



ΤΟ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΤΟΥ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗ

ΣΧΟΛΙΚΟ ΒΙΒΛΙΟ – ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2



Ευάγγελος Χ. Ζιούλας (Καθηγητής Πληροφορικής)

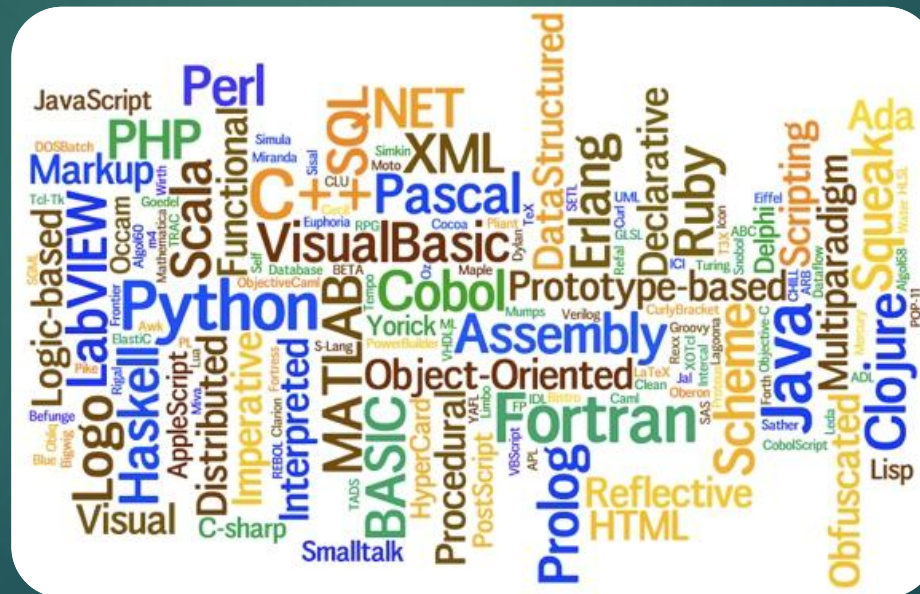
ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ

Το **λογισμικό (software)** περιλαμβάνει όλα τα προγράμματα του υπολογιστή τα οποία μπορούν να εκτελεστούν σε ηλεκτρονική μορφή.



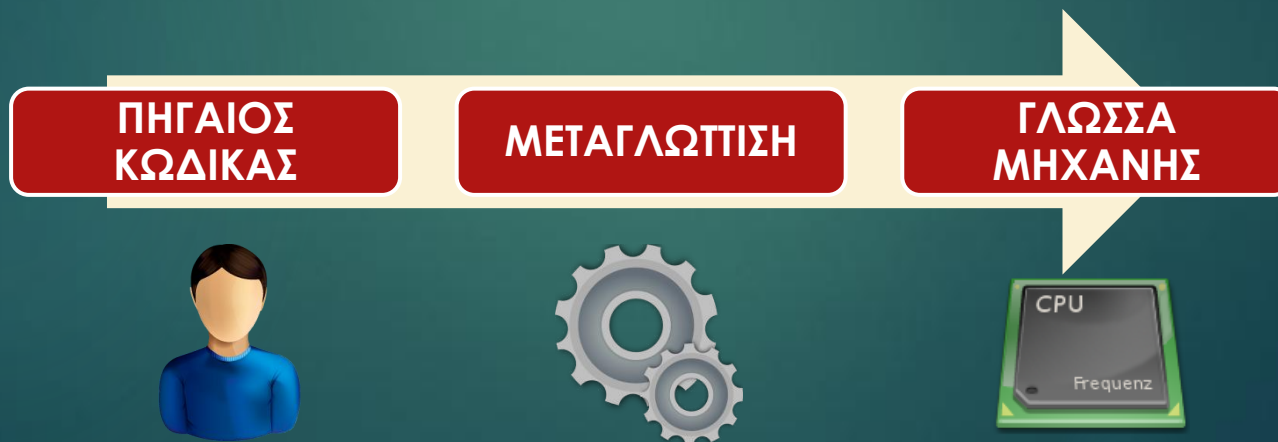
ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ

- ▶ Το λογισμικό κατασκευάζεται χρησιμοποιώντας εντολές από γλώσσες προγραμματισμού υψηλού επιπέδου.
- ▶ Οι εντολές αυτές είναι πιο κοντά στη φυσική γλώσσα του ανθρώπου.



