



Πανεπιστήμιο
Αιγαίου

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ & ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ

Ε4

Δρ. Ιάσων Κουφοδόντης



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ & ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ & ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



Άδειες Χρήσης

- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό υπόκειται σε άδειες χρήσης Creative Commons.
- Για εκπαιδευτικό υλικό, όπως εικόνες, που υπόκειται σε άλλου τύπου άδειας χρήσης, η άδεια χρήσης αναφέρεται ρητώς.



Χρηματοδότηση

- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό έχει αναπτυχθεί στα πλαίσια του εκπαιδευτικού έργου του διδάσκοντα.
- Το έργο «**Ανοικτά Ακαδημαϊκά Μαθήματα στο Πανεπιστήμιο Αιγαίου**» έχει χρηματοδοτήσει μόνο τη αναδιαμόρφωση του εκπαιδευτικού υλικού.
- Το έργο υλοποιείται στο πλαίσιο του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» και συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο) και από εθνικούς πόρους.



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ & ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ & ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

1.1 ΒΑΣΙΚΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ & ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΕΣ

- Υλικό υπολογιστών
 - 2500πΧ-1949
 - 1950-1979
 - 1980-1989
 - 1990-1999
 - 2000-2009
- Λογισμικό υπολογιστών
 - Λειτουργικά συστήματα
 - Γλώσσες προγραμματισμού
- Επικοινωνίες
 - Δίκτυα
 - Διαδίκτυο
- Διεπαφή και αλληλεπίδραση ανθρώπου υπολογιστή
 - Γραφικό περιβάλλον εργασίας
 - Συσκευές διεπαφής και μέθοδοι αλληλεπίδρασης

ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ

- Εξετάζουμε δύο βασικές κατηγορίες:
 - Γλώσσες Προγραμματισμού
 - Λειτουργικά Συστήματα
- Ο προγραμματισμός προηγέθηκε χρονικά των λειτουργικών συστημάτων
- Αντικείμενα ενότητας:
 - Βασικές έννοιες και πλαίσιο εξέλιξης
 - Ιστορική αναδρομή
- Εκπαιδευτικοί στόχοι:
 - Κατανόηση των αναγκών που οδήγησαν στην εξέλιξη του λογισμικού
 - Κατανόηση της παράλληλης πορείας μεταξύ εξέλιξης υλικού και λογισμικού

ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ: ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

Τι είναι ένα λειτουργικό σύστημα;

- Σύνολο από βασικές εντολές που χρησιμοποιούνται από τα προγράμματα που τρέχουν σε έναν υπολογιστή
- Οι εντολές αυτές εκτελούν τις βασικές εργασίες ελέγχοντας και συντονίζοντας το υλικό του υπολογιστή
- Παραδείγματα βασικών εργασιών: αποθήκευση, εκτύπωση κ.α.
- Αντί κάθε πρόγραμμα να έχει κώδικα π.χ. για την εισαγωγή δεδομένων από ένα αποθηκευτικό μέσο, ο κοινός αυτός κώδικας ενσωματώνεται στο λειτουργικό σύστημα

ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ: ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

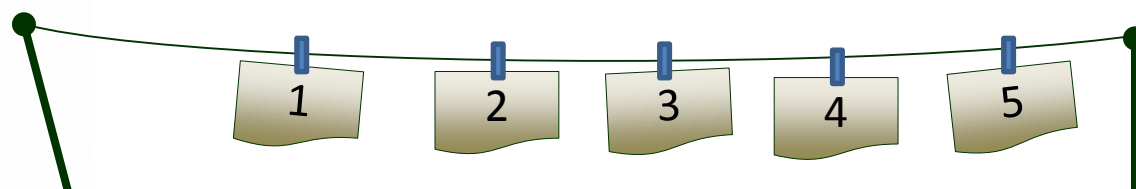
Τα λειτουργικά συστήματα εμφανίστηκαν ταυτόχρονα με τους πρώτους υπολογιστές;

- Αρχικά κάθε πρόγραμμα είχε όλες τις οδηγίες που απαιτούνταν για τη χρήση του υλικού του υπολογιστή
- Για να εκτυπωθούν π.χ. τα αποτελέσματα των υπολογισμών, έπρεπε το κάθε πρόγραμμα να έχει όλες τις εντολές (κώδικα) που χρειαζόταν για τον έλεγχο του εκτυπωτή
- Καθώς εξελισσόταν οι υπολογιστές, γινόταν όλο και πιο δύσκολο να γραφτούν προγράμματα με αυτόν τον τρόπο

ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ: ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

Πώς χρησιμοποιούνταν πρακτικά οι πρώτοι υπολογιστές;

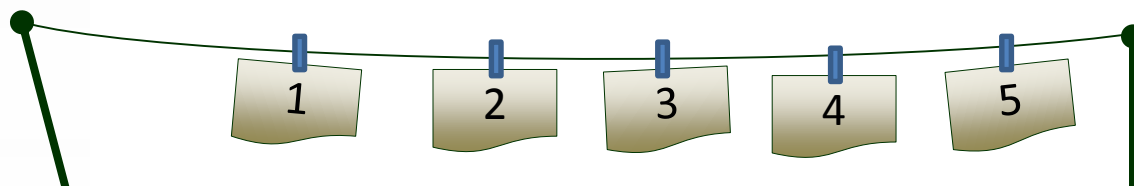
- Μπορούσαν να εκτελέσουν μόνο ένα πρόγραμμα κάθε φορά
- Υπήρχε καθορισμένη σειρά χρήσης, ανάλογα με τους χρήστες και τις καθορισμένες προτεραιότητες
- Το πρόγραμμα φορτωνόταν, γινόταν εκτέλεση και ο υπολογιστής επέστρεφε αποτέλεσμα ή σφάλμα (οπότε διορθωνόταν και ξαναέπαιρνε σειρά)



ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ: ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

Η ανάγκη για λειτουργικό σύστημα

- Ο χρόνος που απαιτούνταν για να προετοιμαστεί ο υπολογιστής για τον επόμενο χρήστη άρχισε να είναι σημαντικός σε σχέση με τη συνολική αξιοποίηση
- Έπρεπε να βρεθεί τρόπος να γίνεται καλύτερη διαχείριση όχι μόνο του χρόνου κάθε χρήστη, αλλά και όλων των πόρων του συστήματος: ανάγνωση διάτρητων καρτών, αποθηκευτικά μέσα, εκτυπώσεις, παρεμβάσεις χειριστών.



ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ: ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

Τα πρώτα λειτουργικά συστήματα σε mainframe υπολογιστές

- Αποτελούσαν και αυτά ένα είδος σύνθετου προγράμματος που φορτωνόταν μόλις ξεκινούσε ο υπολογιστής
- Το πρόγραμμα αυτό στη συνέχεια:
 - φόρτωνε το πρόγραμμα του κάθε χρήστη
 - έλεγχε την εκτέλεσή του
 - κατέγραφε τη χρήση πόρων
 - επανέφερε το σύστημα στην απαιτούμενη κατάσταση
 - φόρτωνε το πρόγραμμα του επόμενου χρήστη

ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ: ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

Έτος	1956
Λειτουργικό	GM-NAA I/O
Υπολογιστής	IBM 704
Κατασκευαστής	GM
Δυνατότητες	<ul style="list-style-type: none">• Σειριακή (διαδοχική) εκτέλεση προγραμμάτων• Έλεγχος εισόδου-εξόδου
Παρατηρήσεις	Χρησιμοποιήθηκε σε περίπου 40 εγκαταστάσεις



IBM 704

- Πουλήθηκαν 123 συστήματα μεταξύ 1955 και 1960
- Εκτελούσε 40.000 εντολές ανά δευτερόλεπτο
- Οι γλώσσες FORTRAN και LISP αναπτύχθηκαν σε αυτόν

ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ: ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

Τα πρώτα λειτουργικά συστήματα σε mainframe υπολογιστές

- Κάθε σειρά από mainframe είχε το δικό της λειτουργικό σύστημα
- Πολλές φορές υπήρχαν διαφορετικά λειτουργικά συστήματα μεταξύ υπολογιστών της ίδιας σειράς, ανάλογα με το υλικό και τη χρήση του κάθε υπολογιστή
- Τα προγράμματα έπρεπε να προσαρμοστούν (συχνά να ξαναγραφτούν) και να δοκιμαστούν σε κάθε υπολογιστή και λειτουργικό σύστημα χωριστά

ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ: ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

Έτος	1964
Λειτουργικό	OS/360
Υπολογιστής	IBM System/360
Κατασκευαστής	IBM
Δυνατότητες	<ul style="list-style-type: none">• Ανάλογα με την έκδοση
Παρατηρήσεις	Αρχικά στόχος ήταν ένα ενιαίο λειτουργικό. Τελικά αναπτύχθηκαν παραλλαγές για τις βασικές οικογένειες μηχανημάτων

