



Τεχνολογίες & Εφαρμογές Πληροφορικής

Ενότητα 3: Αρχιτεκτονική Υπολογιστών – Διαχωρισμός
Υλικού και Λογισμικού

Ανδρέας Βέγλης, Αναπληρωτής Καθηγητής
Τμήμα Δημοσιογραφίας και ΜΜΕ

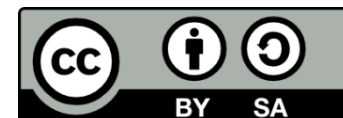


Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



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 Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης» 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.



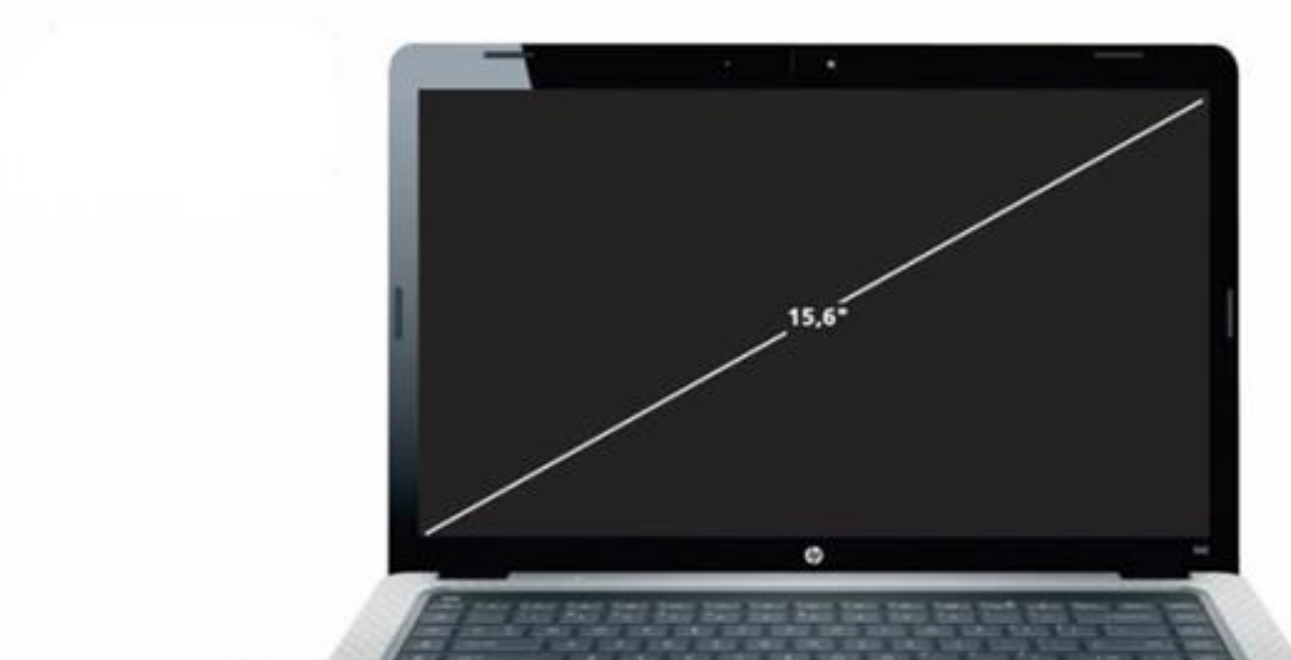


ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

Ανδρέας Βέγλης,
Αναπληρωτής Καθηγητής

Εισαγωγή στην Πληροφορική

Επεξεργαστής: AMD Athlon II P340 2,2GHz
Κ. Γραφικών: ATI HD 5470 1GB
Λειτουργικό: Windows 7 Home Premium
Σκλή. Δίσκος: 320GB
Μνήμη: 3GB
Εγγύηση: 1 έτος



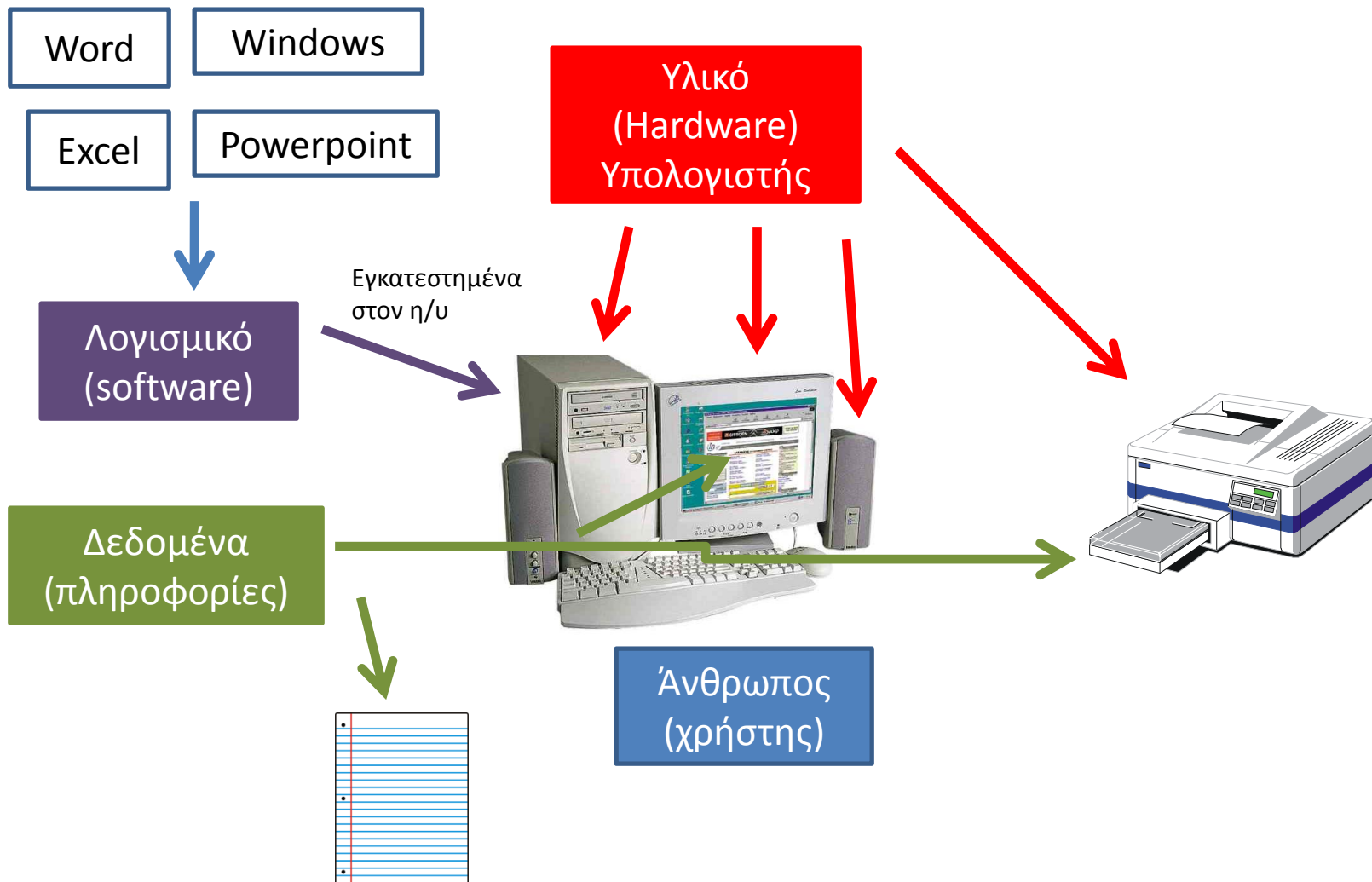
Εικόνα 1

Επεξεργαστής: Intel Core i5-760 2,80GHz
Λειτουργικό: Windows 7 Home Premium
Κ. Γραφικών: 1GB Sapphire ATI HD5450
Σκλη. Δίσκος: 500GB
Μνήμη: 2GB
Εγγύηση: 3 έτη



Εικόνα 2





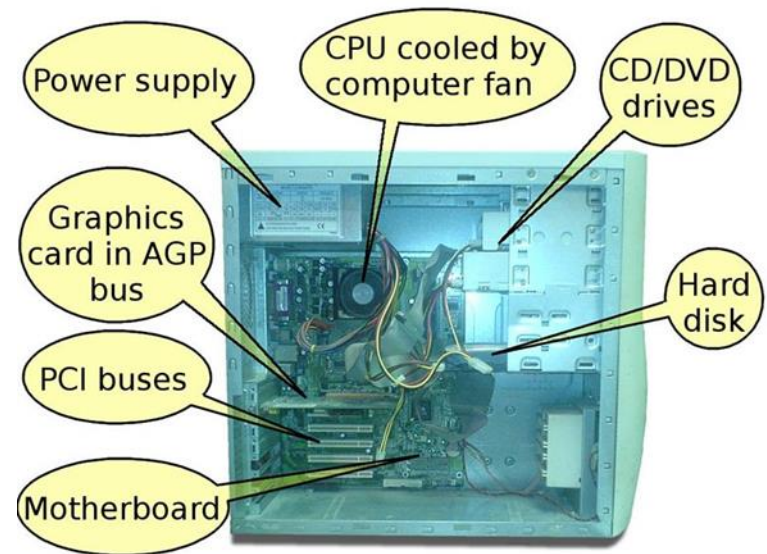
Διαχωρισμός

Λογισμικό (software)



