

38ο Γυμνάσιο Αθηνών

Τμήμα Γ΄1

Εργασία στα πλαίσια του μαθήματος της Πληροφορικής



Επιμέλεια:

Ζόγκας Γεώργιος

Καλβασίνσκι Ματέους

Κοτσορώνης Βασίλειος

Μαραγκός Ανδρέας

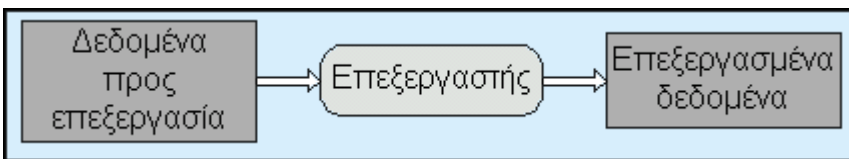
Σχολικό Έτος 2011-2012

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

- ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΤΕΣ
- RAM
- ΚΑΡΤΕΣ ΓΡΑΦΙΚΩΝ
- ΤΡΟΦΟΔΟΤΙΚΟ
- ΟΘΟΝΗ
- ROUTER
- ΕΚΤΥΠΩΤΕΣ
- ΘΗΚΕΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ
- WEBCAM – ΚΑΜΕΡΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗ
- MOUSE – ΠΟΝΤΙΚΙ
- ΚΑΡΤΑ ΗΧΟΥ
- MOTHERBOARD – ΜΗΤΡΙΚΗ ΠΛΑΚΕΤΑ

Επεξεργαστές

Ο επεξεργαστής βρίσκεται τοποθετημένος πάνω στη μητρική πλακέτα (motherboard). Εκτελεί ένα μεγάλο μέρος από τη δουλειά του υπολογιστή και δεδομένα φτάνουν και φεύγουν από τον επεξεργαστή συνεχώς. Δέχεται εντολές επεξεργασίας δεδομένων, που πρέπει να εκτελέσει. Συνεπώς, μπορούμε να πούμε ότι η δουλειά του είναι να κάνει πράξεις και να μεταφέρει δεδομένα.



Η δουλειά του επεξεργαστή

Ο επεξεργαστής τροφοδοτείται συνεχώς με δεδομένα μέσω των διαύλων. Τα δεδομένα που δέχεται μπορούν να χωριστούν σε δύο κατηγορίες:

- *Εντολές (instructions) για το πως θα διαχειριστεί τα υπόλοιπα δεδομένα.*
- *Δεδομένα, τα οποία πρέπει να διαχειριστεί σύμφωνα με τις εντολές.*

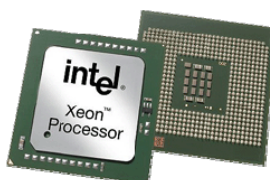
Αυτό που αποκαλούμε εντολές, είναι κώδικας προγράμματος. Περιλαμβάνει τα μηνύματα (εντολές) που συνεχώς στέλνουμε στον υπολογιστή μέσω του ποντικιού ή του πληκτρολογίου ή κάποιων άλλων μονάδων εισόδου. Μηνύματα για να εκτυπώσει, να αποθηκεύσει, να ανοίξει ένα αρχείο, κλπ. Δεδομένα είναι τα τυπικά δεδομένα του χρήστη. Για παράδειγμα, όταν γράφουμε ένα κείμενο σε ένα κειμενογράφο, στέλνουμε στον υπολογιστή δεδομένα. Όταν όμως ζητάμε από τον υπολογιστή να τυπώσει αυτό το κείμενο, στέλνουμε στον υπολογιστή εντολές

Μια σύντομη αναδρομή

Η ιστορία των επεξεργαστών ξεκινά το 1971, όταν μια μικρή και άγνωστη εταιρία, η Intel για πρώτη φορά ένωσε πολλά transistors, σχηματίζοντας την πρώτη κεντρική μονάδα επεξεργασίας, ένα chip που ονομάστηκε 4004. Αυτό έγινε 8 χρόνια πριν από την κατασκευή του πρώτου προσωπικού υπολογιστή (Personal Computer / PC).

Οι υπολογιστές είναι κατασκευασμένοι γύρω από διάφορες γενιές επεξεργαστών. Η [Intel](#), δεν είναι η μόνη εταιρία κατασκευής επεξεργαστών, αναμφίβολα όμως είναι η μεγαλύτερη. Ωστόσο, από την 5^η γενιά και μετά μπορούμε να διακρίνουμε τη δυναμική παρουσία στο χώρο των κατασκευαστών και άλλων εταιριών, όπως είναι η [AMD](#), η [Cyrilx](#) και η [IDT](#).

Στον παρακάτω πίνακα μπορούμε να δούμε τις 6 γενιές μικροεπεξεργαστών, καθώς και τον αριθμό των transistors που περιλαμβάνει κάθε επεξεργαστής.





Ram

Μνήμη τυχαίας προσπέλασης (RandomAccessMemory - RAM)

Αποτελεί ένα από τα βασικότερα δομικά στοιχεία των σύγχρονων υπολογιστών.

Σε αναλογία με τον άνθρωπο, η λειτουργία του υπολογιστή απαιτεί τη χρήση της μνήμης, ώστε να λειτουργεί σωστά και αποδοτικά. Αν για παράδειγμα πολλαπλασιάσετε το 5 με το 6, ο εγκέφαλος σας θα ανατρέξει στον πίνακα με τα αποτελέσματα που μάθατε στις πρώτες τάξεις του δημοτικού. Σε περίπτωση που η μνήμη σας δε λειτουργεί σωστά θα πρέπει να προσθέσετε έξι φορές το πέντε. Όπως καταλαβαίνετε, ο υπολογισμός σας θα καθυστερήσει ή δε θα γίνει ποτέ.

Αποθήκευση

Ένα άλλο κοινό χαρακτηριστικό είναι ότι ο προηγούμενος πολλαπλασιασμός υπάρχει στη μνήμη μας αλλά δεν ξέρουμε που. Βρίσκεται στοιβαγμένος ανάμεσα σε τεράστιους όγκους πληροφοριών (όπως οι πρώτες μας διακοπές, οι βόλτες με τον παππού και τη γιαγιά, η υπόθεση της ταινίας που είδαμε πρόσφατα , το τηλέφωνο της δουλειάς και πολλά άλλα). Η αλήθεια είναι ότι δε μας ενδιαφέρει η ακριβής τους τοποθεσία. Αυτό που μας ενδιαφέρει είναι να είναι διαθέσιμα, όταν τα θελήσουμε. Με τον ίδιο τρόπο λειτουργεί και η μνήμη RAM. Μάλιστα αυτός είναι και ο λόγος που ονομάζεται τυχαίας προσπέλασης. Επειδή αποθηκεύεται σε τυχαία μέρη.

