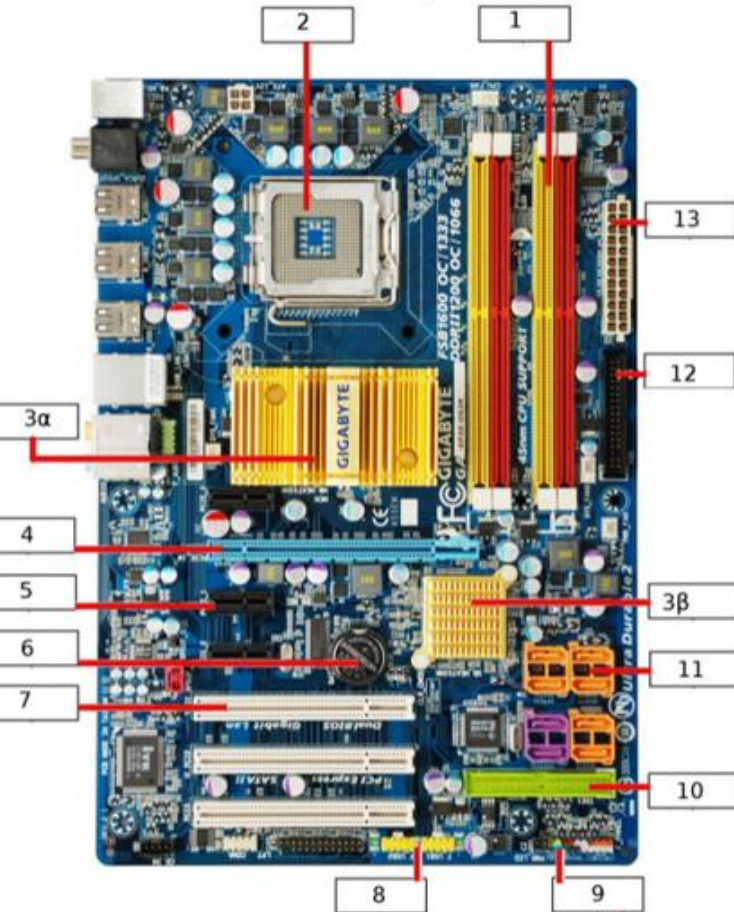


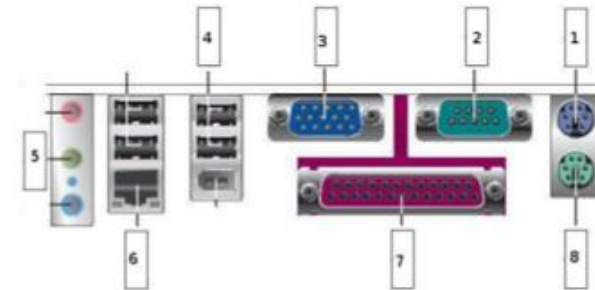
Μητρική Κάρτα

ΜΗΤΡΙΚΗ ΠΛΑΚΕΤΑ



Εικόνα Α - Κάτοψη Μητρικής

- | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Θέσεις Μνήμης
RAM Memory Slots |
| 2. Υποδοχή Επεξεργαστή
CPU Socket |
| 3α. Βόρειο τσιπ BIOS (+ ψύχτρα)
Northbridge BIOS chipset(+cooler) |
| 3β. Νότιο τσιπ BIOS (+ ψύχτρα)
Southbridge BIOS chipset(+ cooler) |
| 4. Θύρα PCI Express για κάρτα
Γραφικών - VGA Graphics Card Slot |
| 5. Θύρα PCI Express |
| 6. Μπαταρία BIOS - BIOS battery |
| 7. Θύρα PCI - PCI Slot |
| 8. Σύνδεσμοι για μπροστινές θύρες
USB - Front USB Connectors |
| 9. Σύνδεσμοι ελέγχου (power ,
reset , led)-Front panel Connectors |
| 10. Υποδοχή καλωδίου IDE/ATA σκληρού δίσκου
IDE/ATA Header |
| 11. Υποδοχή καλωδίου SATA
σκληρού δίσκου - SATA Header |
| 12. Υποδοχή καλωδίου IDE/ATA Δισκέττας - Floppy
IDE Header |
| 13. Υποδοχή Τροφοδοσίας
Μητρικής - ATX Power Connector |



