

Μάθημα 9

DIV και MOD

Πρόβλημα 21 / σελίδα 31

Να γραφεί αλγόριθμος που θα διαβάζει ένα τριψήφιο ακέραιο και θα υπολογίζει και εκτυπώνει το άθροισμα των ψηφίων του.

Αλγόριθμος pro_1_21

Διάβασε X

$X1 \leftarrow X \bmod 10$

$X \leftarrow X \operatorname{div} 10$

$X2 \leftarrow X \bmod 10$

$X3 \leftarrow X \operatorname{div} 10$

$S \leftarrow X1 + X2 + X3$

Εμφάνισε S

Τέλος pro_1_21

έστω
345 $\left| \begin{array}{l} 10 \\ \hline 34 \\ \hline 4 \end{array} \right| \begin{array}{l} 10 \\ \hline 3 \end{array}$

$$S = 5 + 4 + 3 = 12$$

Πρόβλημα 22 / σελίδα 31

Να γραφεί αλγόριθμος που θα διαβάσει έναν τετραψήφιο ακέραιο και θα τον εμφανίζει ως πενταψήφιο, τοποθετώντας ως κεντρικό ψηφίο τον αριθμό 5.

Αλγόριθμος pro_1_22_A

Διάβασε X

$X1 \leftarrow X \bmod 10$

$X \leftarrow X \operatorname{div} 10$

$X2 \leftarrow X \bmod 10$

$X \leftarrow X \operatorname{div} 10$

$X3 \leftarrow X \bmod 10$

$X4 \leftarrow X \operatorname{div} 10$

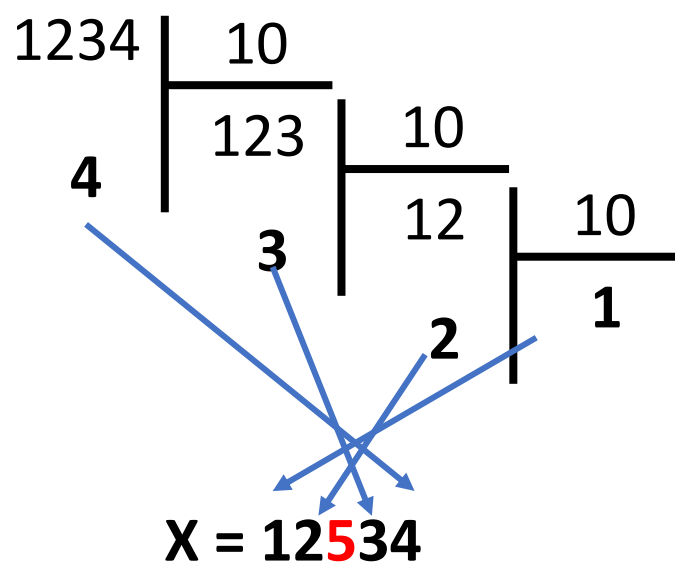
Εμφάνισε X4, X3, 5, X2, X1

$X \leftarrow X4 * 10000 + X3 * 1000 + 500 + X2 * 10 + X1$

Εμφάνισε X

Τέλος pro_1_22_A

έστω



Αλγόριθμος pro_1_22_B

Διάβασε X

$X1 \leftarrow X \operatorname{div} 100$

$X2 \leftarrow X \bmod 100$

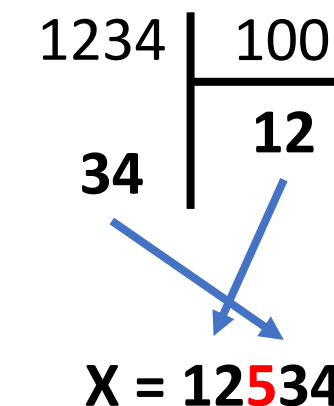
Εμφάνισε X1, 5, X2

$X \leftarrow X1 * 1000 + 500 + X2$

Εμφάνισε X

Τέλος pro_1_22_B

έστω



Πρόβλημα 23 / σελίδα 31

Να αναπτύξετε αλγόριθμο ο οποίος θα διαβάζει έναν αριθμό και θα υπολογίζει και θα εμφανίζει το γινόμενο αυτού του αριθμού επί το τελευταίο ψηφίο του. Θεωρήστε ότι ο αριθμός είναι θετικός και ακέραιος.

