



ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

ΘΕΩΡΙΑ

Σκοποί Μαθήματος



01

Να γνωρίζετε ποιος είναι ο ρόλος του λειτουργικού συστήματος σε ένα υπολογιστικό σύστημα.

02

Να διακρίνετε το λειτουργικό σύστημα από κάθε άλλο πρόγραμμα συστήματος ή εφαρμογών.

03

Να γνωρίζετε τις σημαντικότερες εργασίες και λειτουργίες του λειτουργικού συστήματος.

04

Να εξοικειωθείτε στο εργαστήριο με τα λειτουργικά συστήματα Windows και Linux.



ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ

ΜΑΘΗΜΑ 1 και 2



1^ο Μέρος: Με τι θα ασχοληθούμε...

01

Βασικές Έννοιες Υπολογιστικών Συστημάτων

02

Κατηγορίες Λογισμικού (προγράμματα συστήματος - εφαρμογών)

03

Τι είναι το Λειτουργικό Σύστημα (ορισμός) – Δημοφιλή OS

04

Οι Σκοποί και Αρμοδιότητες του Λειτουργικού Συστήματος



01

■ ■ ■ ■
■ ■ ■ ■
■ ■ ■ ■
■ ■ ■ ■

Βασικές Έννοιες Υπολογιστικού Συστήματος

Υπολογιστικό Σύστημα



είναι το σύνολο των συσκευών που απαρτίζουν το υπολογιστικό σύστημα (ολοκληρωμένα κυκλώματα, δίσκοι, εκτυπωτές, οθόνες κ.λπ.)

είναι το σύνολο των προγραμμάτων τα οποία μπορούν να εκτελεστούν από το υπολογιστικό σύστημα.

Χαρακτηριστικά Υπολογιστικών Συστημάτων



Πολυπλοκότητα

Η **πολυπλοκότητα** των υπολογιστικών συστημάτων οφείλεται στο ότι αποτελούνται από πολλά μέρη, τα οποία αλληλεπιδρούν δυναμικά μεταξύ τους.

Ιεραρχική Οργάνωση

Η **ιεραρχική οργάνωση** των υπολογιστικών συστημάτων είναι απαραίτητη εξαιτίας της πολυπλοκότητας αυτής. Τα τμήματα του υπολογιστικού συστήματος κατανέμονται σε οργανωτικά «επίπεδα». Η λειτουργία κάθε επιπέδου στηρίζεται στη λειτουργία των χαμηλότερων επιπέδων, και με τη σειρά του κάθε επίπεδο βοηθά στη λειτουργία των ανωτέρων του επιπέδων. Κάθε ένα από τα επίπεδα μπορεί να σχεδιαστεί, να υλοποιηθεί, να μελετηθεί και να κατανοηθεί ανεξάρτητα από τα υπόλοιπα.

Εξωτερικός κόσμος

6

Προγράμματα εφαρμογής
(π.χ. βάσεις δεδομένων, επεξεργαστές κειμένου)

Επίπεδο
προγραμμάτων
εφαρμογής

5

Γλώσσες υψηλού επιπέδου
(π.χ. Pascal, C)

Επίπεδο γλώσσων
προγραμματισμού
υψηλού επιπέδου

4

Έλεγχος εκτέλεσης
προγράμματος

Έλεγχος λειτουργιών
Εισόδου/Εξόδου

Επίπεδο
λειτουργικού
συστήματος

3

Ανάκληση - εκτέλεση
εντολών γλώσσας μηχανής

Επίπεδο γλώσσας
μηχανής

2

Μικρολειτουργίες

Μικροπρογραμματισμός

Επίπεδο
μικρολειτουργιών

1

Καταχωρητές

Μνήμη

Ελεγκτές

Επίπεδο Πύλων:
Πύλες AND, OR,
Flip-Flops, ...

Επίπεδα Ιεραρχίας

Επίπεδο 1

Των πυλών – Το χαμηλότερο

Στο επίπεδο αυτό οι βασικές λειτουργίες επιτελούνται από στοιχειώδη λογικά κυκλώματα όπως καταχωρητές, μνήμες, ελεγκτές λογικών κυκλωμάτων κλπ.

