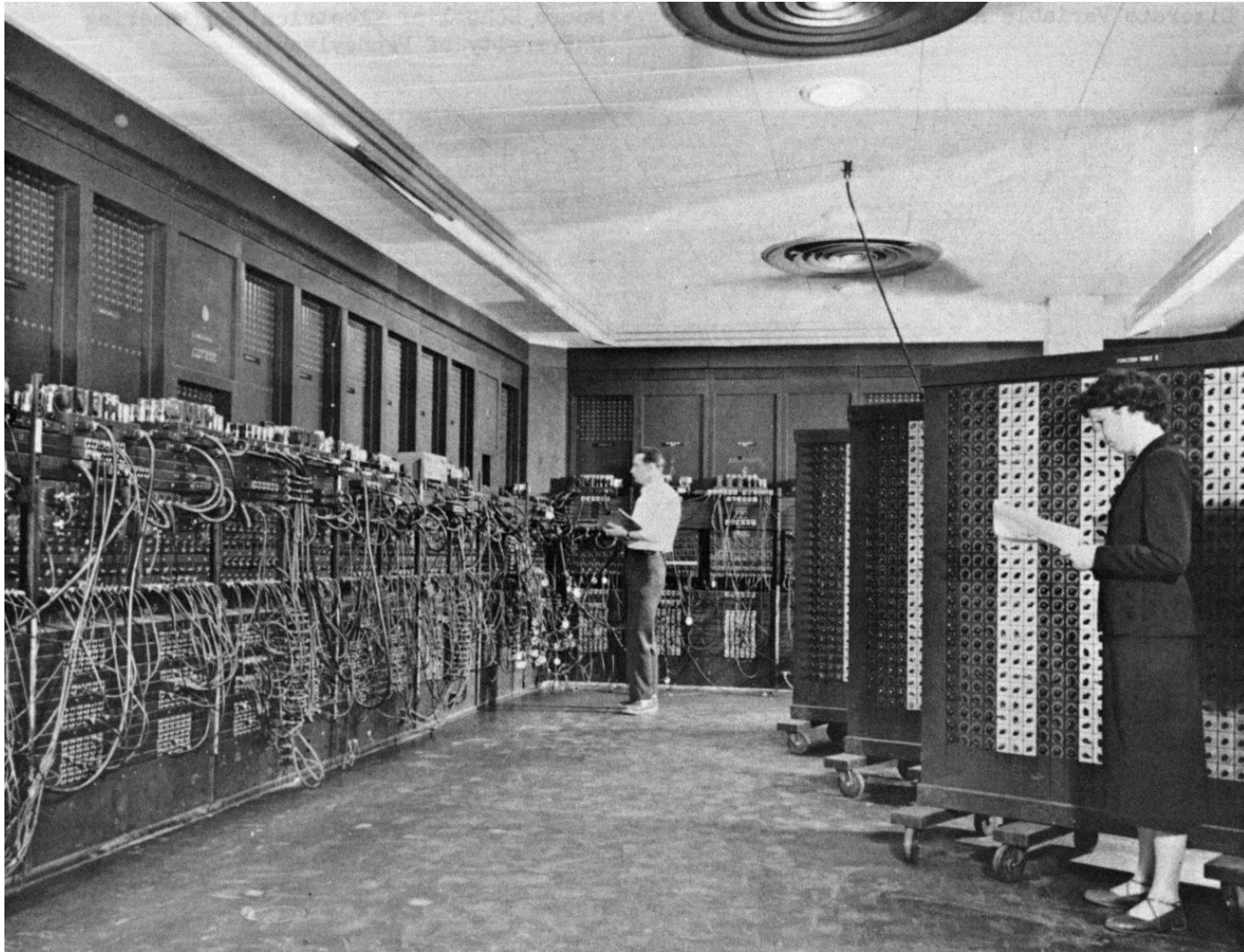
# Ιστορική εξέλιξη των υπολογιστών

- 1941: Ο Άλαν Τιούρινγκ (Alan Turing) συμμετέχει στην κατασκευή του Κολοσσού, μιας υπολογιστικής μηχανής, την οποία οι Άγγλοι χρησιμοποιούν στο Β΄ Παγκόσμιο πόλεμο, για να σπάνε τους κωδικούς και να διαβάζουν τα μηνύματα των Γερμανών.
- 1946: Κατασκευάζεται ο πρώτος υπολογιστής γενικής χρήσης με το όνομα ENIAC. Ζυγίζει 30 τόνους, καλύπτει 140 τετραγωνικά μέτρα και μπορεί να πραγματοποιήσει 357 πολλαπλασιασμούς το δευτερόλεπτο.
- 1976: Ο **Apple I** ήταν ένας πρώιμος προσωπικός υπολογιστής, και σχεδιάστηκε από τον Στήβεν Βόζνιακ αρχικά για προσωπική του χρήση. Ο φίλος του Βόζνιακ, Στηβ Τζομπς είχε την ιδέα να πουλήσει τον υπολογιστή. Πουλήθηκε ως το πρώτο προϊόν της εταιρείας Apple ξεκινώντας από τον Απρίλιο του 1976. Σημαντικό ήταν η δυνατότητα του να συνδεθεί με πληκτρολόγιο και οθόνη υπολογιστή
- 1981: Η **IBM** εισάγει το πρώτο προσωπικό υπολογιστή