Οι πληροφορίες της RAM αποθηκεύονται σε ψηφιακή μορφή και είναι πλήρως εξαρτημένες από την παρουσία ηλεκτρικού ρεύματος. Φυσικά, αντιλαμβάνεστε ότι σε μία διακοπή ρεύματος τα δεδομένα που έχουν αποθηκευτεί εξαφανίζονται, χωρίς να υπάρχει δυνατότητα επαναφοράς.

Μονάδα Μέτρησης

Μονάδα μέτρησης της οποιασδήποτε χωρητικότητας πληροφοριών σε έναν υπολογιστή είναι το Byte. Ένα Byte μπορεί να περιέχει 8 διαδικά ψηφία- bits (π.χ. 11010011) Οι σημερινοί υπολογιστές χρησιμοποιούν μνήμες της τάξης του ενός ή περισσότερων Giga (δισεκατομμύρια) Bytes. Ένας τυπικός υπολογιστής με Windows Vista θα πρέπει να έχει πάνω από 1Gbyte για να λειτουργήσει χωρίς καθυστερήσεις. Φυσικά, η τιμή αυτή μπορεί να είναι εντελώς διαφορετική ανάλογα με το σύστημα.



Κάρτες Γραφικών

Η **κάρτα γραφικών** είναι τμήμα ενός [υπολογιστή](#), το οποίο λαμβάνει δεδομένα από την [Κεντρική Μονάδα Επεξεργασίας](#) (CPU) για να τα μετατρέψει σε εικόνα, η οποία θα προβληθεί στην [οθόνη](#).

Η κάρτα γραφικών είναι μια πλακέτα [κυκλωμάτων](#), η οποία περιλαμβάνει έναν επεξεργαστή και κυκλώματα μνήμης [RAM](#). Διαθέτει επίσης ένα [μικροκύκλωμα](#) (chip) εισόδου / εξόδου (BIOS), το οποίο αποθηκεύει τις ρυθμίσεις της κάρτας και εκτελεί διαγνωστικά για τη μνήμη, την είσοδο και την έξοδο κατά την εκκίνηση του συστήματος. Ο επεξεργαστής γραφικών της κάρτας, που ονομάζεται μονάδα επεξεργασίας γραφικών (Graphics Processing Unit, [GPU](#)), είναι παρόμοιος με τον επεξεργαστή ενός υπολογιστή. Μια GPU, ωστόσο, έχει σχεδιαστεί ειδικά για την εκτέλεση των πολύπλοκων μαθηματικών και γεωμετρικών υπολογισμών που είναι απαραίτητοι για την απόδοση γραφικών. Μερικές από τις ταχύτερες GPUs διαθέτουν περισσότερα [τρανζίστορ](#) από το μέσο όρο της CPU. Μια GPU παράγει πολλή θερμότητα, έτσι ώστε να είναι απαραίτητη η χρήση ενός ανεμιστήρα (μερικές κάρτες γραφικών διαθέτουν και σύστημα υδρόψυξης).

Εκτός από την επεξεργαστική της ισχύ, η GPU χρησιμοποιεί ειδικό προγραμματισμό για καλύτερη ανάλυση της χρήσης των δεδομένων. Οι εταιρείες ATI και nVidia παράγουν τη συντριπτική πλειοψηφία των GPU για την παγκόσμια αγορά. Και οι δύο εταιρείες έχουν αναπτύξει τις δικές τους καινοτομίες και βελτιώσεις για τις επιδόσεις των GPU. Για να βελτιωθεί η ποιότητα της εικόνας, χρησιμοποιούνται οι εξής τεχνικές:

- Anti aliasing πλήρους οθόνης (FSAA), που απαλύνει τις άκρες του τρισδιάστατου αντικειμένου
- Ανισότροπο φιλτράρισμα (AF), το οποίο καθιστά τις εικόνες ευκρινέστερες.

Κάθε εταιρεία έχει επίσης αναπτύξει ειδικές τεχνικές για να βοηθήσει την GPU για την απόδοση καλύτερων χρωμάτων, σκίασης, υψής και άλλων στοιχείων της εικόνας.

Σημαντικό χαρακτηριστικό, επίσης, σε μια κάρτα γραφικών είναι και ο ρυθμός ανανέωσης πλαισίων (frame rate). Η αρχή λειτουργίας κινούμενων γραφικών στον υπολογιστή είναι η ίδια με αυτήν του κινηματογράφου: Προβάλλονται στην οθόνη 24 διαδοχικές εικόνες (frames, πλαίσια) ανά δευτερόλεπτο, προκειμένου η κινούμενη εικόνα να εμφανίζει σωστή ροή, χωρίς διακοπές, στο θεατή. Ο ρυθμός αυτός εξαρτάται τόσο από τον επεξεργαστή και τη μνήμη RAM που διαθέτει η κάρτα όσο και από ειδικό λογισμικό, που συνήθως ενσωματώνεται σε αυτήν.

Η Εξέλιξη των Καρτών Γραφικών

Οι Κάρτες γραφικών εμφανίζονται για πρώτη φορά στον πρώτο "προσωπικό υπολογιστή" IBM PC το 1981. Ονομαζόταν Μονόχρωμος Προσαρμογέας Γραφικών (Monochrome Display Adapter, MDA) και ήταν ένα κύκλωμα (κάρτα) που προέβαλε μόνο κείμενο σε πράσινο ή λευκό χρώμα μαύρο υπόβαθρο. Ακολούθησαν οι κάρτες CGA (Color Graphics Adaptor) με δυνατότητα απεικόνισης οκτώ χρωμάτων (συχνά όχι ταυτόχρονα) και EGA (Enhanced Graphics Adaptor) με δυνατότητες απεικόνισης 64 χρωμάτων. Στους σημερινούς υπολογιστές το ελάχιστο πρότυπο για τις νέες κάρτες βίντεο είναι το [Video Graphics Array \(VGA\)](#), το οποίο επιτρέπει 256 χρώματα και

την εμφάνιση εικόνων. Με υψηλά πρότυπα απόδοσης όπως ο Quantum Extended Graphics Array (QXGA), οι κάρτες βίντεο μπορεί να εμφανίσουν εκατομμύρια χρώματα σε ανάλυση έως και 2040 x 1536 pixel.

