

Μάθημα 7

Αλγόριθμοι

Διάγραμμα ροής

Άσκηση 23 / σελίδα 26

Δίνεται ο παρακάτω αλγόριθμος. Να παρουσιαστεί ο πίνακας τιμών και οι τιμές που θα εκτυπωθούν:

Αλγόριθμος Πίνακας_Τιμών_1

$$\alpha \leftarrow 2$$

$$\beta \leftarrow \alpha + 5$$

$$\alpha \leftarrow \alpha * \beta - 4$$

$$\beta \leftarrow \alpha \bmod \beta$$

$$\alpha \leftarrow \alpha + \beta$$

Εκτύπωσε α, β

Τέλος Πίνακας_Τιμών_1

α	β	Έξοδος
2		
	7	
10		
	3	
13		
		13, 3

$$\begin{array}{r|l} 10 & 7 \\ -7 & 1 \\ \hline 3 & \end{array}$$

Άσκηση 26 / σελίδα 27

Δίνεται ο παρακάτω αλγόριθμος. Να παρουσιαστεί ο πίνακας τιμών και οι τιμές που θα εκτυπωθούν:

Αλγόριθμος Πίνακας_Τιμών_4

$\alpha \leftarrow 28$

$\beta \leftarrow \alpha \bmod 5$

$\alpha \leftarrow \alpha \operatorname{div} 3$

$\gamma \leftarrow \alpha + (\alpha * \beta)$

$\gamma \leftarrow \gamma \operatorname{div} \alpha$

Εμφάνισε α, β, γ

Τέλος Πίνακας_Τιμών_4

α	β	γ	Έξοδος
28			
	3		
9			
		36	
		4	
			9, 3, 4

$$\begin{array}{r|l} 28 & 5 \\ -25 & 5 \\ \hline 3 & \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 28 & 3 \\ -27 & 9 \\ \hline 1 & \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 36 & 9 \\ -4 & 4 \\ \hline 0 & \end{array}$$

Άσκηση 27 / σελίδα 27

Δίνεται ο παρακάτω αλγόριθμος. Να παρουσιαστεί ο πίνακας τιμών και οι τιμές που θα εκτυπωθούν (η αρχική τιμή που θα δοθεί στο x ας είναι το 10).

Αλγόριθμος Πίνακας_Τιμών_5

Διάβασε x

$x \leftarrow x \bmod 6$

Εκτύπωσε x

$x \leftarrow x + x^2$

Εκτύπωσε x

$x \leftarrow (x \bmod 2) * (x \operatorname{div} 2)$

Εκτύπωσε x

Τέλος Πίνακας_Τιμών_5

x	Έξοδος
10	
4	
	4
20	
	20
0	
	0

$$\begin{array}{r|l} 10 & 6 \\ -6 & 1 \\ 4 & \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 20 & 2 \\ -20 & 10 \\ 0 & \end{array}$$

Άσκηση 28 / σελίδα 27

Δίνεται ο παρακάτω αλγόριθμος. Να παρουσιαστεί ο πίνακας τιμών και οι τιμές που θα εκτυπωθούν.

Αλγόριθμος Πίνακας_Τιμών_6

κωδικός \leftarrow "76"

x \leftarrow "κωδικός"

y \leftarrow x

x \leftarrow κωδικός

Εκτύπωσε κωδικός, x, y

Τέλος Πίνακας_Τιμών_6

κωδικός	x	y	Έξοδος
76			
	κωδικός		
		κωδικός	
	76		
			76, 76, κωδικός

Πρόβλημα 1 / σελίδα 29

Να γραφεί αλγόριθμος ο οποίος θα υπολογίζει και θα εκτυπώνει το εμβαδόν ενός τραπεζίου, όταν δίνονται οι βάσεις και το ύψος του.

Ισχύει ότι: $E = \frac{(B + \beta) \cdot \upsilon}{2}$.

Αλγόριθμος pro_1_1

Διάβασε B1, B2, Y

EMB $\leftarrow (B1 + B2) * Y / 2$

Εκτύπωσε EMB

Τέλος pro_1_1

B1	B2	Y	EMB	Έξοδος
6	4	3		
			15	
				15

Διάγραμμα ροής / σχήματα

Διαγραμματικός τρόπος αναπαράστασης αλγορίθμου, με χρήση σχημάτων και συνδέσεων αυτών.

