

Φώτης Λαζαρίνης

Τεχνικός Διαχείρισης Συστημάτων & Παροχής Υπηρεσιών Internet/Intranet

ΘΕΜΑΤΑ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ
ΘΕΩΡΗΤΙΚΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ Ι.Ε.Κ.



Περιεχόμενα

Πρόλογος	9
Μέρος 1^ο: Ομάδα Α: Γενικές Γνώσεις.....	11
Μέρος 2^ο: Ομάδα Β: Ειδικές Γνώσεις	55
Βιβλιογραφία	161

Ομάδα

A

Γενικές Γνώσεις

-
- ✓ Εισαγωγή στην Πληροφορική
 - ✓ Αλγόριθμοι και Δομές Δεδομένων
 - ✓ Ηλεκτρονικοί Υπολογιστές
 - ✓ Αρχιτεκτονική Υπολογιστών
 - ✓ Σχεδίαση Εφαρμογών

1. Τι γνωρίζετε για την κωδικοποίηση ASCII; Ποιους περιορισμούς επιβάλλει η χρήση της;
 Δεδομένου ότι στον ASCII κώδικα το "+" είναι το 2B του δεκαεξαδικού με ποιο byte απεικονίζεται στη μνήμη του υπολογιστή;
 α. 10001011 β. 01001110 γ. 00101011 δ. 01001011

Ο κώδικας **ASCII** αποτελεί το πιο διαδεδομένο κώδικα χαρακτήρων ιδιαίτερα στο χώρο των μικροϋπολογιστών.

Σχεδιάστηκε αρχικά ως κώδικας των 8 bits όπου τα 7 χρησιμοποιήθηκαν για την κωδικοποίηση, ενώ το όγδοο χρησιμοποιήθηκε ως bit ελέγχου της ορθότητας των 7. Αυτό δίνει δυνατότητα 128 διαφορετικών συνδυασμών και επομένως 128 διαφορετικών χαρακτήρων. Με την εξέλιξη των μικροϋπολογιστών χρησιμοποιήθηκε και το όγδοο bit για την κωδικοποίηση με αποτέλεσμα να έχουμε δυνατότητα για άλλους 128 χαρακτήρες. Οι επιπλέον 128 συνδυασμοί χρησιμοποιήθηκαν για άλλα σύμβολα. Στην Ελλάδα, οι συνδυασμοί αυτοί αξιοποιήθηκαν για την εισαγωγή των ελληνικών χαρακτήρων και λοιπών συμβόλων της γλώσσας.

Το **2B** στο δεκαεξαδικό αντιστοιχεί στο **00101011** του δυαδικού συστήματος. Άρα η επιλογή γ είναι η σωστή.

2. α. Σε έναν υπολογιστή οι ακέραιοι αριθμοί παριστάνονται με 8 bits. Ποια είναι η παράσταση συμπληρώματος ως προς 2 για τους αριθμούς: $-28_{(10)}$, $45_{(10)}$
 β. Υπολογίστε την τιμή στο δεκαδικό σύστημα, των παρακάτω δυαδικών αριθμών, αν έχουν κωδικοποιηθεί με παράσταση συμπληρώματος ως προς 2: $100111_{(2)}$, $10101110_{(2)}$

- α) Για να μετατρέψουμε έναν αρνητικό δεκαδικό αριθμό σε δυαδικό χρησιμοποιώντας την παράσταση συμπληρώματος ως προς 2, πρέπει αρχικά να βρούμε τον ισοδύναμο θετικό στο δυαδικό σύστημα, να αντιστρέψουμε τα ψηφία του (τα 0 να γίνουν 1 και τα 1 να γίνουν 0) και τελικά να προσθέσουμε τον αριθμό 1.

Βήμα	Αριθμός	Εξήγηση
1	00011100	Ο αριθμός 28
2	11100011	Αντιστροφή των ψηφίων
3	11100100	Πρόσθεση του 1
Αποτέλεσμα $-28_{(10)}$		11100100

Συνεπώς ο αριθμός $-28_{(10)}$ είναι ο 11100100 στο δυαδικό.

Ο αριθμός $45_{(10)}$ είναι ο 00101101 στο δυαδικό.

- β) Ο αριθμός $100111_{(2)}$ ισούται με τον αριθμό 39 στο δεκαδικό σύστημα, ενώ ο αριθμός $10101110_{(2)}$ ισούται με τον αριθμό -82.

-
3. Με ποιο τρόπο γίνεται η παράσταση των χαρακτήρων στους Η/Υ; Τι γνωρίζετε για τους κώδικες ASCII, EBCDIC, UNICODE;
-

Όταν οι πληροφορίες υφίστανται επεξεργασία από τους υπολογιστές μετατρέπονται (ανεξάρτητα από τη μορφή τους) σε δυαδικό ψηφιακό κώδικα. Εικόνες, κείμενο, ήχοι και αριθμοί μετατρέπονται σε μία μεγάλη σειρά από 0 και 1 (ψηφιακές πληροφορίες).

Οι κώδικες ASCII, EBCDIC, UNICODE έχουν σκοπό την τυποποίηση ανταλλαγής των ψηφιακών δεδομένων ανάμεσα σε υπολογιστές.

Στον κώδικα ASCII, που είναι σήμερα ο πιο διαδεδομένος κώδικας υπολογιστών, κάθε γράμμα περιγράφεται με 7 bits. Κωδικοποιεί 128 χαρακτήρες χρησιμοποιώντας τα 7 bits. Χρησιμοποιώντας 8 bit κωδικοποιεί 256 χαρακτήρες.

Ο κώδικας EBCDIC δημιουργήθηκε από την IBM για την αναπαράσταση χαρακτήρων ως αριθμούς. Ο κώδικας EBCDIC χρησιμοποιεί 8 ψηφία και χωρίζεται σε δυο τμήματα. Τα 4 πρώτα ψηφία ονομάζονται ζώνη και αναπαριστούν την κατηγορία του χαρακτήρα και τα τελευταία 4 ψηφία, που ονομάζονται αριθμός, αναπαριστούν το συγκεκριμένο χαρακτήρα.

Ο κώδικας UNICODE χρησιμοποιεί 16 bits και μπορεί να αναπαραστήσει περισσότερους από 65000 χαρακτήρες. Ο κώδικας UNICODE ήταν απαραίτητος για να την κωδικοποίηση χαρακτήρων που δεν υποστηρίζονται από τους κώδικες ASCII ή EBCDIC.

-
4. α. Να γράψετε τους πίνακες αληθείας για τα λογικά κυκλώματα NOT, AND (με δύο εισόδους) και OR (με δύο εισόδους).
β. Να γράψετε τους πίνακες αληθείας για τη λογική συνάρτηση: $f = (A \text{ AND } B) \text{ OR } C$.
-

- α) Η λογική πράξη **NOT** (άρνηση) εφαρμόζεται σε μια λογική συνθήκη και επιστρέφει λογική τιμή αντίθετη από αυτή της συνθήκης. Δηλαδή, η έκφραση **NOT A**, όπου A λογική έκφραση, είναι αληθής, αν η λογική συνθήκη A είναι ψευδής. Όταν η A είναι αληθής, η έκφραση είναι ψευδής.