Καθώς η GPU δημιουργεί συνέχεια "εικόνες", πρέπει κάπου να αποθηκεύει τις ήδη ολοκληρωμένες "εικόνες". Χρησιμοποιεί για το σκοπό αυτό τη μνήμη RAM της κάρτας, την αποθήκευση δεδομένων για κάθε εικονοστοιχείο (pixel), το χρώμα του και τη θέση του στην οθόνη. Τμήμα της μνήμης RAM μπορεί επίσης να δράσει ως ρυθμιστικό πλαίσιο: Αυτό σημαίνει ότι θα έχει ολοκληρώσει τις "εικόνες" και θα είναι η στιγμή να τις εμφανίσει στην οθόνη. Συνήθως, η βίντεο RAM λειτουργεί σε πολύ υψηλές ταχύτητες και έχει διπλό δίαυλο, πράγμα που σημαίνει ότι το σύστημα μπορεί να διαβάσει και να γράψει σε αυτήν την ίδια στιγμή.

Η μνήμη RAM συνδέεται άμεσα με το μετατροπέα σήματος ψηφιακό-σε-αναλογικό (DAC). Αυτός ο μετατροπέας, που ονομάζεται επίσης RAMDAC, μεταφράζει την εικόνα σε αναλογικό σήμα, καθώς η σημερινή οθόνη δεν μπορεί ακόμη να χρησιμοποιήσει ψηφιακό σήμα. Ορισμένες κάρτες έχουν πολλαπλές RAMDACs, που μπορούν να βελτιώσουν τις επιδόσεις και να υποστηρίξουν περισσότερες από μία οθόνες και τελικά στέλνουν την τελική εικόνα για την προβολή στην οθόνη μέσω καλωδίου DVI, VGA ή HDMI.

Συστήματα σύνδεσης μεταξύ της κάρτας Γραφικών και της Οθόνης

Τα πιο διαδεδομένα συστήματα για τη σύνδεση μεταξύ της κάρτας βίντεο και της οθόνης του υπολογιστή είναι:

- **Video Graphics Array (VGA):** Το VGA υποστηρίζει το πρότυπο που έχει εκδοθεί στα τέλη της δεκαετίας του 1980, με οθόνες που υποστηρίζουν υποδοχή καθοδικού σωλήνα. Μερικά προβλήματα αυτού του προτύπου είναι ότι μπορεί να υπάρξει παραμόρφωση της εικόνας και ότι δεν έχει κατάλληλη προστασία από ηλεκτρικές παρεμβολές οι οποίες μπορεί να προκαλούνται από μια κοντινή, υψηλής τάσης ηλεκτρική πηγή.
- **Digital Visual Interface (DVI):** Με βάση την ψηφιακή τεχνολογία, το πρότυπο αυτό έχει σχεδιαστεί για οθόνες όπως οι LCD, οι [LED](#), οι οθόνες πλάσματος, οι μεγάλες οθόνες υψηλής ευκρίνειας, οι τηλεοράσεις και video projectors. Έχει υψηλή προστασία από την παραμόρφωση της εικόνας και από τις ηλεκτρικές παρεμβολές.
- **High-Definition Multimedia Interface (HDMI):** Ένα προηγμένο σύστημα μετάδοσης ψηφιακού ήχου και βίντεο που κυκλοφόρησε το 2003 και χρησιμοποιείται ως το κύριο και γρηγορότερο σύστημα σύνδεσης για τις καινούριες κονσόλες παιχνιδιών καθώς και για τα καινούρια [DVD](#) και Blue-ray players σε μια οθόνη. Το HDMI έχει υψηλή προστασία και δεν επηρεάζεται από εξωτερικές παρεμβολές.



Τροφοδοτικό

Το **τροφοδοτικό** (Power Supply) είναι μια [ηλεκτρική συσκευή](#) που παρέχει ηλεκτρική ενέργεια υπό ορισμένη [τάση](#), σε ένα ή περισσότερα φορτία. Στον [ηλεκτρονικό υπολογιστή](#) χρησιμοποιείται για τροφοδοτήσει με ηλεκτρική ενέργεια όλα τα μέλη του.



ΟΘΟΝΗ

Η **οθόνη του υπολογιστή** ([αγγλικά: μόνιτορ](#)) είναι μια [ηλεκτρική συσκευή](#) που απεικονίζει εικόνες δημιουργημένες από [υπολογιστές](#). Οι περισσότερες σύγχρονες οθόνες αποτελούνται από μια οθόνη [υγρών κρυστάλλων](#), ενώ οι παλιότερες οθόνες βασίζονταν σε [καθοδικό σωλήνα](#). Η οθόνη περιλαμβάνει την συσκευή απεικόνισης, καθώς και απλά [ηλεκτρονικά κυκλώματα](#) για να παράγει και να διαμορφώνει την εικόνα από το ηλεκτρικό [σήμα](#) που στέλνεται από την πηγή, και ένα συνήθως πλαστικό κάλυμμα. Στον υπολογιστή, υπάρχει κύκλωμα γραφικών (συντά σε μορφή [κάρτας οθόνης](#)), το οποίο παράγει οπτικό σήμα σε μορφή συμβατή με την οθόνη.

Βασικά χαρακτηριστικά

Βασικά χαρακτηριστικά που επηρεάζουν την ποιότητα απεικόνισης είναι τα εξής:

- Ανάλυση (resolution)
- Συχνότητα ανανέωσης πλαισίων (refresh rate)
- Γωνία θέασης (viewing angle)
- Ομοιομορφία απεικόνισης (display uniformity)
- Χρωματική πιστότητα
- Φωτεινότητα (luminosity)
- Λόγος αντίθεσης (contrast ratio)
- Ευκρίνεια
- Γεωμετρικά σφάλματα
- Χρόνος απόκρισης (response time)

Η *ανάλυση* είναι το χαρακτηριστικό που περιγράφει τον μέγιστο αριθμό εκονοστοιχείων (πίξελ) που μπορεί να απεικονίσει η οθόνη, σε κάθε μια από τις δύο διαστάσεις. Το χαρακτηριστικό αυτό μεταβάλλεται με τη χρησιμοποιούμενη συχνότητα ανανέωσης πλαισίων. Αυτό το τελευταίο φαινόμενο είναι ιδιαίτερα αισθητό στις οθόνες CRT, όπου οι μεγάλες αναλύσεις συνεπάγονται ιδιαίτερα χαμηλούς ρυθμούς ανανέωσης, με αποτέλεσμα να αρχίσει να γίνεται αισθητό το αναβόσβημα (flickering) της οθόνης. Όλες οι οθόνες υποστηρίζουν και χαμηλότερες αναλύσεις από τη μέγιστη που μπορούν να προβάλλουν.

