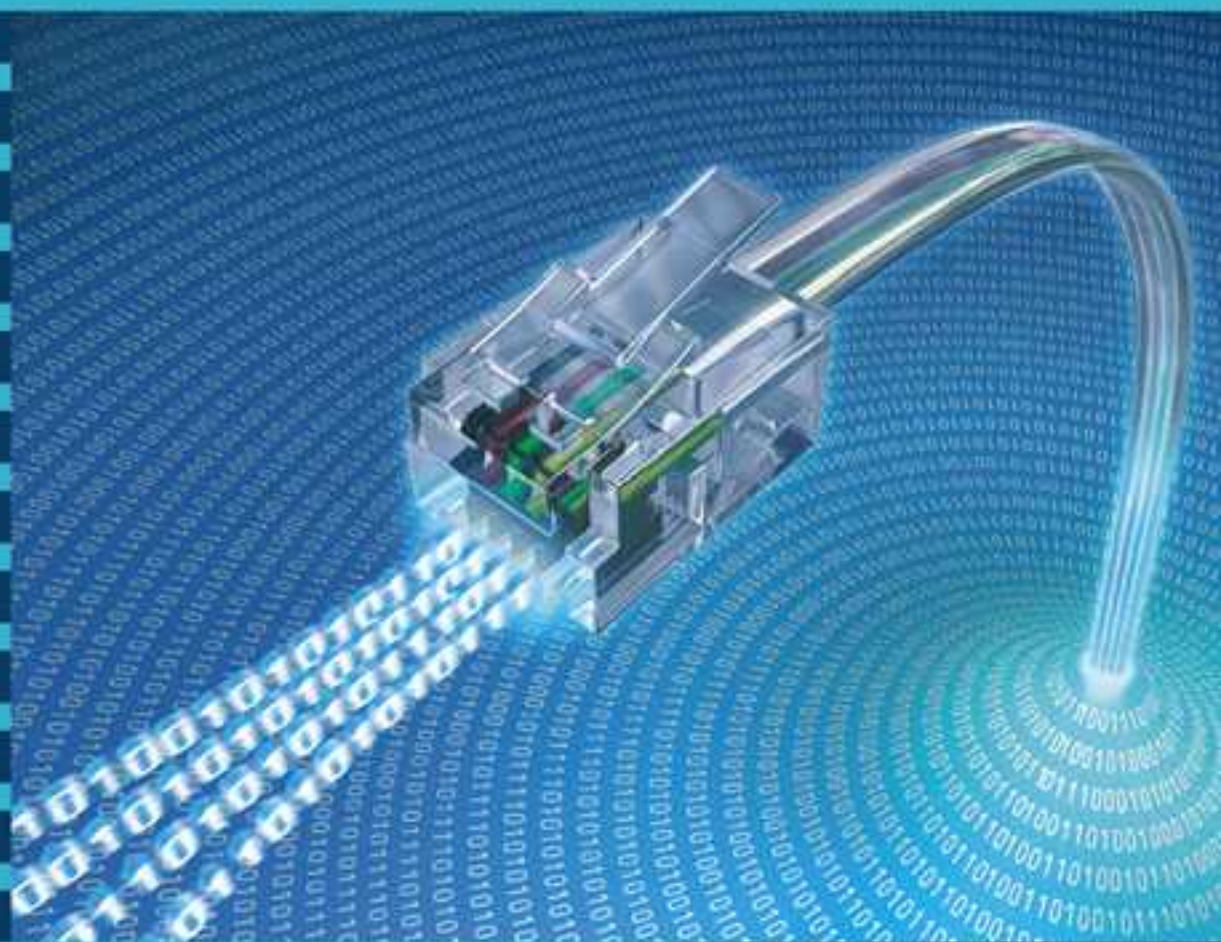


# Τεχνικός Δικτύων Υπολογιστών

ΕΝΑΣ ΠΡΑΚΤΙΚΟΣ ΟΔΗΓΟΣ



Απαντήσεις στα **ΘΕΜΑΤΑ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ**  
θεωρητικού μέρους **ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ Ι.Ε.Κ. ΤΟΥ Ο.Ε.Ε.Κ.**



# Πίνακας περιεχομένων

---

|                                         |     |
|-----------------------------------------|-----|
| Πρόλογος.....                           | 9   |
| Ομάδα Α: Ερωτήσεις γενικών γνώσεων..... | 11  |
| Ομάδα Β: Ερωτήσεις ειδικών γνώσεων..... | 77  |
| Ευρετήριο ερωτήσεων.....                | 291 |