Ο πίνακας αληθείας είναι:

A	NOT A
Αληθής	Ψευδής
Ψευδής	Αληθής

Η λογική πράξη **AND** (σύζευξη) συνδέει δυο ή περισσότερες λογικές συνθήκες και πρέπει όλες οι προτάσεις να είναι αληθείς για να είναι αληθής και η συνδυασμένη πρόταση. Δηλαδή, η έκφραση **A AND B**, για να είναι αληθής πρέπει και η A και η B να είναι αληθείς. Σε οποιαδήποτε άλλη περίπτωση η πράξη AND είναι ψευδής. Ο πίνακας αληθείας είναι:

A	B	A AND B
Αληθής	Αληθής	Αληθής
Αληθής	Ψευδής	Ψευδής
Ψευδής	Αληθής	Ψευδής
Ψευδής	Ψευδής	Ψευδής

Η λογική πράξη **OR** (διάζευξη) συνδέει δυο ή περισσότερες λογικές συνθήκες και πρέπει τουλάχιστον μια να είναι αληθής για να είναι και η συνδυασμένη. Δηλαδή, η έκφραση **A OR B** για να είναι αληθής πρέπει τουλάχιστον μια από τις προτάσεις να είναι αληθής. Η έκφραση είναι ψευδής μόνο αν και οι δυο εκφράσεις είναι ψευδείς.

A	B	A OR B
Αληθής	Αληθής	Αληθής
Αληθής	Ψευδής	Αληθής
Ψευδής	Αληθής	Αληθής
Ψευδής	Ψευδής	Ψευδής

β) Ο πίνακας αληθείας της πρότασης $f = (A \text{ AND } B) \text{ OR } C$ είναι:

A	B	C	(A AND B) OR C
Αληθής	Αληθής	Αληθής	Αληθής
Αληθής	Αληθής	Ψευδής	Αληθής
Αληθής	Ψευδής	Αληθής	Αληθής
Αληθής	Ψευδής	Ψευδής	Ψευδής
Ψευδής	Αληθής	Αληθής	Αληθής
Ψευδής	Αληθής	Ψευδής	Ψευδής
Ψευδής	Ψευδής	Αληθής	Αληθής
Ψευδής	Ψευδής	Ψευδής	Ψευδής

Ο υπολογισμός της παράστασης στην πρώτη περίπτωση γίνεται ως εξής:

$$f = (A \text{ AND } B) \text{ OR } C \quad \Rightarrow$$

$$f = (\text{Αληθής AND Αληθής}) \text{ OR Αληθής} \quad \Rightarrow$$

$$f = (\text{Αληθής AND Αληθής}) \text{ OR Αληθής} \quad \Rightarrow$$

$$f = (\text{Αληθής}) \text{ OR Αληθής} \quad \Rightarrow$$

$$f = \text{Αληθής}$$

Παρόμοια γίνεται και ο υπολογισμός στις άλλες περιπτώσεις. Δηλ. πρώτα υπολογίζεται το AND στην παρένθεση και κατόπιν γίνεται το OR.

5. Τι γνωρίζετε για τα συνδυαστικά και τι για τα ακολουθιακά κυκλώματα; Ποια η βασική διαφορά τους;

Τα **συνδυαστικά** (combinational) κυκλώματα ονομάζονται αυτά που δεν έχουν μνήμη, άρα οι τιμές εξόδου τους εξαρτώνται μόνο από τις παρούσες τιμές των εισόδων τους και όχι από το παρελθόν. Η λειτουργία ενός συνδυαστικού κυκλώματος περιγράφεται πλήρως από τον πίνακα αληθείας του.

Αντίθετα, τα **ακολουθιακά** (sequential) κυκλώματα έχουν μνήμη, κι έτσι η συμπεριφορά τους εξαρτάται όχι μόνο από το τι έχουν στις εισόδους τους, αλλά και από την κατάσταση (state) στην οποία βρίσκονται, και στην οποία κατάσταση έχουν περιέλθει λόγω του παρελθόντος. Ουσιαστικά το αποτέλεσμα τους εξαρτάται και από τις δυαδικές τιμές που είναι αποθηκευμένες στο σύνολο των στοιχείων μνήμης του κυκλώματος.

6. Γράψτε τον πίνακα αληθείας ενός ημιαθροιστή (half adder); Σε τι διαφέρει ο πλήρης αθροιστής (full adder) από τον ημιαθροιστή;

Ένας ημιαθροιστής αθροίζει δυο μονοψήφιους δυαδικούς αριθμούς X και Y και παράγει το άθροισμα (S) και το κρατούμενο (C). Ο πίνακας αληθείας του ημιαθροιστή είναι:

X	Y	S	C
0	0	0	0
0	1	1	0
1	0	1	0
1	1	0	1

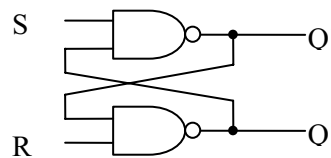
Ο πλήρης αθροιστής (full adder) έχει 3 εισόδους και 2 εξόδους. Εκτελεί την πρόσθεση δύο μονοψήφιων δυαδικών αριθμών (X, Y) λαμβάνοντας υπόψη την κατάσταση του προηγούμενου κρατούμενου (carry, Cin) και παρέχει το άθροισμα (S) και το νέο κρατούμενο (Cout). Η πρόσθεση δύο μονοψήφιων δυαδικών αριθμών (X, Y) και ο αντίστοιχος πίνακας αλήθειας του πλήρους αθροιστή δείχνονται παρακάτω:

X	Y	Cin	S	Cout
0	0	0	0	0
0	1	0	1	0
1	0	0	1	0
1	1	0	0	1
0	0	1	1	0
0	1	1	0	1

X	Y	Cin	S	Cout
1	0	1	0	1
1	1	1	1	1

7. Περιγράψτε τη λειτουργία του flip flop RS.

Ένα **flip flop** είναι μια βασική μονάδα μνήμης που μπορεί να αποθηκεύσει ένα bit πληροφορίας. Το RS flip flop μπορεί να γίνει με δυο πύλες όπως φαίνεται στο πιο κάτω σχήμα.



Αν υποθέσουμε ότι το Q είναι 0 και το Q' είναι 1 τότε αν αρχικά τα S (set) και R (Reset) είναι 0, το S αλλάζει από 0 σε 1. Αυτό προκαλεί την έξοδο της πάνω πύλης να αλλάξει σε 0, οπότε το Q' γίνεται 0. Το Q' αλλάζει το Q σε 1. Δηλ. το flip flop αλλάζει από την κατάσταση Q=0 σε Q=1. Η έξοδος Q που πηγαίνει ως είσοδος στην πάνω πύλη αναγκάζει την έξοδό τους να παραμείνει 0, οπότε η είσοδος στο S δεν αλλάζει την κατάσταση του flip flop. Με αυτόν τον τρόπο ουσιαστικά το flip flop «θυμάται» (συγκρατεί) τα δεδομένα.

Μόνο ένας υψηλός παλμός στην είσοδο S μπορεί να αλλάξει τα δεδομένα και να αναγκάσει την έξοδο Q του flip flop να γίνει 1. Στη συνέχεια ένας υψηλός παλμός στην είσοδο S μπορεί να αλλάξει την έξοδο Q σε 0.