Η *συχνότητα ανανέωσης πλαισίων* αφορά τον αριθμό των εικόνων (πλαισίων) τις οποίες απεικονίζει η οθόνη μέσα σε ένα δευτερόλεπτο. Προκειμένου η οθόνη να μπορεί να απεικονίζει μεταβαλλόμενες εικόνες, ο υπολογιστής ανανεώνει την εικόνα πολλές φορές το δευτερόλεπτο, ώστε να προκαλεί στον ανθρώπινο εγκέφαλο την ψευδαίσθηση της αδιατάρακτης συνέχειας της κίνησης (μεταίσθημα). Σε σύγκριση όμως με τη συμβατική τηλεόραση και τον κινηματογράφο, ο αριθμός των πλαισίων που απεικονίζονται ανά δευτερόλεπτο σε μια οθόνη υπολογιστή είναι πολύ μεγαλύτερος. Έτσι στις οθόνες CRT μια αποδεκτή απεικόνιση ξεκινά από τα 75 πλαίσια/δευτ., περίπου, ενώ στις οθόνες LCD είναι αρκετά τα 60 πλαίσια/δευτ. (λόγω διαφορετικού τρόπου σχηματισμού της εικόνας). Το χαρακτηριστικό αυτό δεν πρέπει να συγχέεται με το χρόνο απόκρισης.

Η *γωνία θέασης* περιγράφει τη γωνία (ως προς την κάθετο στην επιφάνεια της οθόνης) από την οποία μπορεί ο χρήστης βλέπει το λόγο αντίθεσης της εικόνας να μειώνεται κατά συγκεκριμένο ποσοστό (συνήθως στο 1/10 της ονομαστικής τιμής). Η βέλτιστη γωνία θέασης είναι πάντοτε 0 μοίρες.

Η *ομοιομορφία απεικόνισης* περιγράφει την ομοιογένεια στο φωτισμό της οθόνης και ελέγχεται απεικονίζοντας μία και μοναδική απόχρωση στην οθόνη. Είναι χαρακτηριστικό πρόβλημα κυρίως των οθονών LCD, στις οποίες το εκπεμπόμενο φως προέρχεται από ένα συγκεκριμένο χώρο στο πίσω μέρος της οθόνης (backlight).

Η *χρωματική πιστότητα* περιγράφει την απόκλιση φωτεινότητας χρωμάτων από τις στάθμες που ορίζει κάποιο πρότυπο απεικόνισης (στις οικιακές οθόνες, αυτό είναι το **sRGB**), για διάφορες στάθμες φωτεινότητας. Η απόκλιση αυτή μετριέται με ειδικά όργανα και λογισμικό, ανάλογα με αυτά που χρησιμοποιούνται για τη χρωματική ρύθμιση (καλιμπράρισμα) των οθονών.

Η *φωτεινότητα* είναι σημαντική κυρίως κατά την παρακολούθηση πολυμέσων ή όταν ο περιβάλλον φωτισμός είναι πολύ ισχυρός. Εκφράζεται σε cd/m^2 .

Ο *λόγος αντίθεσης* περιγράφει το λόγο φωτεινότητας μεταξύ του λευκού και του μαύρου που μπορεί να απεικονίσει η οθόνη. Θεωρητικά έπρεπε να είναι άπειρη, πρακτικά επηρεάζεται τόσο από τη φωτεινότητα του λευκού όσο και από το πόσο σκοτεινό είναι το μαύρο που προσπαθεί να

απεικονίσει. Πχ μια οθόνη με αντίθεση 500:1 έχει λευκό με 500 φορές μεγαλύτερη φωτεινότητα από το μαύρο που μπορεί να απεικονίσει.

Η *ευκρίνεια* μετριέται με ειδικά τεστ (πχ ανάγνωση κειμένου και απεικόνιση ειδικών εικόνων με πολύ λεπτές κατακόρυφες και οριζόντιες γραμμές) και δεν πρέπει να συνδέεται μόνο με την ανάλυση γιατί επηρεάζεται και από άλλα κυκλωματικά χαρακτηριστικά της οθόνης.

Τα *γεωμετρικά σφάλματα* αφορούν αποκλειστικά τις οθόνες CRT και περιγράφουν τις γεωμετρικές παραμορφώσεις στην απεικόνιση. Τέτοια σφάλματα είναι πχ κύκλοι που απεικονίζονται ως ελλείψεις και παραλληλόγραμμα που εμφανίζονται με τραπεζοειδές σχήμα. Στα σφάλματα αυτά συγκαταλέγονται και τα σφάλματα σύγκλισης χρωμάτων.

Ο *χρόνος απόκρισης* είναι ανεξάρτητος του ρυθμού ανανέωσης και περιγράφει το χρόνο που χρειάζεται η οθόνη για να αλλάξει τη φωτεινότητά της από μια συγκεκριμένη στάθμη σε μία άλλη. Μετριέται σε χιλιοστά του δευτερολέπτου (msec) και έχει σημαντικότερη επίδραση στα παιχνίδια δράσης.

Οι διαστάσεις του ορατού πλαισίου (συνήθως εκφράζονται με τη διαγώνιό του) καθορίζουν πόσο πραγματικά μεγάλη είναι η εικόνα. Πρέπει να σημειωθεί ότι, στις CRT, οι ονομαστικές διαστάσεις διέφεραν σημαντικά από αυτές του ορατού πλαισίου.

Τέλος, ο *λόγος διαστάσεων των δύο πλευρών* (aspect ratio) του ορατού πλαισίου καθορίζει το πόσο «πλατιά» (wide) είναι μια οθόνη. Τα τελευταία χρόνια υπάρχει τάση για όλο και πλατύτερες οθόνες.

