

ΑΣΚΗΣΗ 13

Ένα βιβλίο έχει 500 σελίδες, κάθε σελίδα έχει 40 γραμμές και κάθε γραμμή έχει 50 χαρακτήρες. Επίσης το βιβλίο περιέχει εικόνες συνολικού μεγέθους 3 MB. Πόσα τέτοια βιβλία χωράνε σε ένα USB stick 32 GB και πόσα σε έναν σκληρό δίσκο 3,2 TB;

Απάντηση

Αρχικά θα πρέπει να βρούμε πόσα Bytes χρειάζεται ένα βιβλίο για να αποθηκευτεί στη μνήμη του υπολογιστή. Έχουμε ότι:

1 χαρακτήρας είναι 1 Byte

1 γραμμή έχει 50 χαρακτήρες, άρα 50 Bytes

1 σελίδα έχει 40 γραμμές, άρα $40 \times 50 \text{ Bytes} = 2.000 \text{ Bytes} = 2 \text{ KB}$

1 βιβλίο έχει 500 σελίδες, άρα $500 \times 2 \text{ KB} = 1.000 \text{ KB} = 1 \text{ MB}$

Συνολικά ένα βιβλίο έχει μέγεθος 1 MB (κείμενο) + 3MB (εικόνες) = 4 MB.

Σε 32 GB, πόσα βιβλία μπορούν να αποθηκευτούν;

$$\frac{32 \text{ GB}}{4 \text{ MB}} = \frac{32.000 \text{ MB}}{4 \text{ MB}} = 8.000 \text{ βιβλία}$$

Άρα, σε ένα USB Stick μπορούν να αποθηκευτούν περίπου **8.000 βιβλία**.

Ένας σκληρός δίσκος $3,2 \text{ TB} = 3,2 \cdot 1.000 \text{ GB} = 3.200 \text{ GB} = 100 \cdot 32 \text{ GB}$. Άρα, αφού σε 32GB μπορούν να αποθηκευτούν 8.000 βιβλία, τότε στον σκληρό δίσκο αποθηκεύονται $100 \cdot 8000 = 800.000 \text{ βιβλία}$.

ΑΣΚΗΣΗ 14

Η Εθνική Βιβλιοθήκη της Ελλάδας βρίσκεται από το 2018 στο Κέντρο Πολιτισμού Ίδρυμα Σταύρος Νιάρχος. Αριθμεί πάνω από 1.000.000 βιβλία και ένα σπάνιο πλήθος χειρόγραφων κωδίκων από τον 9^ο έως τον 19^ο αιώνα.

Αν υποθέσουμε ότι κάθε βιβλίο σε ηλεκτρονική μορφή χρειάζεται κατά μέσο όρο 10MB χώρο για αποθήκευση, τότε πόσους σκληρούς δίσκους των 4 TB θα χρειαστούμε για να ψηφιοποιήσουμε όλα τα βιβλία της Εθνικής Βιβλιοθήκης;



Απάντηση

Ισχύει $10 \cdot 10^6 = 10^7$ MB. Όμως $1 \text{ TB} = 1.000 \text{ GB} = 1.000 \cdot 1.000 \text{ MB} = 10^6 \text{ MB}$, άρα το μέγεθος όλης της βιβλιοθήκης είναι συνολικά 10 TB, οπότε θα χρειαστούμε 3 σκληρούς δίσκους των 4 TB.