



ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ Β' ΤΑΞΗ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΨΗΦΙΑΚΟΣ ΚΟΣΜΟΣ

ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΩΝ 1

ΤΜΗΜΑ:

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ:

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ:



Λέξεις Κλειδιά

- Αναλογικός (Analogue)
- Συστήματα αρίθμησης
- ASCII
- Ψηφιακός (Digital)
- Κωδικοποίηση
- Εικονοστοιχείο (pixel)
- Δυαδικό Ψηφίο (Bit)
- Byte



Επιπλέον Πληροφορίες

Αριθμητικά Συστήματα

Δεκαδικό σύστημα

Το δεκαδικό σύστημα χρησιμοποιεί δέκα ψηφία (από 0 έως 9) και βασίζεται στις δυνάμεις του δέκα. Τα ψηφία ενός ακεραίου αριθμού απαριθμώντας τα από δεξιά προς τα αριστερά συμβολίζουν μονάδες ($1 = 10^0$), δεκάδες ($10 = 10^1$), εκατοντάδες ($100 = 10^2$), χιλιάδες ($1000 = 10^3$) κ.ο.κ. Ένας οποιοσδήποτε αριθμός στο δεκαδικό σύστημα π.χ ο 8463 μπορεί να γραφεί ως εξής:

$$\begin{aligned} 8463 &= 8 \cdot 10^3 + 4 \cdot 10^2 + 6 \cdot 10^1 + 3 \cdot 10^0 = \\ &= 8 \cdot 1000 + 4 \cdot 100 + 6 \cdot 10 + 3 \cdot 1 \end{aligned}$$

Δυαδικό σύστημα - Μετατροπή από το δυαδικό στο δεκαδικό σύστημα

Το δυαδικό σύστημα χρησιμοποιεί δύο ψηφία (το 0 και το 1) και βασίζεται στις δυνάμεις του δύο. Τα ψηφία ενός δυαδικού αριθμού απαριθμώντας τα από δεξιά προς τα αριστερά συμβολίζουν μονάδες ($1 = 2^0$), δυάδες ($2 = 2^1$), τετράδες ($4 = 2^2$), οκτάδες ($8 = 2^3$), δεκαεξάδες ($16 = 2^4$), τριανταδυάδες ($32 = 2^5$), εξηνατετράδες ($64 = 2^6$) κ.ο.κ. Έτσι ένα δυαδικός αριθμός π.χ. ο 101101 μπορεί να γραφεί ως εξής:

$$\begin{aligned} (101101)_2 &= 1 \cdot 2^5 + 0 \cdot 2^4 + 1 \cdot 2^3 + 1 \cdot 2^2 + 0 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^0 = \\ &= 1 \cdot 32 + 0 \cdot 16 + 1 \cdot 8 + 1 \cdot 4 + 0 \cdot 2 + 1 = \\ &= 32 + 0 + 8 + 4 + 0 + 1 = \\ &= (45)_{10} \end{aligned}$$

Δηλαδή ο αριθμός 101101 του δυαδικού συστήματος ισούται με τον αριθμό 45 του δεκαδικού.



Ορίζω - Εξηγώ - Περιγράφω

1. Τι είναι ψηφιακό και τι αναλογικό σύστημα;

.....

.....

.....

.....

2. Τι ονομάζουμε κωδικοποίηση χαρακτήρων;

.....

.....

.....

Ελέγχω τις γνώσεις μου

1. Μετατρέψτε τους παρακάτω αριθμούς του δυαδικού συστήματος σε αριθμούς του δεκαδικού συστήματος.

$(111001)_2 =$

.....

$(100110)_2 =$

.....



ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ Β' ΤΑΞΗ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΨΗΦΙΑΚΟΣ ΚΟΣΜΟΣ

ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΩΝ 1

2. Χαρακτηρίστε τις παρακάτω προτάσεις ως Σωστές (Σ) ή Λάθος (Λ).

	Προτάσεις Σωστού Λάθους	Σ ή Λ
1.	Ο υπολογιστής είναι μια αναλογική συσκευή.	
2.	Η κίνηση των δεικτών του ρολογιού γίνεται με ψηφιακό τρόπο.	
3.	Η αναπαράσταση μιας εικόνας σε ένα ψηφιδωτό γίνεται με αναλογικό τρόπο.	
4.	Όλα τα γράμματα του ελληνικού αλφαβήτου μπορούν να παρασταθούν στον υπολογιστή με 0 και 1.	
5.	Ο όρος Bit σημαίνει δυαδικό ψηφίο.	
6.	Ένα Bit ισούται με 8 Byte.	
7.	Ο κώδικας ASCII περιλαμβάνει 256 διαφορετικούς χαρακτήρες.	
8.	Ένα KiloByte ισούται ακριβώς με 1000 Byte.	
9.	Η φωτογραφία από μία αναλογική μηχανή που χρησιμοποιεί φιλμ έχει στην πραγματικότητα καλύτερη ποιότητα από μία ψηφιακή φωτογραφία.	
10.	Μία ψηφιακή φωτογραφία αποθηκευμένη στον υπολογιστή μπορεί να αλλιωθεί με την πάροδο του χρόνου.	

3. Βάλτε στην σειρά τα πολλαπλάσια του Byte από το μεγαλύτερο προς το μικρότερο (Megabyte, KiloByte, TeraByte, GigaByte).

4. Συμβουλευόμενοι τον κώδικα ASCII (Πίνακας 1.2, σελ. 107 του βιβλίου σας) βρείτε πως κωδικοποιείται η λέξη BYTE.

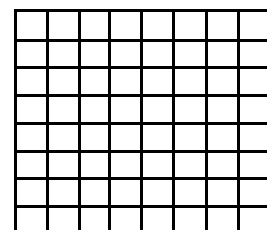
B	Y	T	E

5. Συμβουλευόμενοι τον κώδικα ASCII (Πίνακας 1.2, σελ. 107 του βιβλίου σας) βρείτε σε ποια λέξη αντιστοιχεί η ακόλουθη κωδικοποίηση.

01010010	01000001	01001101

6. Μία ασπρόμαυρη εικόνα 8 X 8 pixels παριστάνεται στον υπολογιστή από 8 byte ένα για κάθε σειρά. Βρείτε την εικόνα μαυρίζοντας τα κατάλληλα τετράγωνα στο διπλανό πλέγμα. Τα 8 byte είναι κατά σειρά:

11000110 11001100 11011000 11110000 11110000 11011000 11001100 11000110



Εφαρμόζω - Υπολογίζω

7. Ας υποθέσουμε ότι μία εγκυκλοπαίδεια έχει 10 τόμους. Κάθε τόμος έχει 200 σελίδες και κάθε σελίδα έχει 2000 χαρακτήρες. Πόσα περίπου KiloByte θα καταλαμβάνει η εγκυκλοπαίδεια σε ένα σκληρό δίσκο, αν την εκδώσουμε σε ψηφιακή μορφή;

.....

.....

.....

.....

Απορώ - Αναρωπιέμαι

Σημειώστε τυχόν απορίες ή θέματα που θέλετε να συζητήσουμε στην τάξη.

.....

.....

.....