

ΑΣΚΗΣΕΙΣ

1. Μετατροπές

α. Να μετατρέψετε τον αριθμό 43 από δεκαδικό σε δυαδικό.

$$43:2=21 \text{ και } 1 \text{ υπόλοιπο}$$

$$21:2=10 \text{ και } 1 \text{ υπόλοιπο}$$

$$10:2=5 \text{ και } 0 \text{ υπόλοιπο}$$

$$5:2=2 \text{ και } 1 \text{ υπόλοιπο}$$

$$2:2=1 \text{ και } 0 \text{ υπόλοιπο}$$

$$1:2=0 \text{ και } 1 \text{ υπόλοιπο}$$

Αν στο τέλος περισσεύει 1, η διαίρεση με το 2 θα δώσει πηλίκιο 0 και υπόλοιπο 1.

Αν στο τέλος περισσέψει 2, η διαίρεση με το 2 θα δώσει πηλίκιο 1 και υπόλοιπο 0. Οπότε θα χρειαστεί ακόμα μια φορά διαίρεση με το 2 (1:2).

Άρα ο δυαδικός είναι **101011**

$$101011 = 1 \times 2^0 + 1 \times 2^1 + 0 \times 2^2 + 1 \times 2^3 + 0 \times 2^4 + 1 \times 2^5 = 1 + 2 + 0 + 8 + 0 + 32 = 43$$

β. Να μετατρέψετε τον παραπάνω δυαδικό αριθμό σε οκταδικό.

Παίρνω ανά τριάδες. Με την σειρά προσθέτω 4 2 1 αν έχει 1 ή τίποτα αν έχει 0.

$$101011 = 101 \ 011 = (53)_8$$

Έδωσε και αυτό τον αριθμό (βάζω ένα 0 στην αρχή για την 3άδα):

$$10011101 = 010 \ 011 \ 101 = (2 \ 3 \ 5)_8$$

Έξτρα οδηγίες για μετατροπές (δεν θα ζητηθεί, απλά μήπως γίνει στραβή):

- Δυαδικό σε δεκαδικό= από τον δεξιά αριθμό πολλαπλασιάζουμε με δυνάμεις του 2, με το πρώτο 2 να υψώνεται στην 0 (που δίνει αποτέλεσμα 1)

- Οκταδικό σε δεκαδικό= από τον δεξιά αριθμό, πολλαπλασιάζουμε με δυνάμεις του 8, με πρώτο 8 να υψώνεται στην 0 (δίνει αποτέλεσμα 1).

- Δεξαεξαδικό σε δεκαδικό= ίδια λογική, υψώνω σε δυνάμεις του 16. Απλά να έχω υπόψιν ότι A=10, B=11, C=12, D=13, E=14, F=15

- Δεκαδικό σε δυαδικό= διαιρώ με το 2 και παίρνω τα υπόλοιπα από κάτω προς τα επάνω. Στο τέλος μάλλον πάντα διαιρώ $1:2=0$ και μένει 1 υπόλοιπο.

- Οκταδικό σε δυαδικό= ανά 3 κουτάκια για κάθε αριθμό, με την σειρά είναι 4 2 1. ΠΧ για το 3 θα είναι 011. Οπότε το 111 δίνει τον αριθμό 7. Αν λείπει 1-2 κουτάκια στην αρχή, βάζω εγώ 0.

- Δεκαεξαδικό σε δυαδικό= ανά 4 κουτάκια για κάθε αριθμό, με σειρά είναι 8 4 2 1 οπότε το 1111 δίνει τον αριθμό F (15). ΠΧ το E θα έχει 1110.

- Δυαδικό σε δεκαεξαδικό: το αντίθετο του παραπάνω. Δηλαδή τα χωρίζω ανά 4 αριθμούς, ξεκινώντας από δεξιά.

2. Μετατροπές σε εικόνες.

