

Ιστορία των Ηλεκτρονικών Υπολογιστών

Α) Η ΠΡΟΪΣΤΟΡΙΑ: αναφέρεται σε υπολογιστικά εργαλεία και συσκευές που κατά καιρούς χρησιμοποίησε ο άνθρωπος για να τον διευκολύνουν στους υπολογισμούς του πριν από την εμφάνιση του πρώτου υπολογιστή, του Επίας, το 1947.

1) Ο Άβακας ή Αριθμητήριο: Η πρώτη υπολογιστική μηχανή που κατασκεύασε ο άνθρωπος και χρησιμοποιήθηκε πριν από το 4.000 π.Χ. στην κοιλάδα της Μεσοποταμίας και στη σημερινή του μορφή το 2.600 π.Χ. από τους Κινέζους. Έχει χάντρες σε δύο τμήματα με τιμές αντίστοιχα 1, 10, 100, 1000 και 5, 50, 500, 5000. Μπορεί να κάνει και τις τέσσερις αριθμητικές πράξεις και κάποιος που είναι εξοικειωμένος με τη χρήση του μπορεί να κάνει πολύ γρήγορα υπολογισμούς.



2) Ο Υπολογιστής των Αντικυθήρων: Βρέθηκε το 1900 κοντά στο ομώνυμο νησί από σφουγγαράδες και είναι γνωστός και σαν «Αστρολάβος των Αντικυθήρων». Οι αστρολάβοι ήταν όργανα που χρησιμοποιήθηκαν στην αρχαιότητα για αστρονομικές παρατηρήσεις. Αποτελείται από πολλούς οδοντωτούς τροχούς και έχει κινήσει το ενδιαφέρον Άγγλων κυρίως επιστημόνων. Έχουν γραφτεί πολλές μελέτες για τον τρόπο κατασκευής και λειτουργίας του. Θεωρείται σαν ένα είδος «αρχαίου υπολογιστή».



3) Η Μηχανή του Pascal: Την κατασκεύασε το 1642 σε ηλικία 19 ετών για να βοηθήσει τον πατέρα του που ήταν φοροεισπράκτορας. Η μηχανή του, που ονομάστηκε «Πασχαλίνα», έκανε προσθέσεις και αφαιρέσεις με συστήματα γραναζιών. Ήταν η πρώτη αθροιστική μηχανή και μπορούσε να κάνει αυτόματη μεταφορά στις δεκάδες.

4) Η Μηχανή του Leibniz: Τελειοποίησε τη μηχανή του Pascal το 1674 για να μπορεί να κάνει πολλαπλασιασμούς και διαιρέσεις.

5) Η Μηχανή του Jacquard: Την κατασκεύασε το 1820 και χρησιμοποιούσε διάτρητες καρτέλες για να μπορεί να υφαίνει αυτόματα διάφορα υφάσματα. Αλλάζοντας τις θέσεις διάτρησης των δελτίων, δημιουργούσε νέα σχέδια στο ύφασμα. Το δελτίο, δηλαδή, αποθήκευε πληροφορίες.

6) Η Μηχανή του Babbage : Ο Babbage ήταν Μαθηματικός στο Cambridge της Αγγλίας και κατασκεύασε το 1812 τη διαφορική μηχανή για να κάνει μαθηματικούς υπολογισμούς. Προσπάθησε ακόμη να φτιάξει και την αναλυτική μηχανή, που θεωρείται ο πρόδρομος του σημερινού Η/Υ και εκτίθεται σήμερα στο Μουσείο Επιστημών του Λονδίνου.



B) Η ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΩΝ Η/Υ: η περίοδος από την κατασκευή του πρώτου υπολογιστή, με σημερινή μορφή, δηλ. με δική του μνήμη και πρόγραμμα, μέχρι και τους σύγχρονους υπολογιστές.



B1) Η Εποχή Πριν από τον Πρώτο Υπολογιστή

Ο Υπολογιστής Z3: υπολογιστής αυτός κατασκευάστηκε το 1941 στη Γερμανία από τον καθηγητή *Konrad Zuse* και χρησιμοποιήθηκε αποκλειστικά στον στρατό. Λειτουργούσε με διάτρητη χαρτοταινία, είχε μνήμη 64 λέξεων και έκανε τις πράξεις του στο δυαδικό σύστημα. Καταστράφηκε σ' έναν βομβαρδισμό του Βερολίνου το 1944.