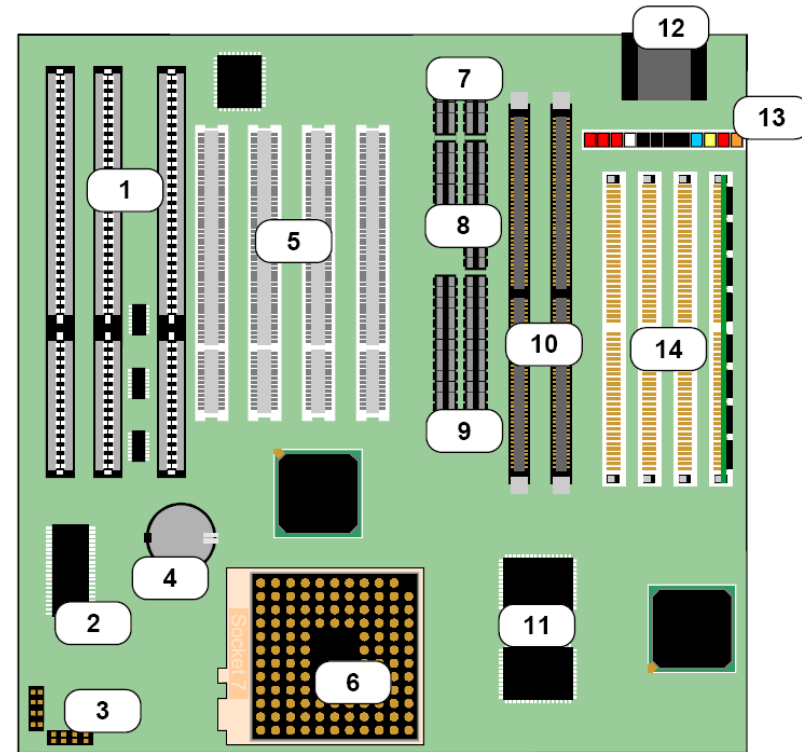
Εικόνα Β - Εξωτερικές Θύρες

- | |
|-------------------------------------------|
| 1. Θύρα PS/2 Πληκτρολογίου |
| 2. Σειριακή Θύρα - Serial Port |
| 3. Θύρα Κάρτας Γραφικών - VGA Port |
| 4. Θύρες USB |
| 5. Εξόδοι κάρτας ήχου |
| 6. Εξόδος κάρτας δικτύου/Ethernet |
| 7. Παράλληλη Θύρα - Parallel Port |
| 8. Θύρα PS/2 Ποντικιού |

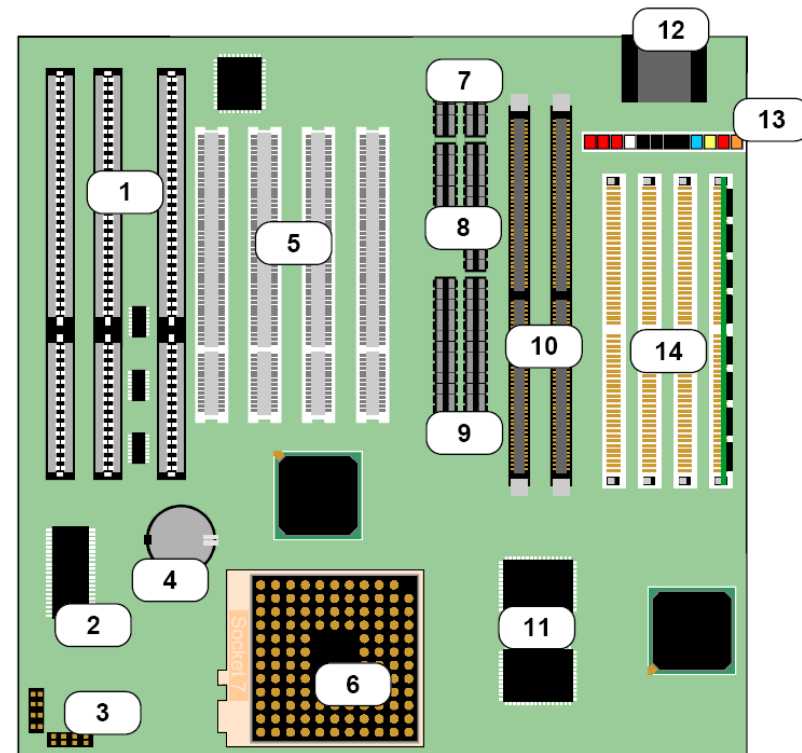
Μητρική Κάρτα

- Μια μητρική πλακέτα (μερικές φορές εναλλακτικά γνωστή ως μητρική κάρτα, κάρτα συστήματος, ή στην καθομιλουμένη, ένα motherboard) είναι η κύρια πλακέτα τυπωμένου κυκλώματος (PCB) που βρίσκεται σε υπολογιστές και άλλα επεκτάσιμα συστήματα. Κατέχει πολλά από τα κρίσιμα ηλεκτρονικά εξαρτήματα του συστήματος, όπως η κεντρική μονάδα επεξεργασίας (CPU) και μνήμη, και παρέχει υποδοχές για άλλα περιφερειακά. Σε αντίθεση με μια βασική πλακέτα, μια μητρική πλακέτα περιέχει σημαντικές υπο-συστήματα όπως ο επεξεργαστής και άλλα συστατικά.