α. Να βρείτε το μέγεθος της εικόνας σε εκατοστά με $1200 \times 1000 \text{px}$ και ανάλυση 200ppi

$$1200 : 200 = 6 \text{ ίντσες επί } 2,54 = 15,24 \text{ εκατοστά}$$

$$1000 : 200 = 5 \text{ ίντσες επί } 2,54 = 12,70 \text{ εκατοστά}$$

πολλαπλασιάζω με 2,54 για να βρω εκατοστά

(μας είπε και την $1400 \times 1200 \text{px}$ με 100ppi).

$$1400 : 100 = 14 \text{ ίντσες επί } 2,54 = 35,56 \text{ εκατοστά}$$

$$1200 : 100 = 12 \text{ ίντσες επί } 2,54 = 30,48 \text{ εκατοστά}$$

β. Μια εικόνα $200 \times 300 \text{px}$ και βάθος χρώματος 8bits, τι μέγεθος αρχείου έχει;

$$\text{Μέγεθος αρχείου (σε bytes)} = (200 \times 300 \times 8) / 8 \text{ bit per byte} = 60000 \text{ bytes}$$

Ο τύπος είναι:

Μέγεθος εικόνας (bytes) = (πλήθος pixels x χρωματικό βάθος (bits/pixel))/8 bit per pixel.

ΘΕΩΡΙΑ

1. Τι είναι ψηφιοποίηση ήχου;

Είναι η μετατροπή του αναλογικού ήχου σε ψηφιακό με μηχανήμα ADC (αναλογικοψηφιακός μετατροπέας). Η μετατροπή μας βοηθάει για να επεξεργαστούμε, αποθηκεύσουμε, αναπαράγουμε, μεταδώσουμε με ψηφιακά συστήματα (υπολογιστής, κινητό τηλέφωνο, ψηφιακή τηλεόραση και ραδιόφωνο, media player, Διαδίκτυο,...)

2. Ποια είναι τα βασικά χαρακτηριστικά του ήχου;

- Πλάτος ήχου (ένταση)
- Συχνότητα ήχου (τόνος)

3. Κατηγορίες εικόνων.

- Ψηφιογραφικές (παράγονται από προγράμματα δημιουργίας εικόνας, ψηφιοποίηση με σαρωτή, λήψη εικόνας οθόνης, φωτογραφική μηχανή)
- Ανυσματικές

4. Τι είναι συμπίεση δεδομένων;

Είναι ο περιορισμός μεγέθους δεδομένων για να είναι εύκολα διαχειρίσιμα.

5. Για ποιον λόγο χρησιμοποιούμε συμπίεση;

Για να δημιουργήσουμε ελεύθερο αποθηκευτικό χώρο, για να έχουμε ταχύτητα στην μεταφορά δεδομένων, είτε στο internet είτε στην μεταφορά από τον δίσκο μας σε άλλο δίσκο.

Άσκηση συμπίεσης 20-1

Πχ έχω ένα αρχείο μεγέθους 5MB και θέλω να το συμπιέσω 20 προς 1.

20MB συμπιέζονται σε 1MB

5MB συμπιέζονται σε XMB

$X = 5 : 20 = 0,25\text{MB}$ ή 250KB

6. Τι είναι το λογισμικό ανάλυσης οπτικού χαρακτήρα;

Είναι το λογισμικό μετατροπής εικόνας σε κείμενο.

7. Αναλογικά-Ψηφιακά.

8. Ψηφιοαναλογικούς (ψηφιακό σε αναλογικό) και Αναλογοψηφιακούς (αναλογικό σε ψηφιακό).

9. Τι είναι βάθος χρώματος;

Είναι ο αριθμός χρωμάτων που είναι διαθέσιμα για τη δημιουργία μιας εικόνας. Καθορίζεται από τον αριθμό bit για χρωματική περιγραφή ενός pixel.

Εικόνα 8bit e;inaí $2^8 = 256$ χρώματα

10. Τι είναι ψηφιοποίηση;

11. Διαφορά δεδομένων-πληροφορίας.

Δεδομένα είναι η ακατέργαστη πληροφορία ενώ η πληροφορία είναι