Επίπεδο 2

Των Μικρολειτουργιών

Αφορά τις στοιχειώδεις μικρολειτουργίες που επιτελούνται στο υπολογιστικό σύστημα (π.χ. μεταφορά πληροφοριών). Για την υλοποίηση τους απαιτείται η ύπαρξη των βασικών κυκλωμάτων του επιπέδου 1.

Επίπεδο 3

Της Γλώσσας Μηχανής

Αφορά τη διαδικασία της ανάκλησης από τη μνήμη και της εκτέλεσης εντολών γλώσσας μηχανής. Για τη διαδικασία αυτή χρησιμοποιούνται οι μικρολειτουργίες του επιπέδου 2.

Επίπεδα 4, 5, 6

Του Λογισμικού

Περιλαμβάνουν το λογισμικό, δηλ. το λειτουργικό σύστημα, τις γλώσσες υψηλού επιπέδου και τα προγράμματα εφαρμογής, αντίστοιχα. Κάθε ένα επίπεδο μπορεί να αναλυθεί σε άλλα, λεπτομερέστερα, επίπεδα ιεραρχίας.



02

■ Κατηγορίες Λογισμικού (πρόγραμμα
■ συστήματος – εφαρμογών)

Κατηγορίες Λογισμικού



Λογισμικό

Το λογισμικό διακρίνεται σε **λογισμικό συστήματος** (system software) και σε **λογισμικό εφαρμογών** (applications software)



Λογισμικό Συστήματος

Ασχολείται με τη **διαχείριση του υπολογιστή** (απόδοση). Λειτουργεί ως σύνδεσμος ανάμεσα στο χρήστη και στο υλικό (διευκόλυνση).



Λογισμικό Εφαρμογών

Καθορίζουν τον τρόπο θα χρησιμοποιηθεί ο υπολογιστής για την **επίλυση προβλημάτων των χρηστών**.

Λογισμικό συστήματος



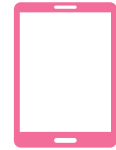
Το Λειτουργικό
Σύστημα
(Windows, Dos,
Mac, Android κ.α.)



Οδηγοί Υλικού
(οδηγός κάρτας
γραφικών, ήχου
κ.α.)



Μεταγλωτιστές
και
Μεταφραστές
(C++ Compiler
κ.α.)



Προγράμματα
Υπηρεσιών
(πρόγραμμα
διαμόρφωσης
δίσκου κ.α.)

Λογισμικό Εφαρμογών

προγράμματα που έχουν σχεδιαστεί για να βοηθήσουν τους χρήστες στην ολοκλήρωση των εργασιών τους, κατά τρόπο ταχύτερο, ευκολότερο και περισσότερο αποδοτικό.

Γενικευμένο Λογισμικό

π.χ. Mozilla Firefox (για πλοήγηση στο internet).



Ολοκληρωμένο Λογισμικό

π.χ., Open Office (κειμενογράφος – δημιουργία παρουσιάσεων), Gimp (επεξεργασία εικόνων – φωτογραφιών).

Εξειδικευμένο Λογισμικό

π.χ. λογισμικό τραπεζών, εστιατορίου κ.α.





03

■ ■ ■ ■
Τι είναι Λειτουργικό Σύστημα
(ορισμός) – Δημοφιλή OS

Λειτουργικό Σύστημα – τι κάνει;



Αποκρύπτει την
πολυπλοκότητα
του
συστήματος.



Διαχειρίζεται
τους πόρους
του
συστήματος.

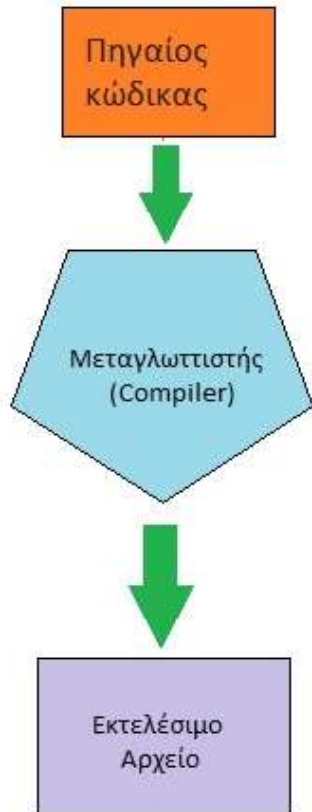


Παρέχει
εύχρηστο
σύνολο
εντολών για
εργασία.