8. Ποια είναι η λειτουργία του καταχωρητή εντολών (instruction register - IR) και ποια η λειτουργία του μετρητή προγράμματος (program counter - PC);

Οι **καταχωρητές**, είναι μικρές μνήμες υψηλής ταχύτητας, που χρησιμοποιούνται για την αποθήκευση προσωρινών αποτελεσμάτων και ορισμένων πληροφοριών ελέγχου. Καθένας από αυτούς τους καταχωρητές, επιτελεί μια συγκεκριμένη λειτουργία.

Ο **καταχωρητής εντολών** (instruction register - IR), περιέχει την εντολή που εκτελείται εκείνη τη στιγμή.

Ο πιο σημαντικός καταχωρητής είναι ο **μετρητής προγράμματος** (program counter - PC), ο οποίος δείχνει την επόμενη εντολή που πρόκειται να εκτελεστεί.

9. Ποια είναι η λειτουργία της αριθμητικής – λογικής μονάδας;

Η **Αριθμητική και Λογική Μονάδα** (ALU) είναι το τμήμα της ΚΜΕ (Κεντρικής Μονάδας Επεξεργασίας) μέσα στο οποίο γίνεται η στοιχειώδης επεξεργασία των δεδομένων κάθε προγράμματος. Η μονάδα αυτή περιλαμβάνει ηλεκτρονικά κυκλώματα τα οποία επιτρέπουν την εκτέλεση όλων των πράξεων (αριθμητικών και λογικών).

- Αριθμητικές πράξεις:
Πρόσθεση, αφαίρεση, πολλαπλασιασμός, διαίρεση.
- Λογικές πράξεις:
Συγκρίσεις αριθμών, γραμμάτων ή ειδικών χαρακτήρων.

10. Ποια είναι η διαφορά μιας κεντρικής μονάδας επεξεργασίας (CPU) τεχνολογίας CISC και μιας τεχνολογίας RISC;

Η τεχνολογία **CISC** (Complex Instruction Set Computer) βασίζεται στη φιλοσοφία σχεδίασης chip τα οποία είναι εύκολα στον προγραμματισμό τους και χρησιμοποιούν αποτελεσματικά τη μνήμη. Κάθε εντολή σε ένα CISC σύνολο εντολών μπορεί να εκτελέσει ένα σύνολο λειτουργιών εσωτερικά στον επεξεργαστή. Αυτό μειώνει τον αριθμό εντολών ενός προγράμματος και επιτρέπει τον προγραμματιστή να μάθει ένα μικρό, αλλά ευέλικτο, σύνολο εντολών.

Τα βασικά χαρακτηριστικά των CISC επεξεργαστών είναι:

- Πολύπλοκες και αποτελεσματικές εντολές.
- Μικροκωδικοποίηση των εντολών του επεξεργαστή.
- Εκτενείς δυνατότητες διευθυνσιοδότησης για λειτουργίες μνήμης.
- Λίγους καταχωρητές.

Η τεχνολογία **RISC** (Reduced Instruction Set Computer) είναι ένα σύνολο απλών εντολών που μπορούν να υλοποιηθούν σε επεξεργαστές με απλούστερη και πιο γρήγορη αρχιτεκτονική. Οι εντολές RISC απαιτούν chips που περιέχουν λιγότερα transistors και είναι πιο φθηνά στη σχεδίαση και την ανάπτυξη.

- Μειωμένο σύνολο εντολών.
- Απλούστερες εντολές.
- Ενσωματωμένες στον επεξεργαστή μονάδα ελέγχου και εντολές.
- Λίγα σχήματα διευθυνσιοδότησης με δυο βασικές μόνο εντολές LOAD και STORE.
- Πολλούς καταχωρητές.

-
11. Τι ονομάζουμε «πρόβλημα»; Αναφέρατε τις κατηγορίες που χωρίζονται τα «προβλήματα» με κριτήριο τη δυνατότητα επίλυσης τους;
-

Με τον όρο **πρόβλημα** εννοείται οποιαδήποτε κατάσταση η οποία χρήζει αντιμετώπισης και απαιτεί λύση η οποία δεν είναι γνωστή εκ των προτέρων.

Τα προβλήματα με βάση τη δυνατότητα επίλυσής τους διακρίνονται σε:

1. **Επιλύσιμα** είναι τα προβλήματα που η λύση τους είναι είτε γνωστή είτε είναι παρόμοια με άλλα προβλήματα που ήδη έχουν λυθεί (π.χ. υπολογισμός εμβαδού κύκλου).
 2. **Άλυτα** ονομάζονται τα προβλήματα για τα οποία έχει αποδειχθεί ότι δεν υπάρχει λύση. Έχουμε δηλ. προσπαθήσει να τα επιλύσουμε, αλλά δεν επιδέχονται λύσεως (π.χ. τετραγωνισμός κύκλου).
 3. **Ανοικτά** ονομάζονται τα προβλήματα για τα οποία η λύση δεν έχει ακόμη βρεθεί, αλλά δεν έχει αποδειχθεί ότι δεν μπορούμε να τα επιλύσουμε.
-

12. Τι είναι αλγόριθμος; Ποια είναι τα βασικά χαρακτηριστικά του;
-

Αλγόριθμος είναι μια πεπερασμένη σειρά ενεργειών και κανόνων (όχι άπειρες) που στοχεύουν στην επίλυση ενός προβλήματος. Οι ενέργειες αυτές θα πρέπει να είναι σαφώς καθορισμένες και να τερματίζουν σε πεπερασμένο χρόνο. Με άλλα λόγια ο αλγόριθμος είναι η σαφής περιγραφή των βημάτων για την ολοκλήρωση μιας διαδικασίας.

Τα βασικά χαρακτηριστικά (κριτήρια) που πρέπει να ικανοποιεί ένας αλγόριθμος είναι:

1. **Είσοδος:** κάθε αλγόριθμος πρέπει να έχει καμία, μία ή περισσότερες τιμές δεδομένων ως είσοδο.
2. **Έξοδος:** ο αλγόριθμος πρέπει να παράγει τουλάχιστον ένα αποτέλεσμα, είτε προς τον χρήστη είτε προς έναν άλλο αλγόριθμο.
3. **Καθοριστικότητα:** τα βήματα του αλγορίθμου πρέπει να είναι σαφώς καθορισμένα ως προς τον τρόπο εκτέλεσής τους.
4. **Περατότητα:** ο αλγόριθμος πρέπει να τερματίζει μετά από ένα πεπερασμένο αριθμό βημάτων.
5. **Αποτελεσματικότητα:** κάθε εντολή του αλγορίθμου να είναι απλή και να είναι εκτελέσιμη.

13. Περιγράψτε τι είναι:

- α. Τμηματικός προγραμματισμός και
β. Δομημένος προγραμματισμός.
-

α) Σύμφωνα με τον **τμηματικό προγραμματισμό**, μετά την ιεραρχική σχεδίαση του προγράμματος, δηλ. την διαίρεσή του σε πιο απλά τμήματα, κάθε τμήμα του προγράμματος υλοποιείται ξεχωριστά από τα υπόλοιπα τμήματα.

Ο τμηματικός προγραμματισμός έχει τα εξής πλεονεκτήματα:

1. Διευκολύνει τη δημιουργία του προγράμματος.
2. Μειώνει τα λάθη.
3. Επιτρέπει την ευκολότερη κατανόηση και διόρθωση του προγράμματος.
4. Επεκτείνει τις δυνατότητες των γλωσσών προγραμματισμού.