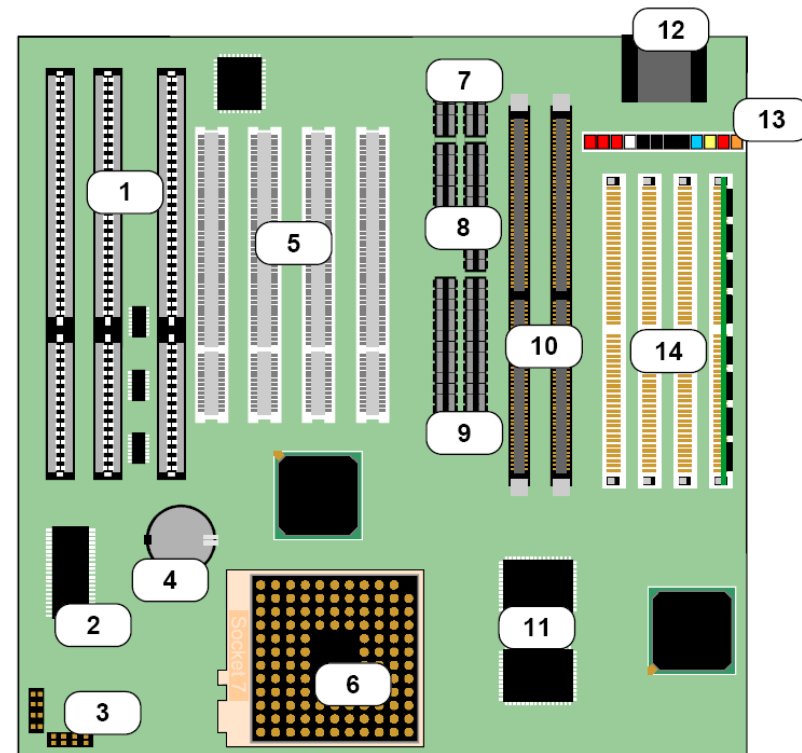
1. Υποδοχές επέκτασης (expansion slots) τύπου ISA για περιφερειακές συσκευές «παλαιάς» τεχνολογίας των 8 και 16 bits.



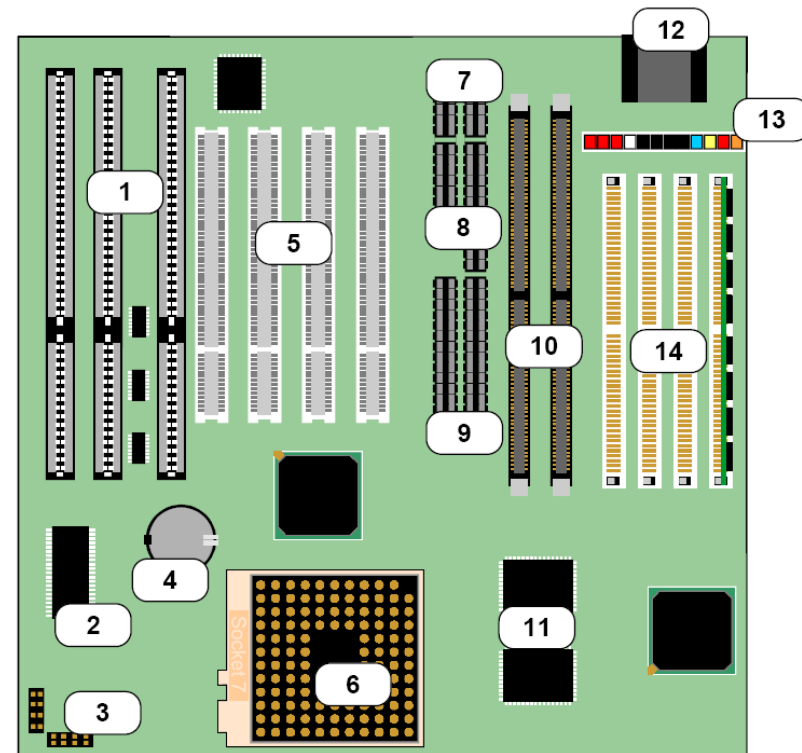
2 Το ολοκληρωμένο κύκλωμα για το βασικό σύστημα εισόδου-εξόδου (Basic Input-Output System, BIOS) του υπολογιστή. Το BIOS αποτελείται από μερικά βασικά προγράμματα, τα οποία έχουν γραφτεί από τον κατασκευαστή της μητρικής πλακέτας και παρέχουν τις βασικές υπηρεσίες πρόσβασης στο υλικό του υπολογιστή. Τα λειτουργικά συστήματα χρησιμοποιούν το υλικό μέσω των υπηρεσιών αυτών. Έτσι δε χρειάζεται κάθε λειτουργικό σύστημα να λαμβάνει υπόψη του τις μικροϊδιαιτερότητες κάθε τύπου μητρικής κάρτας, γιατί αυτές «καλύπτονται» από το BIOS. Το ολοκληρωμένο κύκλωμα του BIOS είναι μια μνήμη μόνο ανάγνωσης (Read-Only Memory, ROM).