## Ομάδα Α

# Ερωτήσεις γενικών γνώσεων

### 1. Να μετατρέψετε το δεκαδικό αριθμό 5671 σε δυαδικό.

Για να μετατρέψουμε ένα δεκαδικό αριθμό σε δυαδικό, διαιρούμε διαδοχικά τον αριθμό δια της βάσης του συστήματος (δηλαδή το 2) και καταγράφουμε τα υπόλοιπα των διαιρέσεων. Ολοκληρώνουμε τις διαιρέσεις, όταν προκύψει πηλίκο ίσο με το 0 (μηδέν).

Επομένως:

| Αριθμός | Βάση |   | Πηλίκο | Υπόλοιπο |
|---------|------|---|--------|----------|
| 5671    | :2   | = | 2835   | 1        |
| 2835    | :2   | = | 1417   | 1        |
| 1417    | :2   | = | 708    | 1        |
| 708     | :2   | = | 354    | 0        |
| 354     | :2   | = | 177    | 0        |
| 177     | :2   | = | 88     | 1        |
| 88      | :2   | = | 44     | 0        |
| 44      | :2   | = | 22     | 0        |
| 22      | :2   | = | 11     | 0        |
| 11      | :2   | = | 5      | 1        |
| 5       | :2   | = | 2      | 1        |
| 2       | :2   | = | 1      | 0        |
| 1       | :2   | = | 0      | 1        |

Στη συνέχεια παίρνουμε τα υπόλοιπα από το τελευταίο προς το πρώτο και σχηματίζουμε το δυαδικό αριθμό που ζητείται, και που είναι ο  $1011000100111_{(2)}$ .

## 2. Να αναφέρετε τις κατηγορίες των εκτυπωτών και τα βασικά χαρακτηριστικά καθεμιάς κατηγορίας.

Οι εκτυπωτές χωρίζονται στις ακόλουθες τρεις κατηγορίες:

- **Ακίδων (Dot Matrix):** Χρησιμοποιούν ακίδες για την αποτύπωση κουκίδων πάνω σε σελίδες. Μπροστά από τις ακίδες υπάρχει μια μελανοταινία, και όταν προσπίπτει η ακίδα σε αυτή δημιουργείται μια κουκίδα πάνω στη σελίδα. Έτσι, τα γράμματα αποτελούνται από ένα σύνολο κουκίδων. Όσο πιο μεγάλος είναι ο αριθμός των ακίδων, τόσο καλύτερη είναι και η ποιότητα εκτύπωσης. Οι εκτυπωτές της κατηγορίας αυτής χρησιμοποιούνται για ασπρόμαυρες εκτυπώσεις πολλαπλών μηχανογραφικών αντιγράφων.
- **Ψεκασμού μελάνης (Inkjet):** Κεφαλές μαύρου και έγχρωμου μελανιού μπροστά από το χαρτί, εκχύνουν μικρές σταγόνες ώστε να σχηματίσουν την εικόνα. Χρησιμοποιούνται για μικρού όγκου ασπρόμαυρες και έγχρωμες εκτυπώσεις. Σε ορισμένα μοντέλα η ανάλυση εκτύπωσης μπορεί να φτάσει και τα 4800x1200 dpi.
- **Λέιζερ (Laser):** Σχηματίζουν ηλεκτροστατικά το κείμενο ή την εικόνα ως ένα σύνολο εικονοστοιχείων (pixels) σε ένα φωτοευαίσθητο τύμπανο. Το τύμπανο στη συνέχεια έλκει το μελάνι που υπάρχει με τη μορφή σκόνης (toner) και περνάει κοντά από την επιφάνεια του χαρτιού. Το χαρτί φορτίζεται και έλκει τους κόκκους του toner από το τύμπανο στην επιφάνειά του. Έπειτα, το χαρτί περνά από δύο κυλίνδρους θέρμανσης που λιώνουν τη σκόνη έτσι ώστε να επιτευχθεί η επικόλλησή της στο χαρτί. Τελικά, το τύμπανο αποφορτίζεται μέσω μιας λυχνίας αποφόρτισης. Οι εκτυπωτές της κατηγορίας αυτής χρησιμοποιούνται για μεγάλο όγκο ασπρόμαυρων και έγχρωμων εκτυπώσεων και είναι κατά κανόνα πιο γρήγοροι από τις άλλες κατηγορίες εκτυπωτών.

