



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΔΥΤΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ
UNIVERSITY OF WEST ATTICA

Τμήμα Γραφιστικής και Οπτικής Επικοινωνίας

Πληροφορική

#01 - Εισαγωγή

Επικοινωνία

- Ιωάννης Βογιατζής

voyageri@uniwa.gr

Γραφείο Κ.16.123 (1^{ος} όροφος)

Διαλέξεις

- Σύμφωνα με το Ωρολόγιο Πρόγραμμα οι διαλέξεις πραγματοποιούνται:



Κάθε Δευτέρα στις 8:30



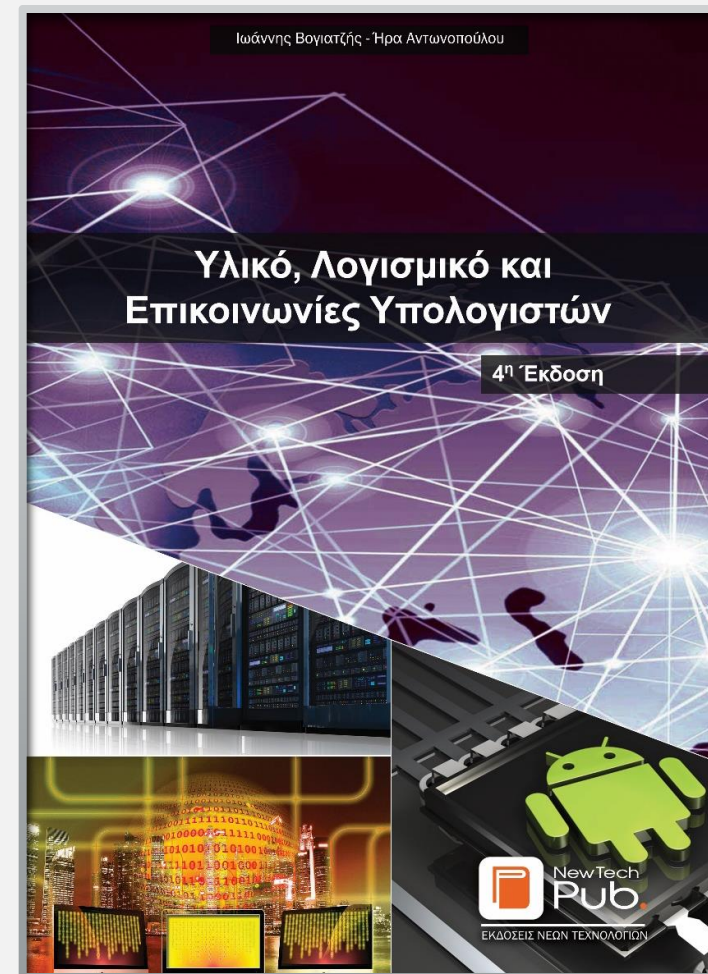
Κτήριο K16 στο ΑΜΦΙΘΕΑΤΡΟ

- Το πρόγραμμα των εργαστηρίων θα ανακοινωθεί σύντομα

Βαθμολόγηση μαθήματος

- Τελικός Βαθμός:
 - Βαθμός στην τελική εξέταση (70%)
 - Βαθμός εργαστηρίου (30%)
- **Προσοχή: Απαιτείται προβιβάσιμος βαθμός και στα δύο μέρη!**
- Κατά τη διάρκεια του εξαμήνου θα δοθούν Σειρές Ασκήσεων, οι οποίες θα συμβάλουν θετικά στην τελική βαθμολόγηση.

Σύγγραμμα
Υλικό, Λογισμικό και Επικοινωνίες Υπολογιστών
Ιωάννης Βογιατζής, Έρα Αντωνοπούλου
(4^η Έκδοση)



Ύλη μαθήματος

ΥΛΙΚΟ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ

- Εισαγωγή στο Υλικό των Υπολογιστών
- Συστήματα Αρίθμησης και Αναπαράσταση Πληροφορίας
- Ψηφιακή Σχεδίαση

ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ

- Είδη και Κατηγορίες Λογισμικού
- Εισαγωγή στην Αλγοριθμική Επίλυση Προβλημάτων
- Χρήση της γλώσσας Python για την επεξεργασία πολυμέσων

ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ και ΔΙΚΤΥΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ

- Δίκτυα Υπολογιστών
- Διαδίκτυο
- Προγραμματισμός στο Διαδίκτυο

ΣΥΓΧΡΟΝΕΣ ΤΑΣΕΙΣ

- Σύγχρονες Εφαρμογές πληροφορικής
- Κινητές συσκευές: Η πλατφόρμα Android
- Ενσωματωμένα Συστήματα και Εφαρμογές IoT
- Εφαρμογές Εικονικής Πραγματικότητας
- Ασφάλεια συστημάτων και κρυπτογραφία

«Εργαλεία» του μαθήματος

- Το eclass του μαθήματος «Πληροφορική» (GD 117)

<https://eclass.uniwa.gr/>

- **Έγγραφα:** Σημειώσεις του μαθήματος κι άλλο επί πλέον υλικό που θα χρειαστούμε κατά τη διάρκεια του εξαμήνου
- **Ανακοινώσεις:** Σημαντικές σημειώσεις που αφορούν στα διαφορετικά θέματα που προκύπτουν κατά τη διάρκεια του εξαμήνου
- **Εργασίες:** Ηλεκτρονική ανακοίνωση των Σειρών Ασκήσεων για τη θεωρία του μαθήματος, καθώς και ηλεκτρονική υποβολή των ασκήσεων προς βαθμολόγηση
- **Μηνύματα:** Τρόπος επικοινωνίας φοιτητών με τους διδάσκοντες

Η πληροφορική στη ζωή μας



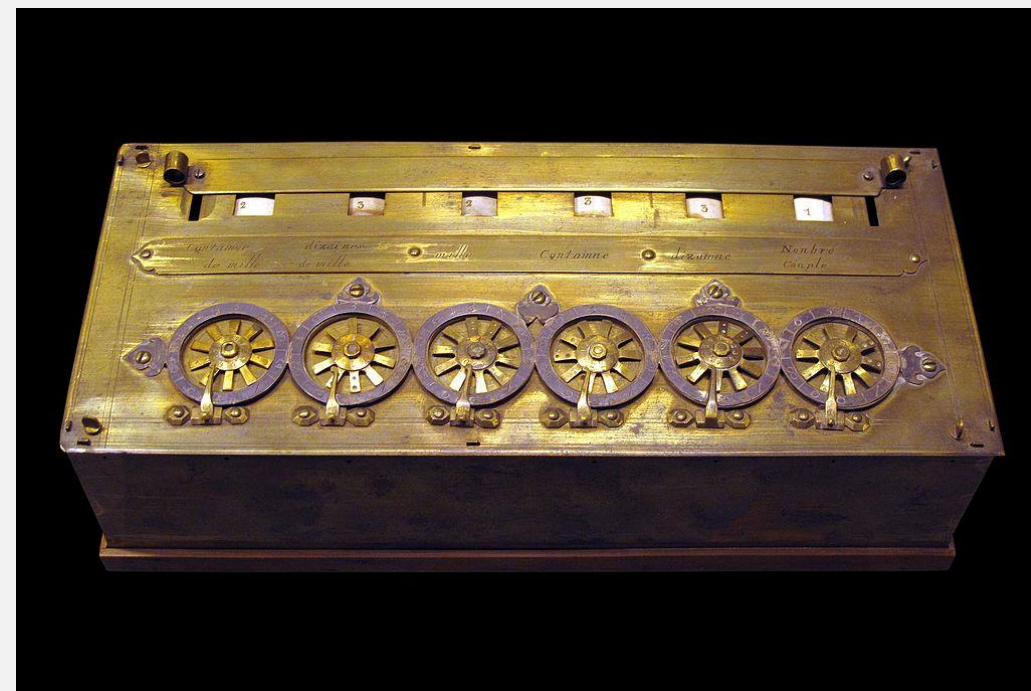
*Διαφορετικές συσκευές που χρησιμοποιούμε στην καθημερινότητά μας
(Πηγή: kaboompics/pixabay.com)*

Ιστορική Αναδρομή (1)



Κινέζικος ξύλινος άβακας

(Πηγή: Loadmaster (David R. Tribble), CC BY-SA 3.0, via Wikimedia Commons)