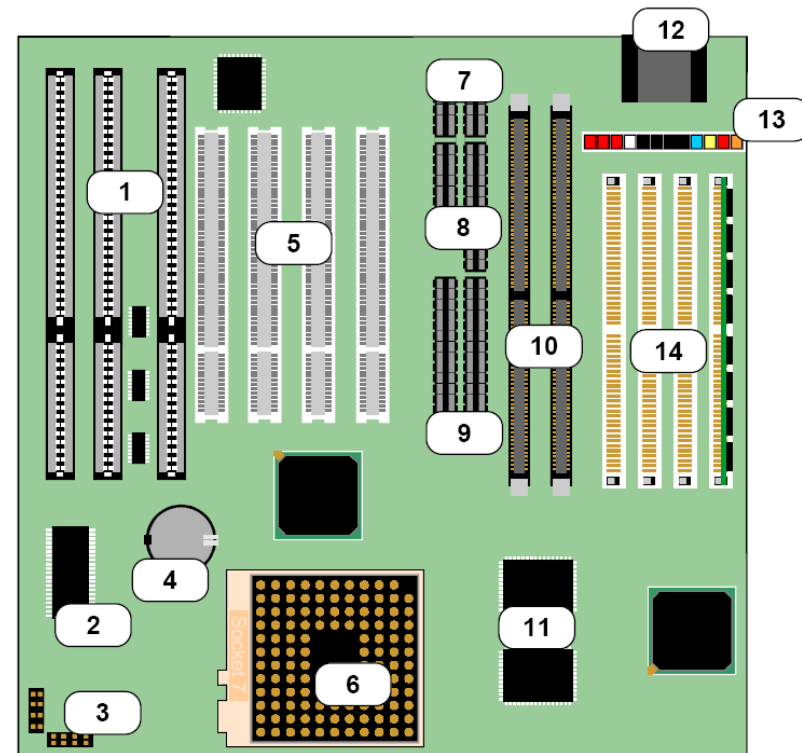
3 Μικροδιακόπτες ρυθμίσεων (jumpers). Αυτοί αποτελούνται από σειρές ακίδων, οι οποίες μπορούν να είναι συνδεδεμένες μεταξύ τους ή όχι. Ανάλογα με το πως είναι συνδεδεμένες οι ακίδες, η μητρική πλακέτα λειτουργεί με διάφορες ρυθμίσεις, οι οποίες αφορούν π.χ. την ταχύτητα του ρολογιού συστήματος, το μέγεθος της λανθάνουσας μνήμης L1, την τάση λειτουργίας του επεξεργαστή κλπ. Μικροδιακόπτες ρυθμίσεων βρίσκονται σε διάφορα σημεία της μητρικής κάρτας.



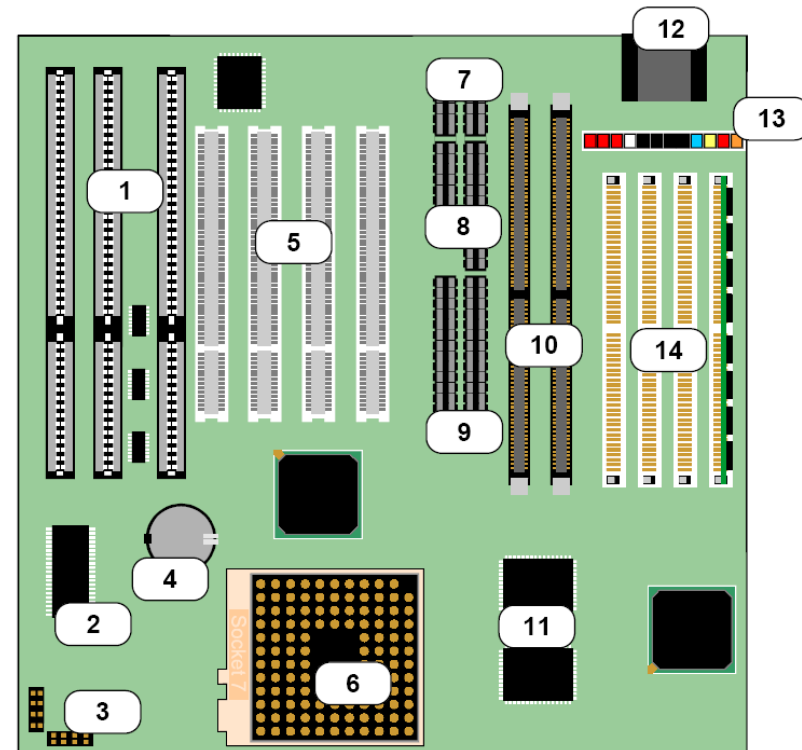
4 Μπαταρία λιθίου για τη λειτουργία του ρολογιού πραγματικού χρόνου του υπολογιστή και για τη διατήρηση των ρυθμίσεων του BIOS που γίνονται με λογισμικό.