## 3. Να μετατρέψετε τον οκταδικό αριθμό 7651 σε δυαδικό.

Για την αναπαράσταση ενός οκταδικού αριθμού σε δυαδική μορφή απαιτούνται 3 bits, αφού  $2^3 = 8$ .

Έτσι, το  $7_{(8)}$  (7 οκταδικής μορφής), ισοδυναμεί με το  $7_{(10)}$  (7 στη δεκαδική μορφή) και αντιστοιχεί στο  $111_{(2)}$  στο δυαδικό σύστημα αρίθμησης.

Αντίστοιχα και το  $6_{(8)}$  αντιστοιχεί στο  $110_{(2)}$ . Άρα:

$$7651_{(8)} \Rightarrow 7_{(8)} | 6_{(8)} | 5_{(8)} | 1_{(8)} \Rightarrow 111_{(2)} | 110_{(2)} | 101_{(2)} | 001_{(2)} \Rightarrow 111110101001_{(2)}.$$

#### 4. Τι είναι ο πίνακας ASCII;

Ο πίνακας ASCII (American Standard Code for Information Interchange, Αμερικανικός Πρότυπος Κώδικας για την Ανταλλαγή Πληροφοριών) είναι ένας πίνακας απεικόνισης συμβόλων και χαρακτήρων που χρησιμοποιούνται στην επιστήμη των υπολογιστών. Οι χαρακτήρες αυτοί μπορεί να είναι τόσο εκτυπώσιμοι όσο και μη εκτυπώσιμοι. Στην αρχική του σχεδίαση (standard ASCII) απεικόνιζε 128 διαφορετικούς χαρακτήρες (κεφαλαία και πεζά λατινικά, αριθμούς, σήματα ελέγχου καθώς και ειδικά σύμβολα). Σήμερα χρησιμοποιούνται 128 επιπλέον χαρακτήρες με ύπαρξη συνολικά 256 χαρακτήρων (Extended ASCII). Στην Ελλάδα οι επιπλέον αυτοί χαρακτήρες αξιοποιήθηκαν για την εισαγωγή των Ελληνικών χαρακτήρων και λοιπών συμβόλων της γλώσσας (τόνος, διαλυτικά κλπ).

#### 5. Να αναπτύξετε αλγόριθμο που να διαβάζει βαθμό σπουδαστών (π.χ.14.5) και να εμφανίζει το χαρακτηρισμό του βαθμού υπό τις προϋποθέσεις:

| ΒΑΘΜΟΣ x           | ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΣ |
|--------------------|---------------|
| $x < 10$           | Κακός         |
| $10 \leq x < 14$   | Μέτριος       |
| $14 \leq x < 18.5$ | Καλός         |
| $x \geq 18.5$      | Άριστος       |

Ο αλγόριθμος είναι ο ακόλουθος:

**Αλγόριθμος** Βαθμοί

**Διάβασε** α

**Αν** α > 0 **και** α < 10 **τότε Εμφάνισε** "Κακός"

**Αλλιώς\_Αν** α >= 10 **και** α < 14 **τότε Εμφάνισε** "Μέτριος"

**Αλλιώς\_Αν** α >= 14 **και** α < 18,5 **τότε Εμφάνισε** "Καλός"

**Αλλιώς\_Αν** α >= 18,5 **και** α <= 20 **τότε Εμφάνισε** "Άριστος"

**Αλλιώς Εμφάνισε** "Η κλίμακα του βαθμού πρέπει να είναι από 0 έως 20"

**Τέλος\_Αν**

**Τέλος** Βαθμοί

6. Ποια είναι τα χαρακτηριστικά που θεωρούνται απαραίτητα προκειμένου να θεωρήσουμε έναν αλγόριθμο πλήρη;

Για να χαρακτηριστεί ένας αλγόριθμος ως πλήρης, απαιτείται:

- **Είσοδος (Input):** Κάθε αλγόριθμος πρέπει να έχει καμία, μία ή περισσότερες τιμές δεδομένων ως είσοδο.
- **Έξοδος (Output):** Κάθε αλγόριθμος πρέπει να εξάγει ένα αποτέλεσμα, είτε αυτό είναι ορατό στο χρήστη είτε όχι.
- **Καθοριστικότητα (Definiteness):** Τα βήματα ενός αλγορίθμου πρέπει να είναι σαφώς καθορισμένα ως προς τον τρόπο εκτέλεσής τους.
- **Περατότητα (Finiteness):** Κάθε αλγόριθμος πρέπει να τερματίζει μετά από έναν καθορισμένο αριθμό βημάτων.
- **Αποτελεσματικότητα (Effectiveness):** Κάθε αλγόριθμος θα πρέπει να έχει απλές, καθορισμένες και εκτελέσιμες εντολές.