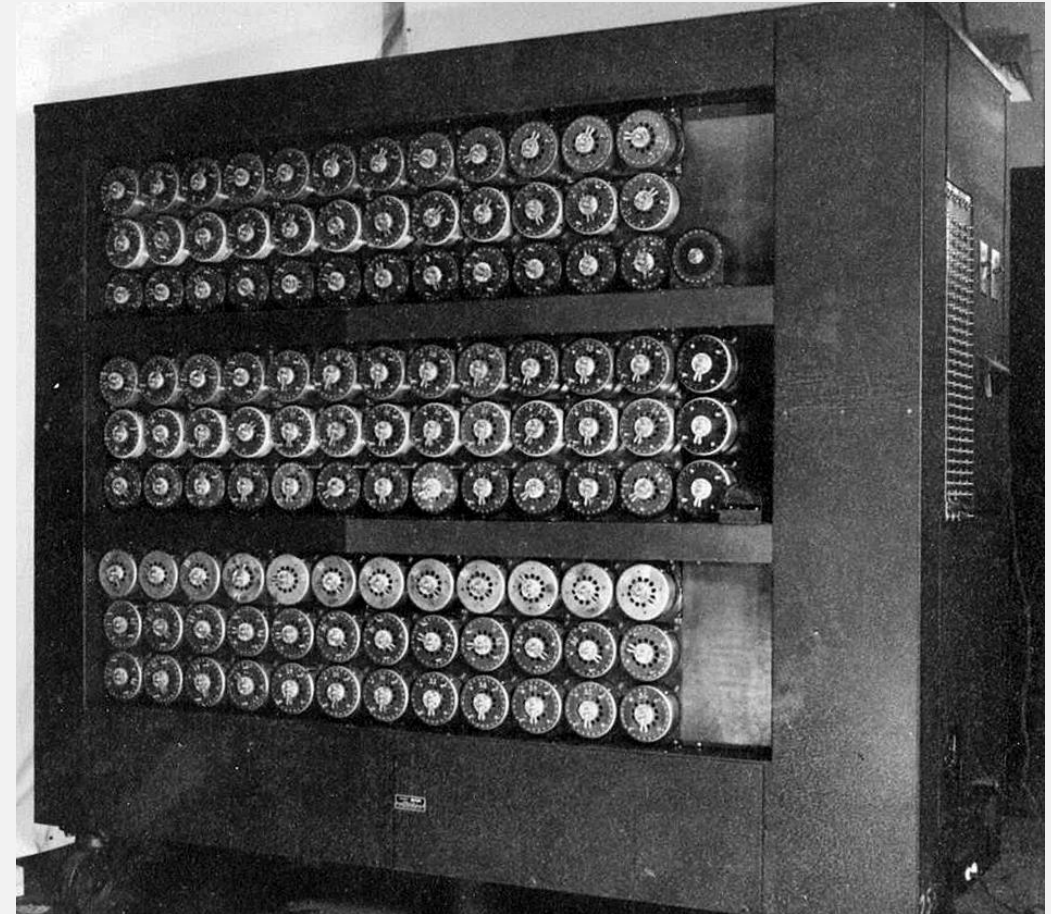
Pascaline – Υπολογιστική Μηχανή του Blaise Pascal

(Πηγή: Rama, CC BY-SA 3.0 FR, via Wikimedia Commons)

Ιστορική Αναδρομή (2)