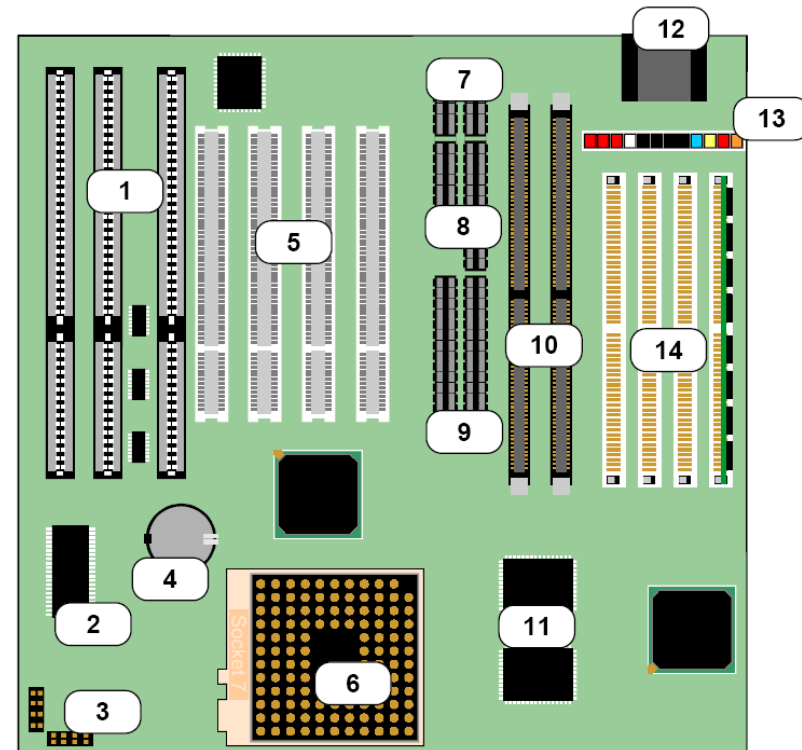
5 Υποδοχές επέκτασης τύπου PCI για κάρτες επέκτασης των 32 bits. Για τις περισσότερες περιφερειακές συσκευές (π.χ. την κάρτα δικτύου) υπάρχουν κάρτες τύπου PCI αλλά και παλαιότερες κάρτες τύπου ISA.



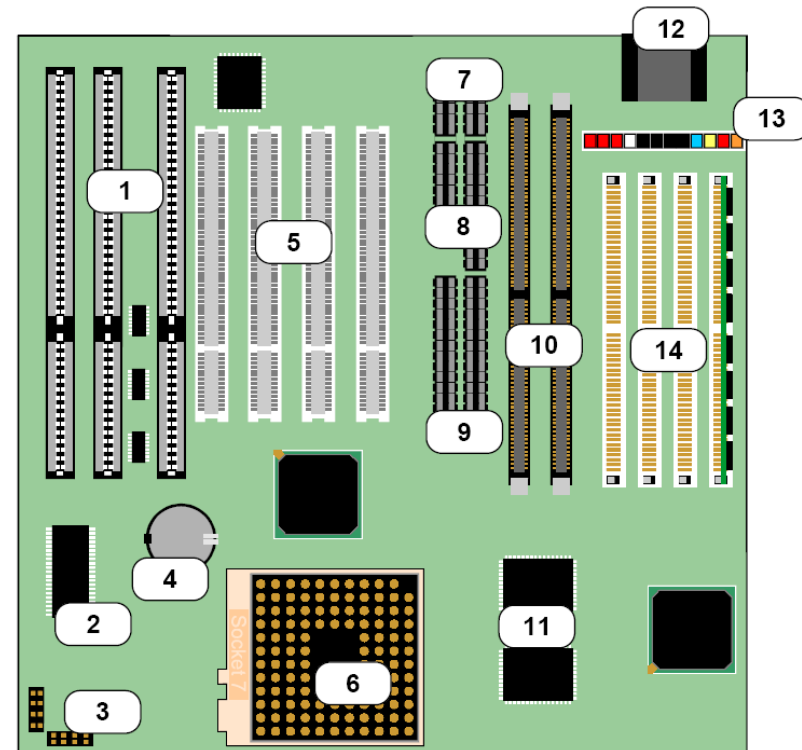
6 Η υποδοχή τοποθέτησης του επεξεργαστή. Όπως βλέπουμε στο σχήμα, η υποδοχή αυτή έχει θέσεις για ακίδες σε όλη την επιφάνειά της. Αυτό γίνεται, γιατί οι σύγχρονοι επεξεργαστές έχουν πάρα πολλές ακίδες επικοινωνίας, και η περιφέρεια του ολοκληρωμένου κυκλώματος δεν επαρκεί για να τοποθετηθούν. Έτσι πολλές από τις ακίδες τοποθετούνται στην κάτω επιφάνεια του επεξεργαστή. Όταν ο επεξεργαστής είναι τοποθετημένος στην υποδοχή του, δε φαίνεται όπως τα υπόλοιπα ολοκληρωμένα κυκλώματα. Πάνω από τον επεξεργαστή τοποθετείται η ψύκτρα (cooler fan), ένας μικρός ανεμιστήρας, ο οποίος απομακρύνει τη θερμότητα που εκλύεται λόγω της λειτουργίας του ολοκληρωμένου κυκλώματος για να λειτουργεί αυτό σωστά. Στους σύγχρονους επεξεργαστές, που έχουν πολύ μεγάλη πυκνότητα κυκλωμάτων ανά τετραγωνικό εκατοστό, η καλή λειτουργία της ψύκτρας είναι απαραίτητη, γιατί υπερθερμαίνονται πολύ εύκολα.