Αλγόριθμος pro_1_23

Διάβασε ΑΡΙΘΜΟΣ

ΤΕΛΕΥΤΑΙΟ \leftarrow ΑΡΙΘΜΟΣ **mod** 10

ΓΙΝΟΜΕΝΟ \leftarrow ΑΡΙΘΜΟΣ * ΤΕΛΕΥΤΑΙΟ

Εμφάνισε ΓΙΝΟΜΕΝΟ

Τέλος pro_1_23

Πρόβλημα 24 / σελίδα 31

Να γραφεί αλγόριθμος που θα διαβάζει έναν τριψήφιο ακέραιο αριθμό και θα τον εκτυπώνει από το τέλος προς την αρχή. Δηλαδή, για παράδειγμα, το 831 να γίνει 138.

Αλγόριθμος pro_1_24

Διάβασε X

$X1 \leftarrow X \bmod 10$

$X \leftarrow X \operatorname{div} 10$

$X2 \leftarrow X \bmod 10$

$X3 \leftarrow X \operatorname{div} 10$

Εμφάνισε X1, X2, X3

$X \leftarrow X1 * 100 + X2 * 10 + X3$

Εμφάνισε X

Τέλος pro_1_24

έστω

831	10	
	83	10
1	3	8

X = 138

Μετατροπή δευτερολέπτων σε ώρες, λεπτά και δεύτερα

Να γραφεί αλγόριθμος ο οποίος να διαβάσει έναν ακέραιο, που παριστάνει πλήθος δευτερολέπτων να εμφανίζει σε πόσες ώρες, λεπτά και δευτερόλεπτα αντιστοιχούν.

Για παράδειγμα, εάν δώσουμε 4000, να εμφανιστεί: 1 ώρα, 6 λεπτά, 40 δεύτερα.

Αλγόριθμος μάθημα_9_ΑΝΑΛΥΣΗ_ΧΡΟΝΟΥ_1

Διάβασε X

ΔΕΥΤΕΡΑ $\leftarrow X \bmod 60$

X $\leftarrow X \operatorname{div} 60$

ΛΕΠΤΑ $\leftarrow X \bmod 60$

ΩΡΕΣ $\leftarrow X \operatorname{div} 60$

Εμφάνισε ΩΡΕΣ, ΛΕΠΤΑ, ΔΕΥΤΕΡΑ

Τέλος μάθημα_9_ΑΝΑΛΥΣΗ_ΧΡΟΝΟΥ_1

$$\begin{array}{r|l} 4000 & 60 \\ \hline 40 & 66 \\ & 6 \end{array} \quad \begin{array}{r|l} & 60 \\ \hline & 1 \end{array}$$

Αλγόριθμος μάθημα_9_ΑΝΑΛΥΣΗ_ΧΡΟΝΟΥ_2

Διάβασε X

ΩΡΕΣ $\leftarrow X \operatorname{div} 3600$

X $\leftarrow X \bmod 3600$

ΛΕΠΤΑ $\leftarrow X \operatorname{div} 60$

ΔΕΥΤΕΡΑ $\leftarrow X \bmod 60$

Εμφάνισε ΩΡΕΣ, ΛΕΠΤΑ, ΔΕΥΤΕΡΑ

Τέλος μάθημα_9_ΑΝΑΛΥΣΗ_ΧΡΟΝΟΥ_2

$$\begin{array}{r|l} 4000 & 3600 \\ \hline & 1 \\ 400 & 60 \\ \hline 40 & 6 \end{array}$$

Ανάλυση ποσού στο ελάχιστο πλήθος χαρτονομισμάτων και νομισμάτων

Να γραφεί αλγόριθμος που να διαβάζει έναν ακέραιο αριθμό (ποσό σε ευρώ) και να εμφανίζει το μικρότερο πλήθος χαρτονομισμάτων των 50€, 20€, 10€, 5€ καθώς και το μικρότερο πλήθος κερμάτων των 2€ και 1€ στα οποία αναλύεται. Για παράδειγμα: αν δώσουμε 132 υπολογίζει δύο χαρτονομίσματα των 50€, ένα των 20€, ένα των 10€, κανένα των 5€, ένα κέρμα των 2€ και κανένα κέρμα του 1€.