Αλγόριθμος, Τέλος



Διάβασε, Εμφάνισε, Εκτύπωσε, Γράψε



Εκχώρηση



Παράδειγμα

Αλγόριθμος ροή

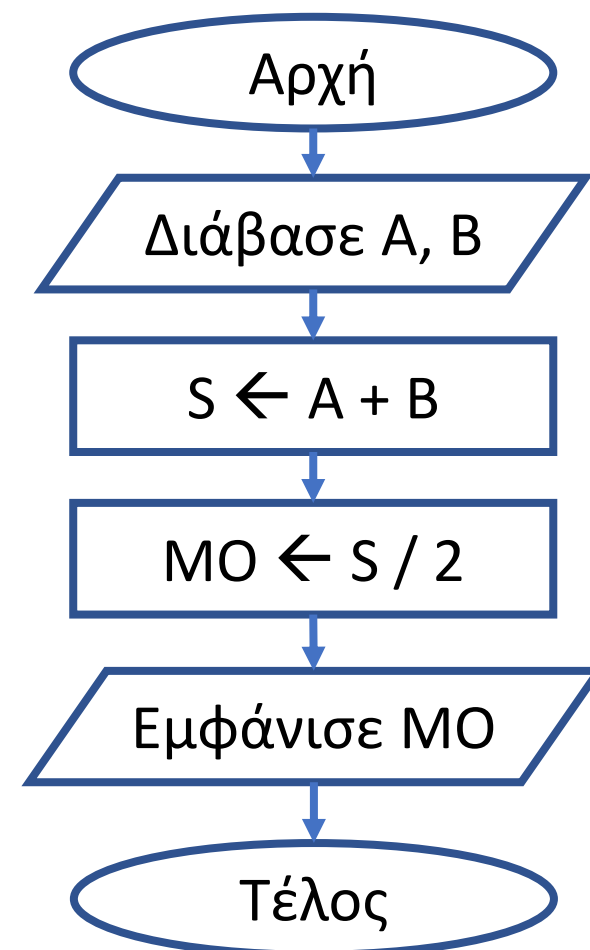
Διάβασε A, B

$S \leftarrow A + B$

$MO \leftarrow S / 2$

Εμφάνισε MO

Τέλος ροή



Πρόβλημα 2 / σελίδα 29

Να γράψετε αλγόριθμο που διαβάζει 4 αριθμούς και να υπολογίζει και να εμφανίζει το άθροισμά τους, το γινόμενο τους και το μέσο όρο τους.

Στη συνέχεια να σχεδιαστεί και το διάγραμμα ροής.

Αλγόριθμος pro_1_2

Διάβασε A, B, Γ, Δ

$S \leftarrow A + B + \Gamma + \Delta$

$P \leftarrow A * B * \Gamma * \Delta$

$MO \leftarrow S / 4$

Εμφάνισε "Άθροισμα: ", S

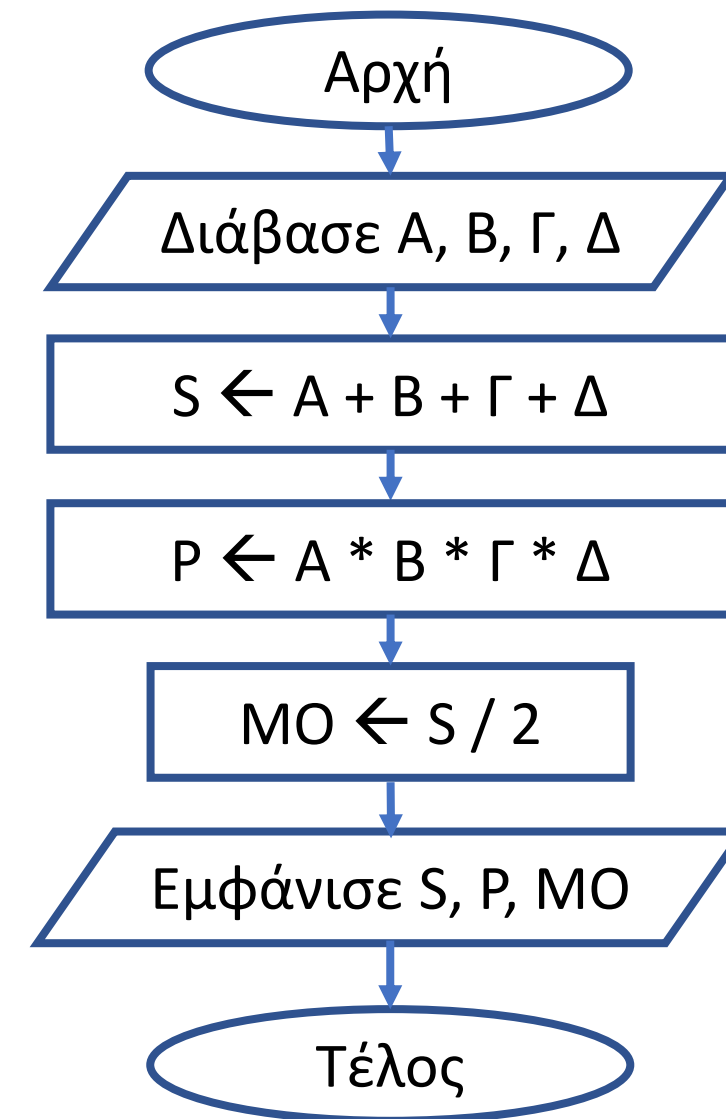
Εμφάνισε "Γινόμενο: ", P

Εμφάνισε "Μέσος όρος: ", MO

ή πιο απλά:

Εμφάνισε S, P, MO

Τέλος pro_1_2



Ενότητα 1

Ασκήσεις

21 / σελίδα 25

22 / σελίδα 26

4, 5 / σελίδα 29