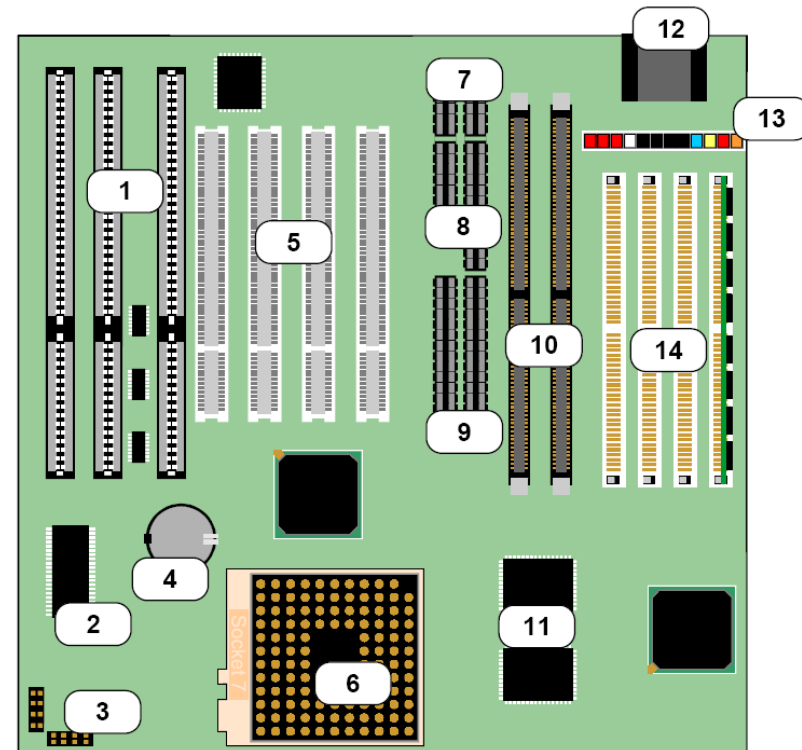
7 Ελεγκτής της σειριακής θύρας (serial port) του υπολογιστή. Στις υποδοχές αυτές συνδέονται οι έξοδοι που συνήθως βλέπουμε στο πίσω μέρος του υπολογιστή. Οι έξοδοι σειριακής επικοινωνίας χρησιμοποιούνται κατά κύριο λόγο για τη σύνδεση του ποντικιού και modem.