Εικόνα 3

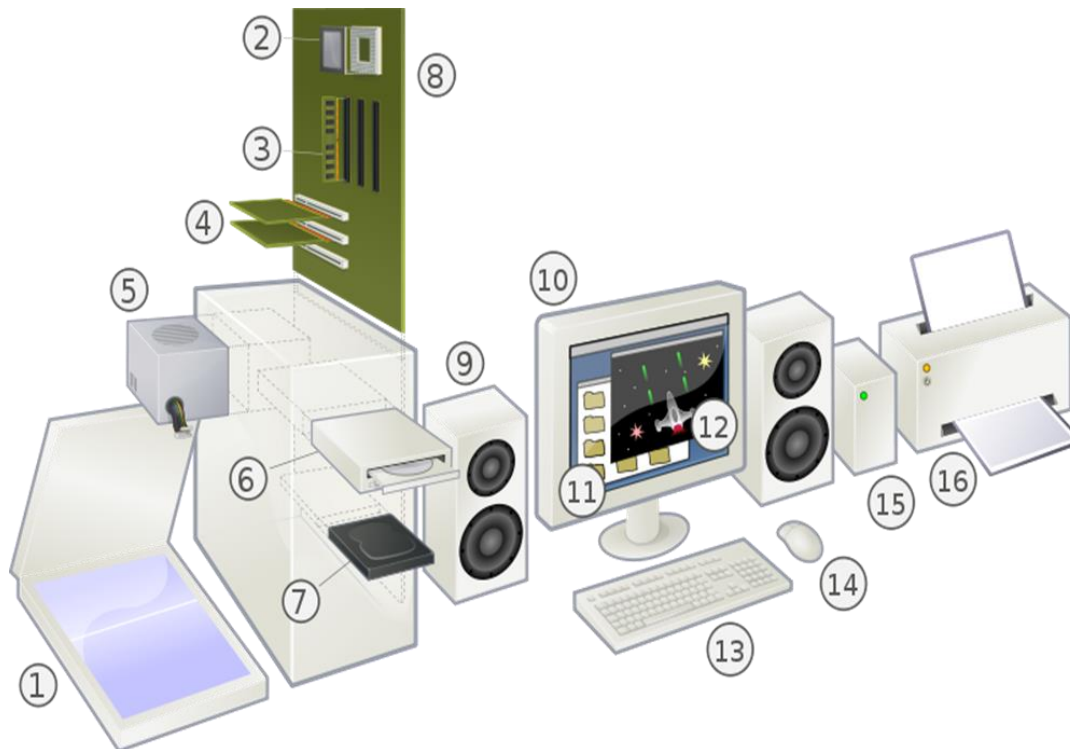
Υλικό (hardware)



Εικόνα 4



Μέρη Υπολογιστή



Εικόνα 5

1. Scanner
2. CPU (Microprocessor)
3. Main Memory (RAM)
4. Expansion cards
5. Power supply unit
6. Optical disc drive
7. Hard disk drive (HDD)
8. Motherboard
9. Speaker
10. Monitor
11. System Software
12. Application software
13. Keyboard
14. Mouse
15. External hard disk
16. Printer



Εξωτερική εμφάνιση



Εικόνα 6

Κατηγορίες Υπολογιστών

- Υπερυπολογιστές
- Μεγάλοι υπολογιστές
- Μεσαίου μεγέθους υπολογιστές
- Προσωπικοί υπολογιστές
- Προσωπικοί ψηφιακοί βοηθοί



Υπερυπολογιστές (1/2)



Εικόνα 7

Οι υπερυπολογιστές (supercomputers) έχουν τεράστια υπολογιστική ισχύ με δυνατότητες επεξεργασίας δισεκατομμυρίων εντολών ανά δευτερόλεπτο.



Υπερυπολογιστές (2/2)



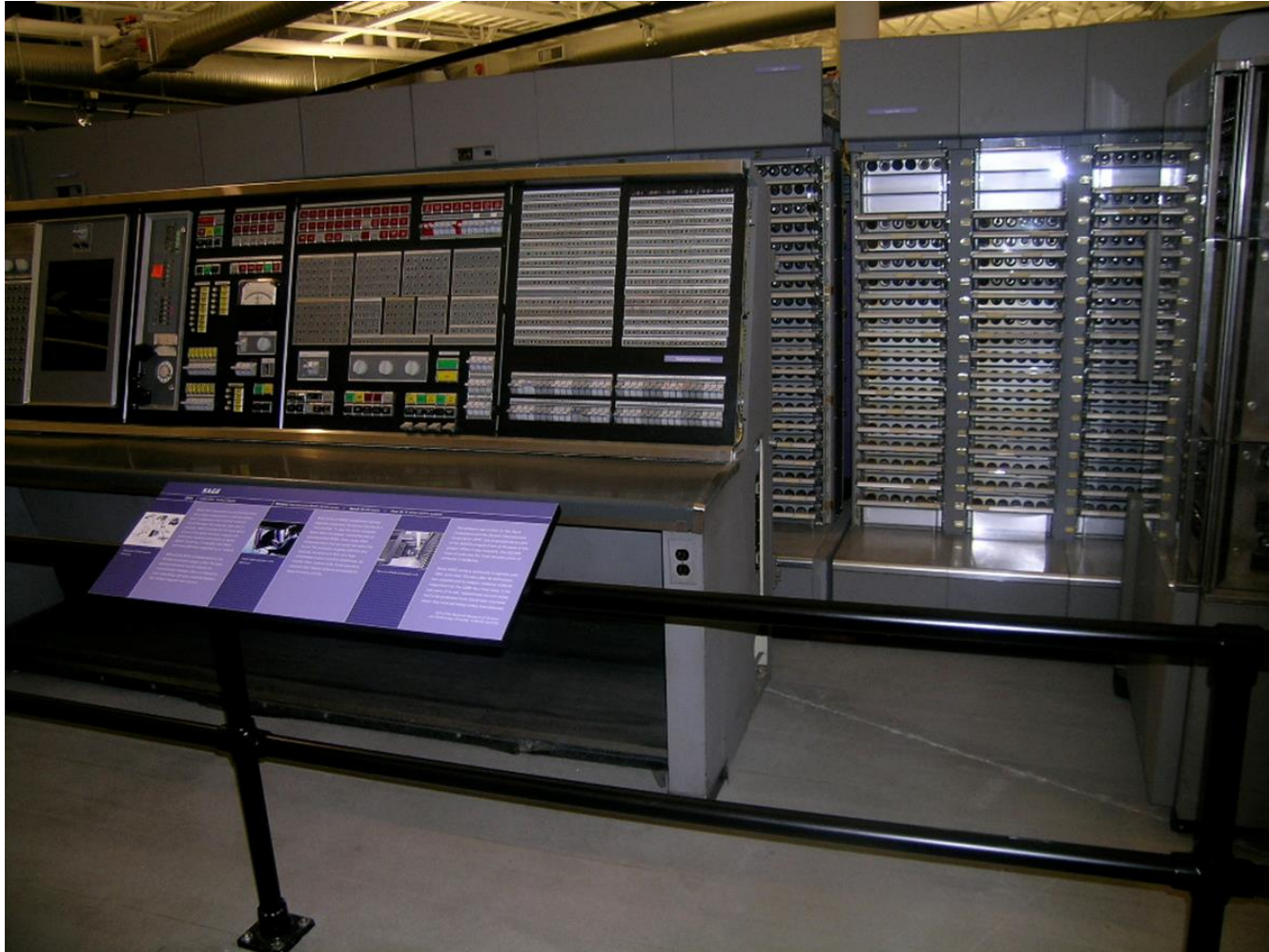
Εικόνα 8

Μεγάλοι υπολογιστές (1/2)

- Οι μεγάλοι υπολογιστές (mainframes) είναι τα μεγάλα συστήματα υπολογιστών γενικής χρήσης.
- Οι υπολογιστές αυτοί έχουν μεγάλη ταχύτητα επεξεργασίας, εκατομμυρίων εντολών ανά δευτερόλεπτο.
- Είναι συνηθισμένο ένας μεγάλος υπολογιστής να συνεργάζεται με ένα μεσαίου μεγέθους υπολογιστή (mini), ο οποίος χειρίζεται την είσοδο / έξοδο από τα διάφορα τερματικά και έτσι ο μεγάλος υπολογιστής αποδεσμεύεται από τις λειτουργίες αυτές).
- Οι μεγάλοι υπολογιστές επεξεργάζονται ταχύτατα μεγάλους όγκους δεδομένων και χρησιμοποιούνται κυρίως σε μεγάλους Οργανισμούς όπως Πανεπιστήμια, Ερευνητικά Κέντρα, Τράπεζες, κλπ.



Μεγάλοι υπολογιστές (2/2)



Εικόνα 9

Μεσαίου μεγέθους υπολογιστές

- Οι μεσαίου μεγέθους υπολογιστές (mini computers) είναι συστήματα μικρότερα από τα προηγούμενα, ειδικής ή γενικής χρήσης, μικρότερης κλίμακας από τους μεγάλους υπολογιστές.
- Τα τελευταία χρόνια η χρήση τους περιορίζεται καθώς έκαναν την εμφάνισή τους οι προσωπικοί υπολογιστές με μια πορεία συνεχούς ελάττωσης του κόστους και αύξησης της υπολογιστικής ισχύος.
- Τα τελευταία χρόνια μεσαίου μεγέθους υπολογιστές μπορούν να χαρακτηριστούν οι διακομιστές που κρατούν τις ιστοσελίδες στο διαδίκτυο.