Αλγόριθμος μάθημα_9_ΑΝΑΛΥΣΗ_ΧΡΗΜΑΤΩΝ

ΔΙΑΒΑΣΕ X

X50 ← X div 50

X ← X mod 50

X20 ← X div 20

X ← X mod 20

X10 ← X div 10

X ← X mod 10

X5 ← X div 5

X ← X mod 5

X2 ← X div 2

X1 ← X mod 2

Εμφάνισε "50 x ", X50

Εμφάνισε "20 x ", X20

Εμφάνισε "10 x ", X10

Εμφάνισε "5 x ", X5

Εμφάνισε "2 x ", X2

Εμφάνισε "1 x ", X1

Τέλος μάθημα_9_ΑΝΑΛΥΣΗ_ΧΡΗΜΑΤΩΝ

132		50
		2
32		20
		1
12		10
		1
2		5
		0
2		2
		1
0		

Πρόβλημα 25 / σελίδα 31

Να αναπτυχθεί πρόγραμμα το οποίο θα δέχεται ως είσοδο τον πραγματικό αριθμό X , ο οποίος θα έχει 3 ακέραια και ένα δεκαδικό ψηφίο και το οποίο θα εμφανίζει τον κατοπτρικό του αριθμό.

Για παράδειγμα, εάν δοθεί ο 123,4, να υπολογιστεί και εμφανιστεί ο 4,321.

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ pro_1_25

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: A, A1, A2, A3, A4

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: X

ΑΡΧΗ

ΔΙΑΒΑΣΕ X ! έστω $X = 123,4$

$X \leftarrow 10 * X$! έστω $X = 1234,0$

$A \leftarrow A_M(X)$! $A = 1234$

$A1 \leftarrow A \bmod 10$! $A1 = 4$

$A \leftarrow A \operatorname{div} 10$! $A = 123$

$A2 \leftarrow A \bmod 10$! $A2 = 3$

$A \leftarrow A \operatorname{div} 10$! $A = 12$

$A3 \leftarrow A \bmod 10$! $A3 = 2$

$A4 \leftarrow A \operatorname{div} 10$! $A4 = 1$

$A \leftarrow A1 * 1000 + A2 * 100 + A3 * 10 + A4$! $A = 4321$

$X \leftarrow A / 1000$! $X = 4,321$

ΓΡΑΨΕ X

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

Πρόβλημα 32 / σελίδα 32

Οι μαθητές ενός λυκείου του Βόλου θα πάνε πενθήμερη εκδρομή με λεωφορεία στη Κρήτη.

Πληροφορήθηκαν λοιπόν πως στο πλοίο το εισιτήριο είναι € 250 για κάθε λεωφορείο μαζί με το εισιτήριο του οδηγού και € 50 για κάθε επιβάτη.

Να γράψετε πρόγραμμα το οποίο θα διαβάσει το πλήθος των λεωφορείων και των αριθμό των ατόμων (μαθητές και οδηγοί) που συμμετέχουν στην εκδρομή και θα εμφανίζει το πληρωτέο ποσό.

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ pro_1_32

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: ΛΕΩΦΟΡΕΙΑ, ΑΤΟΜΑ, ΜΑΘΗΤΕΣ

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: ΠΟΣΟ

ΑΡΧΗ

ΔΙΑΒΑΣΕ ΛΕΩΦΟΡΕΙΑ, ΑΤΟΜΑ

ΜΑΘΗΤΕΣ ← ΑΤΟΜΑ - ΛΕΩΦΟΡΕΙΑ *! κάθε λεωφορείο και ένας οδηγός*

ΠΟΣΟ ← ΛΕΩΦΟΡΕΙΑ * 250 + ΜΑΘΗΤΕΣ * 50

ΓΡΑΨΕ 'Πληρωτέο ποσό:', ΠΟΣΟ

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

Πρόβλημα (ΣΑΒΒΑΣ) / Κατοπτρικός

Να γραφεί πρόγραμμα το οποίο να διαβάζει ένα τριψήφιο πραγματικό αριθμό με ένα δεκαδικό ψηφίο και κάνοντας τις κατάλληλες πράξεις να εμφανίζει:

- α. Τον αριθμό χωρίς υποδιαστολή, καθώς και τον διπλάσιο αυτού (πχ. εάν δοθεί ο 234,5 να εμφανιστούν οι 2345 και 4690).
- β. Το άθροισμα και των 4 ψηφίων του δοθέντος αριθμού.
- γ. Τον κατοπτρικό του αριθμό, δηλαδή αυτόν που προκύπτει με αναγραφή των ψηφίων του από το τέλος προς την αρχή (πχ. ο αριθμός 234,5 να γίνει 5,432)

Ενότητα 1

Ασκήσεις

Την άσκηση που βρίσκεται στην προηγούμενη σελίδα και τις

17, 18, 19 / σελίδα 30

26, 27 / σελίδα 31