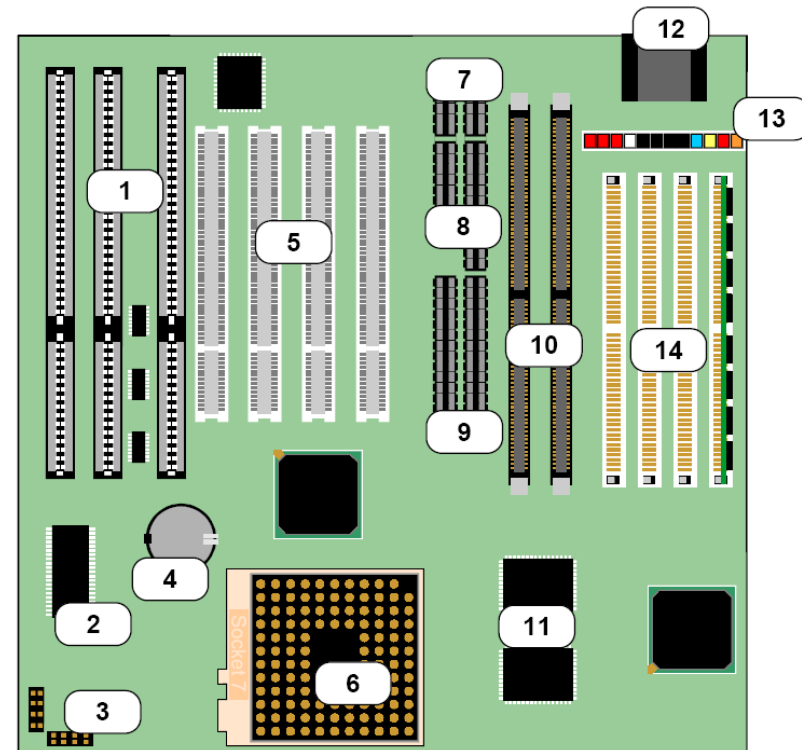
8 Ελεγκτής των οδηγών δισκέτας και της παράλληλης θύρας (parallel port). Η δεύτερη υποδοχή συνήθως οδηγεί σε μια έξοδο στο πίσω μέρος του υπολογιστή, όπου συνδέουμε εκτυπωτές και άλλες περιφερειακές συσκευές που υποστηρίζουν παράλληλη επικοινωνία



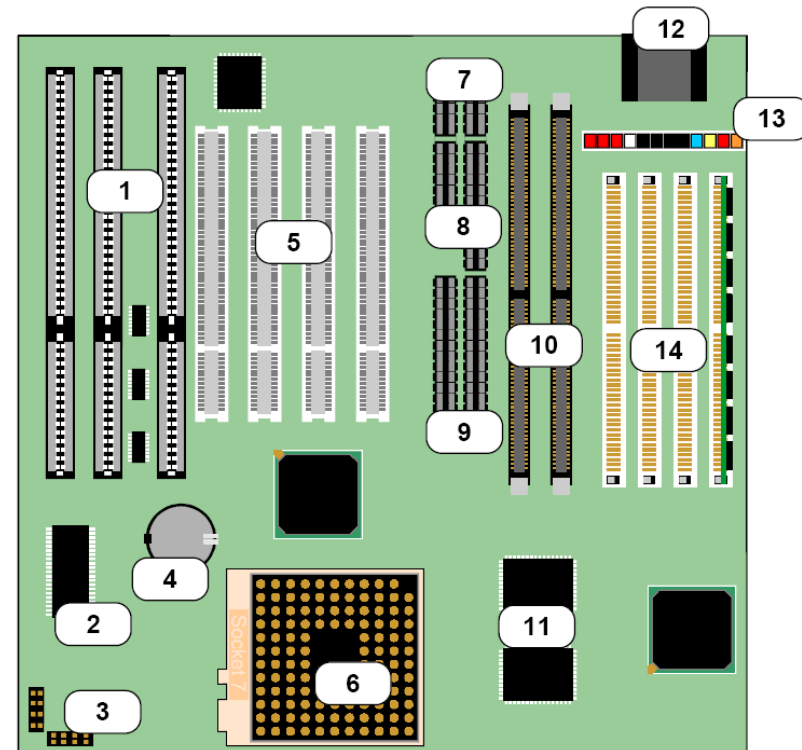
9 Ελεγκτής IDE για σκληρούς δίσκους, CD-ROM κλπ. Κάθε μητρική κάρτα έχει δύο τέτοιους ελεγκτές και σε κάθε ένα μπορούν να συνδεθούν το πολύ δύο συσκευές με ένα καλώδιο που έχει δύο υποδοχές. Η μία από τις δύο συσκευές είναι η κύρια συσκευή του ελεγκτή (master) ενώ η άλλη είναι η δευτερεύουσα (slave). Η επιλογή της συσκευής που θα είναι κύρια για τον κάθε ελεγκτή γίνεται με μικροδιακόπτες ρυθμίσεων των ίδιων των συσκευών.