Προσωπικοί υπολογιστές

- Οι προσωπικοί υπολογιστές (personal computers), τα τελευταία τριάντα χρόνια έχουν φέρει επαναστατικές αλλαγές στο χώρο της Πληροφορικής.
- Η εξέλιξη στην κατασκευή και στις δυνατότητες των σύγχρονων μικροεπεξεργαστών είναι τέτοια ώστε οι μικροϋπολογιστές να ανταγωνίζονται σε λειτουργίες τους υπολογιστές μεσαίου μεγέθους. Έτσι την εποχή αυτή δημιουργείται μία νέα κατηγορία υπολογιστών η κατηγορία των υπερμικροϋπολογιστών (supermicros).
- Γενικά δεν υπάρχουν σαφείς διαχωριστικές γραμμές στις διάφορες κατηγορίες υπολογιστών. Για παράδειγμα ένας υπολογιστής μεσαίου μεγέθους μπορεί να έχει περισσότερες δυνατότητες από ένα μεγάλο υπολογιστή.



Προσωπικοί ψηφιακοί βοηθοί (1/2)

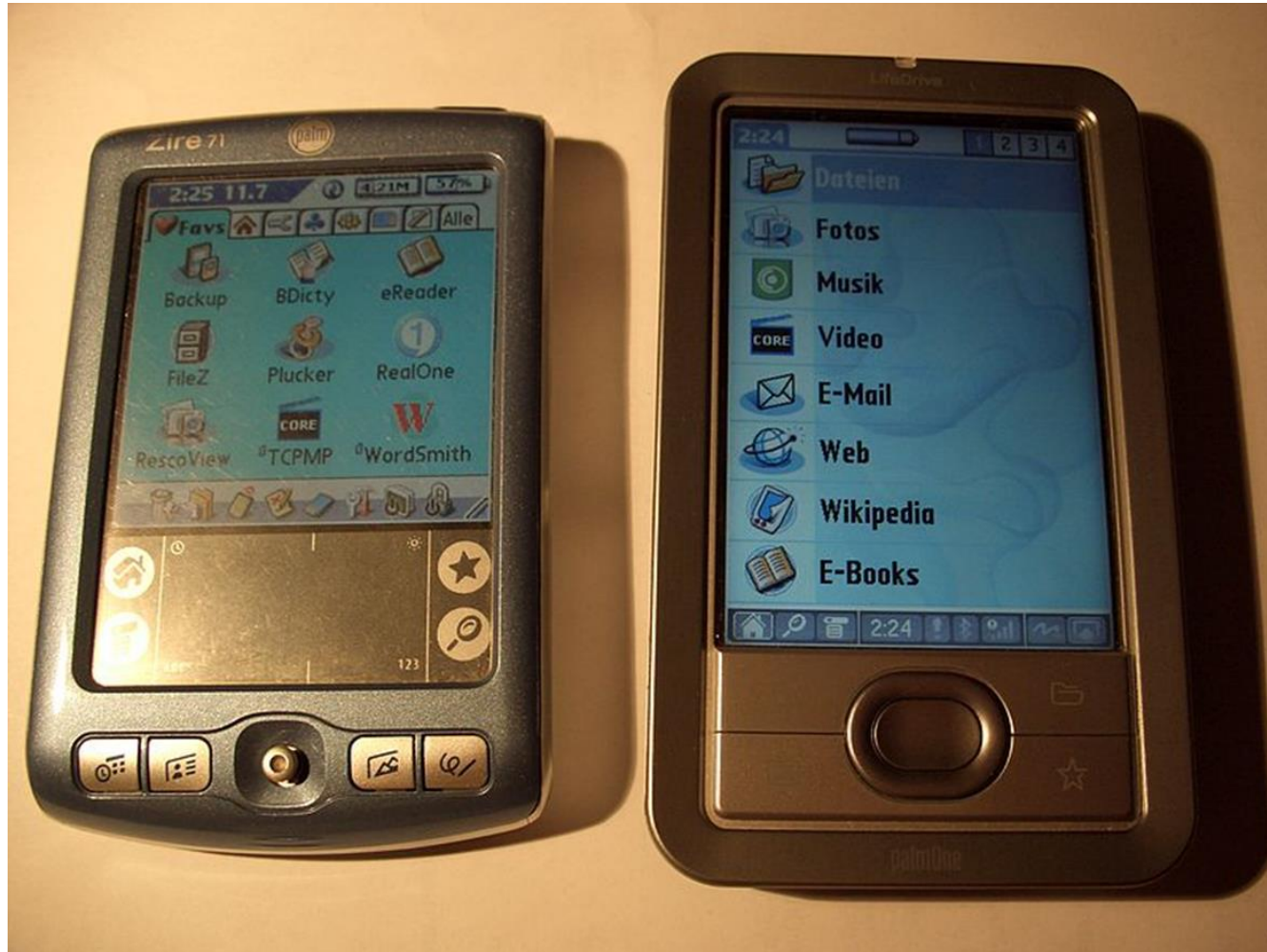
- Οι υπολογιστές αυτοί αναγνωρίζουν δεδομένα που γράφονται με το χέρι. Τα δεδομένα γράφονται στην οθόνη, με το χέρι, με μία συσκευή που μοιάζει με στυλό.
- Χρησιμοποιούνται για αυτοματοποίηση της εργασίας, εκεί όπου δεν μπορεί να γίνει χρήση των προσωπικών ή των φορητών υπολογιστών, γιατί η εργασία δεν γίνεται στα γραφεία. τις ιστοσελίδες στο διαδίκτυο.



Εικόνα 10



Προσωπικοί ψηφιακοί βοηθοί (2/2)



Εικόνα 11

Tablet PC (1/2)

- Η Microsoft παρουσίασε τους πρώτους tablet υπολογιστές της οι οποίοι ελέγχονται (εκτός των κλασικών - ποντικιού και πληκτρολογίου) και από ένα ειδικό μολύβι.
- Η Microsoft ελπίζει ότι ο συνδυασμός των τριών αυτών συσκευών μαζί με την αναγνώριση εντολών που δίνονται γράφοντας στο χέρι στην νέα οθόνη θα γίνουν ιδιαίτερα δημοφιλή.



Tablet PC (2/2)



Εικόνα 12

Microsoft Tablet PC

- Κατά την παρουσίαση αποκαλύφθηκαν δύο διαφορετικά tablet pc.
 - Το πρώτο μοιάζει με ένα κλασικό laptop του οποίου όμως η οθόνη περιστρέφεται και επιτρέπει στον χρήστη του να γράφει σ' αυτό όπως ακριβώς και σε ένα τετράδιο.
 - Η δεύτερη συσκευή διαθέτει οθόνη που μπορεί να αποσπαστεί από το κυρίως σώμα ενώ οι εντολές σε αυτό θα δίνονται και μέσω πληκτρολογίου που θα είναι συνδεδεμένο με τον σταθμό βάσης.
- Και οι δύο εκδόσεις επιτρέπουν στον χρήστη να "γράφει" με το ειδικό μολύβι πάνω στις οθόνες τους ενώ στην συνέχεια μπορούν είτε να κρατήσουν τις σημειώσεις τους στην αρχική τους χειρόγραφο μορφή είτε να τις μετατρέψουν σε κείμενο ηλεκτρονικής μορφής.



Tablets – σήμερα

- Apple iPad
- Android tablets



Εικόνα 14

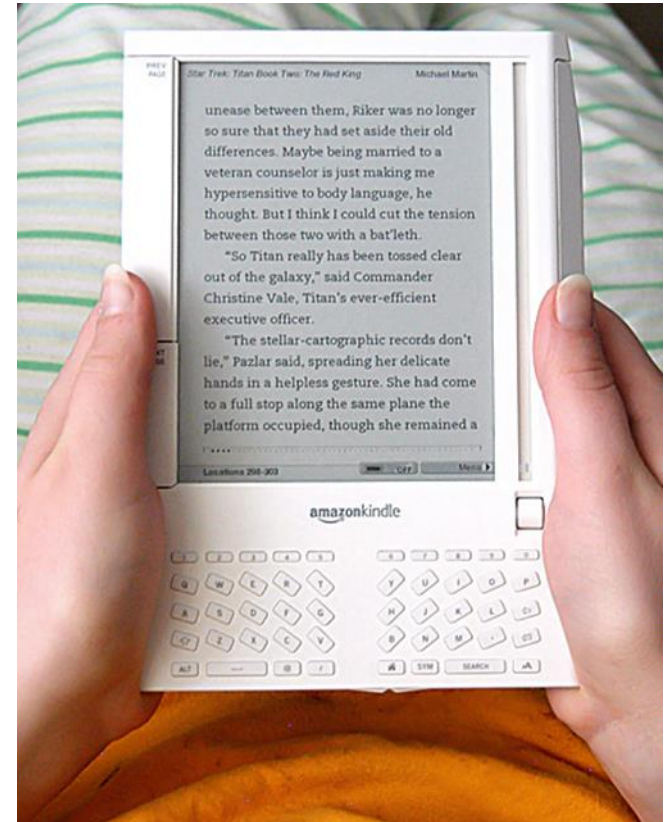


- Φορητοί υπολογιστές ειδικού τύπου, που δεν διαθέτουν πληκτρολόγιο αλλά ενσωματώνουν τεχνολογίες αναγνώρισης γραφής.
- Είναι εφοδιασμένα με τεχνολογίες ασύρματης πρόσβασης (Wi-Fi), ενώ χαρακτηρίζονται από το μικρό βάρος και την αυξημένη ευχριστία.



E-book Readers

- Amazon Kindle
- Τεχνολογία e-ink
- Χαμηλή κατανάλωση
- Τεχνολογία e-ink
- Πολλά φορμά



Εικόνα 15



Netbook

- Μικρή οθόνη
- Αυξημένη αυτονομία
- Αυξημένη φορητότητα (βάρος $\leq 1\text{kgr}$)



Εικόνα 16

Τι είναι τα netbooks;

Οι αυξημένες ανάγκες των χρηστών ηλεκτρονικών υπολογιστών για φορητότητα οδήγησε τις εταιρείες κατασκευής στην δημιουργία μιας νέας κατηγορίας φορητών υπολογιστών.