7. Να αναπτύξετε το χαρακτηριστικό της περατότητας (finiteness) ενός αλγορίθμου. Δώστε ένα παράδειγμα αλγορίθμου που δεν πληροί το χαρακτηριστικό της περατότητας.

Όταν λέμε ότι ένας αλγόριθμος πρέπει να πληροί το κριτήριο της περατότητας (finiteness), εννοούμε ότι ο αλγόριθμος θα πρέπει να ολοκληρώνεται μετά από πεπερασμένα βήματα εκτέλεσης των εντολών του. Μία διαδικασία που δεν ολοκληρώνεται μετά από ένα συγκεκριμένο αριθμό βημάτων δεν αποτελεί αλγόριθμο, αλλά λέγεται απλά υπολογιστική διαδικασία (computational procedure).

Παρακάτω δίνεται παράδειγμα αλγορίθμου που δεν ικανοποιεί το χαρακτηριστικό της περατότητας.

```
Αλγόριθμος No_Finiteness  
  
s ← 0  
Για i από 2 μέχρι 10 με_βήμα 0  
    s ← s + i  
Τέλος_επανάληψης  
Εμφάνισε s  
  
Τέλος No_Finiteness
```

Ο αλγόριθμος δεν ικανοποιεί το κριτήριο της περατότητας διότι ο βρόχος είναι ατέρμονας. Η επανάληψη θα εκτελείται χωρίς να τελειώνει, γιατί το βήμα μεταβολής (βήμα 0) έχει τιμή μηδέν. Θα μπορούσαμε να προεκτεί-

νουμε την απάντηση μας λέγοντας ότι ο αλγόριθμος αυτός, αφού δεν ικανοποιεί το κριτήριο της περατότητας, δεν ικανοποιεί επίσης το κριτήριο της αποτελεσματικότητας.

### 8. Δώστε τον ορισμό της δομής δεδομένων.

Μια δομή δεδομένων είναι ένας τύπος δεδομένων που:

- Το πεδίο τιμών του αποτελείται από σύνθετες τιμές, δηλαδή τιμές που συντίθενται από άλλες επιμέρους τιμές (στοιχεία ή κόμβοι), που είναι είτε απλές είτε σύνθετες και
- Έχει επί πλέον ένα σύνολο σχέσεων (οργανωτικό σχήμα) μεταξύ των στοιχείων/κόμβων κάθε τιμής.

### 9. Τι είναι οι σταθερές και τι οι μεταβλητές σε έναν αλγόριθμο;

Σαν σταθερά (constant) μπορούμε να χαρακτηρίσουμε μια ποσότητα η οποία έχει μια συγκεκριμένη τιμή, η οποία δεν αλλάζει και δεν μεταβάλλεται κατά τη διάρκεια εκτέλεσης του αλγορίθμου ή του προγράμματος. Για παράδειγμα, στα μαθηματικά ο αριθμός  $\pi = 3.14$  είναι μια σταθερά.

Η έννοια της μεταβλητής (variable) στην επιστήμη των υπολογιστών είναι άμεσα συνδεδεμένη με την έννοια που αυτή έχει σε μαθηματικό επίπεδο. όπως είναι γνωστό από τα μαθηματικά, ως μεταβλητή χαρακτηρίζεται μια ποσότητα η οποία μπορεί να αλλάζει, κινούμενη εντός ενός συνόλου, το οποίο ονομάζεται πεδίο ορισμού της μεταβλητής. Έτσι και σε έναν αλγόριθμο, μεταβλητή είναι μία ποσότητα που ενδεχομένως αλλάζει τιμές κατά την εκτέλεση ενός προγράμματος, είτε από το χρήστη είτε από το ίδιο το πρόγραμμα.