β) Ο **δομημένος προγραμματισμός** στηρίζεται στη χρήση τριών στοιχειωδών λογικών δομών, ακολουθίας, επιλογής και επανάληψης.

Όλα τα προγράμματα μπορούν να γραφούν χρησιμοποιώντας συνδυασμούς μόνο αυτών των τριών δομών ελέγχου. Κάθε πρόγραμμα, όπως και κάθε ενότητα προγράμματος, έχει μόνο μία είσοδο και μόνο μία έξοδο.

Τα πλεονεκτήματα του δομημένου προγραμματισμού επικεντρώνονται στα εξής:

1. Δημιουργία απλούστερων προγραμμάτων.
 2. Άμεση μεταφορά των αλγορίθμων σε προγράμματα.
 3. Διευκόλυνση ανάλυσης του προγράμματος σε τμήματα.
 4. Περιορισμός των λαθών κατά την ανάπτυξη του προγράμματος.
 5. Διευκόλυνση στην ανάγνωση και κατανόηση του προγράμματος από τρίτους.
 6. Ευκολότερη διόρθωση και συντήρηση.
-

14. Ποιους τρόπους γνωρίζετε για την αναπαράσταση ενός αλγορίθμου; Δώστε μία σύντομη περιγραφή για τον καθένα.

Οι συνήθεις τρόποι αναπαράστασης ενός αλγορίθμου είναι:

1. Με **ελεύθερο κείμενο**, δηλ. περιγραφή σε μορφή έκθεσης. Αποτελεί τον λιγότερο επεξεργασμένο και τον πιο αδόμητο τρόπο παρουσίασης ενός αλγορίθμου. Μπορεί να οδηγήσει σε μη εκτελέσιμο αλγόριθμο, γιατί μπορεί εύκολα να παραβιασθεί το κριτήριο της αποτελεσματικότητας.

2. Με **διαγραμματικές τεχνικές**, που συνιστούν ένα γραφικό τρόπο παρουσίασης του αλγορίθμου. Η πιο γνωστή διαγραμματική τεχνική, είναι το διάγραμμα ροής. Οι διαγραμματικές τεχνικές χρησιμοποιούνται όλο και πιο σπάνια στην πράξη.
3. Με **φυσική γλώσσα κατά βήματα**, με τον κίνδυνο όμως να παραβιασθεί το κριτήριο της καθοριστικότητας των αλγορίθμων.
4. Με **κωδικοποίηση**, δηλαδή με ένα πρόγραμμα γραμμένο, είτε σε ψευδο-γλώσσα είτε σε κάποιο προγραμματιστικό περιβάλλον που όταν εκτελεσθεί θα δώσει τα ίδια αποτελέσματα με τον αλγόριθμο.

Ο πιο καλά δομημένος τρόπος είναι η κωδικοποίηση, γιατί οι εντολές είναι σαφώς καθορισμένες και μπορεί να εκτελεσθεί άμεσα από τον υπολογιστή.

15. Τι γνωρίζετε για τη δομή της επιλογής, σε έναν αλγόριθμο; Δώστε ένα παράδειγμα. Τι είναι η φωλιασμένη (nested) επιλογή;

Στα περισσότερα προβλήματα υπάρχουν κάποιες ιδιαιτερότητες και δεν ακολουθούνται πάντα τα ίδια βήματα για την επίλυσή τους. Συνήθως λαμβάνονται διαφορετικές αποφάσεις με βάση κάποια ή κάποιες τιμές.

Η διαδικασία της **επιλογής** περιλαμβάνει τον έλεγχο κάποιας λογικής συνθήκης και την εκτέλεση μιας ή περισσότερων ενεργειών μόνο αν η συνθήκη ισχύει (Αληθής).

Υπάρχουν τρεις γενικές μορφές επιλογής:

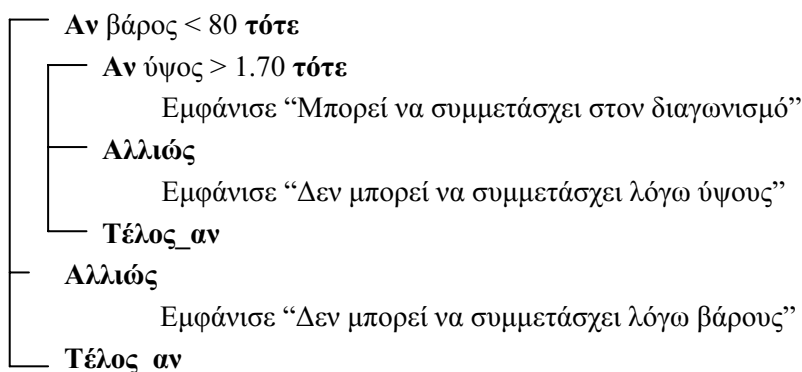
Απλή επιλογή	Πολλαπλή επιλογή
Αν Συνθήκη τότε Ομάδα εντολών Τέλος_αν	Αν Συνθήκη 1 τότε Ομάδα εντολών 1 Αλλιώς_αν Συνθήκη 2 τότε Ομάδα εντολών 2 Αλλιώς_αν Συνθήκη 3 τότε Ομάδα εντολών 3 ... Αλλιώς Ομάδα εντολών N Τέλος_αν
Σύνθετη επιλογή	
Αν Συνθήκη τότε Ομάδα εντολών 1 Αλλιώς Ομάδα εντολών 2 Τέλος_αν	

Στον ακόλουθο πίνακα υπάρχει ένα παράδειγμα και σύντομη εξήγηση για κάθε δομή επιλογής:

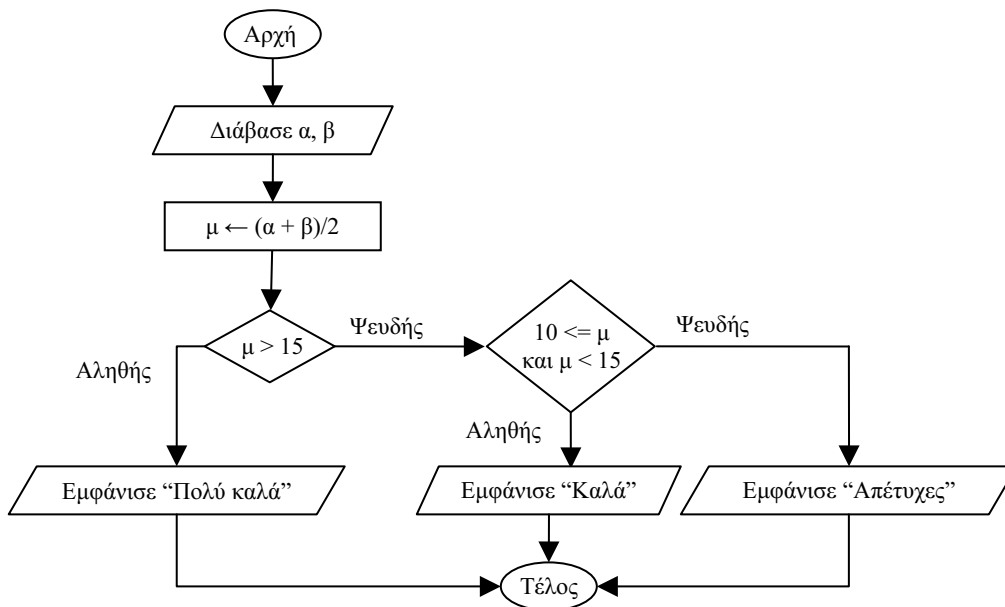
Απλή επιλογή	Πολλαπλή επιλογή
Αν $x > 0$ τότε Εμφάνισε “Μεγαλύτερος του 0” Τέλος_αν <i>Εξήγηση:</i> Αν η μεταβλητή x είναι μεγαλύτερη από μηδέν θα εμφανιστεί το αντίστοιχο μήνυμα.	Αν $\theta = 1$ τότε Εμφάνισε “Πρώτος” Αλλιώς_αν $\theta = 2$ τότε Εμφάνισε “Δεύτερος” Αλλιώς_αν $\theta = 3$ τότε Εμφάνισε “Τρίτος” Αλλιώς Εμφάνισε “Εκτός 1^{ης} τριάδας” Τέλος_αν <i>Εξήγηση:</i> Αν η μεταβλητή θ ισούται με 1 ή 2 ή 3, θα εμφανίζει το μήνυμα “Πρώτος” ή “Δεύτερος” ή “Τρίτος” αντίστοιχα. Αν η τιμή του θ είναι διαφορετική, τότε εμφανίζεται το μήνυμα “Εκτός 1^{ης} τριάδας”.
Σύνθετη επιλογή	
Αν $a \geq 0$ τότε Εμφάνισε a Αλλιώς Εμφάνισε $-a$ Τέλος_αν <i>Εξήγηση:</i> Αν η μεταβλητή a είναι μεγαλύτερη ή ίση με μηδέν θα εμφανιστεί η τιμή της. Αν η μεταβλητή a είναι μικρότερη από μηδέν θα εμφανιστεί η αντίθετη τιμή της.	

Οι διαδικασίες των **εμφωλευμένων** (φωλιασμένων) επιλογών είναι συνδυασμός των βασικών μορφών δομής επιλογής. Ουσιαστικά πρόκειται για μια απλή, σύνθετη ή πολλαπλή επιλογή που περιέχει εσωτερικά, στην ομάδα εντολών της, μια ή περισσότερες άλλες επιλογές.

Στο επόμενο παράδειγμα, υπάρχει εσωτερικά σε μια σύνθετη επιλογή μια δεύτερη σύνθετη επιλογή:



16. Σχεδιάστε ένα λογικό διάγραμμα (Flow-chart) που να υπολογίζει το μέσο όρο της βαθμολογίας των δύο τετραμήνων (α , β) στο μάθημα της πληροφορικής. Τέλος, ανάλογα με τον μέσο όρο να εμφανίζεται το μήνυμα:
- α.** πολύ καλά αν μέσος όρος > 15
 - β.** καλά αν $10 \leq \text{μέσος όρος} < 15$ και
 - γ.** απέτυχε αν μέσος όρος < 10



17. Να γραφεί αλγόριθμος που διαβάζει την πλευρά a ενός τετραγώνου και την ακτίνα r ενός κύκλου και εκτυπώνει το όνομα του σχήματος με το μεγαλύτερο εμβαδό. Δίνεται ότι εμβαδόν τετραγώνου $= a^2$ και εμβαδόν κύκλου $= 3,14 \cdot r^2$.

Αλγόριθμος Υπολογισμός

Εμφάνισε "Δώσε πλευρά a και ακτίνα r "

Διάβασε a, r

$\tau \leftarrow a^2$

$\kappa \leftarrow 3.14 \cdot r^2$

Αν $\tau > \kappa$ **τότε**

Εμφάνισε "Τετράγωνο"

Αλλιώς_αν $\tau < \kappa$ **τότε**

Εμφάνισε "Κύκλος"

Αλλιώς

Εμφάνισε "Ισα"

Τέλος_αν
Τέλος Υπολογισμός

18. Να γραφεί αλγόριθμος που θα εμφανίζει τους ακέραιους από το 1 μέχρι το 100. Σε κάθε πολλαπλάσιο του 5 θα εμφανίζει δίπλα και ένα (*).

Αλγόριθμος Υπολογισμός
Για i από 1 μέχρι 100
 Αν i mod 5 = 0 τότε
 Εμφάνισε i, “*”
 Αλλιώς
 Εμφάνισε i
 Τέλος_αν
 Τέλος_επανάληψης
Τέλος Υπολογισμός

19. Να γραφεί αλγόριθμος που διαβάζει έναν αριθμό, ελέγχει αν είναι πρώτος ή όχι και εκτυπώνει τον ανάλογο χαρακτηρισμό. (Ένας αριθμός χαρακτηρίζεται πρώτος αν διαιρείται μόνο με τον εαυτό του και τη μονάδα).

Ένας αλγόριθμος για τον χαρακτηρισμό ενός αριθμού a ως πρώτου ή όχι είναι (θεωρούμε ότι ο αριθμός a είναι θετικός ακέραιος):

Αλγόριθμος Υπολογισμός
 Διάβασε a
 $\beta \leftarrow T_P(a)$
 $\beta \leftarrow A_M(\beta)$
 $X \leftarrow \text{Αληθής}$
 Για i από 2 μέχρι β
 Αν a mod i = 0 τότε
 $X \leftarrow \text{Ψευδής}$
 Τέλος_αν
 Τέλος_επανάληψης
 Αν X = Αληθής τότε
 Εμφάνισε “Πρώτος”
 Αλλιώς
 Εμφάνισε “Δεν είναι πρώτος”
 Τέλος_αν

Τέλος Υπολογισμός

Οι συναρτήσεις $T_P()$ και $A_M()$ επιστρέφουν την τετραγωνική ρίζα και το ακέραιο μέρος ενός αριθμού αντίστοιχα.

20. Ένα έτος χαρακτηρίζεται δίσεκτο:

α. αν διαιρείται από το 4 αλλά δεν διαιρείται από το 100 ή

β. αν διαιρείται από το 400

Να γραφεί αλγόριθμος που να εμφανίζει τα δίσεκτα έτη από το 1500 έως το 2000 καθώς και το πλήθος τους.

Αλγόριθμος Υπολογισμός

πλήθος $\leftarrow 0$

Για i **από** 1500 **μέχρι** 2000

Αν $(i \bmod 4 = 0 \text{ και } i \bmod 100 \neq 0)$ **ή** $(i \bmod 400 = 0)$ **τότε**

Εμφάνισε i

πλήθος $\leftarrow$ πλήθος + 1

Τέλος_αν

Τέλος_επανάληψης

Εμφάνισε πλήθος

Τέλος Υπολογισμός

21. Να γραφεί αλγόριθμος που να διαβάζει και αποθηκεύει σε μονοδιάστατο πίνακα 100 αριθμούς και στη συνέχεια θα εμφανίζει τον μεγαλύτερο και τον μικρότερο αριθμό του πίνακα.