Αναφερόμαστε στα netbooks. Πρόκειται για φορητούς υπολογιστές πολύ μικρών

Τα netbooks χάρη στο μικρό τους μέγεθος αλλά και τον ολοκληρωμένο εξοπλισμό τους προσφέρουν εξαιρετική φορητότητα ενώ καλύπτουν με άνεση ακόμα και τις επαγγελματικές σας ανάγκες.

διαστάσεων και χαμηλού βάρους ιδανικά για όσους η φορητότητα αποτελεί το πρώτο κριτήριο στην επιλογή notebook. Η διαγώνιος της οθόνης τους δεν ξεπερνά τις 10 ίντσες ενώ και το βάρος τους είναι εξίσου μικρό. Σε καμία περίπτωση δεν πρέπει να λησμονήσουμε το χαμηλό κόστος τους ενώ θα βρείτε μοντέλα που "τρέχουν" λειτουργικό Windows XP αλλά και Linux. Τα netbooks προσφέρουν εξαιρετική φορητότητα και παράλληλα αποτελούν ιδανικά εργαλεία για την πραγματοποίηση εργασιών, όπως η πλοήγηση στο Internet αλλά και εφαρμογών γραφείου. Έτσι με την απόκτηση ενός netbook καλύπτεται με άνεση τις προσωπικές αλλά και επαγγελματικές σας ανάγκες.



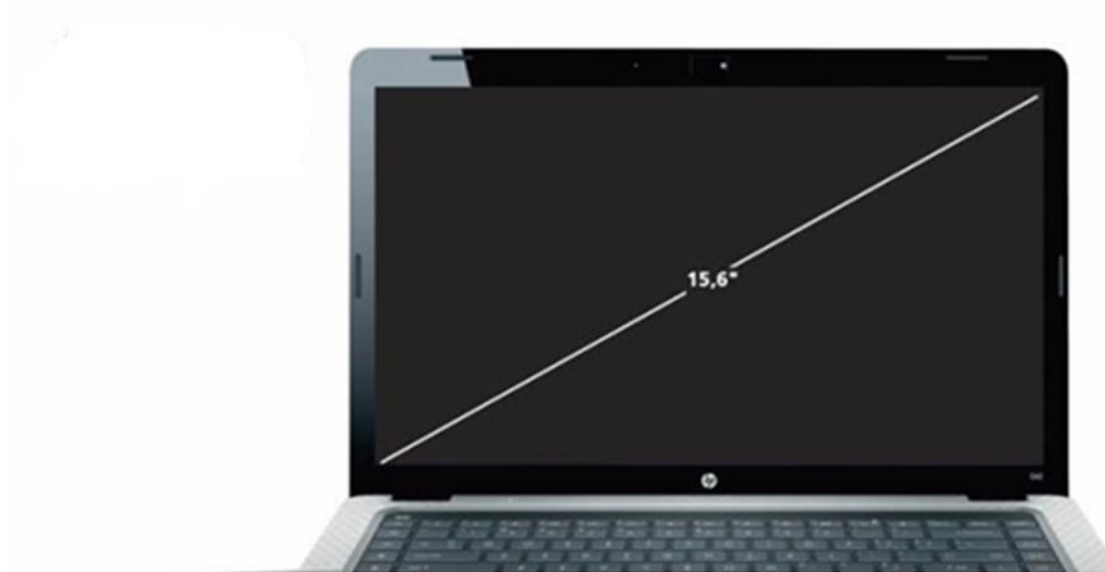
Η αρχή – ASUS EPC



Εικόνα 17

Χαρακτηριστικά

Επεξεργαστής: AMD Athlon II P340 2,2GHz
Κ. Γραφικών: ATI HD 5470 1GB
Λειτουργικό: Windows 7 Home Premium
Σκθ. Δίσκος: 320GB
Μνήμη: 3GB
Εγγύηση: 1 έτος

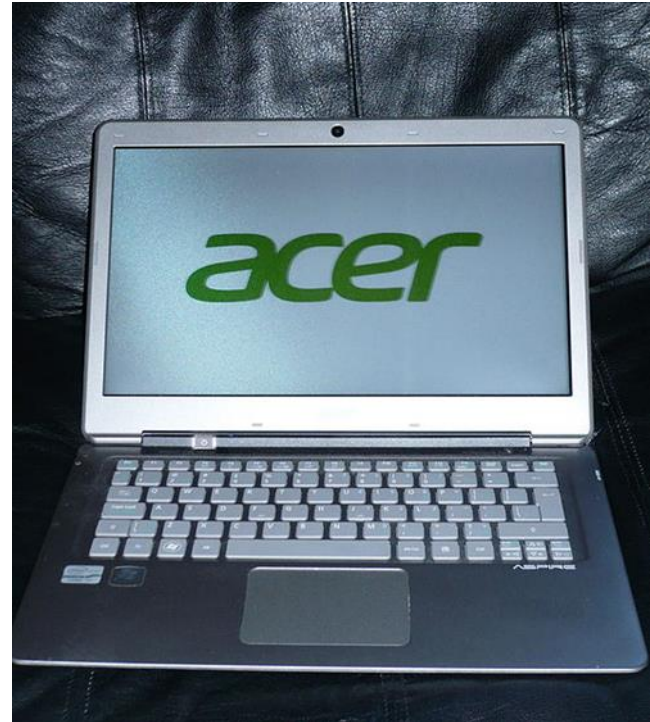


Εικόνα 18



Ultrabooks

- λεπτές συσκευές με οθόνες 11 και 13 ιντσών,
- δίσκους SSD,
- μεγάλη αυτονομία μπαταρίας,
- γρήγορη εκκίνηση.



Εικόνα 19



Ultrabooks-Windows 8-touchscreen



Εικόνα 20

Τύποι υπολογιστών (εξωτερική εμφάνιση)



