

ΜΑΘΗΜΑ ΤΡΙΤΗΣ 8-12-2020 ΓΟ2

Από τις Ασκήσεις για το σπίτι: 4, σελ. 68 φυλλαδίων Ενότητας «Γενικές παρατηρήσεις στις τρεις επαναληπτικές δομές»

4. ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΕΣ 2009 ΘΕΜΑ 2

Δίνεται ο παρακάτω αλγόριθμος, στον οποίο έχουν αριθμηθεί οι εντολές εκχώρησης:

Αλγόριθμος Πολλαπλασιασμός

Δεδομένα //α, β//

Αν $\alpha > \beta$ τότε αντιμετάθεσε α, β

1 $\gamma \leftarrow 0$

Όσο $\alpha > 0$ επανάλαβε

2 $\delta \leftarrow \alpha \bmod 10$

Όσο $\delta > 0$ επανάλαβε

3 $\delta \leftarrow \delta - 1$

4 $\gamma \leftarrow \gamma + \beta$

Τέλος_επανάληψης

5 $\alpha \leftarrow \alpha \div 10$

6 $\beta \leftarrow \beta * 10$

Τέλος_επανάληψης.

Αποτελέσματα //γ//

Τέλος Πολλαπλασιασμός

Αριθμός Εντολής	α	β	γ	δ
	20	50		
1			0	
...	...	...	...	...

5	2			
6		500		
2				2
3				1
4		500		0
3			1000	
4				
5	20	5000		
6				

θα συνησθί το γ πιν είναι 1000

20 > 0 να

α ← 20 div 10 =

$$\delta \leftarrow 20 \bmod 10 = 0$$

$$2 \bmod 10$$

$$\begin{array}{r} 20 \\ 10 \\ \hline 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2 \\ 10 \\ \hline 2 \end{array}$$

Επίσης δίνεται υπόδειγμα πίνακα (πίνακας τιμών), με συμπληρωμένες τις αρχικές τιμές των μεταβλητών α, β (τιμές εισόδου), καθώς και της εντολής εκχώρησης με αριθμό 1.

A. Να μεταφέρετε στο τετράδιό σας τον πίνακα και να τον συμπληρώσετε, εκτελώντας τον αλγόριθμο με αρχικές τιμές $\alpha = 20$, $\beta = 50$ (που ήδη φαίνονται στον πίνακα). Για κάθε εντολή εκχώρησης που εκτελείται να γράψετε σε νέα γραμμή του πίνακα:

α. Τον αριθμό της εντολής που εκτελείται (στην πρώτη στήλη).

β. Τη νέα τιμή της μεταβλητής που επηρεάζεται από την εντολή (στην αντίστοιχη στήλη).

Μονάδες 10

B. Να γράψετε τμήμα αλγορίθμου, που θα έχει το ίδιο αποτέλεσμα με την εντολή: Αν

$\alpha > \beta$ τότε αντιμετάθεσε α, β χωρίς να χρησιμοποιήσετε την εντολή

Μονάδες 5

temp ← α
α ← β
β ← temp

Τμήμα αλγορίθμου
αντιμετάθεσης

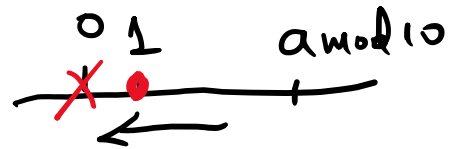
Χρησιμοποιείται
και σε αλγόριθμο
και σε πρόγραμμα

εντολή Αντιμετάθεσης α, β χρησιμοποιείται
μόνον σε αλγόριθμο.

Γ. Να γράψετε τμήμα αλγορίθμου, που θα έχει το ίδιο αποτέλεσμα με το παρακάτω
τμήμα:

$\delta \leftarrow \alpha \bmod 10$
Όσο $\delta > 0$ επανάλαβε
 $\delta \leftarrow \delta - 1$
 $\gamma \leftarrow \gamma + \beta$
Τέλος_επανάληψης

! Προσοχή στο



χρησιμοποιώντας αντί της εντολής Όσο την εντολή Για. Στο νέο τμήμα αλγορίθμου να
χρησιμοποιήσετε μόνο τις μεταβλητές α, β, γ, δ, που χρησιμοποιεί το αρχικό τμήμα.
Μονάδες 5

