



ΨΗΦΙΑΚΟΣ ΚΟΣΜΟΣ
ΨΗΦΙΑΚΟΣ ΚΟΣΜΟΣ





Digea

Ένας υπέροχος ψηφιακός κόσμος



PlayStation Home: Ένας υπέροχος, ψηφιακός κόσμος

Άραγε κάποια στιγμή οι virtual κόσμοι θα είναι πιο ενδιαφέροντες από τον πραγματικό που ζούμε; Αν κρίνουμε από την πρόταση της Sony, ίσως ναι...
κβλοπτε αυρ πλ υβοσαυ πλ ζουα' ιαυε λαυ...
ελοιαφεβολτεσ αυρ πολ υβαλιαυκω μου ζυρετ' αν
κβαλε καυια αυλητ' οι λιυρετ' κρητοι θα ειναι πιο

Ζούμε στην ψηφιακή εποχή



Χμ....
Δηλαδή??

Ψηφίον
(Γλωσσολογία)

Ψήφος
(Ιστορία)

ΨΗΦΙΑΚΟΣ
(Τεχνολογία)

Ψηφιδωτό
(Τέχνη)

Σήματα Μορς
(Επιστήμη των
Επικοινωνιών)



Ψηφίον

(Γλωσσολογία)

Στα αρχαία ελληνικά
σημαίνει
πετραδάκι, μικρό χαλίκι.

Ψήφος

(Ιστορία)

ΨΗΦΙΑΚΟΣ

(Τεχνολογία)

Ψηφιδωτό

(Τέχνη)

Σήματα Μορς

(Επιστήμη των
Επικοινωνιών)

Ψηφίον

(Γλωσσολογία)

Ψήφος

(Ιστορία)

Οι Αθηναίοι στην Αρχαία Ελλάδα ψήφισαν με άσπρα ή μαύρα πετραδάκια.

Πετραδάκια που είχαν ένα από δύο χρώματα.

ΨΗΦΙΑΚΟΣ

(Τεχνολογία)

Ψηφιδωτό

(Τέχνη)

Σήματα Μορς

(Επιστήμη των Επικοινωνιών)

Ψηφίον

(Γλωσσολογία)

Ψήφος

(Ιστορία)

ΨΗΦΙΑΚΟΣ

(Τεχνολογία)

Ψηφιδωτό

(Τέχνη)

Ψηφιδωτό είναι ένα έργο τέχνης που έχει κατασκευαστεί από μικρά πετραδάκια.

Καθένα από αυτά έχει ένα μοναδικό χρώμα.

Σήματα Μορς

(Επιστήμη των Επικοινωνιών)



Ψηφίον
(Γλωσσολογία)

Ψήφος
(Ιστορία)

ΨΗΦΙΑΚΟΣ
(Τεχνολογία)

Ψηφιδωτό
(Τέχνη)

Σήματα Μορς
(Επιστήμη των
Επικοινωνιών)

Χρησιμοποιούν τις αρχές της ψηφιακής τεχνολογίας, δηλαδή μεταφορά μηνυμάτων με τη χρήση δύο διαφορετικών συμβόλων: της τελείας και της παύλας.

ΨΗΦΙΑΚΟ ΣΥΣΤΗΜΙΑ

Είναι το σύστημα το οποίο παίρνει τιμές από μια συγκεκριμένη ομάδα τιμών.



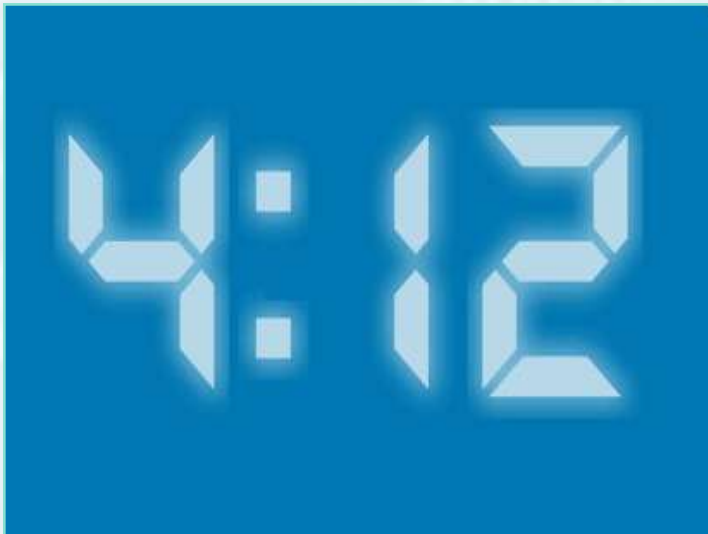
ΑΝΑΛΟΓΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

Είναι το
σύστημα το
οποίο παίρνει
συνεχόμενες
τιμές.