Εικόνα 21

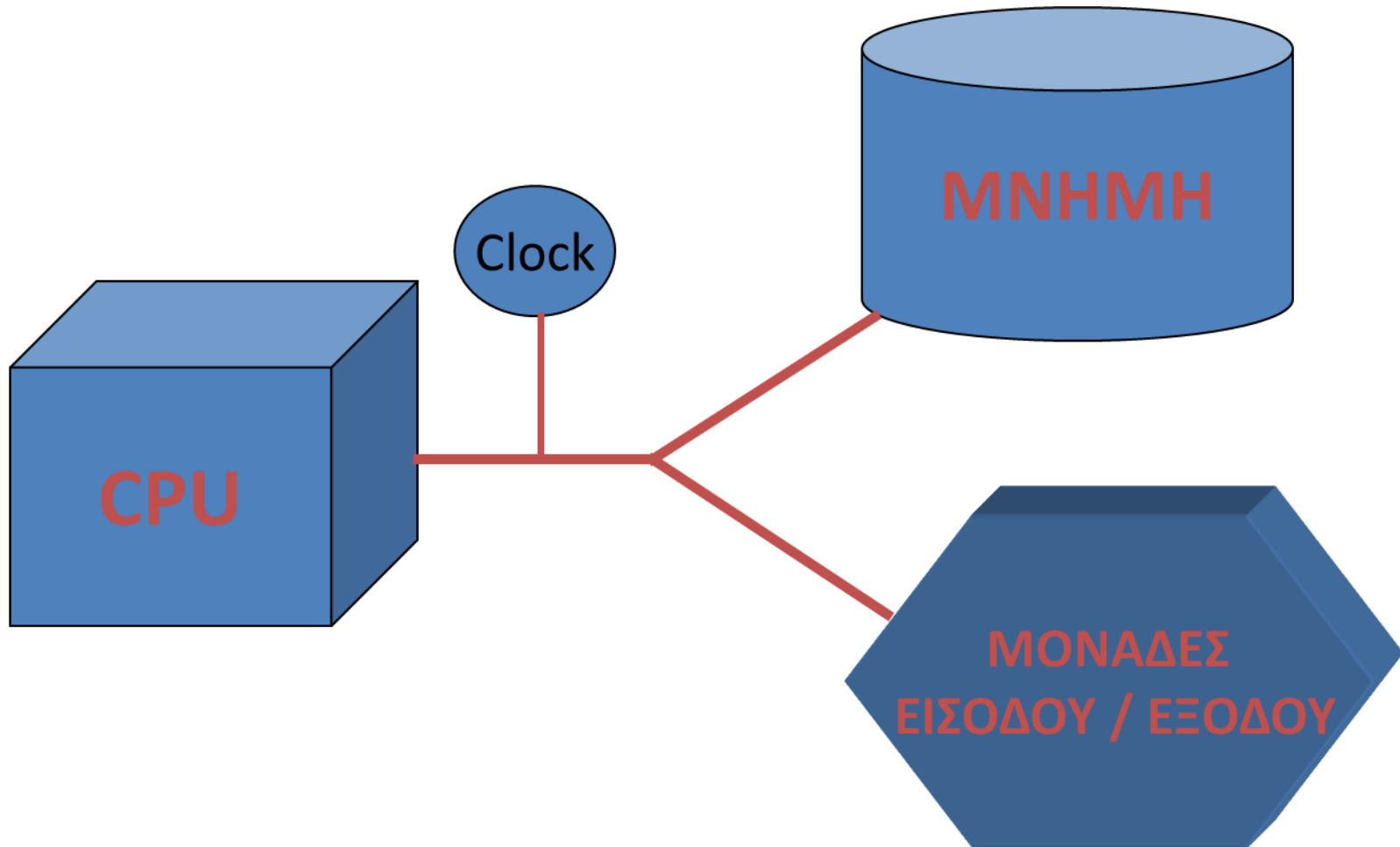


Εικόνα 22

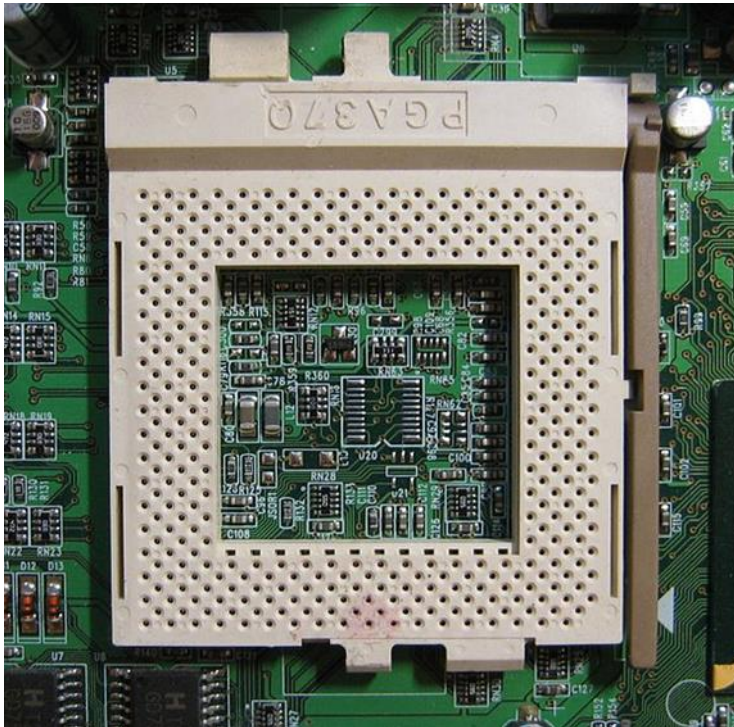


Εικόνα 23

Αρχιτεκτονική



Επεξεργαστής

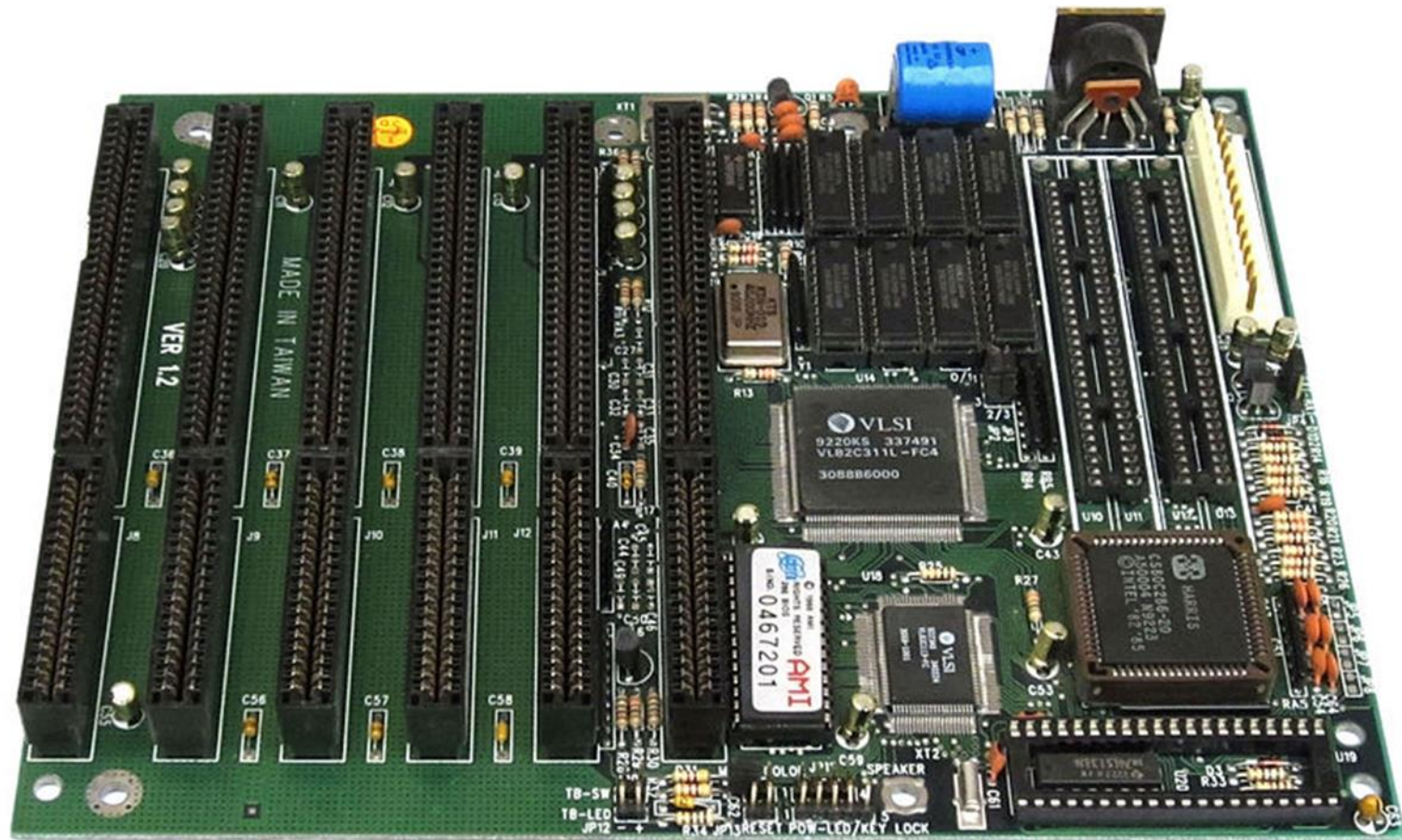


Εικόνα 24

Συχνότητα (GHZ):
Όσο μεγαλύτερη τόσο καλύτερα



Μητρική πλακέτα



Εικόνα 25

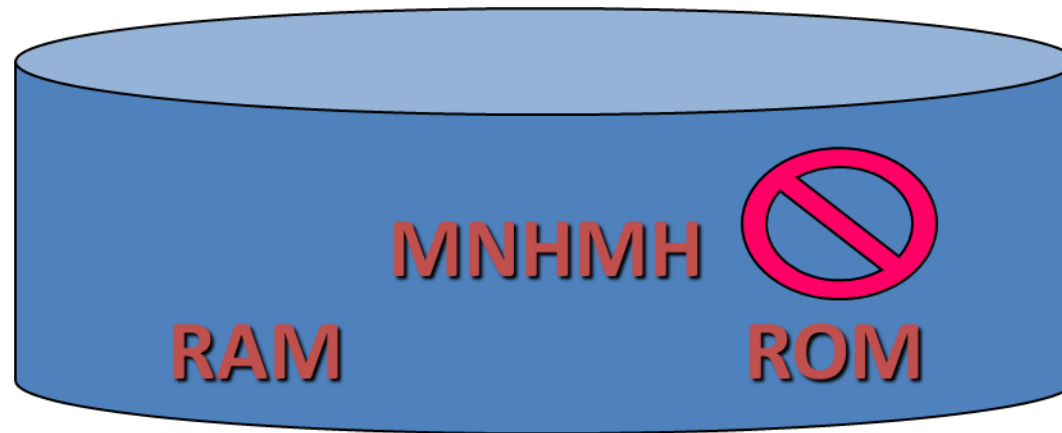
Μνήμη (RAM-ROM)



Εικόνα 26



RAM - ROM



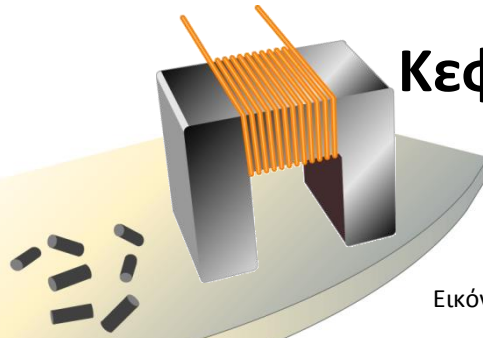
**Χώρος όπου εργαζόμαστε
όταν ο υπολογιστής είναι
ανοικτός**

**Πληροφορίες για την
λειτουργία του υπολογιστή
από το εργοστάσιο**



Κεφαλή εγγραφής

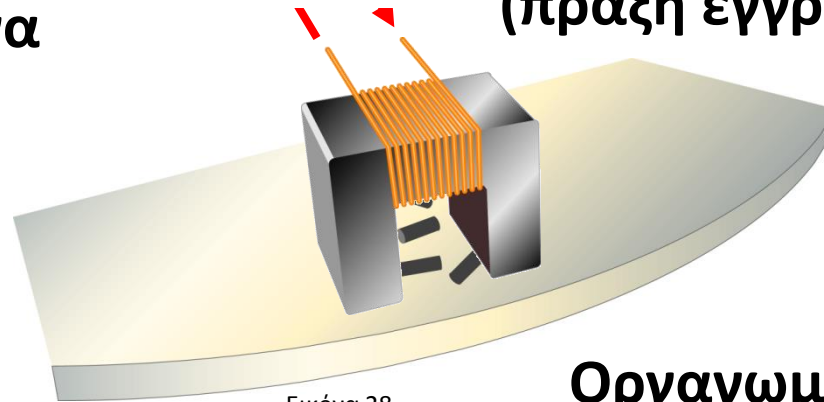
Μέσο



Εικόνα 27

Τυχαία σωματίδια
(όχι αποθηκευμένα
δεδομένα)