Λειτουργικό Σύστημα – από τι συνοδεύεται;

```
Command Prompt
C:\>
.96001
. All rights reserved.

ific command, type HEL
ifies file extension a
nges file attributes.
extended CTRL+C checki
in boot database to c
ifies access control l
program from another.
ne of or changes the c
s the active code page
ne of or changes the c
nd displays a status r
ifies the checking of
en.
stance of the Windows
t console foreground a
ntents of two files or
ers the compression of
lumes to NTFS. You ca
ore files to another l
s the date.
ore files.
of files and subdirec
ntents of two floppy d
ents of one floppy dis
figures Disk Partition
ines, recalls Windows
```



Διερμηνευτής εντολών ή φλοιδός

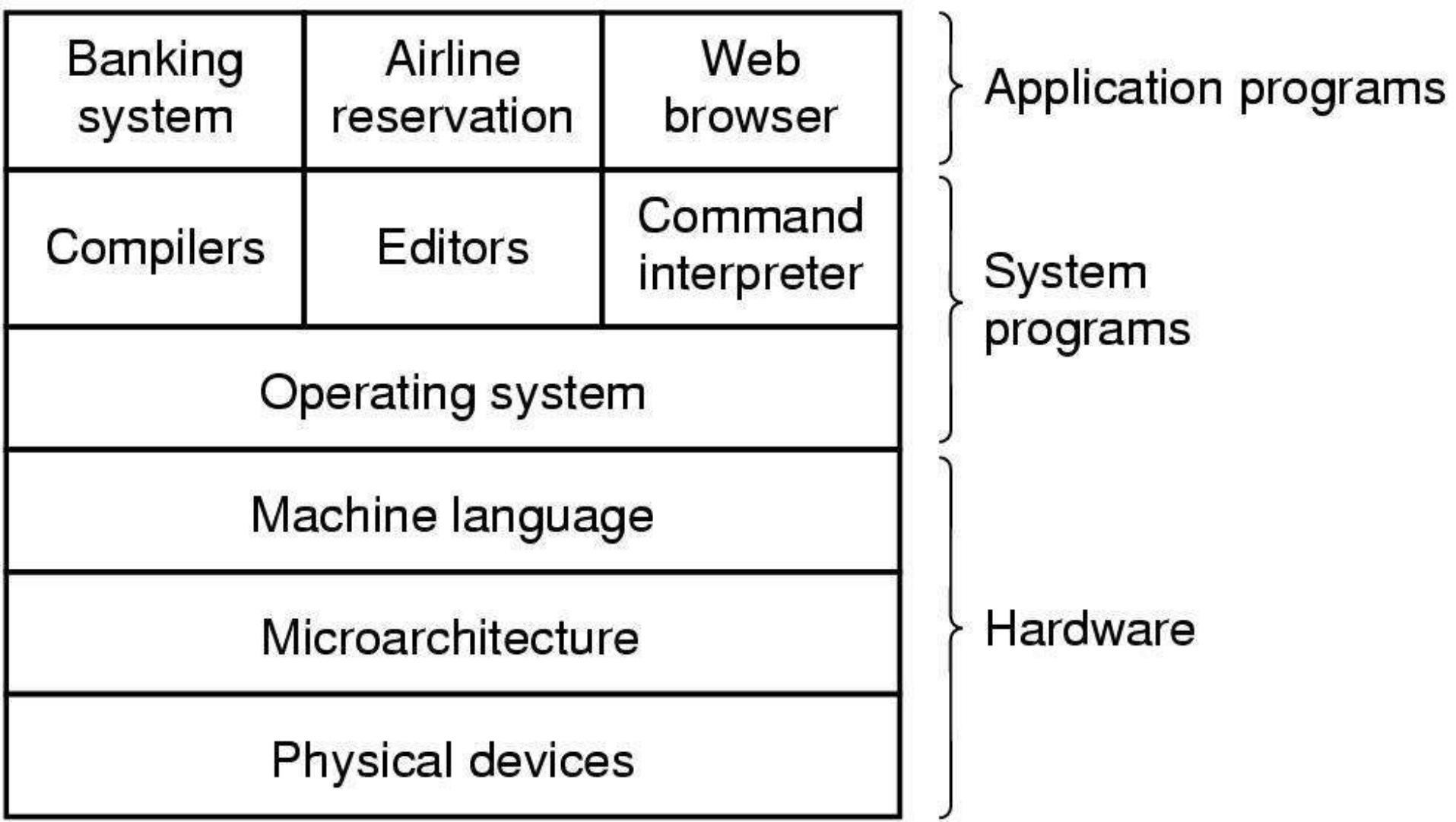
01

Μεταγλωττιστές

02

Επεξεργαστές Κειμένου (editors)