ΜΕΤΑΓΛΩΤΤΙΣΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

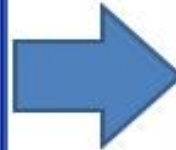
- ▶ Ο **πηγαίος κώδικας** ενός προγράμματος είναι κατανοητός στον προγραμματιστή αλλά όχι στον υπολογιστή.
- ▶ Πρέπει να μετατραπεί στην μητρική γλώσσα του υπολογιστή που είναι η **γλώσσα μηχανής** (μορφή bit) και είναι άμεσα εκτελέσιμη από την ΚΜΕ.
- ▶ Η μετατροπή αυτή ονομάζεται μεταγλώττιση και πραγματοποιείται από ένα πρόγραμμα που είναι γνωστό ως **μεταγλωττιστής (compiler)**.



ΜΕΤΑΓΛΩΤΤΙΣΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

```
ask1.pas / Σχεδιαστήριο
Αρχείο Επεξεργασία Μενού Προβολή Βοήθεια
program ASK_1;
var
  a,b,sum,sub,mul:integer;
  mo:real;
begin
  write('give a number: ');
  readln(a);
  write('give another number: ');
  readln(b);
  sum:=a+b;
  sub:=a-b;
  mul:=a*b;
  mo:=(a+b)/2;
  writeln('ATHROISMA = ',sum);
  writeln('DIAFORA = ',sub);
  writeln('GINOMENO = ',mul);
  writeln('MESOS OROS = ',mo:3:1);
end.
```

ΓΛΩΣΣΑ ΥΨΗΛΟΥ ΕΠΙΠΕΔΟΥ



```
10110101001011010
10100100100100010
10101001010101110
01010010010110101
11101010100111001
10101001010111110
10101101101001001
10101000111101011
```

ΓΛΩΣΣΑ ΜΗΧΑΝΗΣ



ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

(System Software)

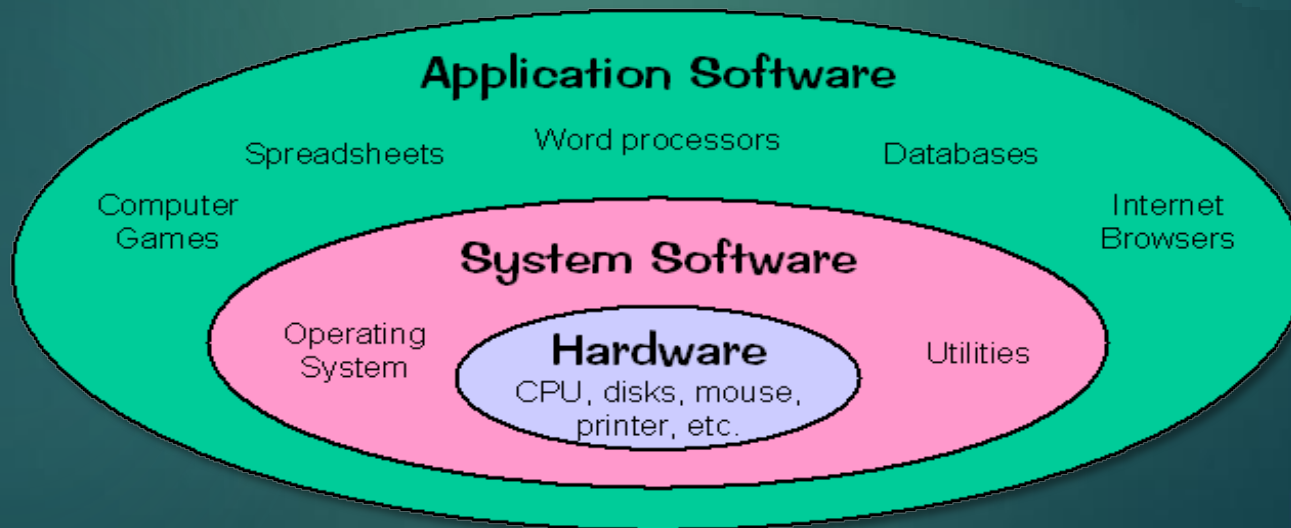
ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

(Application Software)



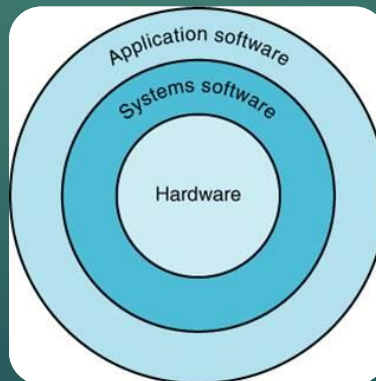
ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Το **λογισμικό συστήματος** διαχειρίζεται το υλικό του υπολογιστή, παρέχοντας στοιχειώδη λειτουργικότητα στον χρήστη και αποτελεί τη βάση πάνω στην οποία αναπτύσσεται και εκτελείται το Λογισμικό Εφαρμογών.



ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

- ▶ Το λογισμικό συστήματος περιλαμβάνει τα παρακάτω:
 - ▶ λειτουργικό σύστημα (Operating System - OS)
 - ▶ οδηγούς συσκευών (Device drivers)
 - ▶ διαγνωστικά εργαλεία (Diagnostic Tools)
 - ▶ παραθυρικό σύστημα (Graphical User Interface, GUI)
 - ▶ βοηθητικά προγράμματα (System Tools)



ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

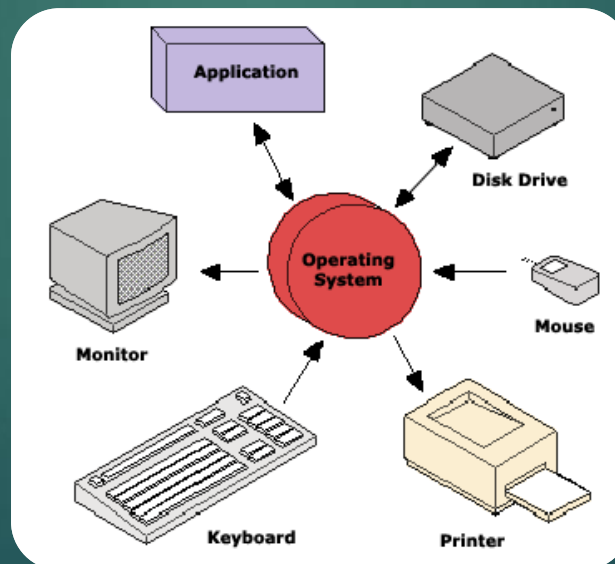
Το **λειτουργικό σύστημα** αποτελεί το λογισμικό του υπολογιστή που είναι υπεύθυνο για τη διαχείριση και τον συντονισμό των εργασιών του, όπως και για την κατανομή των διαθέσιμων πόρων του π.χ. RAM, CPU κλπ.

- ▶ Το Λ.Σ. λειτουργεί ως **ενδιάμεσο (interface)** μεταξύ λογισμικού και υλικού.
- ▶ Προφυλάσσει τον προγραμματιστή από τον δύσκολο χειρισμό των πόρων του υπολογιστή
- ▶ Καθιστά έτσι ευκολότερη την ανάπτυξη Λογισμικού Εφαρμογών.



ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

- ▶ Το βασικότερο μέρος του Λ.Σ. είναι ο **πυρήνας (kernel)** ο οποίος είναι το πρόγραμμα που φορτώνεται πρώτο όταν ξεκινάει η λειτουργία του υπολογιστικού συστήματος.
- ▶ Η διεπαφή του χρήστη με το Λ.Σ. γίνεται με τη βοήθεια μιας εξειδικευμένης εφαρμογής που ονομάζεται **φλοιός (shell)**.



ΦΛΟΙΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

- ▶ Ο φλοιός επιτρέπει στον χρήστη να έχει πρόσβαση στις υπηρεσίες του Λ.Σ μέσω ενός περιβάλλοντος επικοινωνίας που μπορεί να είναι:
 - ▶ **Περιβάλλον Γραμμής Εντολών** (Command Line Interface)
 - ▶ **Γραφικό Περιβάλλον Επικοινωνίας** (Graphical User Interface)



```
Welcome to FreeDOS

CuteMouse v1.9.1 alpha 1 [FreeDOS]
Installed at PS/2 port
C:\>over

FreeCom version 0.82 pl 3 XMS_Swap [Dec 10 2003 06:49:21]

C:\>dir
Volume in drive C is FREEDOS_C95
Volume Serial Number is 0E4F-19EB
Directory of C:\

FDOS                <DIR>    08-26-04   6:23p
AUTOEXEC.BAT        435    08-26-04   6:24p
BOOTSECT.BIN        512    08-26-04   6:23p
COMMAND.COM        93,963  08-26-04   6:24p
CONFIG.SYS          801    08-26-04   6:24p
FDOSBOOT.BIN        512    08-26-04   6:24p
KERNEL.SYS         45,815  04-17-04   9:19p
6 file(s)           142,038 bytes
1 dir(s)            1,064,517,632 bytes free
```

ΤΥΠΟΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Πραγματικού-χρόνου (Real - time)	παρέχουν γρήγορη και προβλέψιμη απόκριση σε συγκεκριμένα γεγονότα
Πολλών-χρηστών (Multi - user)	εξασφαλίζουν ταυτόχρονη πρόσβαση σε πολλούς χρήστες στον ίδιο υπολογιστή
Πολύ-διεργασιακά (Multi - tasking)	ο χρήστης μπορεί να εκτελεί ταυτόχρονα πολλά προγράμματα
Μονο-διεργασιακά (Single - tasking)	ο χρήστης μπορεί να εκτελεί μόνο ένα πρόγραμμα κάθε φορά
Κατανεμημένα (Distributed)	διαχειρίζονται μια ομάδα ανεξάρτητων, δικτυωμένων υπολογιστών, δημιουργώντας την αίσθηση στον χρήστη ότι πρόκειται για έναν και μόνο υπολογιστή
Ενσωματωμένα (Embedded)	λειτουργούν σε ενσωματωμένα υπολογιστικά συστήματα με περιορισμένους πόρους

ΧΡΗΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

- ▶ Όλα τα υπολογιστικά συστήματα (υπερυπολογιστές, pc, smartphones, game consoles) χρειάζονται για τη λειτουργία τους κάποιο τύπο λειτουργικού συστήματος.



ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

Το **λογισμικό εφαρμογών** είναι το σύνολο των προγραμμάτων που επιλέγει ο ίδιος ο χρήστης να εγκαταστήσει στον υπολογιστή του, έτσι ώστε να ικανοποιεί τις προσωπικές του ανάγκες.



ΑΣΦΑΛΗΣ ΕΠΙΛΟΓΗ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ

- ▶ Πριν την επιλογή λογισμικού, ο χρήστης πρέπει να ελέγχει:
 - ▶ τα **χαρακτηριστικά** του
 - ▶ το **κόστος** της άδειας χρήσης (license)
 - ▶ τις **κριτικές** από τον τύπο (έντυπο & ηλεκτρονικό)
 - ▶ τις πιθανές **δοκιμαστικές εκδόσεις** του (trial)
 - ▶ την **συμβατότητα** (compatibility) του με το Λ.Σ.
 - ▶ τις **ελάχιστες απαιτήσεις** του (minimum requirements)
 - ▶ τις **προτεινόμενες απαιτήσεις** του (recommended requirements)



ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Attribute	Minimum	Recommended
Display Resolution	800 x 600	1024 x 768 or greater
Memory	256 MB Windows XP 512 MB Windows Vista or Windows 7	≥1 GB Windows XP ≥2 GB Windows Vista or Windows 7
Processor	Pentium III 800 MHz	Pentium IV 1 GHz or greater
Hard Drive	50 MB	50 MB or greater
Operating System	Windows XP	Windows Vista or Windows 7

ΔΕΙΚΤΗΣ ΕΜΠΕΙΡΙΑΣ

- ▶ Ο Δείκτης Εμπειρίας των Windows (Windows Experience Index) μετράει τις δυνατότητες του υλικού και του λογισμικού του υπολογιστή, εκφράζοντας τη μέτρηση αυτή με τη μορφή ενός αριθμού.

Component	What is rated	Subscore	Base score
Processor:	Calculations per second	6,9	 Determined by lowest subscore
Memory (RAM):	Memory operations per second	7,4	
Graphics:	Desktop performance for Windows Aero	5,3	
Gaming graphics:	3D business and gaming graphics performance	6,3	
Primary hard disk:	Disk data transfer rate	5,8	

ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ

- ▶ Οι βασικές κατηγορίες λογισμικού εφαρμογών στους προσωπικούς υπολογιστές σήμερα, είναι:
 - ▶ **φυλλομετρητές** ή προγράμματα πλοήγησης
 - ▶ προγράμματα **αναπαραγωγής πολυμέσων**
 - ▶ **εφαρμογές γραφείου**
 - ▶ προγράμματα κατά του **κακόβουλου λογισμικού**

Η σύγχρονη τάση
επιβάλλει στις εφαρμογές
να διατίθενται ως
εφαρμογές νέφους
(cloud apps).

ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΓΡΑΦΕΙΟΥ

ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ
ΚΕΙΜΕΝΟΥ

(Word Processor)

ΛΟΓΙΣΤΙΚΑ
ΦΥΛΛΑ

(Spreadsheets)

ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ
ΒΑΣΕΩΝ
ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

(Data Bases)

ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ
ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΕΩΝ

(Presentations)

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟ
ΤΑΧΥΔΡΟΜΕΙΟ

(Emails)



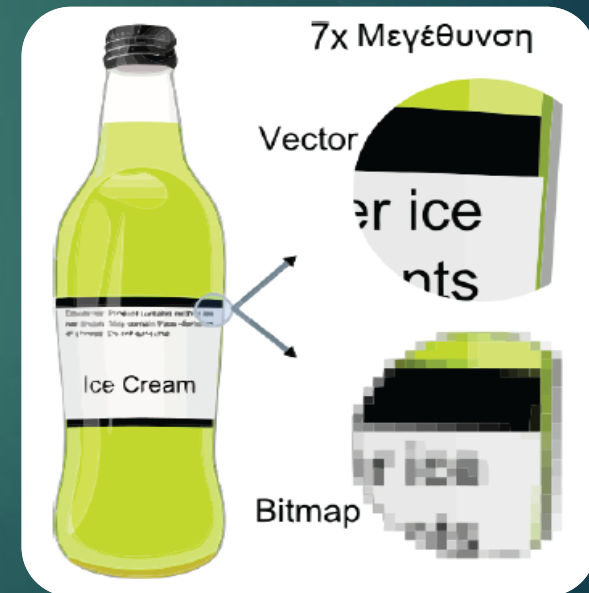
Οι εφαρμογές γραφείου διατίθενται συνήθως ως **πακέτο** ή **σουίτα** (suite). Οι πιο δημοφιλείς σουίτες είναι το **Microsoft Office**, το **Libre Office** και το **Open Office**.

ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΠΟΛΥΜΕΣΩΝ

Επεξεργασία Εικόνας (Adobe Photoshop, GIMP)	Επεξεργασία Σχεδίων (Corel Draw, InkSpace)	Επεξεργασία Βίντεο (Adobe Premiere Pro, Kdenlive)
Επεξεργασία σε επίπεδο εικονοστοιχείου (pixel). Δημιουργία χαρτογραφικών γραφικών. Διόρθωση χρωμάτων & αντιθέσεων. Σύνθεση εικόνων & αφαίρεση στοιχείων. Προσθήκη φίλτρων.	Δημιουργία διανυσματικών γραφικών. Αλλαγή μεγέθους χωρίς αλλοίωση των γραφικών.	Επιλογή τμημάτων από ένα ή περισσότερα βίντεο. Μοντάζ επιμέρους τμημάτων για δημιουργία ενιαίου έργου. Προσθήκη φίλτρων

ΤΥΠΟΙ ΓΡΑΦΙΚΩΝ

- ▶ Τα **διανυσματικά** γραφικά (**vector**) διατηρούν την ποιότητα τους κατά την μεγέθυνση τους.
- ▶ Στα **ψηφιογραφικά** γραφικά (**bitmap**) η ποιότητα του αλλοιώνεται κατά τη μεγέθυνση τους.



ΤΥΠΟΙ ΓΡΑΦΙΚΩΝ

- ▶ Σύμφωνα με την τεχνολογία των πολυμέσων, η μεταδιδόμενη πληροφορία στον χρήστη μπορεί να βασιστεί σε παραπάνω από ένα μέσα (media), όπως:

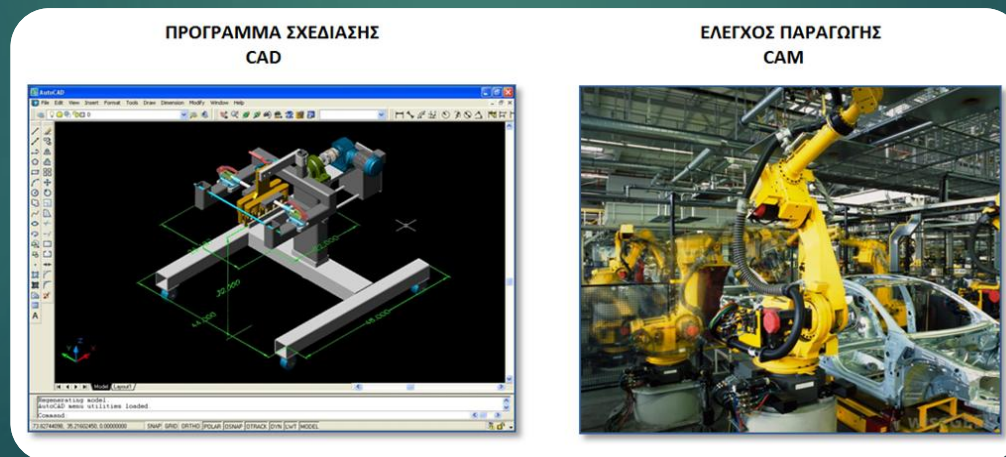
- ▶ κείμενο (text)
- ▶ εικόνα (image)
- ▶ ήχος (sound) εικόνα (image)
- ▶ κινούμενη εικόνα (animation)
- ▶ βίντεο (video)



Τα πολυμέσα βρίσκουν σήμερα εφαρμογή σε περιεχόμενα ιστότοπων (websites), σε παιχνίδια υπολογιστών, εκπαιδευτικές εφαρμογές κλπ.

ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΜΕ ΒΟΗΘΕΙΑ Η/Υ

- ▶ Πρόγραμμα Σχεδίασης με τη Βοήθεια Υπολογιστή (Computer Aided Design, **CAD**)
 - ▶ επιτρέπει σε έναν σχεδιαστή, αρχιτέκτονα, γραφίστα τη δημιουργία, τροποποίηση, ανάλυση ή βελτιστοποίηση ενός σχεδίου.
- ▶ Πρόγραμμα Παραγωγής με τη Βοήθεια Υπολογιστή (Computer Aided Manufacturing, **CAM**).
 - ▶ χρησιμοποιείται για τον έλεγχο εργαλειομηχανών και άλλων μηχανημάτων στην παραγωγή αντικειμένων.



ΕΛΕΥΘΕΡΟ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ

Το **ελεύθερο λογισμικό (free software)** είναι λογισμικό που μπορεί να χρησιμοποιηθεί, αντιγραφεί, μελετηθεί, τροποποιηθεί και αναδιανεμηθεί χωρίς περιορισμό, κάνοντας χρήση ειδικής άδειας.



Richard Stallman
Ιδρυτής Ιδρύματος Ελεύθερου Λογισμικού

ΕΛΕΥΘΕΡΙΕΣ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ

- ▶ Ένα λογισμικό θεωρείται ελεύθερο όταν περιλαμβάνει τις παρακάτω **ελευθερίες**:

Ελευθερία 0	χρήση προγράμματος για οποιοδήποτε σκοπό
Ελευθερία 1	μελέτη και τροποποίηση του προγράμματος
Ελευθερία 2	αναδιανομή αντιγράφων του προγράμματος
Ελευθερία 3	βελτίωση και επανέκδοση του προγράμματος



Οι **ελευθερίες 1** και **3** προϋποθέτουν την πρόσβαση των χρηστών στον πηγαίο κώδικα.

ΕΛΕΥΘΕΡΟ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ

- ▶ Το λειτουργικό σύστημα **Linux** είναι κλασσικό παράδειγμα ελεύθερου λογισμικού σήμερα και για το λόγο αυτό αποτελεί το λειτουργικό σύστημα στους περισσότερους σύγχρονους υπερυπολογιστές (480 από του 500).
- ▶ Το **LibreOffice** είναι η ελεύθερη σουίτα ανοικτού κώδικα εφαρμογών γραφείου, που μπορεί να αντικαταστήσει το Microsoft Office.



ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΑΝΟΙΚΤΟΥ ΚΩΔΙΚΑ

Το λογισμικό ανοικτού κώδικα (**open source software**) επιτρέπει σε κάθε χρήση να έχει πρόσβαση στον πηγαίο κώδικα του λογισμικού είτε για να τον εξετάσει είτε για να τον τροποποιήσει.



OPEN SOURCE



LINUX



MOODLE



AUDACITY



JOOMLA



GIMP

ΔΩΡΕΑΝ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ

Το **δωρεάν λογισμικό** δεν απαιτεί κάποια πληρωμή για τη χρήση του, ωστόσο ο δημιουργός του διατηρεί όλα τα δικαιώματα του.



Mozilla Firefox



U Torrent



Internet Explorer



Skype



Open Office