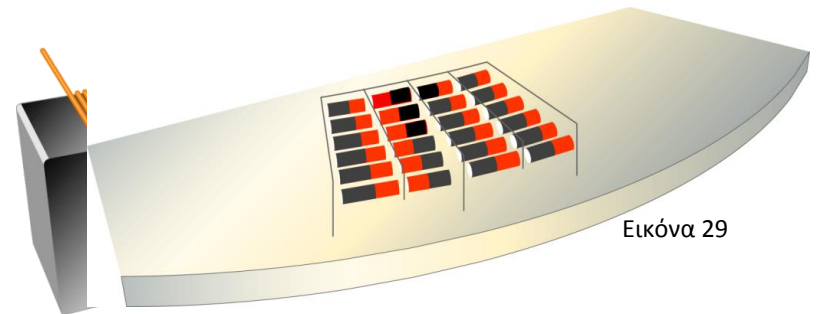
Ροή ρεύματος
(πράξη εγγραφής)



Εικόνα 28

Οργανωμένα σωματίδια
(αναπαριστούν δεδομένα)

Καθώς το μέσο
περιστρέφεται, η
κεφαλή
εγγράφει τα δεδομένα



Εικόνα 29



Σκληρός δίσκος



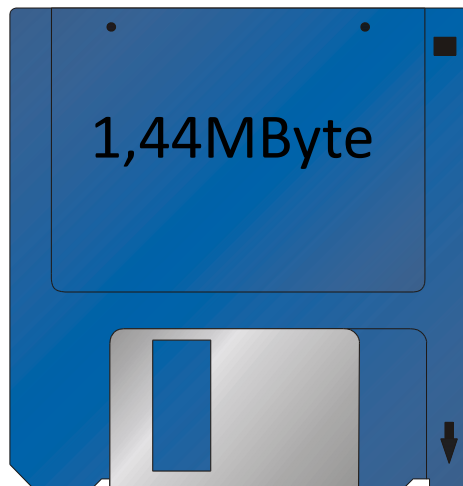
Εικόνα 30



Εικόνα 31



Οδηγός δισκέτας



Εικόνα 32



Εικόνα 33

Οδηγός CD

700 MByte



Εικόνα 34



Εικόνα 35



Οδηγός DVD



Εικόνα 36



Εικόνα 37

Έως 17 GByte

ZIP, JAZ



Εικόνα 38

100MB Parallel
250MB Parallel

250MB USB

Jaz® Disks



Flash



Εικόνα 39

Δίσκοι SSD

- Ένας σκληρός δίσκος SSD περιλαμβάνει μνήμη Flash.
 - Αστραπιαία ταχύτητα.
 - Μοναδική αντοχή.
 - Έλλειψη θορύβου.
 - Χαμηλή κατανάλωση.
 - Σταθερή ταχύτητα.
 - Μικρό μέγεθος.
 - Υψηλό κόστος.



Οθόνη

TFT



Εικόνα 40

CRT



Εικόνα 41



Κάρτα οθόνης

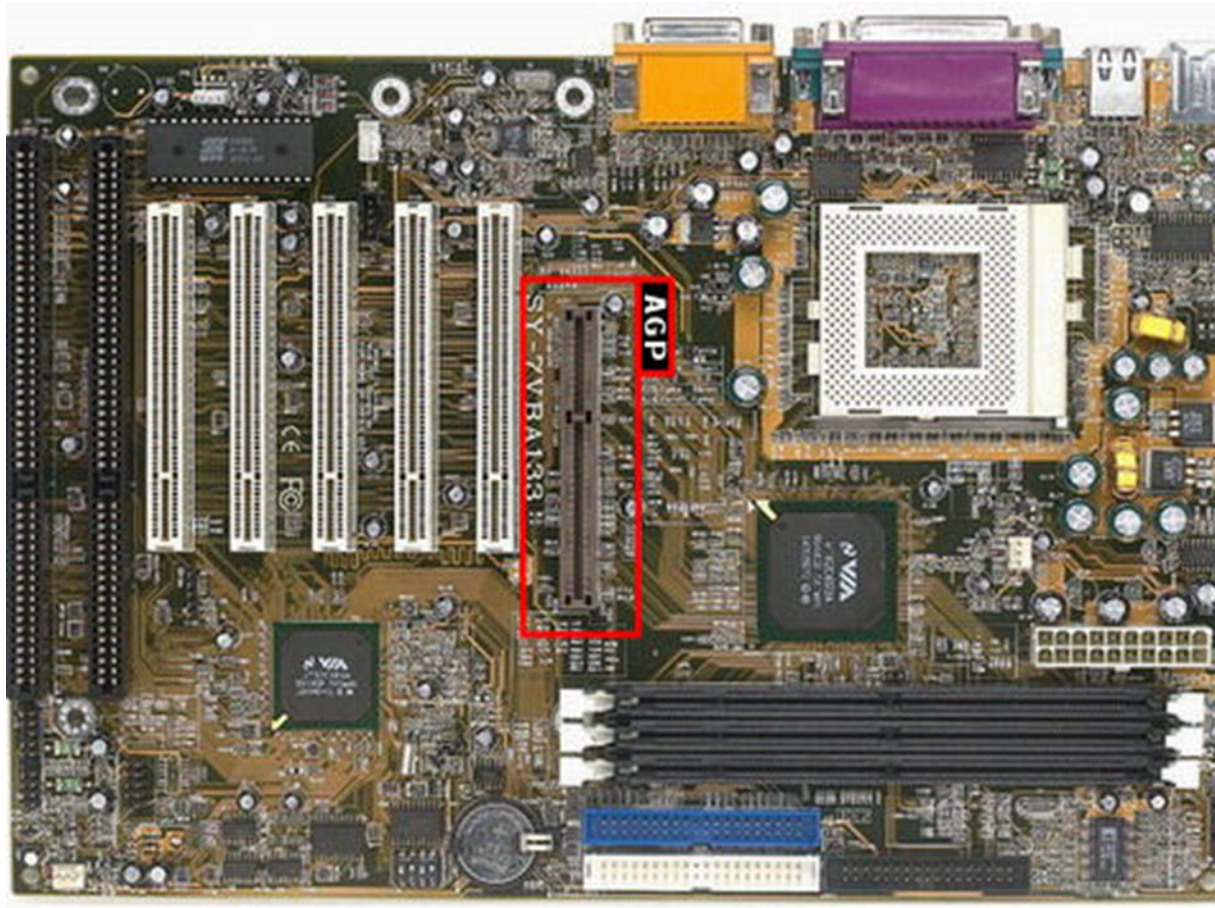
- AGP
- Μνήμη
- Επεξεργαστή
- TV out, 2 οθόνες