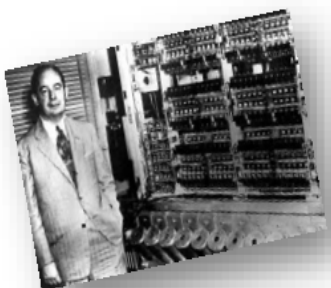
Ο Υπολογιστής Mark I Κατασκευάστηκε το 1944 στο Harvard των ΗΠΑ με τη συνεργασία του επιστήμονα *Howard Aiken* και της εταιρείας IBM. Ήταν μια μεγάλη μηχανή που έκανε πολύ θόρυβο και χαλούσε συνέχεια. Λειτούργησε μέχρι το 1959 και σήμερα εκτίθεται στο Πανεπιστήμιο του Harvard.

Ο Υπολογιστής ABC Ο υπολογιστής αυτός ήταν ο πρώτος που χρησιμοποιήθηκε για την επίλυση μαθηματικών προβλημάτων. Χρησιμοποιούσε ηλεκτρονικές λυχνίες και το δυαδικό σύστημα. Οι κατασκευαστές του ήταν οι *Atanasoff* και *Berry*, απ' όπου πήρε και το όνομα *ABC* (*Atanasoff-Berry-Computer*).

B2) Οι Γενιές των Η/Υ

1η Γενιά

Η γενιά αυτή κράτησε από το 1944-1958 και το κύριο δομικό στοιχείο των υπολογιστών αυτής της γενιάς ήταν οι *ηλεκτρονικές λυχνίες*. Ο *Eniac* (*Electronic Numerator Integrator and Calculator*) θεωρείται σήμερα ο πρώτος Η/Υ. Κατασκευάστηκε το 1947 στην Πενσυλβάνια των ΗΠΑ και σχεδιάστηκε αρχικά για στρατιωτικές ανάγκες. Αποτελούνταν από 19.000 λυχνίες, ζύγιζε 30 τόνους και καταλάμβανε 270 τετρ. μέτρα με κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας 200 KW. Μπορούσε να κάνει 300 πολλαπλασιασμούς το δευτερόλεπτο.



Ο *Eniac* χαλούσε συχνά, έκανε πολλά λάθη και είχε το μεγάλο μειονέκτημα ότι κάθε φορά που ήθελαν να τρέξουν ένα καινούργιο πρόγραμμα, έπρεπε να ξηλώσουν και να ξανασυνδέσουν πολλές από τις καλωδιώσεις του.



Εμφανίστηκε τότε ο Ούγγρος επιστήμονας *John Von Neumann*, ο οποίος δημιούργησε τις βάσεις ενός σύγχρονου υπολογιστή δηλ. α) χρήση του δυαδικού συστήματος αρίθμησης και β) αποθήκευση των δεδομένων και του προγράμματος στη μνήμη του υπολογιστή. Βασισμένοι στις ιδέες του Neumann, δημιούργησαν το 1951 τον Η/Υ *Edvac* και το 1949 τον Η/Υ *Edsac* στην Αγγλία.

Στις αρχές της δεκαετίας του '50 εμφανίστηκε ο Η/Υ *Univac* που ήταν ένας μεγάλος σταθμός στην ιστορία των Η/Υ, γιατί ήταν ο πρώτος υπολογιστής που κατασκευάστηκε μαζικά και πουλήθηκε σε εταιρείες και δημόσιες υπηρεσίες. Έτσι, πολύς κόσμος άρχισε τότε να ασχολείται με τους υπολογιστές που, από μυστηριώδεις μηχανές, έγιναν ένα χρήσιμο εργαλείο για τον καθένα. Ο Univac-1 χρησιμοποιήθηκε για την απογραφή του πληθυσμού των ΗΠΑ, όπου αντικατέστησε τις μηχανές IBM, που χρησιμοποιούνταν από το 1890. Οι υπολογιστές της πρώτης γενιάς χρησιμοποιήθηκαν αποκλειστικά για στρατιωτικές και επιστημονικές εφαρμογές.