03

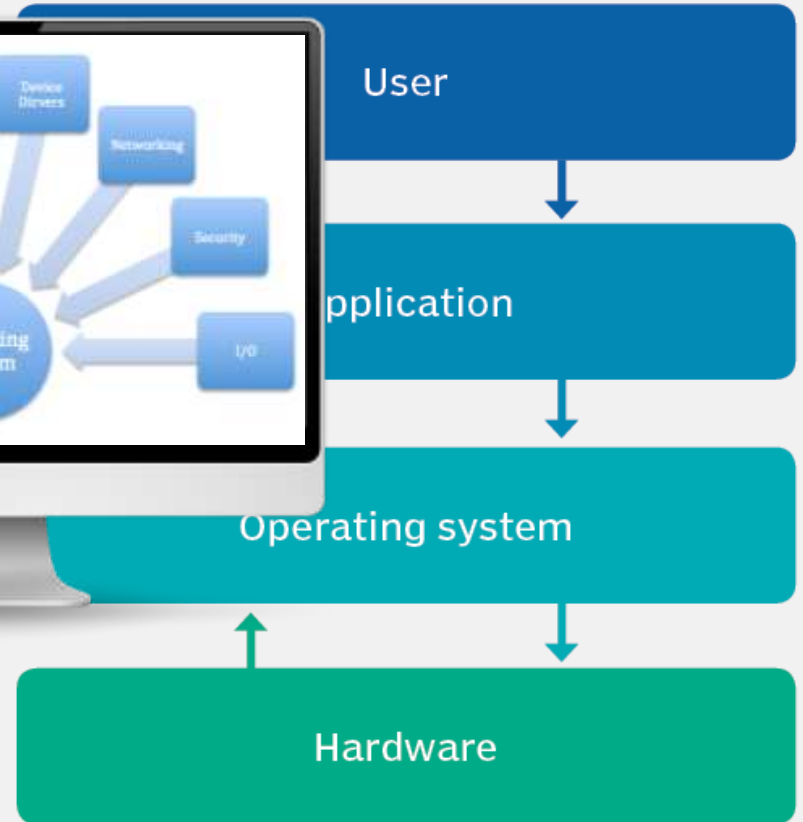


Ορισμός Λειτουργικό Σύστημα

Το Λειτουργικό Σύστημα είναι ένα ολοκληρωμένο σύνολο από προγράμματα που χρησιμοποιείται για τη διαχείριση των πόρων (ΚΜΕ, μνήμη, δίσκοι, περιφερειακές συσκευές κ.α.) του υπολογιστή καθώς και για τη δημιουργία ενός περιβάλλοντος επικοινωνίας του χρήστη με τον υπολογιστή.

Λειτουργεί ως σύνδεσμος ανάμεσα στα προγράμματα του χρήστη και το υλικό και καθορίζει τον τρόπο λειτουργίας του υπολογιστικού συστήματος, ελέγχοντας και συντονίζοντας τη χρήση των μονάδων του από τα διάφορα προγράμματα εφαρμογής των χρηστών.

Operating system placement



MS DOS



Λειτουργικό Σύστημα με περιβάλλον γραμμής εντολών.

Δημιουργήθηκε από τη Microsoft.

1980

Πιο δημοφιλή DOS

Επικρατέστερο για PCs

Πρόγονος των Windows

WINDOWS

Πιο πρόσφατη έκδοση για PC, tablet, κινητά:

Windows 10



Όλα με το ποντίκι χωρίς στρυφνές διαδικασίες και συνδυασμούς πλήκτρων δύσκολους.

Γραφικό Λειτουργικό Σύστημα Κλειστού Κώδικα της IBM

- Το δημοφιλέστερο πακέτο που εμφανίστηκε ποτέ στο χώρο του λογισμικού

Φιλοσοφία: Ο χρήστης έχει στον υπολογιστή του ένα ενιαίο, εύχρηστο και πλήρες περιβάλλον για να διεκπεραιώσει όλες τις εργασίες του.