Εικόνα 42



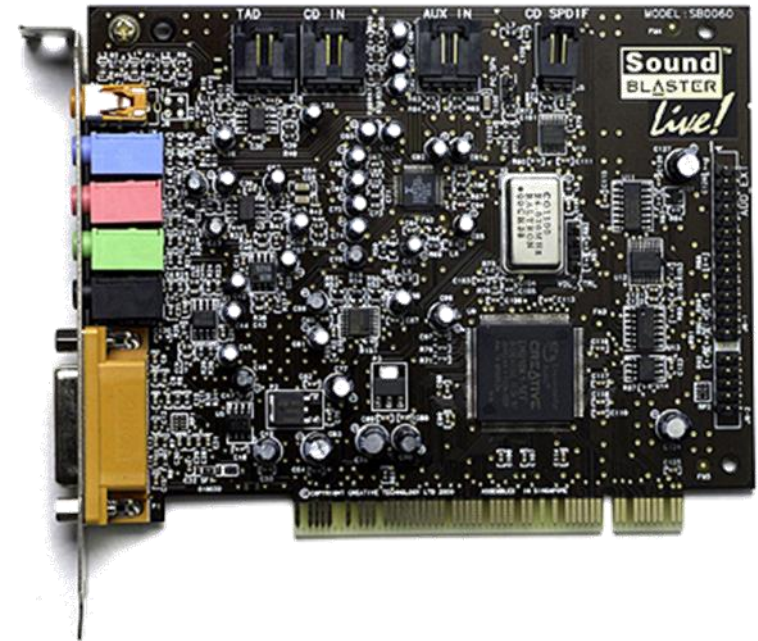
AGP



Εικόνα 43

Κάρτα ήχου

- Soundblaster
- Μνήμη



Εικόνα 44



ΕΚΤΥΠΩΤΗΣ

Ink-Jet

Laser

Κρουστικός



Εικόνα 45



Εικόνα 46



Εικόνα 47



Modem



Εικόνα 48



Εικόνα 49



Σαρωτής

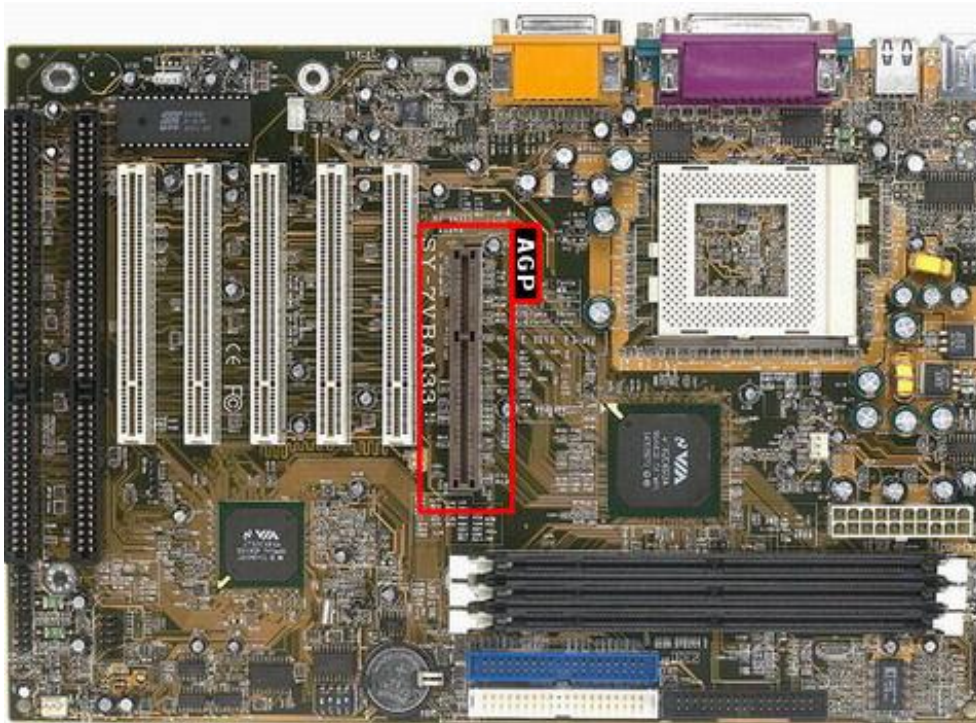
- Ανάλυση
- OCR



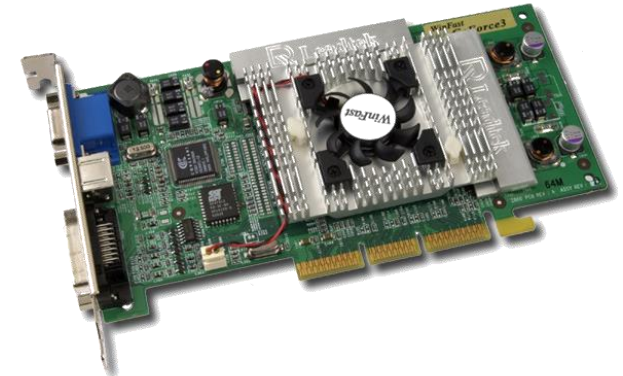
Εικόνα 50



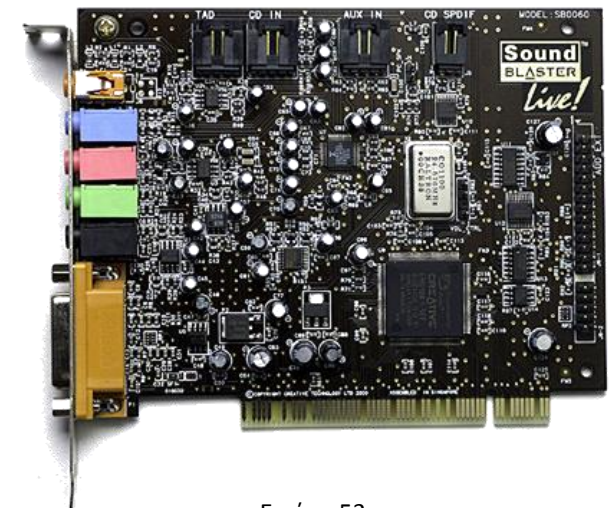
Κάρτες σύνδεσης συσκευών



Εικόνα 51



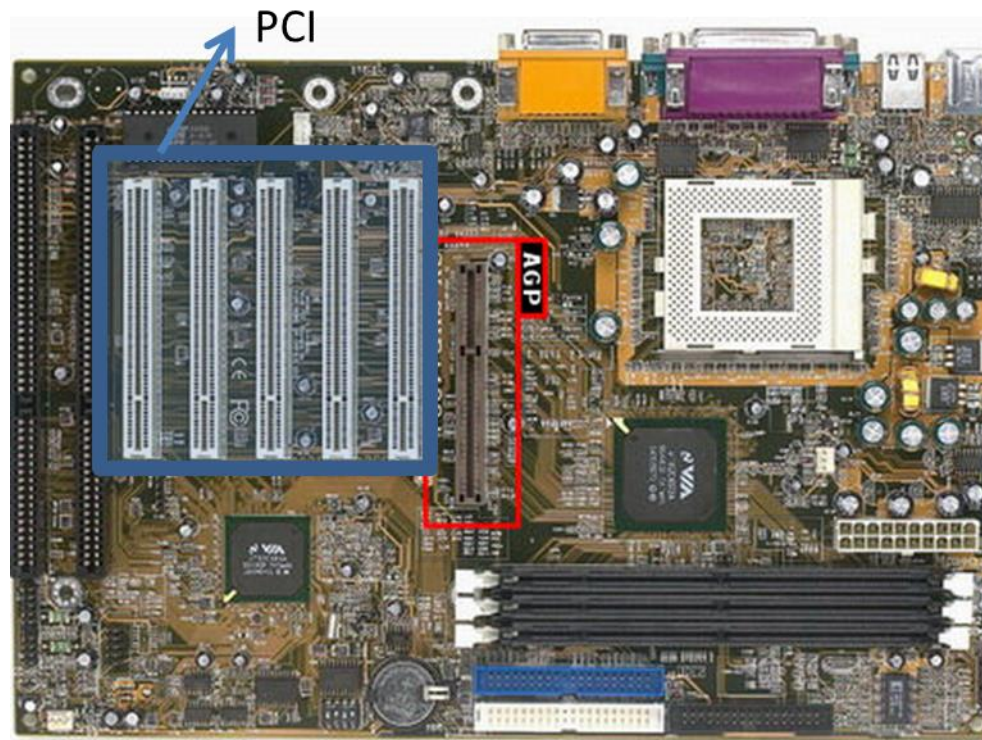
Εικόνα 52



Εικόνα 53



Θύρες PCI



Εικόνα 54

Πληκτρολόγιο



Εικόνα 56

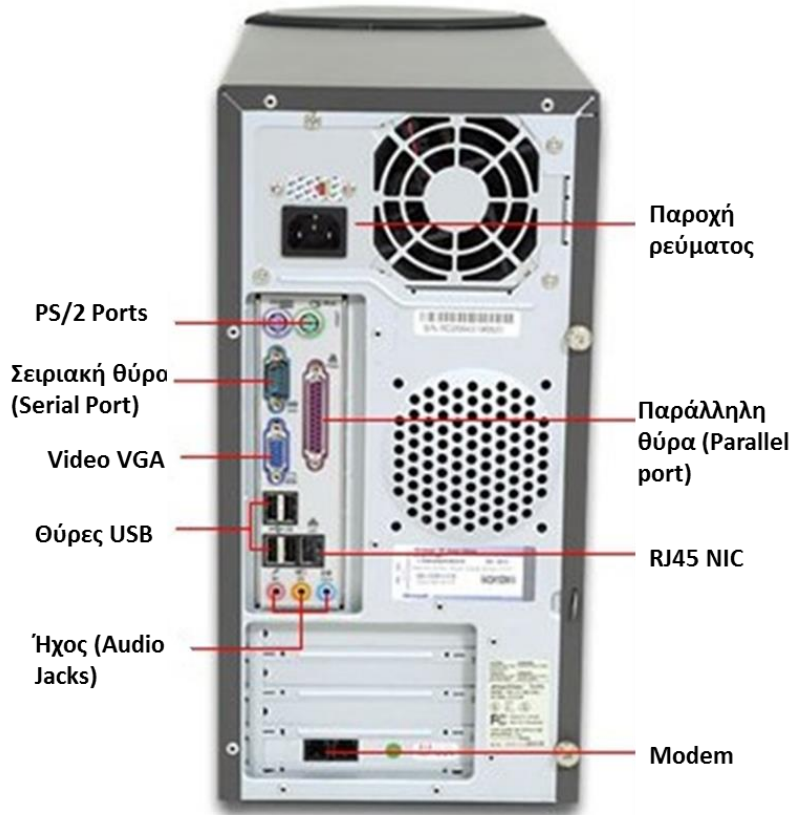
Ποντίκι



Εικόνα 57



Θύρες Υπολογιστή



Εικόνα 58

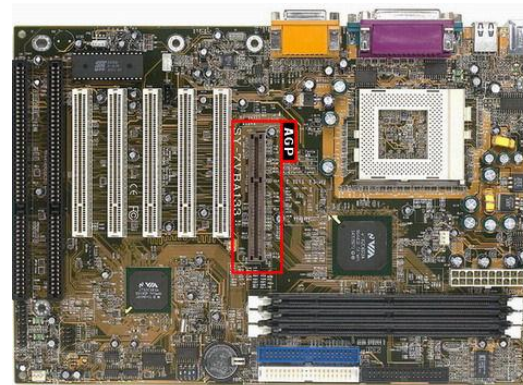


Εικόνα 59

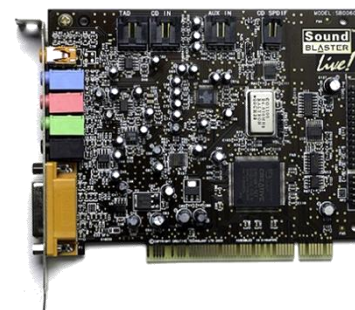
Αναβάθμιση Η/Υ



Εικόνα 60



Εικόνα 61



Εικόνα 62



Εικόνα 63

Μονάδες Εισόδου / Εξόδου



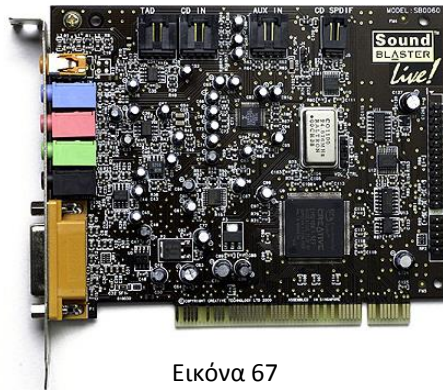
Εικόνα 64



Εικόνα 65



Εικόνα 66



Εικόνα 67



Εικόνα 69



Εικόνα 68



Εικόνα 70





Χαρακτηριστικά σύγχρονου Η/Υ



Χαρακτηριστικά (1/2)