### 10. Να σχεδιαστεί ο αλγόριθμος εύρεσης του μέγιστου μεταξύ τριών αριθμών.

Παρακάτω δίνεται αλγόριθμος ο οποίος διαβάζει τρεις αριθμούς και βρίσκει και εμφανίζει το μεγαλύτερο από αυτούς.

**Αλγόριθμος** Μέγιστος

**Διάβασε**  $\alpha, \beta, \gamma$

$\max \leftarrow \alpha$

**Αν**  $\beta > \max$  **τότε**  $\max \leftarrow \beta$

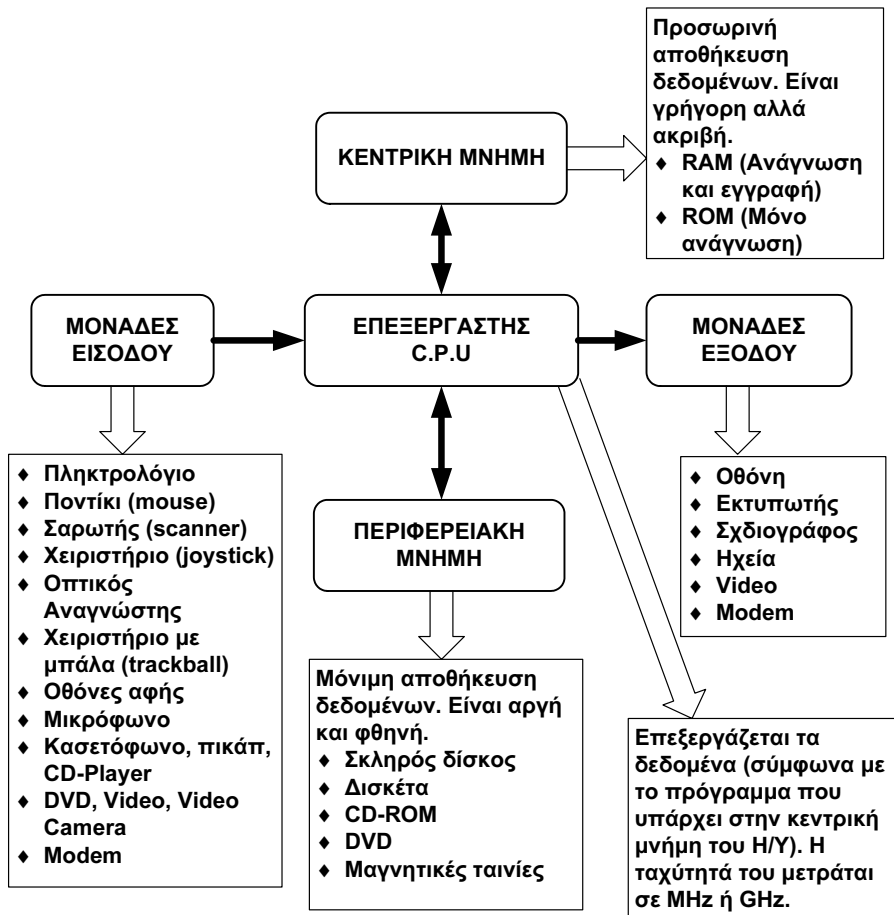
**Αν**  $\gamma > \max$  **τότε**  $\max \leftarrow \gamma$

**Εμφάνισε**  $\max$

**Τέλος** Μέγιστος

**11. Να αναπαραστήσετε σχηματικά τη δομή του υπολογιστή και αποτυπώστε στο σχήμα τις κύριες μονάδες του.**

Στο παρακάτω σχήμα φαίνεται η δομή ενός Ηλεκτρονικού Υπολογιστή και οι κύριες μονάδες του:



**12. Ποιος είναι ο ρόλος της κεντρικής μονάδας επεξεργασίας (CPU) στη λειτουργία του υπολογιστή;**

Όλες οι λειτουργίες του υπολογιστή εκτελούνται υπό τον έλεγχο της CPU, που αποτελεί την «καρδιά» του συστήματος, και διαθέτει τρία βασικά χαρακτηριστικά:

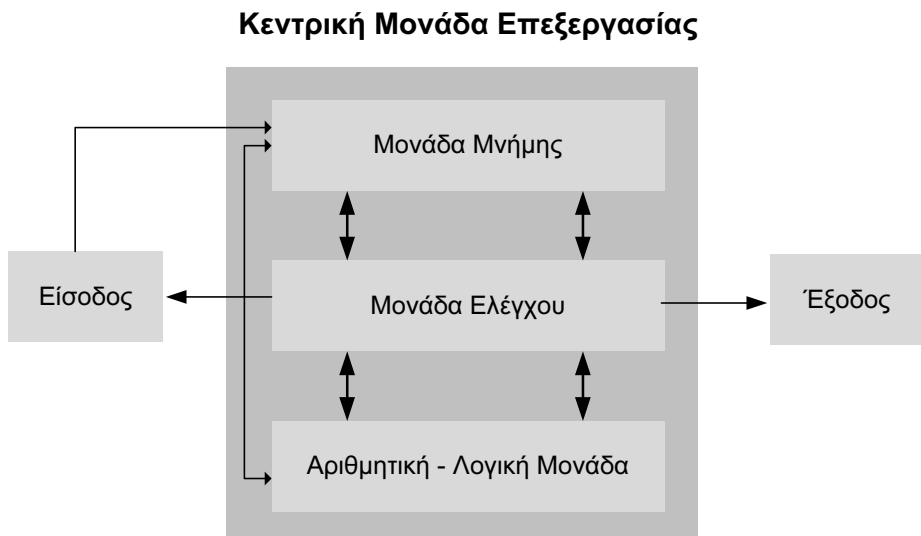
- Επικοινωνεί με την κύρια μνήμη για αποθήκευση δεδομένων και προγραμμάτων,
- ελέγχει κάθε λειτουργία με τη μονάδα ελέγχου, και

γ) εκτελεί αριθμητικές και συγκριτικές πράξεις με την αριθμητική/λογική μονάδα.

Οι βασικές λειτουργίες της CPU είναι λοιπόν ο έλεγχος μετάδοσης προγραμμάτων και αρχείων από τη βοηθητική μνήμη στην κύρια μνήμη, και η επεξεργασία δεδομένων σύμφωνα με τις οδηγίες του προγράμματος. Άλλες βασικές λειτουργίες της CPU είναι:

- α) Η ενεργοποίηση μονάδων εισόδου για εισαγωγή δεδομένων (αρχείων) και προγραμμάτων και
- β) ο έλεγχος δημιουργίας αποτελεσμάτων (εξόδου). Η CPU ενεργοποιεί τις μονάδες εξόδου και ελέγχει τη μετάδοση πληροφοριών προς τις μονάδες εξόδου.

Σχηματικά:



### 13. Να αναφέρετε τις κυριότερες «λογικές πράξεις» (boolle).

Οι κυριότερες λογικές πράξεις της άλγεβρας Boole είναι οι ακόλουθες:

- **NOT:** Άρνηση ή λογική αντιστροφή. Είναι η πιο απλή πράξη. Σε αυτήν, τα δυαδικά ψηφία του αριθμού που υφίσταται άρνηση αντιστρέφονται, αν δηλαδή ένα ψηφίο ήταν  $1_{(2)}$  γίνεται  $0_{(2)}$ , και αντίστροφα.

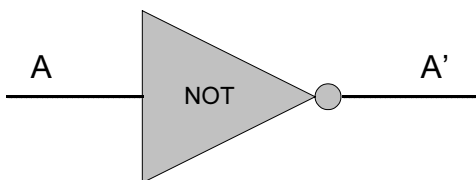
Για παράδειγμα:

Αν  $A=1101001_{(2)}$  και  $B=111000_{(2)}$  τότε  $A'=0010110_{(2)}$  και  $B'=000111_{(2)}$

Ο πίνακας αληθείας της λογικής πράξης NOT είναι:

| A | NOT A (ή A') |
|---|--------------|
| 0 | 1            |
| 1 | 0            |

Η πύλη (gate) που αναπαριστά την πράξη NOT έχει μια είσοδο και μια έξοδο και απεικονίζεται ως εξής:



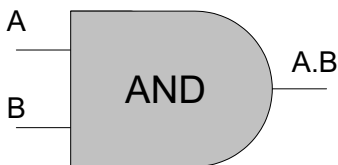
- **AND:** Σύζευξη ή λογικό γινόμενο. Στην πράξη «and» (και), το αποτέλεσμα είναι πάντα  $0_{(2)}$  εκτός αν και τα δύο δυαδικά ψηφία που συνδέονται με την πράξη είναι  $1_{(2)}$  (οπότε και το αποτέλεσμα γίνεται  $1_{(2)}$ ).