- Μπορεί να δουλεύει πολλές εφαρμογές ταυτόχρονα και να μετακινεί πολύ εύκολα δεδομένα από τη μία στην άλλη.



UNIX

OPERATING SYSTEM



Εκδόσεις:

Sun Solaris,
Linux, BSD,
macOS X

Χρησιμοποιείται ευρέως και σε εξυπηρετητές και σε σταθμούς εργασίας

Γραφικό περιβάλλον εργασίας (GUI)

Αναπροσανατολισμός υπολογιστών προς τη χρήση δικτύων - διαδίκτυο.



Το Unix όπως και η γλώσσα C αναπτύχθηκαν από την εταιρία AT&T

Διανεμήθηκε σε κρατικά και σε ακαδημαϊκά ιδρύματα.

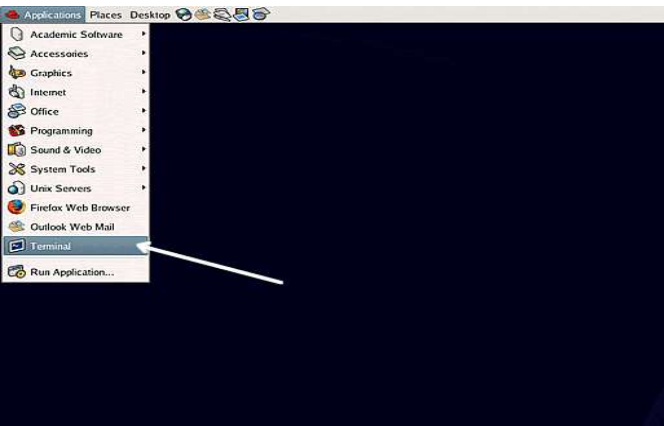
Προσαρμόστηκε σε πολύ ευρύτερο φάσμα Η/Υ από οποιοδήποτε άλλο.



Σχεδιάστηκε για να μεταφέρεται εύκολα σε άλλες πλατφόρμες

Έχει την ικανότητα να εκτελεί πολλά προγράμματα ταυτόχρονα ...

...και να εξυπηρετεί πολλούς χρήστες την ίδια στιγμή.



MACOS



Σειρά Γραφικών Λειτουργικών Συστημάτων της Apple Inc που συμπεριλαμβάνεται σε κάθε καινούριο υπολογιστή Macintosh.

Από το 2006 οι Macintosh χρησιμοποιούν παρόμοιο hardware με άλλους κατασκευαστές, και είναι δυνατή η μη εξουσιοδοτημένη χρήση του macOS σε μη-Apple PCs.

Το όνομα του συστήματος προέρχεται από το Mac (συντόμευση της λέξης Macintosh), το OS (αρχικά γράμματα του όρου Operating System).
Τελευταία έκδοση το macOS X.

Το App Store για κινητά περιέχει πάνω από 775.000 εφαρμογές iOS...



... 300.000 από τις οποίες είναι συμβατές και για iPad

Είναι ένα λογισμικό για κινητά το οποίο αναπτύχθηκε και διανέμεται από την Apple Inc.

Αρχικά παρουσιάστηκε το 2007 για το iPhone, ενώ υποστηρίζει και άλλες συσκευές της Apple όπως το iPod touch, το iPad και το Apple TV.

Δεν δίνει την άδεια για την εγκατάσταση του λογισμικού iOS σε συσκευές που δεν είναι κατασκευαστής η Apple.

Το πιο ευρέως διαδεδομένο λογισμικό στον κόσμο και μάλιστα ανοιχτού κώδικα.

ANDROID

Σχεδιασμένο για συσκευές με οθόνη αφής, όπως έξυπνα τηλέφωνα και τάμπλετ.



Είναι λειτουργικό σύστημα για συσκευές κινητής τηλεφωνίας

Αρχικά αναπτύχθηκε από την Google και μετά από την Open Handset Alliance

Επιτρέπει στους κατασκευαστές λογισμικού να συνθέτουν κώδικα με χρήση της Java.