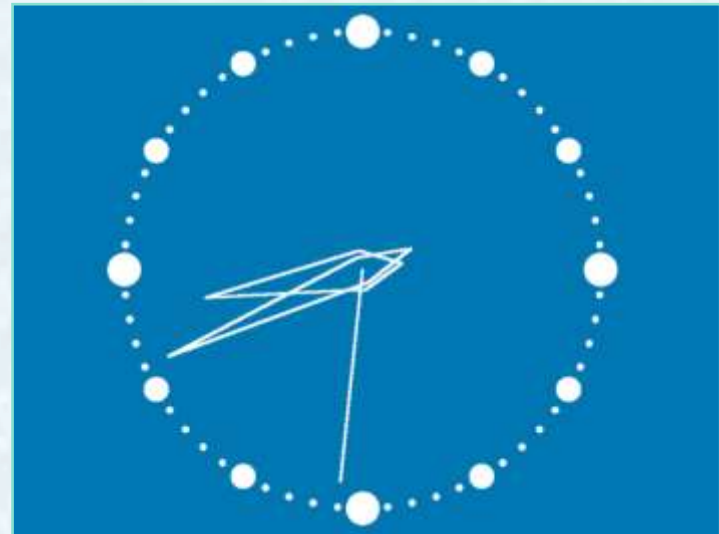


ΨΗΦΙΑΚΕΣ - ΑΝΑΛΟΓΙΚΕΣ ΣΥΣΚΕΥΕΣ

ΨΗΦΙΑΚΟ



ΑΝΑΛΟΓΙΚΟ



ΨΗΦΙΑΚΕΣ - ΑΝΑΛΟΓΙΚΕΣ ΣΥΣΚΕΥΕΣ

ΨΗΦΙΑΚΟ



ΑΝΑΛΟΓΙΚΟ



ΑΝΑΛΟΓΙΚΟ ή ΨΗΦΙΑΚΟ

- ο Διακόπτης on/off

Ψηφιακό

- ο Υδραργυρικό θερμόμετρο

Αναλογικό

- ο Κλειδί

Ψηφιακό

- ο Ηλεκτρικός φούρνος

Αναλογικό

- ο Εκτυπωτής

Ψηφιακό

Ο υπολογιστής τι συσκευή είναι;

ΨΗΦΙΑΚ

Η



Γιατί ??