# Ιστορική εξέλιξη των υπολογιστών

- 2000: Ένας προσωπικός υπολογιστής (με επεξεργαστή Pentium 4 στα 1,5 GHz) ήταν 5000 φορές πιο γρήγορος από τον πρώτο προσωπικό υπολογιστή που κατασκευάστηκε το 1981 από την IBM (με επεξεργαστή 8088).
- 2000: Τα Smartphone είναι έξυπνα τηλέφωνα που συνδυάζουν τις λειτουργίες ενός προσωπικού ψηφιακού βοηθού (PDA) και ενός κινητού τηλεφώνου. Τα σημερινά μοντέλα συνήθως χρησιμεύουν επίσης ως φορητές συσκευές αναπαραγωγής πολυμέσων, κινητά τηλέφωνα με κάμερα υψηλής ανάλυσης, οθόνη αφής, πλοήγηση GPS, Wi-Fi και κινητή ευρυζωνική πρόσβαση.
- 2001: Η Microsoft Tablet PC είναι ένας όρος που επινοήθηκε από τη Microsoft για υπολογιστές tablet σύμφωνα με ένα σύνολο προδιαγραφών που ανακοινώθηκαν το 2001 από τη Microsoft, για έναν προσωπικό υπολογιστή με δυνατότητα χειρισμού με στυλό.
- 2010 Το iPad είναι ένας υπολογιστής tablet που σχεδιάστηκε, αναπτύχθηκε και διατίθεται στο εμπόριο από την Apple κυρίως ως πλατφόρμα για οπτικοακουστικά μέσα όπως βιβλία, περιοδικά, ταινίες, μουσική, παιχνίδια και περιεχόμενο στον Παγκόσμιο Ιστό.