04



Οι Σκοποί και Αρμοδιότητες του Λειτουργικού Συστήματος

ΣΚΟΠΟΙ ΤΟΥ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ



Η διευκόλυνση του χρήστη στην επικοινωνία του με τον υπολογιστή.

Επιτυγχάνεται μέσω ενός περιβάλλοντος επικοινωνίας (φλοιός) που μεσολαβεί ανάμεσα στο χρήστη και τον Η/Υ και έτσι δεν είναι απαραίτητο ο χρήστης να γνωρίζει λεπτομέρειες του υλικού για να κάνει χρήση του.



Η αξιόπιστη και αποδοτική λειτουργία του συστήματος του Η/Υ και η καλύτερη αξιοποίηση των πόρων του.

Η κατανομή αυτών των πόρων γίνεται με βάση κριτήρια τα οποία εξασφαλίζουν ίση χρήση από όλους (χρήστες και προγράμματα εφαρμογών) και αποτελεσματικότητα στην αξιοποίησή τους.



Η διευκόλυνση των προγραμματιστών

Χωρίς ΛΣ κάθε πρόγραμμα έπρεπε π.χ. να ελέγχει τακτικά το πληκτρολόγιο για είσοδο από το χρήστη, να γνωρίζει τις ακριβείς εντολές που πρέπει να στείλει στον εκτυπωτή για να τυπώσει κάτι ή να οργανώνει μόνο του το χώρο αποθήκευσης των δεδομένων του σε ένα σκληρό δίσκο.



Αρμοδιότητες Λειτουργικού Συστήματος (1)



Λειτουργεί ως ενδιάμεσος (διεπαφή) ανάμεσα στον άνθρωπο και τον Η/Υ.

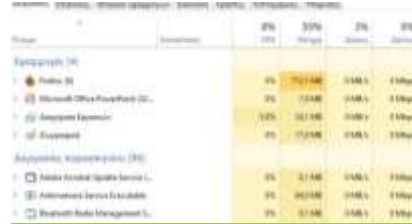


Διαχειρίζεται τις δυνατότητες και πόρους του Η/Υ ώστε να παράγεται χρήσιμο έργο.

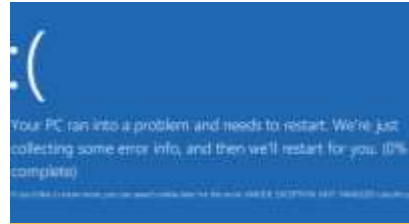
Αρμοδιότητες Λειτουργικού Συστήματος (2)



Μεταφέρει τις απαιτήσεις του χρήστη στον Η/Υ.



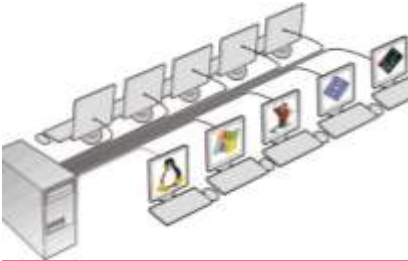
Δίνει πληροφορίες για την κατάσταση του Η/Υ.



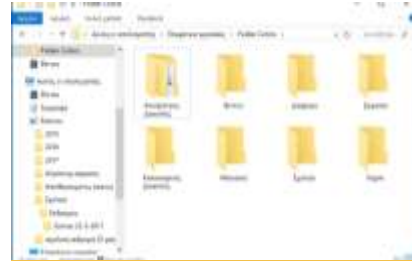
Εμφανίζει μηνύματα για λάθη και προβλήματα.



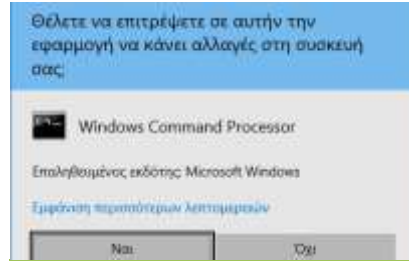
Διαχειρίζεται τη μνήμη RAM.



Κατανέμει το χρόνο CPU σε κάθε χρήστη.



Οργανώνει και διαχειρίζεται τα αρχεία συστήματος.



Ελέγχει την εκτέλεση των προγραμμάτων του χρήστη.



Φροντίζει για την ασφάλεια του Η/Υ από κινδύνους.



Τέλος 1^{ου} Μέρους

Κουμπουλή Παναγιώτα