Τεχνολογίες οθονών

Οθόνες καθοδικού σωλήνα (Cathode Ray Tube, CRT)

Οι οθόνες καθοδικού σωλήνα διαθέτουν καθοδικό σωλήνα ([λυχνία](#)). Η πρόσωση σαρώνεται εσωτερικά από δέσμες ηλεκτρονίων που παράγονται απ έναν έως τρεις (ανάλογα με το αν είναι μονόχρωμη ή έγχρωμη οθόνη), ηλεκτρονικούς εκτοξευτήρες (πυροβόλα). Η οδήγηση των δεσμών των εκτοξευτήρων στα κατάλληλα εικονοαστοιχεία επιτυγχάνεται με τη χρήση μαγνητικού πεδίου το οποίο παράγεται από πηνία κάθετης και οριζόντιας απόκλισης τα οποία περιβάλλον το λαιμό του καθοδικού σωλήνα.

Σήμερα η χρήση οθονών CRT στους υπολογιστές έχει υποχωρήσει σε πολύ μεγάλο βαθμό, λόγω των πρακτικών πλεονεκτημάτων των οθονών υγρού κρυστάλλου.

Οθόνες υγρού κρυστάλλου (Liquid Crystal Display, LCD)

Μία οθόνη υγρών κρυστάλλων είναι ο συνδυασμός δύο φίλτρων πόλωσης και μίας διάταξης υγρών κρυστάλλων. Ένας υγρός κρύσταλλος είναι μία ελεγχόμενη από ηλεκτρικό πεδίο διάταξη, η οποία μπορεί να αλλάζει ή να μη αλλάζει την πόλωση του φωτός που περνά μέσα απ' αυτό. Επειδή η διάταξη αυτή δεν παράγει μόνη της φως, χρησιμοποιείται ανάκλαση φωτισμού (backlight) που παράγεται από λαμπτήρες φθορισμού και κατευθύνεται προς τους υγρούς κρυστάλλους.

Τα τελευταία χρόνια άρχισε η διάθεση στην αγορά οθονών LCD που χρησιμοποιούν [φωτοεκπέμπουσες διόδους](#) (LED) αντί των λαμπτήρων φθορισμού.

Οθόνες πλάσματος

Οι οθόνες πλάσματος χρησιμοποιούνται κυρίως στις [τηλεοράσεις](#), αρκετές από τις οποίες διαθέτουν είσοδο για σύνδεση με υπολογιστή.

Τρόποι σύνδεσης

Σήμερα, οι περισσότερες οθόνες υπολογιστή χρησιμοποιούν τους εξής τύπους σύνδεσης:

- *Υποδοχή VGA*(Video Graphis Array). Είναι σύνδεση αναλογικού τύπου, 15 ακροδεκτών, η οποία υπάρχει από την εποχή των οθονών CRT. Διαθέτει 3 ζεύγη αγωγών, ένα για κάθε βασικό χρώμα (κόκκινο, πράσινο, μπλέ), καθώς και επιπλέον αγωγούς για τα σήματα κατακόρυφου και οριζόντιου συγχρονισμού των πλαισίων της εικόνας. Σε κάθε ένα από τα ζευγάρια αγωγών που μεταφέρουν αυτά τα σήματα, υπάρχει ηλεκτρικό σήμα με τάση που αυξομειώνεται ανάλογα με την ένταση του αντίστοιχου χρώματος. Επειδή όμως οι οθόνες LCD λειτουργούν με ψηφιακό τρόπο, χρησιμοποιούν μετατροπέα αναλογικού σε ψηφιακό σήμα, προκειμένου να μπορέσουν να αξιοποιήσουν τα αναλογικά σήματα της υποδοχής VGA. Αντίστοιχα, το κύκλωμα γραφικών του υπολογιστή έχει ήδη μετατρέψει την ψηφιακή πληροφορία εικόνας σε αναλογική, όπως απαιτεί το πρότυπο VGA.
- *Υποδοχή DVI-D* (Digital Video Interface). Είναι ψηφιακή σειριακή σύνδεση, 19 ακροδεκτών, η οποία κερδίζει συνεχώς έδαφος σε βάρος της VGA. Κι εδώ η οπτική πληροφορία μεταφέρεται από 3 ζεύγη αγωγών που μεταφέρουν τα βασικά χρώματα, όμως το ηλεκτρικό σήμα έχει δύο μόνο δυνατές στάθμες, φέροντας έτσι πληροφορία κωδικοποιημένη στο [δυναμικό σύστημα](#). Σε κάθε ένα από τα τρία αυτά ζεύγη αγωγών χρώματος αντιστοιχεί ένας ζεύγος αγωγών με σήμα χρονισμού (clock). Το πλεονέκτημά της DVI-D είναι ότι δεν υπάρχουν απώλειες ποιότητας σε μετατροπές από αναλογικό σε ψηφιακό σήμα και αντίστροφα, καθώς η ροή πληροφορίας από το κύκλωμα γραφικών του υπολογιστή μέχρι το κύκλωμα οδήγησης των υγρών κρυστάλλων είναι καθαρά ψηφιακή.
- *Υποδοχή DVI-D Dual-Link*. Αυτή η παραλλαγή του DVI-D επιτυγχάνει διπλό εύρος ζώνης, χρησιμοποιώντας επιπλέον αγωγούς στο καλώδιο σύνδεσης. Έτσι είναι δυνατή η σύνδεση υπολογιστών με οθόνες πολύ υψηλών αναλύσεων (πχ τύπου WQXGA, με ανάλυση 2560x1600 εικονοστοιχείων).

Σε μερικά μοντέλα, συνυπάρχουν οι υποδοχές VGA και DVI-D.

Σε όλους τους σύγχρονους τρόπους σύνδεσης οθόνης με υπολογιστή υπάρχει πρόβλεψη αξιοποίησης των σημάτων αναγνώρισης οθόνης (διάυλος DDC, Display Data Channel). Μέσω του διαύλου DDC, ο υπολογιστής μπορεί να διαβάσει τα χαρακτηριστικά της οθόνης (λειτουργία plug and play), ώστε:

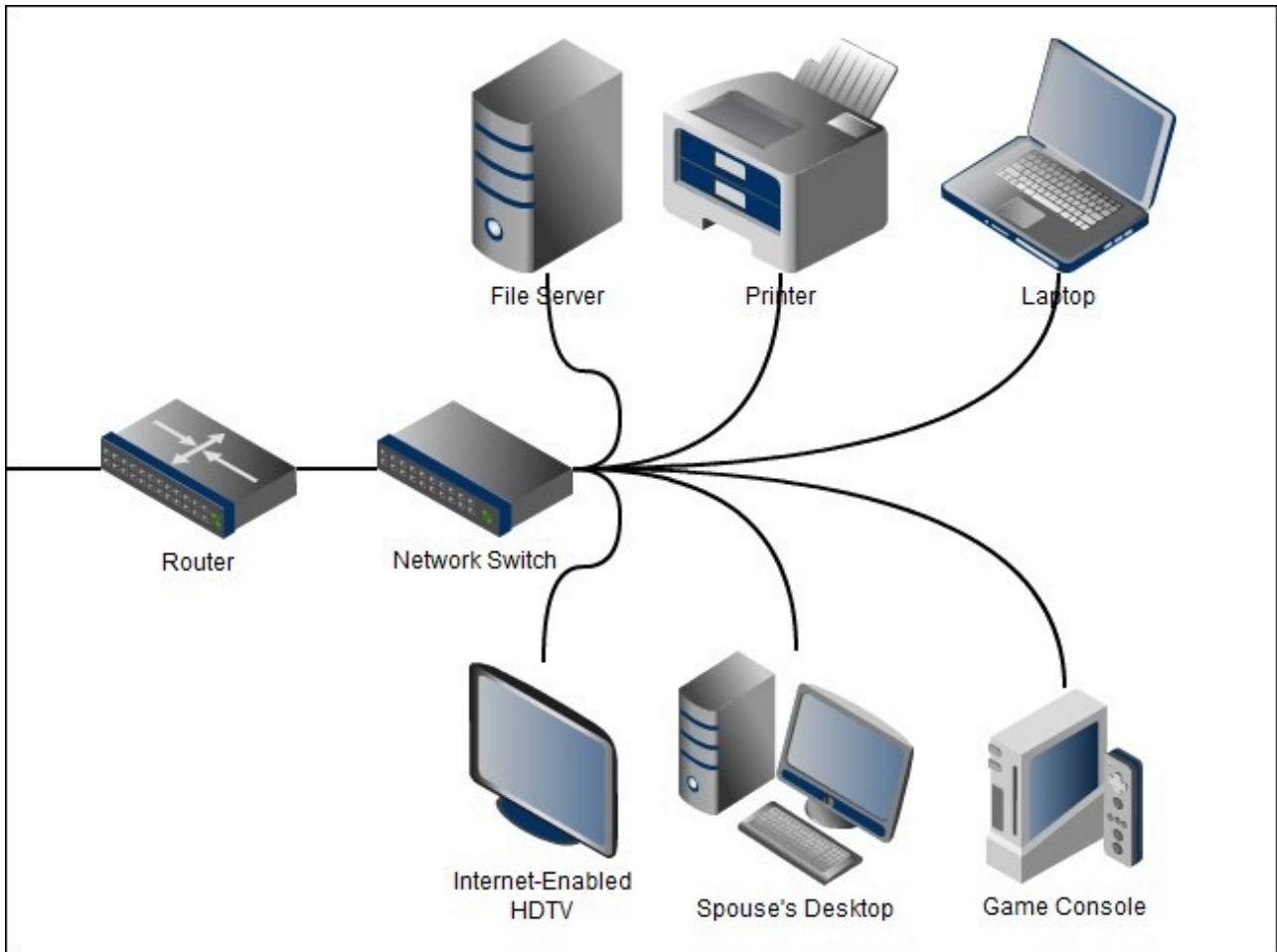
- να περιορίσει τις επιλογές ανάλυσης και ρυθμού ανανέωσης της εικόνας μέσα στα όρια που μπορεί να δεχτεί η οθόνη ή ακόμη και

- να ρυθμίσει αυτόματα τα παραπάνω χαρακτηριστικά στις βέλτιστες τιμές τους.



Router

Ο router είναι ο ενεργός δικτυακός εξοπλισμός που χρησιμεύει στην διασύνδεση 2 ή περισσότερων διαφορετικών δικτύων. Στην περίπτωση του EDUnet ο router συνδέει το εσωτερικό δίκτυο του σχολείου (Ethernet), με το εξωτερικό δίκτυο (γραμμή ΟΤΕ με νομαρχιακό κόμβο EDUnet).



Εκτυπωτές

Εκτυπωτής

Από τη Βικιπαίδεια, την ελεύθερη εγκυκλοπαίδεια

Μετάβαση σε: [πλοήγηση](#), [αναζήτηση](#)

- Ο **εκτυπωτής** (printer) είναι [συσκευή εξόδου](#) ενός υπολογιστικού συστήματος, η οποία έχει ως σκοπό την μόνιμη αποτύπωση (*εκτύπωση*) των πληροφοριών που έχουν δημιουργηθεί από τη χρήση [λογισμικού](#), σε ένα φυσικό μέσο (συνήθως, αλλά όχι μόνο, χαρτί).

Ιστορικό

Οι πρώιμοι υπολογιστές δε διέθεταν [οθόνη](#). Μετά την επεξεργασία των δεδομένων, εμφάνιζαν τα αποτελέσματα απευθείας στο χαρτί, μέσω μιας συσκευής εκτύπωσης, η οποία ονομάστηκε εκτυπωτής (printer).

Η χρήση της οθόνης εξάλειψε εν μέρει την ανάγκη χρήσης των εκτυπωτών , ωστόσο η εκτύπωση παρέμενε, τις περισσότερες φορές, επιθυμητή. Έτσι, οι εκτυπωτές όχι μόνο δεν καταργήθηκαν, αλλά συνέχισαν να βελτιώνονται, ακολουθώντας και επεκτείνοντας την ήδη υπάρχουσα τεχνολογία των [γραφομηχανών](#), στην οποία αρχικά βασίστηκε η κατασκευή τους.

Με την πρόοδο των υπολογιστικών συστημάτων παρατηρήθηκε ότι, ενώ το σύστημα έδινε αποτελέσματα σε μικρό χρονικό διάστημα, πολύ μεγαλύτερος χρόνος απαιτείτο για την αποτύπωσή τους σε χαρτί. Δημιουργήθηκαν, έτσι, εκτυπωτικά συστήματα ικανά να εκτυπώνουν μέχρι 10.000 χαρακτήρες / λεπτό (εκτυπωτές μεγάλων ταχυτήτων).