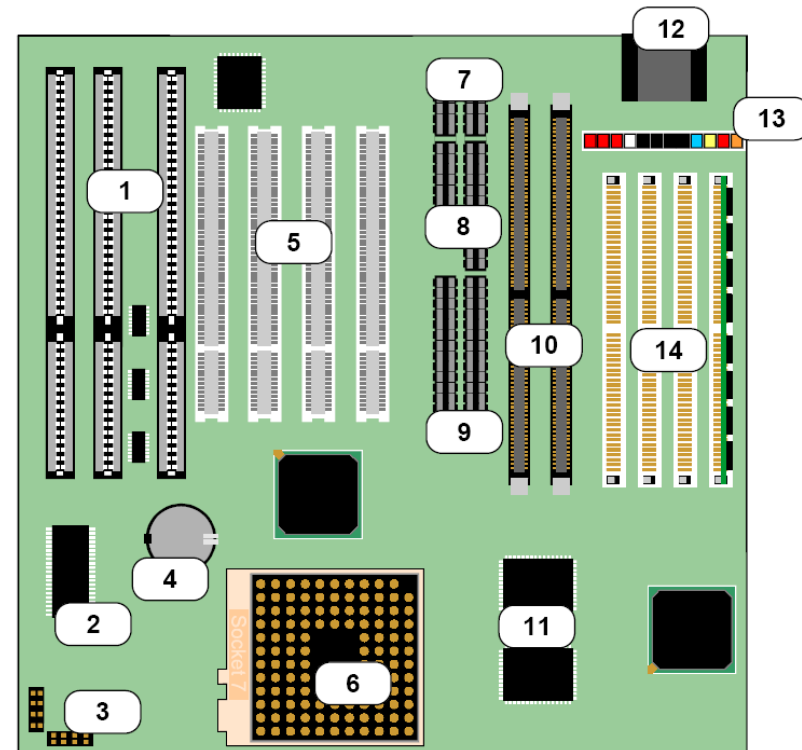
10 Υποδοχές σύνδεσης για κυκλώματα μνήμης τύπου DIMM που έχουν 168 ακίδες. Τα κυκλώματα αυτά θα τα δούμε στο επόμενο μάθημα..



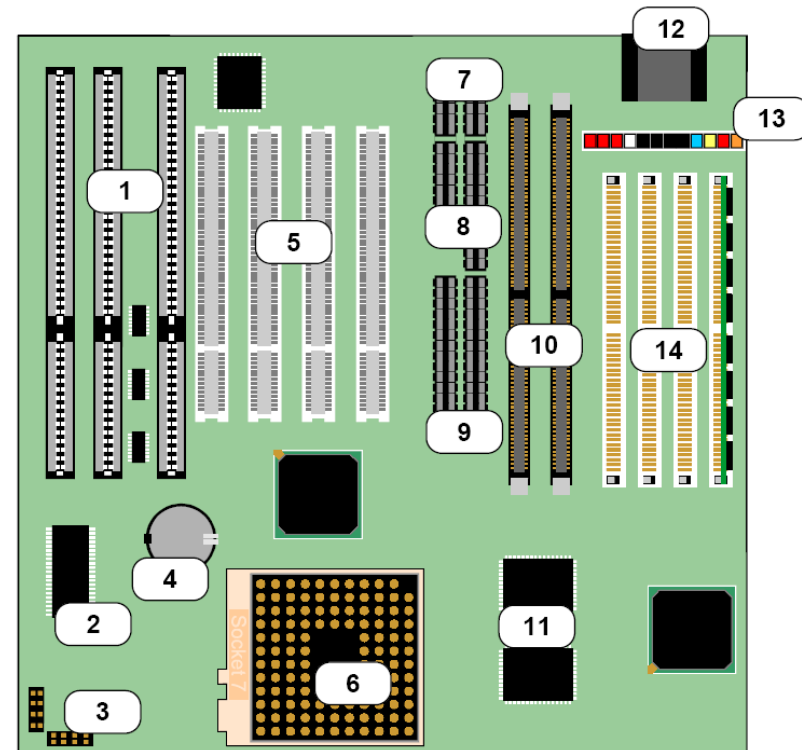
11 υποδοχές σύνδεσης και κυκλώματα
λανθάνουσας μνήμης L2, η οποία είναι
συνήθως στατική μνήμη.



12 Έξοδος σύνδεσης του πληκτρολογίου πάνω στη μητρική κάρτα. Η έξοδος αυτή δε μεταφέρει μόνο τα δεδομένα από το πληκτρολόγιο, αλλά και το ηλεκτρικό ρεύμα για τη λειτουργία του.



13 Σύνδεση τροφοδοσίας ηλεκτρικού ρεύματος από το τροφοδοτικό. Από το σημείο αυτό ξεκινούν καλώδια τα οποία παρέχουν ρεύμα στις διάφορες περιφερειακές συσκευές που συνδέουμε στον υπολογιστή, τις ψήκτρες κλπ. Επίσης από το σημείο αυτό παρέχεται μέσω των τυπωμένων κυκλωμάτων της μητρικής κάρτας ρεύμα στα υπόλοιπα ολοκληρωμένα κυκλώματα και τις υποδοχές της.



14 Υποδοχές σύνδεσης για κυκλώματα μνήμης τύπου SIMM που έχουν 72 ακίδες. Στο σχήμα φαίνεται ένα τέτοιο κύκλωμα τοποθετημένο στη δεξιότερη υποδοχή. Συνήθως όμως, όταν ο επεξεργαστής είναι τύπου Pentium ή νεότερος, τα κυκλώματα τύπου SIMM τοποθετούνται ανά ζεύγη. Για τα κυκλώματα αυτά θα πούμε περισσότερα στο επόμενο μάθημα.