Αλγόριθμος Υπολογισμός

Για i **από** 1 **μέχρι** 100

Εμφάνισε “Δώσε το στοιχείο ”, i

Διάβασε $\Pi[i]$

Τέλος_επανάληψης

$\min \leftarrow \Pi[1]$

Για i **από** 2 **μέχρι** 100

Αν $\Pi[i] < \min$ **τότε**

$\min \leftarrow \Pi[i]$

Τέλος_αν

Τέλος_επανάληψης

Εμφάνισε $\min$

```
max ← Π[1]
Για i από 2 μέχρι 100
    Αν Π[i] > max τότε
        max ← Π[i]
Τέλος_αν
Τέλος_επανάληψης
Εμφάνισε max
Τέλος Υπολογισμός
```

22. Να γραφεί αλγόριθμος ο οποίος:

- α. θα διαβάζει και θα αποθηκεύει σε ένα μονοδιάστατο πίνακα τα ονόματα 10 υπαλλήλων μιας επιχείρησης και σε ένα δισδιάστατο πίνακα τους αντίστοιχους μισθούς τους σε ευρώ για τους 12 μήνες του 2003
- β. θα υπολογίζει τις ετήσιες αποδοχές κάθε υπαλλήλου και θα τις αποθηκεύει σε ένα νέο μονοδιάστατο πίνακα.
- γ. θα υπολογίζει το μέσο όρο των ετήσιων αποδοχών των υπαλλήλων
- δ. θα εμφανίζει όλα τα ονόματα των υπαλλήλων, τις ετήσιες αποδοχές τους και τον χαρακτηρισμό ΧΑΜΗΛΟΜΙΣΘΟΣ αν αυτές είναι λιγότερες από τον μέσο όρο.

```
Αλγόριθμος Υπολογισμός
    Για i από 1 μέχρι 10
        Διάβασε O[i]
    Τέλος_επανάληψης
    Για i από 1 μέχρι 10
        Για j από 1 μέχρι 12
            Διάβασε A[i, j]
        Τέλος_επανάληψης
    Τέλος_επανάληψης
    Για i από 1 μέχρι 10
        Αθρ[i] ← 0
    Τέλος_επανάληψης
    Για i από 1 μέχρι 10
        Για j από 1 μέχρι 12
            Αθρ[i] ← Αθρ[i] + A[i, j]
        Τέλος_επανάληψης
    Τέλος_επανάληψης
    Για i από 1 μέχρι 10
        ΜΟ[i] ← Αθρ[i]/12
```

```

Τέλος_επανάληψης
Για i από 1 μέχρι 10
    Αν Αθρ[i] < ΜΟ[i] τότε
        Εμφάνισε Ο[i], Αθρ[i], “ΧΑΜΗΛΟΜΙΣΘΟΣ”
    Τέλος_αν
Τέλος_επανάληψης
Τέλος Υπολογισμού

```

23. Τι εννοούμε με τους όρους LIFO (Last-In, First-Out) και FIFO (First-In, First-Out) και σε ποιες δομές δεδομένων εμφανίζονται.

Η μέθοδος επεξεργασίας της **στοίβας** ονομάζεται *τελευταίο μέσα, πρώτο έξω* ή με την αγγλική συντομογραφία **LIFO** (Last In First Out). Στη δομή δεδομένων στοίβα τα δεδομένα στοιβάζονται το ένα πάνω στο άλλο, όπως για παράδειγμα μια στοίβα από πιάτα.

Οι λειτουργίες σε μια στοίβα είναι η:

- **Ωθηση** (push) στοιχείου στην κορυφή μιας στοίβας. Στη διαδικασία της ώθησης πρέπει να ελέγχεται, αν η στοίβα είναι γεμάτη, οπότε λέγεται ότι συμβαίνει υπερχείλιση (overflow) της στοίβας.
- **Απόθηση** (pop) στοιχείου από την κορυφή της στοίβας. Στη διαδικασία απόθησης ελέγχει, αν υπάρχει ένα τουλάχιστον στοιχείο στη στοίβα, δηλαδή ελέγχει αν γίνεται υποχείλιση (underflow) της στοίβας.

Η μέθοδος επεξεργασίας της **ουράς** ονομάζεται *πρώτο μέσα, πρώτο έξω* ή με την αγγλική συντομογραφία **FIFO** (First In First Out). Στη δομή δεδομένων ουρά τα δεδομένα παρατάσσονται το ένα πίσω από το άλλο, σχηματίζοντας μια ουρά, όπως για παράδειγμα μια ουρά πελατών σε μια τράπεζα.

Οι λειτουργίες σε μια ουρά είναι η:

- **Εισαγωγή** (enqueue) στοιχείου στο πίσω άκρο της ουράς.
- **Εξαγωγή** (dequeue) στοιχείου από το εμπρός άκρο της ουράς.

24. α. Τι εννοούμε όταν λέμε υλικό (hardware) και τι λογισμικό (software) ενός υπολογιστικού συστήματος;

β. Τι είναι το λογισμικό εφαρμογών (applications software) και τι λογισμικό συστήματος (system software);

Δώστε τουλάχιστον 2 παραδείγματα για κάθε κατηγορία λογισμικού.

- α) Ο φυσικός εξοπλισμός ενός υπολογιστή, δηλαδή τα μηχανικά, ηλεκτρικά, ηλεκτρονικά μέρη του, καλείται **υλικό** (hardware). Για παράδειγμα, ο σκληρός δίσκος αποτελεί μέρος του υλικού ενός σύγχρονου υπολογιστή

Το σύνολο των προγραμμάτων που είναι αποθηκευμένα σε ένα υπολογιστικό σύστημα ονομάζεται **λογισμικό**.

β) Το λογισμικό διακρίνεται σε δυο μεγάλες κατηγορίες:

Το Λογισμικό Συστήματος (Λειτουργικό Σύστημα Windows, Μεταφραστές, Συμβολομεταφραστές, κλπ) επιτελεί βασικές λειτουργίες του συστήματος και είναι απαραίτητο για τη λειτουργία του.

Το Λογισμικό Εφαρμογών (Κειμενογράφοι – WinWord, Συστήματα Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων – MS-Access, κλπ) χρησιμοποιείται για την επεξεργασία των δεδομένων του χρήστη.

25. Ποια είναι η οργάνωση και η λειτουργία της μονάδας μνήμης;

Η κεντρική μνήμη χωρίζεται σε διακριτές θέσεις σε καθεμία από τις οποίες μπορεί να αποθηκευτεί μία λέξη (word), δηλαδή ένας σταθερός αριθμός από δυαδικά ψηφία (bits). Κάθε θέση της μνήμης χαρακτηρίζεται μονοσήμαντα από τη διεύθυνση της, που είναι ένας δυαδικός αριθμός. Μπορούμε να παρομοιάσουμε την κεντρική μνήμη σαν ένα διδιάστατο πίνακα, όπου σε κάθε θέση του αποθηκεύεται ένα μέρος των δεδομένων.

Τα τμήματα μεταβλητού μήκους (segments) είναι ένα σύνολο από θέσεις αποθήκευσης. Κάθε τμήμα νοείται ως μια αυτόνομη λογική ενότητα, που περιέχει ένα διάστημα διευθύνσεων, μια αρχική διεύθυνση και ένα μέγιστο επιτρεπόμενο μέγεθος θέσεων αποθήκευσης. Το μήκος κάθε τμήματος μπορεί να είναι οποιοδήποτε μεταξύ 0 και του μέγιστου επιτρεπόμενου μεγέθους και να αυξομειώνεται κατά τη διάρκεια της εκτέλεσης.