Οι πρώτοι εκτυπωτές χρησιμοποιούσαν ως σύστημα εκτύπωσης ένα μεταλλικό κύκλο, από το κέντρο του οποίου ξεκινούσαν ακτινωτά στελέχη. Στο άκρο κάθε στελέχους στερεωνόταν ένας μεταλλικός τυπογραφικός χαρακτήρας. Το όλο σύστημα έμοιαζε πολύ με άνθος μαργαρίτας, γι' αυτό και οι εκτυπωτές αποκλήθηκαν "εκτυπωτές μαργαρίτας" (daisywheel printers). Χρησιμοποιούσαν, όπως και οι γραφομηχανές, μια υφασμάτινη ταινία εμποτισμένη με μελάνη, την οποία "κτυπούσε" ο χαρακτήρας στο άκρο ενός στελέχους, αποτυπωνόμενος στο χαρτί.

Η μέθοδος προσέφερε το πλεονέκτημα της πολύ καλής ποιότητας εκτύπωσης και της υψηλής ταχύτητας. Είχε, όμως, δύο βασικά μειονεκτήματα: Δεν μπορούσε να τυπώσει στοιχεία διαφορετικής [γραμματοσειράς](#) στην ίδια σελίδα ,καθώς επίσης δεν μπορούσε να εκτυπώσει, έστω και με την ίδια γραμματοσειρά, στοιχεία άλλης γλώσσας από αυτή που υποστήριζε το λογισμικό. Για να γίνει κάτι τέτοιο, έπρεπε να διακοπεί η εκτύπωση, να αντικατασταθεί η "μαργαρίτα" με άλλη κατάλληλη, να γίνει η εκτύπωση αυτών των χαρακτήρων και ύστερα να επαναφερθεί η πρώτη.

Για την επίλυση αυτών των βασικών προβλημάτων επινοήθηκαν οι εκτυπωτές "μήτρας κουκκίδων" (dot matrix). Σε αυτούς η μελανοταινία δεν αντικαταστάθηκε, αλλά δεν την κτυπούσε πλέον ένα τυπογραφικό στοιχείο, αλλά μια σειρά από ακίδες, πολύ κοντά η μία στην άλλη, διατεταγμένων σε σειρά. Η σειρά των ακίδων (κεφαλή εκτύπωσης) σάρωνε το χαρτί οριζόντια δημιουργώντας μορφή "πινακα" (μήτρα) που αποτελούσε την κάθε γραμμή εκτύπωσης. Έτσι, κάθε χαρακτήρας αποτυπωνόταν ως σειρά κουκκίδων. Η μέθοδος αυτή επέλυσε τα προβλήματα που προαναφέρθηκαν, ενώ, επιπλέον, προσέφερε τη δυνατότητα εκτύπωσης περισσότερων του ενός χρωμάτων ταυτόχρονα, με χρήση δίχρωμων ή τρίχρωμων ταινιών μελάνης. Η ποιότητα εκτύπωσης, ωστόσο, μειώθηκε σημαντικά και ορισμένοι εκτυπωτές, για να βελτιώνεται το τελικό αποτέλεσμα, περνούσαν την κεφαλή εκτύπωσης δύο ή περισσότερες φορές πάνω από τον ίδιο χαρακτήρα,

πράγμα που μείωνε δραματικά την ταχύτητα εκτύπωσης. Σημαντική βελτίωση επήλθε όταν η μήτρα αντί εννέα έφθασε να αποτελείται από δεκαοκτώ μέχρι και εικοσιτέσσερις ακίδες.

Σύγχρονοι εκτυπωτές

Εκτυπωτές λέιζερ (laser)

Η ποιότητα εκτύπωσης παρέμενε πάντα ένα πρόβλημα, σε συνδυασμό με την ταχύτητα εκτύπωσης. Αντιγράφοντας την τεχνολογία ξηρογραφικής αποτύπωσης από τα φωτοαντιγραφικά μηχανήματα, δημιουργήθηκαν από την βιομηχανία εκτυπωτών οι εκτυπωτές λέιζερ (laser printers) που βελτίωσαν σημαντικά την ταχύτητα και την ποιότητα εκτύπωσης. Η δέσμη του λέιζερ αποφορτίζει έναν φορτισμένο κύλινδρο (τύμπανο). Το τύμπανο στη συνέχεια "πασπαλιίζεται" με μελάνη σε σκόνη τόνερ. Η σκόνη τόνερ κολλά μόνο στα σημεία του τυμπάνου που αποφορτίστηκαν από την ακτίνα λέιζερ. Το τύμπανο πιέζεται σε ένα φύλλο χαρτιού, και η σκόνη τόνερ μεταφέρεται στο χαρτί. Στη συνέχεια, το χαρτί θερμαίνεται, ώστε το τόνερ να υποστεί αρχικά τήξη και, όταν στερεοποιηθεί, να παραμείνει μόνιμα αποτυπωμένο στο χαρτί. Η τεχνολογία λέιζερ(laser) συνεχώς βελτιώνεται και σήμερα υπάρχουν εκτυπωτές λέιζερ που μπορούν να αποδώσουν εξαιρετική ποιότητα ακόμη και έγχρωμης εκτύπωσης σε πολύ υψηλές ταχύτητες. Τα βασικά τους μειονεκτήματα είναι ο σχετικά μεγάλος όγκος τους και η υψηλή τιμή τόσο αγοράς όσο και συντήρησης.

Εκτυπωτές έγχυσης μελάνης

Αποκαλούνται και εκτυπωτές ψεκασμού μελάνης (inkjet), λόγω του τρόπου λειτουργίας τους. Η λειτουργία τους βασίζεται σε "κεφαλές" εκτύπωσης που αποτελούνται από αριθμό ακροφυσίων που εκτοξεύουν πολύ μικρά σταγονίδια μελάνι στο προς εκτύπωση μέσο. Η κεφαλή εκτύπωσης συνήθως σαρώνει το πλάτος του χαρτιού παράγοντας "γραμμή" εκτύπωσης. Με προώθηση του χαρτιού, το χαρτί εκτυπώνεται σε όλο το ύψος του. Έτσι πραγματοποιείται η εκτύπωση. Η κεφαλή εκτύπωσης, άλλοτε αποτελεί μέρος του εκτυπωτή, ενώ σε άλλες περιπτώσεις είναι ενσωματωμένη στις αντικαθιστούμενες κασέτες μελανιού (ink cartridges). Τέλος υπάρχουν δύο τεχνολογίες εκτόξευσης του μελανιού: η θερμική και η πιεζοηλεκτρική.

Με τη συνεχή βελτίωση τόσο των ακροφυσίων όσο και των χρησιμοποιούμενων μελανών, η ποιότητα εκτύπωσης πλησιάζει τη φωτογραφική απεικόνιση.