ΟΙ ΑΝΘΡΩΠΟΙ



**ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΟΥΝ
ΜΕΤΑΞΥ ΤΟΥΣ**

**ΑΝΤΑΛΑΣΣΟΥΝ
ΠΗΡΟΦΟΡΙΕΣ**

ΜΕΣΩ

**ΤΗΣ
ΓΛΩΣΣΑΣ**

**ΚΩΔΙΚΩΝ
ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ**

Ο ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗΣ



**ΔΙΑΧΕΙΡΙΖΕΤΑΙ
ΠΟΛΛΩΝ
ΜΟΡΦΩΝ
ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ**

**ΕΠΕΞΕΡΓΑΖΕΤΑΙ
ΚΑΙ ΑΝΤΑΛΑΣΣΕΙ
ΠΗΡΟΦΟΡΙΕΣ**

ΜΕΣΩ

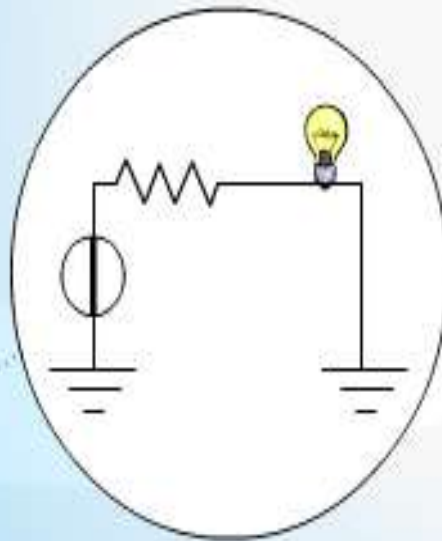


**ΤΗΣ ΔΙΚΗΣ
ΤΟΥ
ΓΛΩΣΣΑΣ**





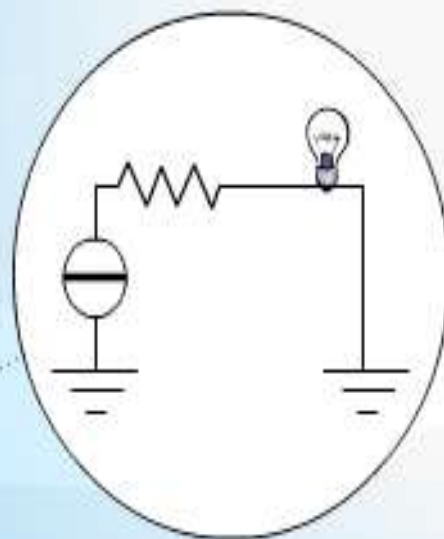
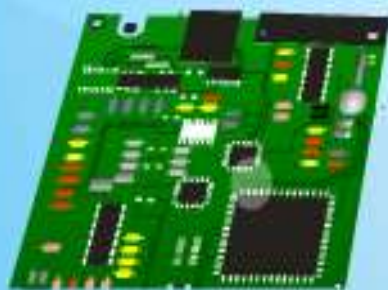
Ο υπολογιστής αποτελείται από ένα σύνολο ηλεκτρικών στοιχείων τα οποία το μόνο που αντιλαμβάνονται είναι η ύπαρξη ή μη ηλεκτρικού ρεύματος.



Εάν το ρεύμα διαπερνά ένα κύκλωμα.



Ο υπολογιστής αποτελείται από ένα σύνολο ηλεκτρικών στοιχείων τα οποία το μόνο που αντιλαμβάνονται είναι η ύπαρξη ή μη ηλεκτρικού ρεύματος.



Εάν το ρεύμα δεν διαπερνά ένα κύκλωμα.



ΤΟ ΔΥΑΔΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΙΑ

- Στους πρώτους υπολογιστές, η χρήση του δεκαδικού συστήματος (ψηφία 0 έως 9) για την εκτέλεση αριθμητικών πράξεων, ήταν πολύπλοκη υπόθεση.
- Τα 10 ψηφία παραστήθηκαν με τις δύο διαφορετικές καταστάσεις του υπολογιστή (δυναδικό σύστημα).
- Στο δυναδικό σύστημα όλοι οι αριθμοί παριστάνονται με 2 μόνο ψηφία: 0 και 1.





Συμβολίζοντας την ύπαρξη ρεύματος με το ψηφίο 1 και την απουσία ρεύματος με το ψηφίο 0, έχουμε τα σύμβολα από τα οποία αποτελείται η γλώσσα του υπολογιστή. Τα σύμβολα αυτά είναι γνωστά και ως δυαδικά ψηφία ή bits.

Το bit παίρνει τιμές 0 ή 1 και αποτελεί τη βασική μονάδα πληροφορίας των υπολογιστών.



ΤΟ ΔΥΑΔΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΙΑ

Αναπαράσταση Αριθμών στα Συστήματα Αρίθμησης

10-δικό	2-δικό	10-δικό	2-δικό	10-δικό	2-δικό
0	0	7	111	14	1110
1	1	8	1000	15	1111
2	10	9	1001	16	10000
3	11	10	1010	17	10001
4	100	11	1011	18	10010
5	101	12	1100	19	10011
6	110	13	1101	20	11100

ΚΑΝΟΝΑΣ ΑΝΑΠΑΡΑΣΤΑΣΗΣ

Πόσα bits χρειάζονται
για την αναπαράσταση
ενός αριθμού;

ΚΑΝΟΝΑΣ:

Με N bits μπορούμε να δημιουργήσουμε 2^N διαφορετικούς συνδυασμούς από 0 και 1 και άρα να παραστήσουμε 2^N διαφορετικούς αριθμούς του δεκαδικού συστήματος.