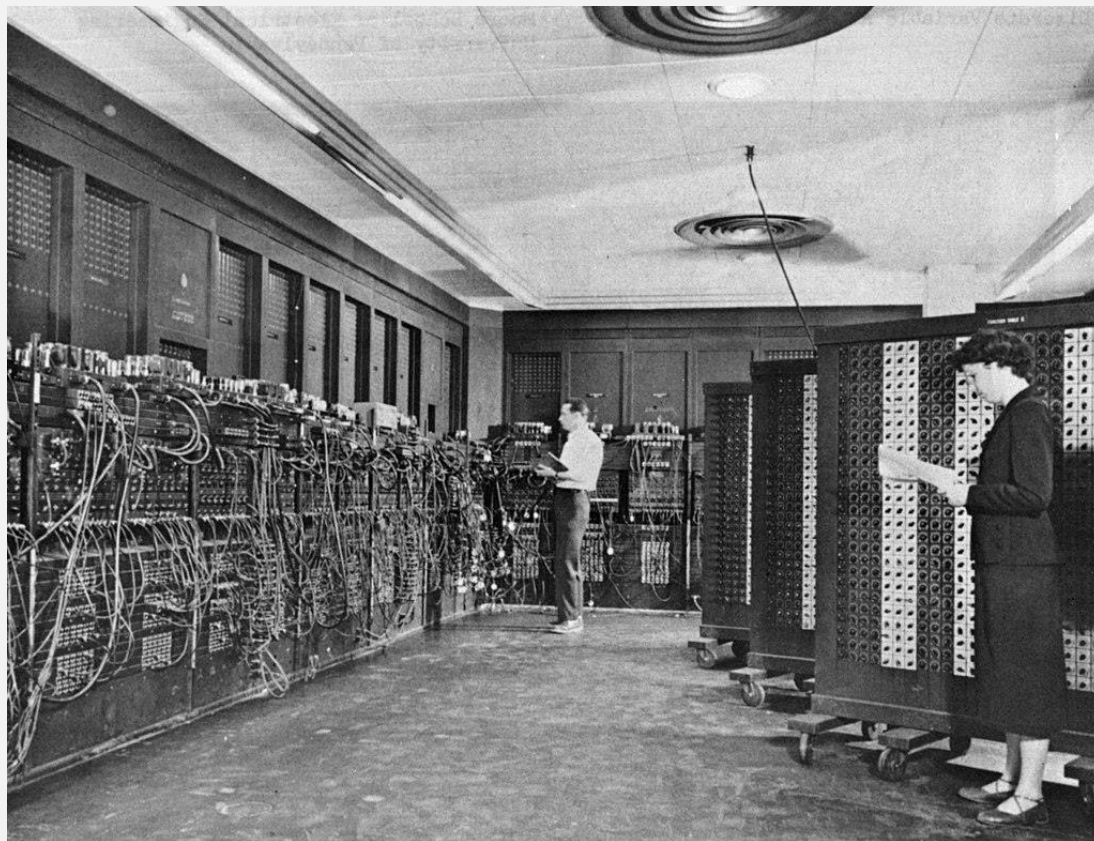


Alan Turing
(Πηγή: Public domain, via Wikimedia Commons)



Bombe –Μηχανή του Alan Turing
(Πηγή: Public domain, via Wikimedia Commons)

Ιστορική Αναδρομή (3)



ENIAC – ENumerator Integrator And Computer
 (Πηγή: Public domain, via Wikimedia Commons)

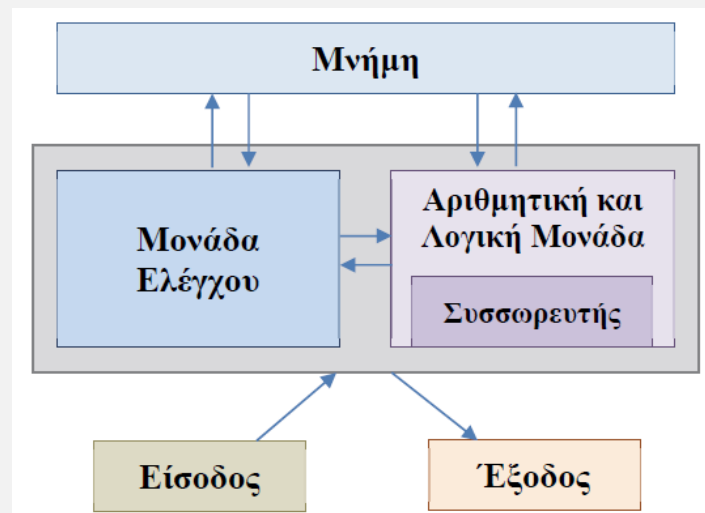
- Ο ENIAC ήταν ο πρώτος μεγάλης κλίμακας επαναπρογραμματίσιμος ηλεκτρονικός ψηφιακός υπολογιστής γενικής χρήσης
(Αλήθεια, γιατί «ο»?)
- Κατασκευάστηκε το 1946
- Περιείχε:
 - 18.000 λυχνίες κενού
 - 7.200 κρυσταλλικές διόδους
 - 1.500 ρελέ
 - 70.000 αντιστάσεις
 - 10.000 πυκνωτές
 - ~5.000.000 χειροποίητες κολλήσεις
- Ζύγιζε περίπου 27 τόνους
- Είχε διαστάσεις 2m × 1m × 30m
- Καταλάμβανε 170m²
- Κατανάλωνε 150kW ηλεκτρικής ενέργειας
- Κόστισε \$487,000 (\$6,200,000 το 2021)
- Επεξεργαστική ισχύς ~5000 απλές προσθέσεις/sec