Για παράδειγμα, αν  $A=1011_{(2)}$  και  $B=1001_{(2)}$ , τότε  $A \cdot B=1001_{(2)}$

Ο πίνακας αληθείας της λογικής πράξης AND είναι:

| A | B | A AND B (ή A.B) |
|---|---|-----------------|
| 0 | 0 | 0               |
| 0 | 1 | 0               |
| 1 | 0 | 0               |
| 1 | 1 | 1               |

Η πύλη (gate) που αναπαριστά την πράξη AND έχει δύο εισόδους και μια έξοδο και απεικονίζεται ως εξής:



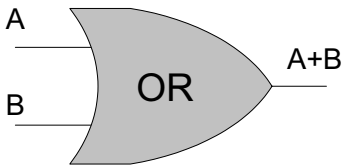
- **OR:** Διάζευξη ή λογικό άθροισμα. Στην πράξη «or» (ή) το αποτέλεσμα είναι πάντα  $1_{(2)}$ , εκτός αν και τα δύο δυαδικά ψηφία που συνδέονται με την πράξη είναι  $0_{(2)}$  (οπότε και το αποτέλεσμα γίνεται  $0_{(2)}$ ).

Για παράδειγμα, αν  $A=1011_{(2)}$  και  $B=1001_{(2)}$ , τότε  $A+B=1011_{(2)}$

Ο πίνακας αληθείας της λογικής πράξης OR είναι:

| A | B | A OR B (ή A+B) |
|---|---|----------------|
| 0 | 0 | 0              |
| 0 | 1 | 1              |
| 1 | 0 | 1              |
| 1 | 1 | 1              |

Η πύλη (gate) που αναπαριστά την πράξη OR έχει δύο εισόδους και μια έξοδο και απεικονίζεται ως εξής:



**14. Τι γνωρίζετε για τη λειτουργία των καταχωρητών, και ποια είναι τα κύρια χαρακτηριστικά τους;**

Η κίνηση πληροφοριών μέσα στη CPU, καθώς ερμηνεύεται και εκτελείται κάθε εντολή, μπορεί να ρυθμιστεί ικανοποιητικά διατηρώντας ορισμένες πληροφορίες σε σταθερή βάση. Για το σκοπό αυτό ο υπολογιστής χρησιμοποιεί ειδικές ταχύτατες μονάδες μνήμης που καλούνται καταχωρητές (registers).

Οι καταχωρητές δεν θεωρούνται μέρος της κύριας μνήμης και υπάρχουν διάφοροι τύποι σχεδιασμένοι για την εκτέλεση ειδικών λειτουργιών. Κοινό χαρακτηριστικό των καταχωρητών είναι η ικανότητα λήψης πληροφοριών, η προσωρινή κράτηση και η μετάδοσή τους με τρόπο που καθορίζει η μονάδα ελέγχου.

**15. Να αναφέρετε αναλυτικά τις κατηγορίες των καταχωρητών ανάλογα με τον τρόπο λειτουργίας τους.**

Οι καταχωρητές (registers), ειδικές ταχύτατες μονάδες μνήμης που κρατούν προσωρινά πληροφορίες και τις μεταδίδουν με τρόπο που καθορίζει η μονάδα ελέγχου, ταξινομούνται σε οκτώ διαφορετικά είδη, που χαρακτηρίζονται με ειδικά προθέματα:

- **(DR):** Ο καταχωρητής αποθήκευσης [Storage Data Register - 16 bits] περιέχει πληροφορίες που κατευθύνονται ή προέρχονται από τη μνήμη.

# Τεχνικός Δικτύων Υπολογιστών

## ΕΝΑΣ ΠΡΑΚΤΙΚΟΣ ΟΔΗΓΟΣ

Το βιβλίο **Τεχνικός Δικτύων Υπολογιστών** απευθύνεται:

- Στους καταρτιζόμενους και τους εκπαιδευτές της ειδικότητας των Ι.Ε.Κ. «Τεχνικός Δικτύων Υπολογιστών».
- Σε όσους ασχολούνται με τον τομέα των δικτύων υπολογιστών και θέλουν να αποκτήσουν γενικές και εξειδικευμένες γνώσεις στους ηλεκτρονικούς υπολογιστές, τα δίκτυα υπολογιστών, και τις τηλεπικοινωνίες.