Εκτυπωτές εξάχνωσης

Στα αγγλικά dye (ή ink) sublimation. Υπάρχουν δύο τύποι τέτοιων εκτυπωτών, αλλά ο πιο διαδεδομένος είναι με χρήση φιλμ χρώματος. Το φιλμ θερμαίνεται τοπικά, και το μελάνι από τη στερεή μορφή του -πάνω στο φιλμ- μετατρέπεται σε αέριο. Το αέριο χρωματίζει το προς εκτύπωση μέσο.

Εγκατάσταση και έλεγχος

Κάθε εκτυπωτής, προκειμένου να επιτρέψει τον έλεγχό του από το υπολογιστικό σύστημα, εφοδιάζεται από τον κατασκευαστή του με το κατάλληλο πρόγραμμα οδήγησης (driver), ανάλογα και με το Λειτουργικό σύστημα το οποίο χρησιμοποιείται. Η διαδικασία μεταφοράς αυτού του προγράμματος στο υπολογιστικό σύστημα ονομάζεται "εγκατάσταση" (installation) του εκτυπωτή. Η ποιότητα ενός εκτυπωτή εξαρτάται κατά πολύ από το σωστά σχεδιασμένο πρόγραμμα οδήγησης, το οποίο αναλαμβάνει να αξιοποιήσει όλες τις δυνατότητες του εκτυπωτή από το υπολογιστικό σύστημα.

Οι πρώτες εκτυπώσεις εξαρτώνταν αποκλειστικά, σχεδόν, από το πρόγραμμα οδήγησης, καθώς η εμφάνιση των πληροφοριών στην οθόνη διέφερε σημαντικά από το αποτέλεσμα που αποτυπωνόταν στο χαρτί. Αυτό δεν ίσχυε μόνο για τις εκτυπώσεις εικόνων, αλλά και κειμένων. Η εμφάνιση της τεχνολογίας "WYSIWYG" (What You See Is What You Get, αυτό που βλέπεις (στην οθόνη) αυτό θα πάρεις (στο εκτυπούμενο μέσο)) επέλυσε σημαντικά το πρόβλημα και απλοποίησε τη δημιουργία προγραμμάτων οδήγησης. Εξαλείφθηκε, επίσης, και η ανάγκη εγκατάστασης του ίδιου εκτυπωτή σε κάθε χρησιμοποιούμενο πρόγραμμα, προκειμένου να μπορεί να χρησιμοποιηθεί από αυτό.

Θήκες υπολογιστών

Οι θήκες υπολογιστών χρησιμεύουν στη φύλαξη των εξαρτημάτων ενός υπολογιστή, από τις μίχλες κάθε είδους, και τον βανδαλισμό των εύθραυστων εξαρτημάτων.



Webcam – Κάμερα Υπολογιστή

Η κάμερα υπολογιστή χρησιμεύει σε συνομιλίες μεταξύ ατόμων μέσω προγραμμάτων συνομιλιών. Η περισσότερες κάμερες έχουν ενσωματωμένο μικρόφωνο που βοηθά και αυτό στην συνομιλία.



MOUSE-‘ποντίκι’ υπολογιστή

Το ποντίκι είναι ένα από τις πιο χρήσιμες συσκευές του υπολογιστή... Βοηθά στον χειρισμό του κέρσορα, ο οποίος χειρίζεται τα αρχεία, τα έγγραφα και όλες τις δυνατότητες ενός υπολογιστή...

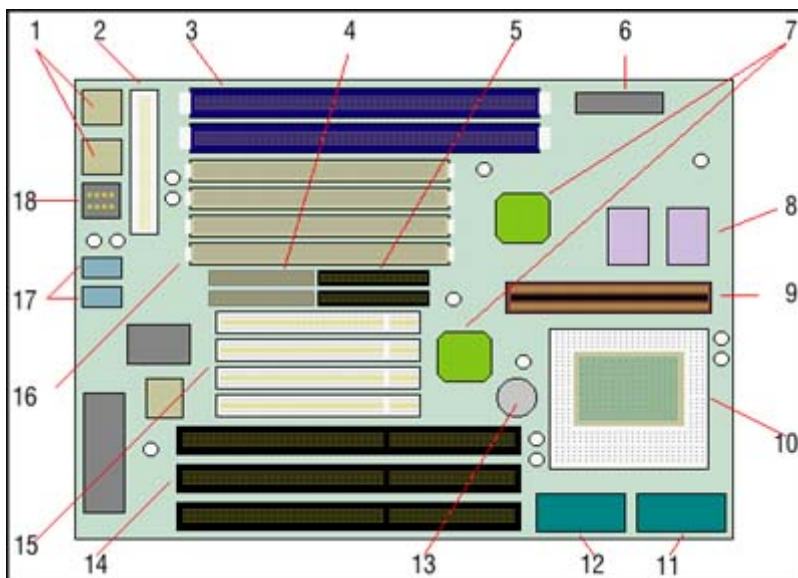


Κάρτα Ήχου

Κάρτα Ήχου : Είναι ένα ψηφιακό κύκλωμα που μας δίνει τη δυνατότητα εισαγωγής και αναπαραγωγής αναλογικού ήχου και ψηφιακού (**midi**) ήχου. Ένα **μικρόφωνο** και ένα ζευγάρι **ηχεία** ή **ακουστικά** συνδέονται στην κάρτα ήχου, επεκτείνοντας σημαντικά τις δυνατότητες του υπολογιστή μας, με τη διαχείριση εισερχόμενου και εξερχόμενου ήχου.



MOTHERBOARD – Μητρική Πλακέτα



Περιεχόμενα μητρικής πλακέτας

1. Συνδετήρες πληκτρολογίου και ποντικιού.
2. Συνδετήρας τροφοδοσίας.
3. Υποδοχές μνήμης (DIMM).
4. Συνδετήρας εύκαμπτου δίσκου.
5. Συνδετήρα IDE σκληρού δίσκου.
6. tagRAM.
7. Chipsets.
8. Δευτερεύουσα κρυφή μνήμη.
9. Υποδοχή COAST.
10. Υποδοχή επεξεργαστή.
11. Flash BIOS.
12. BIOS CMOS.
13. Μπαταρία.
14. Υποδοχές διαύλου ISA.
15. Υποδοχές διαύλου PCI.
16. Υποδοχές μνήμης (SIMM).
17. Ελεγκτές E/E: συνδετήρες για παράλληλη και σειριακή θύρα.
18. Συνδετήρας USB.