

Παραδείγματα Σχετικά με το Δυαδικό Σύστημα, την Αναπαράσταση των Αριθμών στον Υπολογιστή και οι Αριθμητικές Πράξεις

Ας θυμηθούμε πρώτα την αναπαράσταση των δεκαδικών που χρησιμοποιούμε....

	βαρυτητα	5	4	3	2	1	0
		10^5	10^4	10^3	10^2	10^1	10^0
		100000	10000	1000	100	10	1
	Αριθμός δεκαδικός	0	9	3	4	5	5
$9 * 10000 + 3 * 1000 + 4 * 100 + 5 * 10 + 5 * 1$							

Παρόμοια σκεφτόμαστε στο δυαδικό σύστημα....

	Βαρυτ.	6	5	4	3	2	1	0
		2^6	2^5	2^4	2^3	2^2	2^1	2^0
		64	32	16	8	4	2	1
	Δυαδ.	1	0	0	0	0	1	0
	$1*64 + 1*2 = 66$							

	Βαρυτητα	5	4	3	2	1	0
		2^5	2^4	2^3	2^2	2^1	2^0
		32	16	8	4	2	1
	Δυαδ. αριθμός	1	0	1	1	1	0

Μετατροπή από Δεκαδικό Σύστημα στο Δυαδικό Σύστημα

	αποτέλεσμα	υπόλοιπο
46:2	23	0
23:2	11	1
11:2	5	1
5:2	2	1
2:2	1	0
1:2	0	1

Σταματάω τις συνεχείς διαιρέσεις όταν το αποτέλεσμα της ακέραιης διαίρεσης μου δώσει μηδέν. Τότε γράφω τα υπόλοιπα με την αντίστροφη σειρά από αυτή που τα βρήκα:

$$101110 = 46$$

	αποτελεσμα	υπόλοιπο
2:2	1	0
1:2	0	1
3:2	1	1
1:2	0	1

2= 10, 3=11

	αποτελεσμα	υπόλοιπο
47:2	23	1
23:2	11	1
11:2	5	1

5:2	2	1
2:2	1	0
1:2	0	1

101111

	αποτελεσμα	υπόλοιπο
19:2	9	1
9:2	4	1
4:2	2	0
2:2	1	0
1:2	0	1



10011

Πρόσθεση δύο δυαδικών αριθμών

Ας θυμηθούμε πρώτα την πρόσθεση δεκαδικών αριθμών και τα κρατούμενα τα οποία προσθέτουμε στην επόμενη στήλη...

κρατουμενο				<-1	<-1	
				2	3	5
			+	9	8	3
αθροισμα			1	2	1	8

101111

10011

Με το ίδιο σκεπτικό προσθέτουμε δύο δυαδικούς αριθμούς αλλά προκύπτει κρατούμενο όταν στο άθροισμα μίας στήλης φτάσουμε ή ξεπεράσουμε το 2!!!

κρατούμενο		<-1	<-1	<-1	<-1	<-1	<-1
		1	0	1	1	1	1
			1	0	0	1	1
αθροισμα	1	0	0	0	0	1	0

$$47 + 19 = 66$$

κρατούμενο						
				1	0	0
		+			1	0
αθροισμα						