Ιστορική Αναδρομή (4)



John von Neumann

(Πηγή: Υλικό, Λογισμικό και Επικοινωνίες Υπολογιστών)

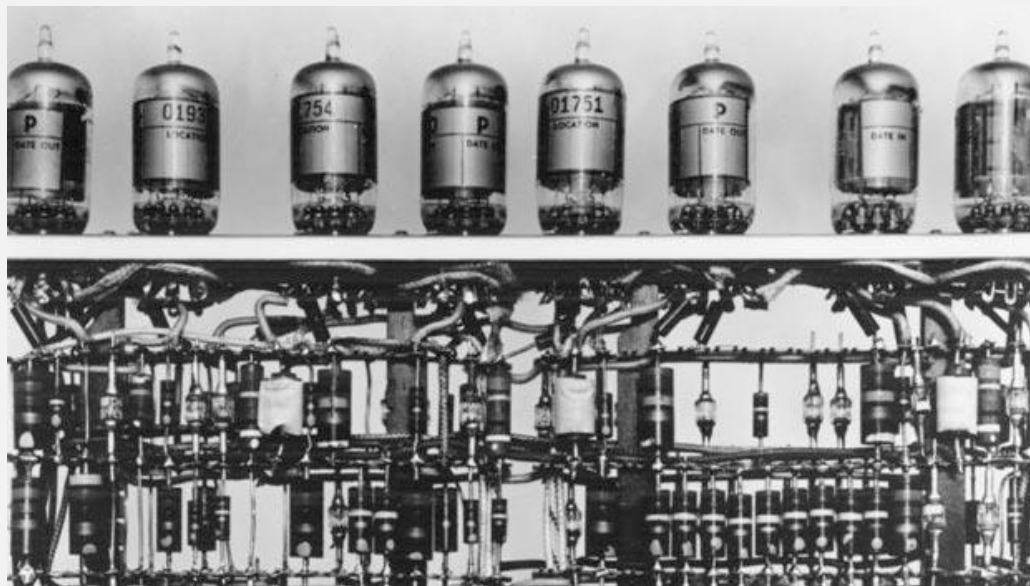


Μοντέλο Υπολογιστή von Neumann

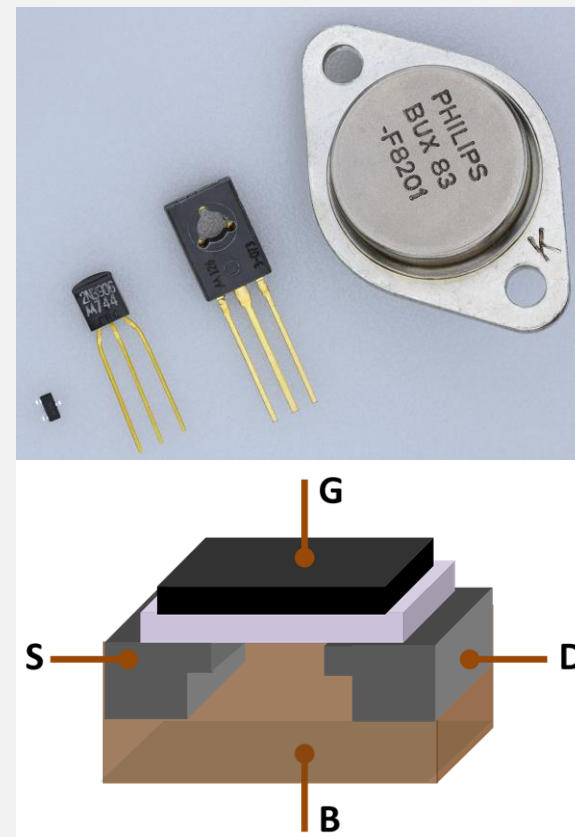
Ο **Von Neumann** προσδιόρισε ότι το υλικό ενός υπολογιστή πρέπει να αποτελείται από τα ακόλουθα μέρη:

- ✓ **CPU** (Κεντρική μονάδα επεξεργασίας) η οποία αποτελείται από Αριθμητική και Λογική μονάδα καθώς και από μονάδα ελέγχου
- ✓ **Input / Output** (συσκευές εισόδου/εξόδου)
- ✓ **Μνήμη** (Αποθήκευση εργασίας-Μνήμη υπολογιστή)
- ✓ **Διάλους επικοινωνίας**