Για δ από $\alpha \bmod 10$ μέχρι $\boxed{1}$ με βήμα -1

$\gamma \leftarrow \gamma + \beta$

τέλος - επανάληψης

Ασκηση 4 /σελ 6α /φωδελίου

α)	ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΝΤΟΛΗΣ	α	β	γ	δ
	1	20	50	0	
	2				0
	3	2			
	4		500		2
	5				1
	6			500	0
	7			1000	
	8	0	5000		
	9				✓

Θα εμφανιστεί 1000

β) ~~ΑΝ $a > b$ ΤΟΤΕ
ΤΕΜΡ ← b
α ← b~~ β) ΑΝ $a > b$ ΤΟΤΕ
ΤΕΜΡ ← α
α ← β
β ← ΤΕΜΡ
ΤΜΟΛΑΝ ✓

γ) ΓΙΑ δ ΑΠΟ $\alpha \bmod 10$ ΜΕΧΡΙ 1 ΜΕ ΒΗΜΑ -1
 $\gamma \leftarrow \gamma + \beta$
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ ✓

13 σελ. 56. Να σχεδιάσετε ένα λογικό διάγραμμα και να γράψετε έναν αλγόριθμο ο οποίος θα διαβάζει τα ονόματα και τους βαθμούς 30 μαθητών σε ένα διαγώνισμα στο μάθημα ΑΕΠΠ.

Στο τέλος θα εμφανίζεται ο μέσος όρος του τμήματος, ο βαθμός του μαθητή με το μεγαλύτερο βαθμό και ο βαθμός του μαθητή με το μικρότερο βαθμό καθώς και τα ονόματα των μαθητών με το μεγαλύτερο ή το μικρότερο βαθμό. Θεωρήστε σ' αυτή την περίπτωση ότι οι βαθμοί είναι διαφορετικοί μεταξύ τους.

Τι θα συμβεί στην εκτύπωση ονομάτων με τη μεθοδολογία που χρησιμοποιείτε, αν δεν ισχύει η προηγούμενη θεώρηση και περισσότερα από ένα ονόματα μαθητών έχουν ίδιο max ή ίδιο min.

Ασκήσεις για το σπίτι: Θα κάνουμε αυτές που είχαμε για σήμερα:

10 σελ. 68 και 13 σελ. 72 φυλλαδίων Ενότητας «Γενικές παρατηρήσεις στις τρεις επαναληπτικές δομές»

10 σελ. 68. Άσκηση 14 σελ 60 Παράρτημα βιβλίου: Η σχολή Θετικών Επιστημών ενός Πανεπιστημίου έχει 4 τμήματα. Κάθε τμήμα δέχεται κάθε χρονιά 150 φοιτητές. Η πρυτανεία αποφάσισε για το τρέχον έτος να κάνει μια στατιστική μελέτη για κάθε τμήμα. Έτσι, αποφάσισε να υπολογίσει το ποσοστό των αριστούχων, δηλ. των νεοεισαχθέντων φοιτητών με βαθμό μεγαλύτερο ή ίσο του 19, ανά σχολή. Να γραφεί πρόγραμμα σε «ΓΛΩΣΣΑ», το οποίο να διαβάζει τους βαθμούς εισαγωγής των φοιτητών και να υπολογίζει και να τυπώνει :

1. το ποσοστό των αριστούχων φοιτητών κάθε τμήματος, και
2. σε ποιο τμήμα εισήχθη ο φοιτητής με τον μεγαλύτερο βαθμό. Θεωρήστε ότι ο μεγαλύτερος βαθμός είναι μοναδικός.

13 σελ. 72. Στο άθλημα της Άρσης Βαρών οι αθλητές συμμετέχουν σε 2 κινήσεις το «Αρσέ» και το «Επωλέ – Ζετέ». Κάθε αθλητής, δικαιούται να εκτελέσει τρεις προσπάθειες σε κάθε κίνηση. Αφού ολοκληρώσει και τις τρεις προσπάθειες, τότε καταμετράται η προσπάθεια με το μεγαλύτερο βάρος για την κίνηση αυτή. Νικητής ανακηρύσσεται εκείνος που θα πετύχει το μεγαλύτερο άθροισμα βάρους που έχει υψώσει στις δύο κινήσεις. Σε περίπτωση ίδιου αθροίσματος μεταξύ αθλητών τη πρώτη θέση κερδίζει ο ελαφρύτερος σε βάρος.

Να γίνει πρόγραμμα που για 18 αθλητές, θα διαβάζει

α) το όνομά τους,

β) το βάρος τους,

γ) τα βάρη που σήκωσαν σε κάθε μία από τις προσπάθειές τους, και

δ) θα εμφανίζει το όνομα του νικητή.