IBM System/360

- 14 μοντέλα και 40 υποσυστήματα αναπτύχθηκαν μεταξύ 1964 και 1978
- Από μικρά συστήματα με περιορισμένες δυνατότητες μέχρι μεγάλα
- Πρόσφερε επεκτασιμότητα με διατήρηση υπάρχοντος λογισμικού



ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ: ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

Έτος	1969
Λειτουργικό	Unix
Υπολογιστής	DEC PDP 11
Κατασκευαστής	Bell κ.α.
Δυνατότητες	<ul style="list-style-type: none">• Συμβατότητα με πολλές πλατφόρμες υλικού• Συνεχής εξέλιξη
Παρατηρήσεις	Ιδιαίτερα δημοφιλές στο ακαδημαϊκό περιβάλλον



DEC PDP-11

- Στην αγορά μεταξύ 1970 και 1990 (170.000 πωλήσεις 1970-1979)
- Με επεξεργαστή 16 bit και πρωτοποριακές δυνατότητες (ευέλικτες εντολές διαχείρισης πόρων, απεριόριστη δυνατότητα σύνδεσης υλικού, σχεδιασμένος για μαζική παραγωγή).

ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ: ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

Έτος	Τέλη '70 – τέλη '80
Λειτουργικό	Διάφορα
Υπολογιστής	Διάφοροι μικροϋπολογιστές
Κατασκευαστής	Commodore, Apple, Atari, Amstrad, Sinclair κ.α.
Δυνατότητες	<ul style="list-style-type: none"> • Προσαρμοσμένα σε κάθε υπολογιστή χωριστά
Παρατηρήσεις	Οι περιορισμένες δυνατότητες του υλικού υπαγόρευαν την εξειδίκευση: υπολογιστής και λειτουργικό

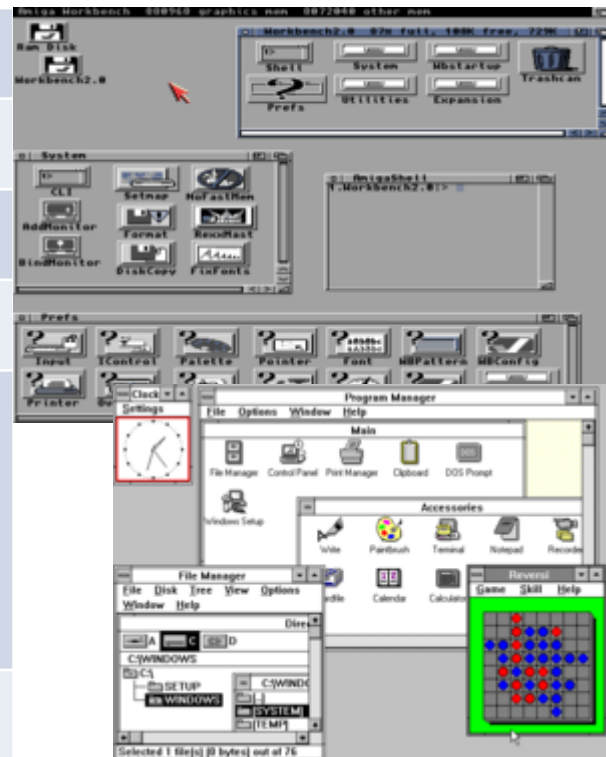


Οι οικιακοί υπολογιστές της δεκαετίας του '80

- Οι δημοφιλέστεροι πούλησαν πολλά εκατομμύρια κομμάτια
- Το υλικό είχε πολύ λίγες δυνατότητες: ελάχιστη μνήμη, αργοί επεξεργαστές, περιορισμένα περιφερειακά
- Ως προϊόντα μαζικής παραγωγής το κόστος δηλ. η τιμή βασικό κριτήριο

ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ: ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

Έτος	Δεκαετία '90
Λειτουργικό	Διάφορα
Υπολογιστής	Διάφοροι προσωπικοί υπολογιστές
Κατασκευαστής	Apple, Commodore, IBM, Microsoft
Δυνατότητες	<ul style="list-style-type: none"> • Ανεξαρτησία από υλικό • Εξελιγμένα πολυμέσα • Περιφερειακά από ανεξάρτητους κατασκευαστές
Παρατηρήσεις	Επικράτηση των Windows



Οι προσωπικοί υπολογιστές της δεκαετίας του '90

• Υπήρχαν δύο κυρίαρχες τάσεις:

- Amiga, Atari, Apple για οικιακή χρήση, χομπίστες και ειδικούς επαγγελματίες – βασικό κριτήριο οι δυνατότητες πολυμέσων
- IBM PC και κλώνοι για πιο σοβαρή – επιχειρηματική χρήση

ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ: ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

Έτος	Σήμερα
Λειτουργικό	Windows κ.α.
Δυνατότητες	<ul style="list-style-type: none"> • Ευελιξία και ανεξαρτησία από υλικό • Παραθυρικό περιβάλλον • Δυνατότητες πολυμέσων • Πλήθος περιφερειακών
Παρατηρήσεις	Επικράτηση των Windows

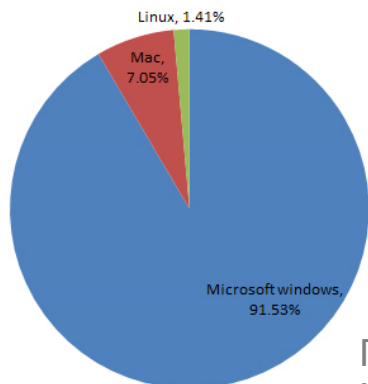


Mac OS

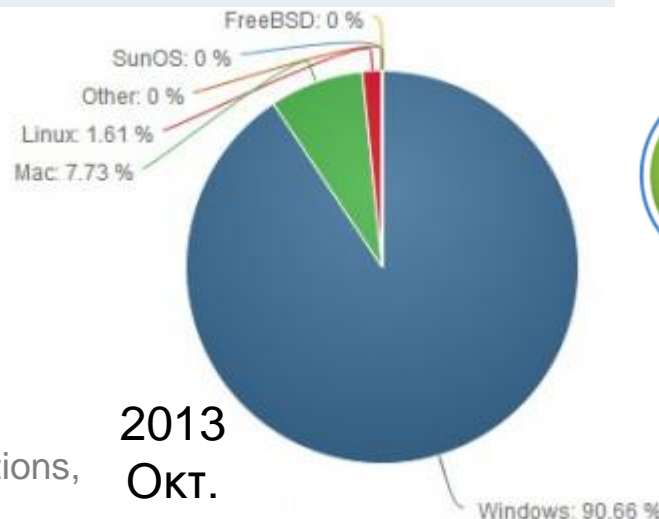


Novell®
NetWare

Desktop Operating System Market share
October 2014



Πηγή: Net Applications,
Νοέμβριος 2014



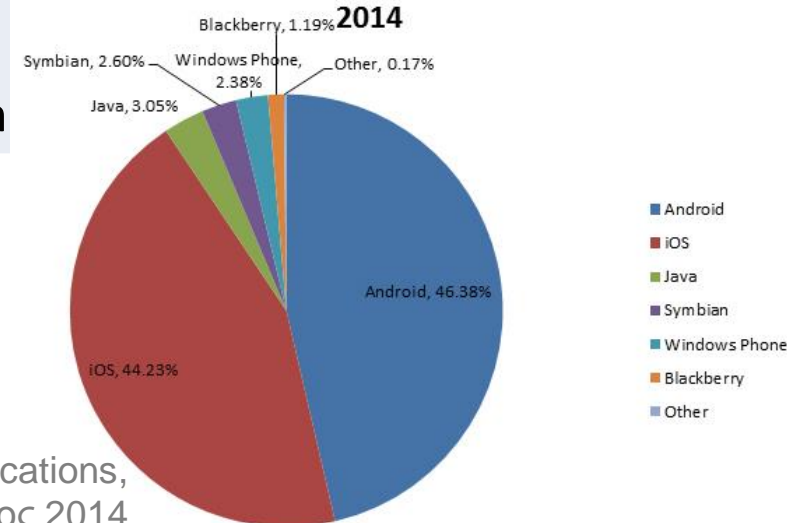
2013
Οκτ.

ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ: ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

Έτος	Σήμερα
Λειτουργικό	Symbian, Windows Phone, Android, PalmOS, Blackberry, iOS (apple) κ.α.
Υπολογιστής	Κινητά και φορητές συσκευές
Κατασκευαστής	Διάφοροι
Δυνατότητες	• Χρήση σε φορητές συσκευές
Παρατηρήσεις	Η διάδοση συνδέεται στενά με την επιτυχία των συσκευών π.χ. Nokia-Symbian



Mobile Operating System Market share October 2014



Πηγή: Net Applications, Νοέμβριος 2014