

Όνοματεπώνυμο:	Τμήμα:	Ημερομηνία:	2
Καθηγητής: Δημήτρης Συμεωνίδης	Θέμα: Αναπαράσταση Δεδομένων		

Λεξιλόγιο

- Δυαδικό Σύστημα
- Bit (Binary Digit/Δυαδικό Ψηφίο)
- Byte (Ψηφιολέξη)
- ASCII



ΜΕΡΟΣ Α

Αναπαράσταση Δεδομένων – Δυαδικό Σύστημα

Το μόνο που αντιλαμβάνονται οι υπολογιστές είναι την ύπαρξη ή μη του ηλεκτρικού ρεύματος.

Συμβολίζουμε:

- ύπαρξη ρεύματος → ψηφίο 1
 - απουσία ρεύματος → ψηφίο 0
- } Bit

Bit (Binary digit) Δυαδικό ψηφίο

Η ελάχιστη ποσότητα πληροφορίας που μπορεί να επεξεργαστεί, αποθηκεύσει ή μεταδώσει ένας υπολογιστής.

Byte (ψηφιολέξη)

Το byte και τα πολλαπλάσια του χρησιμοποιούνται ως μονάδα μέτρησης της πληροφορίας.

8 bit = 1 byte

Αναπαράσταση Χαρακτήρων με Δυαδικά Ψηφία

Ο κώδικας ASCII (American Standard Code for Information Interchange) κωδικοποιεί τον κάθε χαρακτήρα σε 8 bit, δηλαδή σε 1 byte.

Για παράδειγμα: Η λέξη **school** αντιστοιχεί σε ... Byte. Η φράση **Hello World** αντιστοιχεί σε Byte

Αναπαράσταση Αριθμών με Δυαδικά Ψηφία

- Μετατροπή δεκαδικών αριθμών σε δυαδικούς και μετατροπή δυαδικών αριθμών σε δεκαδικούς

ΜΕΡΟΣ Β

Δραστηριότητα 1

Χρησιμοποιώντας τον πίνακα ASCII:

(α) Να γράψετε μία λέξη (μέχρι 6 αγγλικούς χαρακτήρες) και να την κωδικοποιήσετε σε δυαδική μορφή:

(β) Να γράψετε τα δυαδικά ψηφία της λέξης σε ένα κομμάτι χαρτί και να το δώσετε στον/στην διπλανό/ή σας.

(γ) Να μετατρέψετε τα δυαδικά ψηφία που πήρατε από τον/την διπλανό/ή σας για να καταλήξετε στην αντίστοιχη λέξη:

(δ) Να συγκρίνετε το αποτέλεσμα που βρήκατε με το αρχικό μήνυμα του διπλανού σας..

Δραστηριότητα 2

Να μετατρέψετε τον αριθμό 29 σε δυαδική μορφή χρησιμοποιώντας το πίνακα που φαίνεται παρακάτω:

Βήμα	Διαίρεση	Υπόλοιπο	Δυαδική Μορφή							
1	29/2=14	1								
2										
3										
4										
5										
6	Συμπληρώνω με 0									

Δραστηριότητα 3

Χρησιμοποιώντας τον παρακάτω πίνακα, να μετατρέψετε τον αριθμό 00111001 από δυαδική σε δεκαδική μορφή:

Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	
8	7	6	5	4	3	2	1		
0	0	1	1	1	0	0	1	→	$x 2^0 =$ _
								→	$x 2^1 =$ _
								→	$x 2^2 =$ _
								→	$x 2^3 =$ _
								→	$x 2^4 =$ _
								→	$x 2^5 =$ _
								→	$x 2^6 =$ _
								→	$x 2^7 =$ _
Άθροισμα									_____

ΜΕΡΟΣ Γ – Ασκήσεις για το σπίτι

Άσκηση 1

Σε πόσα byte αντιστοιχεί η έκφραση Hello 2you! Δικαιολογήστε την απάντησή σας.

.....

.....

Άσκηση 2

Χαρακτηρίστε τις παρακάτω προτάσεις ως σωστές ή λάθος βάζοντας δίπλα στα αντίστοιχα κελιά Σ ή Λ.

Ένα bit αποτελείται από 8 byte	
Ο κώδικας ASCII κωδικοποιεί τον κάθε χαρακτήρα σε 8 byte	
Το bit είναι η ελάχιστη ποσότητα πληροφορίας που μπορεί διαχειριστεί ένας υπολογιστής	

Άσκηση 3

Χρησιμοποιώντας τον πίνακα ASCII:

(α) Να μετατρέψετε τη λέξη «rafos» σε δυαδική μορφή:

--	--	--	--	--

(β) Να αποκωδικοποιήσετε την πιο κάτω κωδικοποιημένη λέξη:

01000100 01100001 01110100 01100001 = _ _ _ _