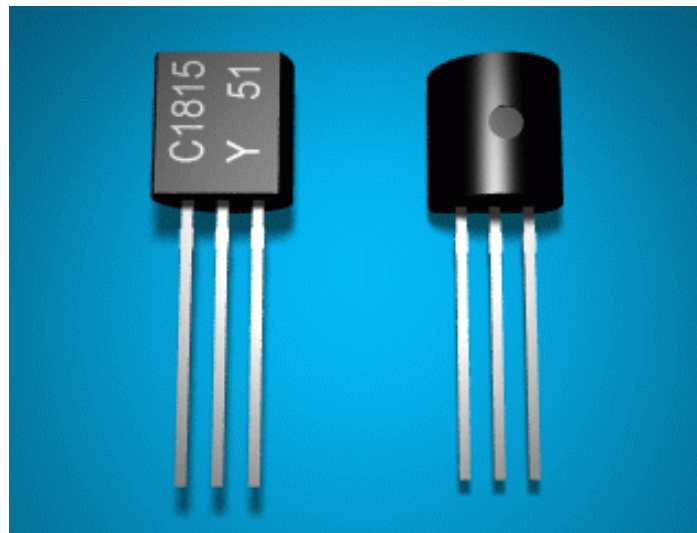
# ENIAC



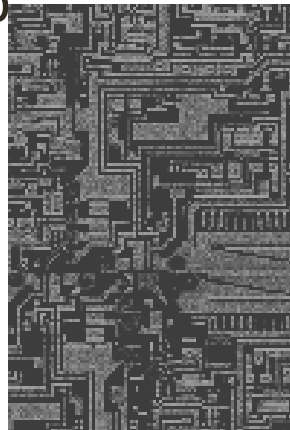


# Από τις λυχνίες στα τρανσιστορ και τα ολοκληρωμένα κυκλώματα

- Οι πρώτοι υπολογιστές αποτελούνται από ηλεκτρονικά κυκλώματα με λυχνίες ENIAC είχε 18000 λυχνίες μεγάλες, ακριβές καίγονται εύκολα
- Το 1947 φτιάχνονται τα τρανσίστορ μικρά σε μέγεθος και φθηνά πιο ανθεκτικά από τις λυχνίες



- Το 1958 κατασκευάζεται το πρώτο ολοκληρωμένο κύκλωμα λέγεται καιτσιπ γιατί σε μια επιφάνεια πυριτίου που έμοιαζε με πατατάκι (chip) κατασκευάστηκαν πολλά τρανσιστορ.
- Σήμερα οι υπολογιστές βασίζονται στα ολοκληρω]μένα κυκλώματα τα οποία περιέχουν πολλά εκκατομύρια τρανσίστορ



# Σήμερα

- Γρήγοροι μικροπολογιστές (PC) άλλα και servers και supercomputers
- Φορητές συσκευές (laptop, Ipad κτλ)
- Σύνδεση των μικροπολογιστών στο Διαδίκτυο
- Μεγάλη εξέλιξη στο λογισμικό (πληροφοριακά συστήματα συστήματα, ERP κτλ) . Εφαρμογές πολυμέσων (που συνδυάζουν ήχο, βίντεο, animation)
- Διαδικτυακές εφαρμογές
  - Υπηρεσίες επικοινωνίας (π.χ Skype, chat)
  - Κοινωνικά δίκτυα (Facebook, Blogs, Twitter)
  - Υπηρεσίες προς τον πολίτη (π.χ Taxisnet)



# Μικρά Μεσαία Συστήματα

Μικροϋπολογιστές:

- Επιτραπέζιοι (Desktop)
- Φορητοί (laptops, netbooks)
- Tablets (π.χ Ipad)
- Υπολογιστές παλάμης (PDAs)
- Χαρακτηριστικά

Καλές επιδόσεις, επεκτασιμότητα, χαμηλό κόστος

- Μεσαία συστήματα: Εξυπηρετητές (Servers)

Web-servers, Application servers κτλ

# Μεγάλοι υπολογιστές

## **Μεγάλοι Υπολογιστές (Mainframes)**

Φτιαγμένοι για να εξυπηρετούν ταυτόχρονα πολλούς χρήστες οι οποίοι συνδέονται μαζί του χρησιμοποιώντας τις δικές τους μονάδες εισόδου και εξόδου (πληκτρολόγιο, οθόνη κλπ.).

Τους συναντάμε συνήθως στα κεντρικά γραφεία τραπεζών, υπηρεσιών και μεγάλων εταιριών αλλά και στα εργαστήρια πληροφορικής πανεπιστημίων.

# Mainframes



# SuperComputers

- Υπολογιστές που εκτελούν σύνθετους υπολογισμούς με πολλά δεδομένα σε πολύ μικρό χρονικό διάστημα.
- Τους συναντάμε συνήθως σε ερευνητικά και διαστημικά κέντρα (π.χ CERN), πανεπιστήμια, διεθνή κέντρα πρόγνωσης καιρού και γενικά όπου χρειάζεται πολύπλοκη επεξεργασία μεγάλου όγκου δεδομένων.

# Μεγάλα Συστήματα- Mainframes, Supercomputers