26. Τι γνωρίζετε για τον καταχωρητή δεδομένων μνήμης (memory data register MDR) και τι για τον καταχωρητή διευθύνσεων μνήμης (memory address register MAR);

Ο **καταχωρητής δεδομένων μνήμης (MDR)** είναι ο καταχωρητής της μονάδας ελέγχου που περιέχει τα περιεχόμενα ενός καταχωρητή που πρέπει να φέρει ή να αποθηκεύσει δεδομένα από ή προς τη μνήμη. Ο καταχωρητής δεδομένων μνήμης είναι στην ουσία το «μισό» του interface μεταξύ ενός μικροπρογράμματος και της μνήμης. Το υπόλοιπο «μισό» είναι ο καταχωρητής διευθύνσεων μνήμης.

Ο **καταχωρητής διεύθυνσης μνήμης (MAR)** είναι ο καταχωρητής της μονάδας ελέγχου που περιέχει τη διεύθυνση ενός καταχωρητή που πρέπει να φέρει ή να αποθηκεύσει δεδομένα από ή προς τη μνήμη. Ο καταχωρητής διευθύνσεων μνήμης είναι στην ουσία το «μισό» του interface μεταξύ ενός μικροπρογράμματος και της μνήμης. Το υπόλοιπο «μισό» είναι ο καταχωρητής δεδομένων μνήμης.

-
27. Αναφέρατε τα είδη της κεντρικής μνήμης του υπολογιστή. Σε τι χρησιμεύει η κάθε μια από αυτές; Τι είναι τα bit, byte και word; Τι απεικονίζει το καθένα τους; Η μονάδα word είναι σταθερή για όλους τους υπολογιστές;
-

Η κύρια μνήμη διακρίνεται σε δυο τύπους: τη μνήμη **RAM** (Random Access Memory) και τη μνήμη **ROM** (Read Only Memory).

Η μνήμη RAM είναι μνήμη τυχαίας προσπέλασης στην οποία αποθηκεύονται προσωρινά τα προγράμματα που εκτελούνται, τα δεδομένα που χρησιμοποιούν και τα ενδιάμεσα αποτελέσματα που παράγουν.

Η μνήμη ROM περιέχει δεδομένα τα οποία χρησιμεύουν στη διαδικασία εκκίνησης και την ομαλή λειτουργία του υπολογιστή. Για παράδειγμα, το BIOS αποθηκεύεται σε αυτή τη μνήμη.

Το **bit** (binary digit) είναι ένα ψηφίο του δυαδικού συστήματος, δηλαδή 0 ή 1 και αποτελεί την ελάχιστη ποσότητα πληροφορίας που μπορεί να αποθηκεύσει ένας υπολογιστής.

Το **byte** (χαρακτήρας ή ψηφιολέξη) είναι μια ομάδα από 8 bits τα οποία επεξεργάζονται ως ενιαίο σύνολο.

Word (λέξη) είναι μια ομάδα από bits, εύρους 16 ή 32 bits ή διαφορετικά 2 ή 4 bytes. Συνεπώς, η μονάδα word δεν είναι σταθερή για όλους τους τύπους υπολογιστών.

-
28. Τι είναι ο χρόνος προσπέλασης (access time); Κατατάξτε βάση του χρόνου προσπέλασης τις μνήμες: CD-ROM, κύρια μνήμη, σκληροί δίσκοι, λανθάνουσα μνήμη (cache memory), μαγνητικές ταινίες.
-

Χρόνος προσπέλασης είναι ο χρόνος που απαιτείται για τον εντοπισμό των δεδομένων στην κύρια ή τη βοηθητική μνήμη, από τη στιγμή της αίτησης της ΚΜΕ. Ο χρόνος προσπέλασης αλλάζει, καθώς αλλάζει η τεχνολογία κάθε αποθηκευτικού μέσου.

Ενδεικτικές τιμές μέσου χρόνου προσπέλασης σε αποθηκευτικά μέσα				
CD-ROM	Κύρια Μνήμη	Σκληρός δίσκος	Λανθάνουσα μνήμη	Μαγνητική ταινία (δισκέτα)
100 msec	15 nsec	8.9 msec	8 nsec	94 msec

29. Τι είναι η λανθάνουσα ή κρυφή μνήμη (cache memory); Σε τι χρησιμεύει και ποιος είναι ο τρόπος λειτουργίας της;

Η **κρυφή ή λανθάνουσα** μνήμη (cache memory) έχει υψηλή ταχύτητα και υπάρχει για να βελτιώσει την ταχύτητα τροφοδότησης του επεξεργαστή με δεδομένα. Τα προσφάτως χρησιμοποιημένα δεδομένα αντιγράφονται στην κρυφή μνήμη, έτσι ώστε, όταν ο επεξεργαστής χρειαστεί τα συγκεκριμένα δεδομένα, να μπορεί να τα προσπελάσει άμεσα.

Δηλαδή, ο επεξεργαστής ελέγχει πρώτα τα δεδομένα που υπάρχουν στην κρυφή μνήμη και μόνο αν δεν βρει τα δεδομένα που χρειάζεται, ελέγχει τη μνήμη RAM.

30. Τι είναι οι δίαυλοι επικοινωνίας (buses), τι εξυπηρετούν και σε ποιες κατηγορίες διακρίνονται; Περιγράψτε τα κύρια χαρακτηριστικά ενός διαδρόμου.

Όλα τα βασικά τμήματα ενός υπολογιστή συνδέονται μεταξύ τους με διαύλους ή διαδρόμους επικοινωνίας, που ονομάζονται **αρτηρίες** ή **δίαυλοι επικοινωνίας**. Ένας δίαυλος επικοινωνίας είναι μια παράλληλη σειρά αγωγών, μέσα από τους οποίους μπορούν να μεταφερθούν δεδομένα και σήματα ελέγχου από μια μονάδα σε άλλη. Για παράδειγμα, με τη βοήθεια διαύλου γίνεται η επικοινωνία της μνήμης με τον επεξεργαστή και του επεξεργαστή με τις συσκευές εισόδου-εξόδου.

Υπάρχουν τρεις κατηγορίες διαύλων επικοινωνίας

1. Η **αρτηρία μνήμης - επεξεργαστή ή αρτηρία συστήματος (system bus)**: συνδέει τον επεξεργαστή με την κύρια και την κρυφή μνήμη. Η αρτηρία αυτή έχει μικρό μήκος και πολύ υψηλή ταχύτητα για να μπορεί ο επεξεργαστής να τροφοδοτείται άμεσα με δεδομένα.
2. Οι **αρτηρίες εισόδου – εξόδου**: συνδέουν τις περιφερειακές συσκευές. Οι αρτηρίες αυτές έχουν μεγάλο σχετικά μήκος και χαμηλή ταχύτητα, αφού εξυπηρετούν αργές περιφερειακές συσκευές.

3. Οι **επίπεδες αρτηρίες**: συνδέουν πάνω σε μια κοινή αρτηρία όλες τις μονάδες ενός υπολογιστή (επεξεργαστής, μνήμη, περιφερειακές συσκευές).

