

Ψηφιακός Κόσμος (Ασκήσεις)

Δίνεται ως βοήθεια:

- Αν είναι **n είναι το πλήθος** των bits τότε οι πιθανοί συνδυασμοί είναι: **2^n**
- Οι δυνάμεις του 2 είναι:

2^1	2		2^9	512
2^2	4		2^{10}	1024
2^3	8		2^{11}	2048
2^4	16		2^{12}	4096
2^5	32		2^{13}	8192
2^6	64		2^{14}	16384
2^7	128		2^{15}	32768
2^8	256		2^{16}	65536



Άσκηση 1:

Πόσα και ποια διαφορετικά μηνύματα μπορώ να στείλω αν έχω στη διάθεσή μου για κάθε μήνυμα 3 bits;

Άσκηση 2:

Θέλω να κωδικοποιήσω τις 31 ημέρες του μήνα (1^n , 2^n , 3^n κλπ) με μια αλληλουχία από bits. Πόσα bits θα πρέπει να χρησιμοποιώ για κάθε ημέρα;

Απάντηση:

Κάθε μήνυμα θα έχει 5 bits διότι $2^5 = 32$

Άσκηση 3:

Θέλω να κωδικοποιήσω τα παρακάτω 16 ονόματα. Με πόσα και ποια bits μπορώ να απεικονίσω τα ονόματα αυτά;

1.	Γιάννης	
2.	Κώστας	
3.	Μαρία	
4.	Γεωργία	
5.	Δημήτρης	
6.	Δανιήλ	

7.	Μιχάλης	
8.	Παναγιώτης	
9.	Γιώργος	
10.	Αναστασία	
11.	Ιωάννα	
12.	Θάνος	
13.	Θεόδωρος	
14.	Νίκος	
15.	Αλέξανδρος	
16.	Περικλής	

Πώς θα στείλω με bits το παρακάτω μήνυμα;

Αλέξανδρος, Αναστασία, Ιωάννα, Γιώργος

Άσκηση 3:



Δραστηριότητα 2

1. Πόσα Bytes χωράει ένας σκληρός δίσκος με χωρητικότητα 500 GB;
2. Πόσα γράμματα μπορούν να αποθηκευτούν σε ένα σκληρό δίσκο με χωρητικότητα 256 GB;
3. Ένα κείμενο με 2.000 Bytes (χαρακτήρες), πόσα bits (ψηφία) είναι;
4. Ένα κείμενο 80.000 bits, πόσα Bytes είναι;
5. Πόσα MB είναι τα 10.000 KB;
6. Πόσα GB είναι τα 5.000 MB;

Άσκηση 4:



Παράδειγμα 1

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

(Θα τη βρείτε στη σελ. 16 του Νέου Βιβλίου)

Άσκηση 5:



Δραστηριότητα 3

Το κινητό σας έχει 64 GB αποθηκευτικό χώρο και μια κάρτα μνήμης SD 128 GB. Ο αποθηκευτικός χώρος έχει διαθέσιμα 32 GB. Έχετε τραβήξει 10000 φωτογραφίες των 5 MB η κάθε μια και 100 βίντεο των 500 MB το καθένα. Ο αποθηκευτικός χώρος του κινητού πρέπει να είναι κατά 25% ελεύθερος για να λειτουργεί σωστά. Πόσος χώρος θα μείνει διαθέσιμος στην κάρτα μνήμης SD;

(Θα τη βρείτε στη σελ. 16 του Νέου Βιβλίου)

Νέο Βιβλίο:

prostheto_psifiako_egcheiridio_pliforikis_b_gimnasiou.pdf

(Θα το βρείτε είτε ψάχνοντας το παραπάνω όνομα στη Google είτε το QR Code στην 1^η σελ.)