2η Γενιά

Η γενιά αυτή κράτησε από το 1958-1964 και το κύριο χαρακτηριστικό της ήταν η αντικατάσταση των



ηλεκτρονικών λυχνιών από τα *τρανζίστορς*. Αυτό είχε σαν συνέπεια τη μεγάλη μείωση του όγκου, της κατανάλωσης και του κόστους των υπολογιστών και την αύξηση της ταχύτητάς τους. Ο πρώτος Η/Υ αυτής της γενιάς ήταν ο 1401 της IBM, που πουλήθηκε σε 15.000 αντίγραφα. Άλλοι υπολογιστές αυτής της γενιάς ήταν ο γαλλικός Honeywell-Bull και οι Control Data, General Electric και NCR.

Εμφανίζονται ακόμα και οι πρώτες *γλώσσες προγραμματισμού*, που ήταν η FORTRAN και η COBOL. Η πρώτη χρησιμοποιήθηκε για μαθηματικούς υπολογισμούς, ενώ η δεύτερη για εμπορικές εφαρμογές (μισθοδοσία, λογιστικά κ.ά.) και χρησιμοποιείται πολύ ακόμα και σήμερα.



Η τεχνολογία των τρανζίστορς προχώρησε πολύ στη διάρκεια αυτής της γενιάς και άρχισε η ολοκλήρωση (συγκέντρωση) των ηλεκτρονικών στοιχείων σε μικρά κομμάτια από πυρίτιο. Μεγάλες εταιρείες στην τεχνολογία αυτή δημιουργήθηκαν στην Καλιφόρνια των ΗΠΑ, σε μια περιοχή που είναι γνωστή σαν *Κοιλάδα του Πυριτίου (Silicon Valley)*.

4η Γενιά

Η γενιά αυτή κρατάει από το 1971 έως σήμερα. Κύριο χαρακτηριστικό αυτής της γενιάς είναι η εμφάνιση των Ολοκληρωμένων Κυκλωμάτων Πολύ Μεγάλης Κλίμακας (VLSI - Very Large Scale Integration), όπου εκατομμύρια ηλεκτρονικά στοιχεία χωρούν σ' ένα πολύ μικρό κομμάτι πυριτίου. Έγινε έτσι δυνατή η κατασκευή του *μικροεπεξεργαστή (microprocessor)* και οι υπολογιστές μίκρυναν σε όγκο και αυξήθηκε τόσο η απόδοσή τους, ώστε έγιναν απαραίτητοι σε πάρα πολλές εταιρείες και άρχισε η οικιακή χρήση τους.

Οι πρώτοι μικροεπεξεργαστές ήταν ο 4004 και ο 8008 και ακολούθησαν ο 8080, ο 8086/8088, ο 80286, ο 80386, ο 80486 και σήμερα είναι ο πολύ δυνατός Pentium.

Στις αρχές της δεκαετίας του '80 εμφανίστηκαν οι *Προσωπικοί Υπολογιστές (PC - Personal Computer)*, που έγιναν σιγά-σιγά τόσο δυνατοί, ώστε αντικατέστησαν όλα σχεδόν τα υπολογιστικά συστήματα.

Οι πρώτοι προσωπικοί υπολογιστές ήταν ο Altair 8800, οι Apple I και II, ο TRS-80 της Radio Shack και ο IBM-PC. Στα προγράμματα πρωτοπόρησε η εταιρεία Apple, που πρώτη δημιούργησε το φιλικό περιβάλλον εργασίας για τον χρήστη με τα *παράθυρα (windows)*. Στην αγορά, όμως, κυριάρχησαν τα συμβατά με IBM συστήματα και μόλις πρόσφατα εμφανίστηκε σ' αυτά και το περιβάλλον των windows.

Τα παράθυρα (windows) λέμε ότι είναι φιλικά προς τον χρήστη (user friendly), γιατί μπορεί να τα μάθει και να τα χειριστεί πολύ εύκολα και κάποιος που είναι αρχάριος με τους υπολογιστές.

5η Γενιά

Η τεχνολογία για τη γενιά αυτή εξελίσσεται στις μέρες μας, με κύριους άξονες την ακόμα ευκολότερη επικοινωνία του Η/Υ με τον άνθρωπο, την πολύ μεγάλη ταχύτητα επεξεργασίας, την εμφάνιση της Τεχνητής Νοημοσύνης, δηλ. η ικανότητα των υπολογιστών να σκέπτονται, και ακόμη να μπορούν να καταλαβαίνουν την ανθρώπινη φωνή.

(πηγή: *ΚΕ.ΠΛΗ.ΝΕ.Τ. Φλώρινας* <http://goo.gl/1G21Yc>)