Προκειμένου να επεξεργαστεί τις πληροφορίες ο υπολογιστής τις μετατρέπει σε μια σειρά από 0 και 1 ή αλλιώς σε ψηφιακό κώδικα. Όταν χρησιμοποιούμε δύο ψηφία έχουμε τη δυνατότητα να κάνουμε τέσσερις διαφορετικούς συνδυασμούς.

$$2^2 = 4 \text{ συνδυασμοί}$$

1	1
1	0
0	1
0	0





Οι τέσσερις παραπάνω συνδυασμοί δεν επαρκούν για να αναπαραστήσουμε όλα τα γράμματα και τα σύμβολα. Μπορούμε όμως να πάρουμε 3 bit και να τα συνδυάσουμε.

$$2^3 = 8 \text{ συνδυασμοί}$$

1	1	1
1	1	0
1	0	1
1	0	0
0	1	1
0	1	0
0	0	1
0	0	0





Ακόμα και παραπάνω.

$$2^4 = 16 \text{ συνδυασμοί}$$

1111	1110
1101	1100
1011	1010
1001	1000
0111	0110
0101	0100
0011	0010
0001	0000

1	1	1	1
1	1	1	0
1	1	0	1
1	1	0	0
1	0	1	1
1	0	1	0
1	0	0	1
1	0	0	0
0	1	1	1
0	1	1	0
0	1	0	1
0	1	0	0
0	0	1	1
0	0	1	0
0	0	0	1
0	0	0	0

ΑΝΑΠΑΡΑΣΤΑΣΗ ΣΥΜΒΟΛΩΝ

- Ο υπολογιστής εκτός από αριθμούς αναπαριστά και σύμβολα (π.χ. χαρακτήρες).
- Η διαδικασία αντιστοίχισης των γραμμάτων και των συμβόλων με ένα μοναδικό συνδυασμό bits ονομάζεται κωδικοποίηση.
- Για την κωδικοποίηση χαρακτήρων υπάρχουν δύο βασικές τεχνικές.



ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗΣ

ΚΩΔΙΚΑΣ ASCII

- Κάθε χαρακτήρας παριστάνεται με 8 bits.
- Σύνολο χαρακτήρων: $2^8 = 256$.
- Χρήση σε λατινικό και ελληνικό αλφάβητο.



ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗΣ

ΚΩΔΙΚΑΣ UNICODE

- Κάθε χαρακτήρας παριστάνεται με **16 bits**.
- Σύνολο χαρακτήρων: $2^{16} = 65536$.
- Χρήση σε πολυπλοκότερα αλφάβητα π.χ. αραβικό, κινέζικο κλπ.

0 1 1 0 1 0 0 1 1 0 1 0 1 1 0 1

16-bits (2 bytes)

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ASCII ΑΝΑΠΑΡΑΣΤΑΣΗΣ

Αναπαράσταση της λέξης BOOK

B	O	O	K
01000010	01001111	01001111	01001011



Κωδικοποίηση του Β

Η ΕΝΝΟΙΑ ΤΟΥ BYTE

- Κάθε χαρακτήρας στον υπολογιστή εκφράζεται με 8 bits.
- Έτσι δημιουργήθηκε μια νέα μονάδα μέτρησης χωρητικότητας, που είναι το Byte.

$$1 \text{ BYTE} = 8 \text{ bits}$$

- Για να μετρήσουμε την χωρητικότητα των αποθηκευτικών μέσων και της μνήμης του υπολογιστή, κάνουμε χρήση των πολλαπλασίων του byte.

ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑ ΤΟΥ BYTE

ΜΟΝΑΔΑ	ΕΞΗΓΗΣΗ	BYTES	ΙΣΟΥΤΑΙ ΜΕ
KB	Kilobyte	2^{10}	1024 bytes
MB	Megabyte	2^{20}	1024 KB
GB	Gigabyte	2^{30}	1024 MB
TB	Terabyte	2^{40}	1024 GB

π.χ. 1

Ένας σκληρός δίσκος **500GB** σημαίνει ότι χωράει $1000 \times 1000 \times 1000 \times 500$ byte ή χαρακτήρες.

π.χ. 2

Μια μνήμη **RAM 512MB** σημαίνει ότι χωράει $1000 \times 1000 \times 512$ byte ή χαρακτήρες.

ΑΝΑΚΕΦΑΛΑΙΩΣΗ

1. ΨΗΦΙΑΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

2. ΑΝΑΛΟΓΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

3. ΔΥΑΔΙΚΟ ΨΗΦΙΟ

4. ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗ

ΚΩΔΙΚΑΣ ASCII

ΚΩΔΙΚΑΣ UNICODE

5. BYTE

KB

MB

GB

TB