Τα βασικά χαρακτηριστικά ενός διαδρόμου είναι:

1. **Ταχύτητα**: αναφέρεται στην ταχύτητα μεταφοράς δεδομένων και μετρείται σε Hz ή MHz, π.χ. 100 MHz.
2. **Μέγεθος (ή εύρος)**: αναφέρεται στον αριθμό των bits που μπορούν να ταξιδεύουν παράλληλα στο διάδρομο, π.χ. 32 bits.

-
- 31.** Τι είναι και τι συσκευές υποστηρίζει το SCSI (Small computer systems interface) ποια είναι τα βασικά χαρακτηριστικά του; Ποια η διαφορά ενός IDE controller; Πόσους σκληρούς δίσκους μπορούμε να συνδέσουμε σε μια κάρτα IDE και πόσους σε μια κάρτα SCSI;
-

Οι συσκευές περιφερειακής μνήμης (CD-ROM, Σκληροί δίσκοι, DVD) στους σύγχρονους Η/Υ, συνδέονται με τις αρτηρίες εισόδου-εξόδου μέσω μιας ειδικής αρτηρίας εξυπηρέτησης δίσκων. Η αρτηρία αυτή είναι είτε IDE είτε SCSI.

Οι αρτηρίες (buses) τύπου SCSI, χρησιμοποιήθηκαν αρχικά για τη διασύνδεση περιφερειακών συσκευών σε μεγάλα υπολογιστικά συστήματα. Πλέον χρησιμοποιούνται και στους προσωπικούς υπολογιστές διότι προσφέρουν:

Δυνατότητα σύνδεσης πολλαπλών περιφερειακών συσκευών, π.χ. σκληρών δίσκων, CD-ROM, σαρωτών.

Υψηλές ταχύτητες μεταφοράς δεδομένων μεταξύ των συνδεόμενων συσκευών.

Το βασικό μειονέκτημα του SCSI είναι το υψηλότερο κόστος του, γιατί περιέχει ειδικά κυκλώματα επεξεργασίας και δική του ROM. Επίσης, για τη λειτουργία του είναι απαραίτητη η ύπαρξη ειδικής κάρτας (SCSI controller) που αυξάνει επιπλέον το κόστος του.

Η αρτηρία IDE είναι ενσωματωμένη στη μητρική πλακέτα υπολογιστών και επιτρέπει τη σύνδεση έως 2 συσκευών περιφερειακής μνήμης. Το EIDE (Enhanced IDE), αποτελεί επέκταση του IDE, και υποστηρίζει μέχρι 4 συσκευές περιφερειακής μνήμης.

Η αρτηρία SCSI, υποστηρίζει 7 ή περισσότερες συσκευές εκ των οποίων κάποιες μπορούν να είναι περιφερειακές συσκευές (π.χ. σαρωτές). Η αρτηρία αυτή ενσωματώνεται με την τοποθέτηση μιας ειδικής κάρτας επέκτασης που ονομάζεται προσαρμογέας SCSI, σε μια υποδοχή επέκτασης του H/Y.

32. Τι είναι το BIOS (Basic Input Output System) και ποια η λειτουργία του; Τι ρυθμίσεις περιφερειακών κάνουμε στο BIOS; Αν είναι προστατευμένη η προσπέλαση στο BIOS chip, με ποιον τρόπο μπορείτε να αλλάξετε τα χαρακτηριστικά του BIOS SETUP;

Το βασικό σύστημα εισόδου – εξόδου (BIOS) είναι ένα σύνολο εντολών αποθηκευμένων στη μνήμη ROM που βρίσκεται πάνω στη μητρική πλακέτα. Οι εντολές αυτές έχουν γραφεί από τον κατασκευαστή της μητρικής κάρτας και είναι απαραίτητες για την ομαλή εκκίνηση της λειτουργίας του προσωπικού υπολογιστή. Επίσης, επιτρέπει τον καθορισμό των χαρακτηριστικών του υπολογιστή (ημερομηνία, ώρα, κλπ) και των βασικών περιφερειακών μονάδων, όπως η οθόνη, το πληκτρολόγιο, και οι μονάδες αποθήκευσης.

Υπάρχουν δυο τρόποι για την πραγματοποίηση αλλαγών στο BIOS όταν αυτό είναι κλειδωμένο με κάποιο κωδικό τον οποίο δεν γνωρίζουμε. Καταρχήν, μπορούμε να δοκιμάσουμε τη χρήση ενός από τους γενικούς κωδικούς BIOS που είναι διαθέσιμοι και μπορούν να βρεθούν στο Internet. Συνήθως υπάρχουν 2-3 γενικοί κωδικοί που ξεκλειδώνουν το BIOS.

Ο δεύτερος τρόπος είναι με αφαίρεση της μπαταρίας που βρίσκεται στο motherboard. Έτσι ο υπολογιστής χάνει τις ρυθμίσεις του και τίθεται στην αρχική κατάσταση λειτουργίας του.

33. Ποια είναι τα κύρια χαρακτηριστικά των εκτυπωτών; Ποιες είναι οι κατηγορίες των εκτυπωτών ανάλογα με την τεχνολογία εκτύπωσης που χρησιμοποιούν; Τι είναι οι σχεδιογράφοι (plotters);

Το πρώτο χαρακτηριστικό των εκτυπωτών είναι το **μέγεθος χαρτιού** στο οποίο μπορεί να εκτυπώσει. Οι περισσότεροι εκτυπωτές τυπώνουν σε A4 (210x297mm) ή και σε A3 (420x297mm).

Τεχνικός Διαχείρισης Συστημάτων & Παροχής Υπηρεσιών Internet/Intranet

ΘΕΜΑΤΑ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ
ΘΕΩΡΗΤΙΚΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ Ι.Ε.Κ.

Το βιβλίο περιέχει τα θέματα του θεωρητικού τμήματος πιστοποίησης που έχει προτείνει ο ΟΕΕΚ για την ειδικότητα "Τεχνικός Διαχείρισης Συστημάτων και Παροχής Υπηρεσιών Internet/Intranet" των ΙΕΚ.

Το βιβλίο είναι χωρισμένο σε δύο ενότητες:

- Γενικές γνώσεις
- Ειδικές γνώσεις

Κάθε ενότητα περιέχει τις απαντήσεις στα θέματα πιστοποίησης.

Ο συγγραφέας

Ο **Φώτης Ελ. Λαζαρίνης** είναι πτυχιούχος Πληροφορικής του Πανεπιστημίου Αθηνών και κάτοχος μεταπτυχιακού στα Προηγμένα Πληροφοριακά Συστήματα από το Πανεπιστήμιο Γλασκόβης. Έχει εργασθεί ως Μηχανικός Λογισμικού και πλέον εργάζεται ως εκτ. Καθηγητής Εφαρμογών ΤΕΙ και εκπαιδευτικός Μέσης Εκπαίδευσης. Διαθέτει μεγάλη διδακτική πείρα σε προγραμματισμό και χρήση υπολογιστών. Έχει συμμετάσχει με εισηγήσεις και άρθρα σε διεθνή και Ελληνικά συνέδρια και περιοδικά. Έχει συγγράψει 11 βιβλία.

Επισκεφθείτε μας στο Internet:
<http://www.klidarithmos.gr>



ΚΛΕΙΔΑΡΙΘΜΟΣ

Σολωμού 57, 10432, ΑΘΗΝΑ, Τηλ.5237636

ISBN 960-209-790-6



9 789602 097908