- Επεξεργαστής Core 2 Duo, i3, i5, i7
- Συχνότητα >2GHz
- Μνήμη RAM \geq 2GByte
- Σκληρός δίσκος >500GByte
- Κάρτα οθόνης \geq 1 GByte
- Οθόνη \geq 19'
- DVD-RW ή blue-ray DVD
- Κάρτα ήχου + ηχεία (ίσως ενσωματωμένα στην οθόνη)
- Ποντίκι + πληκτρολόγιο



Χαρακτηριστικά (2/2)

- Εκτυπωτής (inkjet)
- Σαρωτής (OCR)
- DSL σύνδεση



Αναφορές Εικόνων (1/9)

3,34. CD-R

<https://commons.wikimedia.org/wiki/File%3ACD-R.jpg>

By User Ericd on en.wikipedia [GFDL (<http://www.gnu.org/copyleft/fdl.html>) or CC-BY-SA-3.0 (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/>)], via Wikimedia Commons from Wikimedia Commons

4. Quick overview of pc hardware

http://commons.wikimedia.org/wiki/File%3AQuick_overview_of_pc_hardware.jpg

Miko3k at the English language Wikipedia [GFDL

(<http://www.gnu.org/copyleft/fdl.html>) or CC-BY-SA-3.0

(<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/>)], via Wikimedia Commons from Wikimedia Commons

5. Personal computer, exploded 6

http://commons.wikimedia.org/wiki/File%3APersonal_computer%2C_exploded_6.svg

By User:HereToHelp [GFDL (<http://www.gnu.org/copyleft/fdl.html>), CC-BY-SA-3.0

(<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/>) or CC-BY-2.5

(<http://creativecommons.org/licenses/by/2.5/>)], via Wikimedia Commons from Wikimedia Commons



Αναφορές Εικόνων (2/9)

7. Roadrunner supercomputer HiRes
http://commons.wikimedia.org/wiki/File%3ARoadrunner_supercomputer_HiRes.jpg
By LeRoy N. Sanchez, Records Management/Media Services and Operations (<http://www.beeg.com>) [Public domain or Public domain], via Wikimedia Commons from Wikimedia Commons
8. Blue Mountain Supercomputer
http://commons.wikimedia.org/wiki/File%3ABlue_Mountain_Supercomputer.jpg
By Los Alamos National Laboratory [Public domain or Public domain], via Wikimedia Commons from Wikimedia Commons
9. Computer
<http://www.flickr.com/photos/vonguard/289999480/>
By vonguard, (CC BY-SA 2.0) via flickr
10. PalmTX
<http://commons.wikimedia.org/wiki/File%3APalmTX.jpg>
By Stefano Palazzo (Own work) [GFDL (<http://www.gnu.org/copyleft/fdl.html>) or CC-BY-SA-3.0 (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/>)], via Wikimedia Commons from Wikimedia Commons



Αναφορές Εικόνων (3/9)

11. Palmone pdas

http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Palmone_pdas.jpg

By Zxb, GNU Free Documentation License, via Wikimedia Commons from Wikimedia Commons

12. Tablet

<http://commons.wikimedia.org/wiki/File%3ATablet.jpg>

By Janto Dreijer (Own work (I took this photo)) [Public domain], via Wikimedia Commons from Wikimedia Commons

13. Halo Edge Tablet PC

http://commons.wikimedia.org/wiki/File%3AHalo_Edge_Tablet_PC.jpg

By Swipe Telecom Tablet PC Company (swipe telecom) [GFDL

(<http://www.gnu.org/copyleft/fdl.html>) or CC-BY-SA-3.0

(<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0>)], via Wikimedia Commons

from Wikimedia Commons



Αναφορές Εικόνων (4/9)

14. Swipe X74S Halo Tablet PC
http://commons.wikimedia.org/wiki/File%3ASwipe_X74S_Halo_Tablet_PC.jpg
By Swipe Telecom Tablet PC Company (swipe telecom) [GFDL (<http://www.gnu.org/copyleft/fdl.html>) or CC-BY-SA-3.0 (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0>)], via Wikimedia Commons from Wikimedia Commons
15. AmazonKindleUser2
<http://commons.wikimedia.org/wiki/File%3AAmazonKindleUser2.jpg>
By Tsgreer at en.wikipedia (Transferred from en.wikipedia) [Public domain], via Wikimedia Commons from Wikimedia Commons
- 16,17,23. ASUS Eee PC 900 0010
https://commons.wikimedia.org/wiki/File%3AASUS_Eee_PC_900_0010.JPG
By Museo8bits (Own work) [CC-BY-SA-3.0 (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0>)], via Wikimedia Commons from Wikimedia Commons



Αναφορές Εικόνων (5/9)

19. ACER S3 ULTRABOOK

https://commons.wikimedia.org/wiki/File%3AACER_S3_ULTRABOOK.JPG

By Gisling (Own work) [CC-BY-SA-3.0 (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0>)], via Wikimedia Commons from Wikimedia Commons

20,21. Online Shopping with Touchscreen Ultrabook

<http://www.flickr.com/photos/intelfreepress/6983545613/>

By Intel Free Press, (CC BY 2.0) via flickr

24. Intel Socket 370

https://commons.wikimedia.org/wiki/File%3AIntel_Socket_370.JPG

By de:User:Xeper (German Wikipedia) [GFDL

(<http://www.gnu.org/copyleft/fdl.html>) or CC-BY-SA-3.0

(<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0>)], via Wikimedia Commons from Wikimedia Commons

25. 286 Baby AT motherboard layout

http://commons.wikimedia.org/wiki/File%3A286_Baby_AT_motherboard_layout.jpg

By Anabase (Own work) [CC-BY-SA-3.0 (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0>)], via Wikimedia Commons from Wikimedia Commons



Αναφορές Εικόνων (6/9)

26. Kinds-of-RAM.JPG
<https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Kinds-of-RAM.JPG>
via Wikimedia Commons from Wikimedia Commons
30. Maxtor 94098H6 Hard Disk A
http://commons.wikimedia.org/wiki/File%3AMaxtor_94098H6_Hard_Disk_A.jpg
By Christian Jansky (Own work) [CC-BY-SA-3.0
(<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0>)], via Wikimedia Commons
from Wikimedia Commons
31. Apertura hard disk 04
http://commons.wikimedia.org/wiki/File%3AApertura_hard_disk_04.jpg
By Alessio Sbarbaro User_talk:Yoggysot (Own work) [CC-BY-SA-3.0
(<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0>)], via Wikimedia Commons
from Wikimedia Commons
38. 114/365
<http://www.flickr.com/photos/gmanviz/5651306853/>
bY GmanViz (CC BY-NC-ND 2.0) via flickr



Αναφορές Εικόνων (7/9)

39. SanDisk Cruzer Micro

http://commons.wikimedia.org/wiki/File%3ASanDisk_Cruzer_Micro.png

By Original: Evan-Amos

Derivative work: Beao (This file was derived from: Usb-thumb-drive.jpg) [Public domain], via Wikimedia Commons from Wikimedia Commons

40,70. TFT Monitor Flachbildschirm

http://commons.wikimedia.org/wiki/File%3ATFT_Monitor_Flachbildschirm.jpg

Freeware-flo at the German language Wikipedia [GFDL

(<http://www.gnu.org/copyleft/fdl.html>) or CC-BY-SA-3.0

(<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/>)], via Wikimedia Commons from Wikimedia Commons

41. Medion CRT-Monitor 19" Silber-Metallic

http://commons.wikimedia.org/wiki/File%3AMedion_CRT-Monitor_19%22_Silber-Metallic_.jpg

By Ceedrun (Own work) [GFDL (<http://www.gnu.org/copyleft/fdl.html>) or CC-BY-SA-3.0-2.5-2.0-1.0 (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/>)], via Wikimedia Commons from Wikimedia Commons



Αναφορές Εικόνων (8/9)

43,51, Mainboard agp.jpg

54,61. http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Mainboard_agp.jpg

45. Epson-inkjet-printer

<http://commons.wikimedia.org/wiki/File%3AEpson-inkjet-printer.jpg>

By Somebody in the WWW at en.wikipedia [GFDL

(www.gnu.org/copyleft/fdl.html) or CC-BY-SA-3.0

(<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/>)], via Wikimedia Commons
from Wikimedia Commons

46,69. Laser printer nb samsung ml2010

http://commons.wikimedia.org/wiki/File%3ALaser_printer_nb_samsung_ml2010.jpg

By Titoxx69 (Own work) [GFDL (<http://www.gnu.org/copyleft/fdl.html>) or CC-BY-3.0 (<http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/>)], via Wikimedia Commons

from Wikimedia Commons



Αναφορές Εικόνων (9/9)

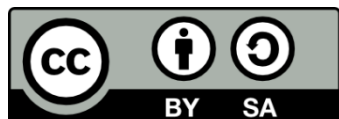
- 48,68. BSNL Chennai Broadband's Wi-Fi modem from Nokia Siemens Networks
[http://commons.wikimedia.org/wiki/File%3ABSNL Chennai Broadband's Wi-Fi modem from Nokia Siemens Networks.jpg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File%3ABSNL_Chennai_Broadband's_Wi-Fi_modem_from_Nokia_Siemens_Networks.jpg)
By Aravind Sivaraj (Own work) [CC-BY-SA-3.0
(<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0>)], via Wikimedia Commons
from Wikimedia Commons
49. Adsl connections
http://commons.wikimedia.org/wiki/File%3AAdsl_connections.jpg
By Asim18 (Photographed by myself (Asim18)) [GFDL
(<http://www.gnu.org/copyleft/fdl.html>) or CC-BY-SA-3.0
(<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0>)], via Wikimedia Commons
from Wikimedia Commons





Τέλος Ενότητας

Επεξεργασία: Γιομελάκης Δημήτριος
Θεσσαλονίκη, Εαρινό εξάμηνο 2012-13



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