Το βιβλίο βασίζεται στον κανονισμό κατάρτισης της ειδικότητας «Τεχνικός Δικτύων Υπολογιστών» του τομέα Πληροφορικής – Τηλεπικοινωνιών – Δικτύων του Οργανισμού Επαγγελματικής Εκπαίδευσης και Κατάρτισης (Ο.Ε.Ε.Κ.) και περιλαμβάνει τις απαντήσεις στα θέματα του θεωρητικού μέρους πιστοποίησης που έχει προτείνει ο Ο.Ε.Ε.Κ.

Είναι δομημένο σε μορφή ερωταπαντήσεων και αποτελείται από δύο ενότητες:

- Η πρώτη ενότητα (Ερωτήσεις Ομάδας Α) αποτελείται από απαντήσεις σε ερωτήσεις γενικών γνώσεων σχετικά με τους υπολογιστές και τα δίκτυα υπολογιστών.
- Η δεύτερη ενότητα (Ερωτήσεις Ομάδας Β) αποτελείται από απαντήσεις σε ερωτήσεις εξειδικευμένων γνώσεων σχετικά με τους υπολογιστές και τα δίκτυα υπολογιστών.

Στο τέλος του βιβλίου υπάρχει ένα ευρετήριο ερωτήσεων, έτσι ώστε ο αναγνώστης να μπορεί να εντοπίζει εύκολα την ερώτηση ή το θέμα που τον ενδιαφέρει.

Οι απαντήσεις είναι όσο το δυνατό πιο συνοπτικές, αλλά καλύπτουν πλήρως τις απαιτήσεις τόσο των ερωτήσεων όσο και των εξετάσεων πιστοποίησης για τους αποφοίτους Ι.Ε.Κ.

### Ο συγγραφέας



Ο **Μικόλαος Γραμμένος** είναι πτυχιούχος του τμήματος Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών, και κάτοχος δύο μεταπτυχιακών πτυχίων σπουδών: στο πεδίο των Συστημάτων Επικοινωνιών και Δικτύων (τμήμα Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών, Πανεπιστήμιο Αθηνών) και στο πεδίο της Διοίκησης Τεχνολογικών Συστημάτων (τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Ηλεκτρονικών Υπολογιστών, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο). Το 2002 η διπλωματική του εργασία βραβεύθηκε στον Πανελλήνιο Διαγωνισμό Τηλεπικοινωνιών «Awards of Excellence in Telecommunications» που διοργάνωσε η Ericsson Hellas. Έχει εργαστεί ως Προγραμματιστής Η/Υ και Αναλυτής Συστημάτων στην εταιρεία Infacore Α.Ε. και από το 2006 είναι μόνιμος καθηγητής Πληροφορικής στη Δημόσια Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση. Έχει περισσότερες από 600 ώρες εκπαιδευτικής εμπειρίας στην επαγγελματική κατάρτιση, ενώ έχει εργαστεί για δύο χρόνια και στον Οργανισμό Επαγγελματικής Εκπαίδευσης και Κατάρτισης (Ο.Ε.Ε.Κ.). Επίσης, έχει διδάξει στην Αναπάτη Σχολή Παιδαγωγικής και Τεχνολογικής Εκπαίδευσης (Α.Σ. ΠΑΙ.Τ.Ε.) και στη Σχολή Τεχνικών Υπαξιωματικών Αεροπορίας (Σ.Τ.Υ.Α.). Τέλος, είναι πιστοποιημένος Εκπαιδευτής Ενηλίκων από το Εθνικό Κέντρο Πιστοποίησης Συνεχιζόμενης Επαγγελματικής Κατάρτισης (Ε.ΚΕ.Π.Ε.) και εγγεγραμμένος στο Μητρώο Εισηγητών του Εθνικού Κέντρου Δημόσιας Διοίκησης.



ΕΚΔΟΣΕΙΣ  
ΚΛΕΙΔΑΡΙΘΜΟΣ

Διοικητικό 4, Σταθμός Αιολίας, 10440 Αθήνα, Τηλ. 210-5257635

Επισκεφθείτε μας στο Internet:  
**www.kildarithmos.gr**

ISBN 978-960-461-289-5



9 789604 612895