Από τη λυχνία κενού στο τρανζίστορ



Λυχνίες κενού
(Πηγή: ibm.com)



Transistors (εξωτερική όψη και εσωτερική κατασκευή)
(Πηγή: [Brews ohare](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Transistor.jpg), CC BY-SA 3.0, via Wikimedia Commons)

Η σημασία της εφεύρεσης του τρανζίστορ

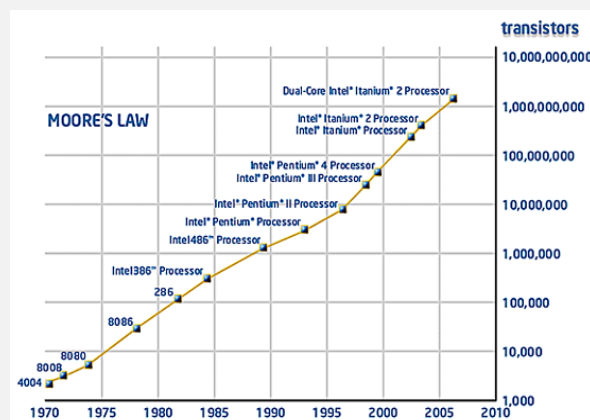
- Κατασκευάστηκε το 1948 στα Bell Labs από τους John Bardeen, William Shockley και Walter Brattain. (Nobel Prize Φυσικής, 1956)
- Πλεονεκτήματα χρήσης transistor:
 - Τα τρανζίστορ ήταν **πολύ μικρότερα** από τις λυχνίες κενού, γεγονός που επέτρεψε την ανάπτυξη πιο συμπαγών υπολογιστών με **χαμηλότερη κατανάλωση** ενέργειας
 - Σε αντίθεση με τις λυχνίες κενού, τα τρανζίστορ ήταν πολύ πιο **αξιόπιστα και ανθεκτικά**, μειώνοντας τις βλάβες και αυξάνοντας τη διάρκεια λειτουργίας των υπολογιστών
 - Τα τρανζίστορ επέτρεψαν **ταχύτερη επεξεργασία δεδομένων**, βελτιώνοντας τις δυνατότητες των υπολογιστών για πιο περίπλοκους υπολογισμούς
 - Η παραγωγή των τρανζίστορ ήταν **φθηνότερη** σε σχέση με τις λυχνίες κενού, κάνοντας τους υπολογιστές **πιο προσιτούς** και επιταχύνοντας τη διάδοση της τεχνολογίας
 - Τα τρανζίστορ αποτέλεσαν τη βάση για την ανάπτυξη των **ολοκληρωμένων κυκλωμάτων**, οδηγώντας στην κατασκευή των σύγχρονων μικροεπεξεργαστών και την εμφάνιση των προσωπικών υπολογιστών



John Bardeen, William Shockley, Walter Brattain @ Bell Labs, 1947
 (Πηγή: <http://scihi.org/first-transistor/>)

Μία αναλογία

Το 1978 μια πτήση Νέα Υόρκη-Παρίσι κόστιζε **900 ευρώ** και διαρκούσε **7 ώρες**.



Αν οι αεροπορικές μεταφορές είχαν την ίδια εξέλιξη με αυτή του νόμου του Moore...

Το ίδιο ταξίδι θα κόστιζε σήμερα **0,01€** και θα διαρκούσε **1 δευτερόλεπτο!**

... και θα σταματούσε να λειτουργεί μια φορά το χρόνο... ☹

Αποτελέσματα της εξέλιξης

- Αύξηση της απόδοσης
- Μείωση του κόστους
- Μικρότερα ολοκληρωμένα κυκλώματα (O.K.)
- Περισσότερες λειτουργίες
- Χαμηλότερη κατανάλωση

Οι «άλλες» προβλέψεις...

**“I think there is a world market for
maybe five computers.”**

Thomas Watson,
Chairman of IBM, 1943

**“There is no reason for any
individual to have a computer in
their home.”**

Ken Olson,
President, Chairman and Founder of
Digital Equipment Corp., 1977

**“640K ought to be enough for
anybody.”**

Bill Gates, Microsoft founder, 1981
(though today he denies he said it)

Απορίες?

