

ΜΑΘΗΜΑ ΠΑΡΑΣΚΕΥΗΣ 4-12-2020 ΓΟ2

Από τις Ασκήσεις για το σπίτι: 5 σελ. 55 και 10, 11 σελ. 56
φυλλαδίων

$$\begin{array}{r} 52 \overline{) 6} \\ 4 \overline{) 8} \end{array}$$

5. Να σχηματίσετε τον πίνακα τιμών του παρακάτω αλγορίθμου. Τί θα εκτυπωθεί τελικά;

Αλγόριθμος Πίνακας_Τιμών

1 $\alpha \leftarrow 9$

2 $\beta \leftarrow 0$

3 Για i από 52 μέχρι 10 με_βήμα -12

4 $\alpha \leftarrow \alpha - 3$

Αν $(\alpha > 4)$ τότε

4 $\beta \leftarrow \beta + i \text{ div } \alpha$

Αλλιώς

5 $\beta \leftarrow \beta - i$

Τέλος_Αν

Τέλος_επανάληψης

6 $\alpha \leftarrow \alpha - i \text{ mod } (-6)$

Εκτύπωσε α, β

Τέλος_Πίνακας_Τιμών

Ασλ. 5/σελ 56/φυλλαδίων

α	β	i	ΕΞΟΔΟΣ
9	0		
6	8	52	
3	-32	40	
0	-60	28	
-3	-76	16	
-7		4	
			-7 -76

Εντολές	α	β	i	Εξοδος
	9			
		0		
			52	
$52 \geq 10$				
$\alpha \leftarrow 9 - 3 = 6$	6			
$6 > 4 \vee \text{χι}$				
$\beta \leftarrow 0 + 52 \text{ div } 6$				
		8		
			40	
$40 \geq 10$				
$\alpha \leftarrow 6 - 3 = 3$	3			
$3 > 4 \delta \text{κι}$				
$\beta \leftarrow 8 - 4 = 4$		4		
$4 < 40 - 12$				
$28 \geq 10$				

Παρατήρηση: Όταν ο μετρητής μεταβάλλεται
κατά φθίνοντα βήρα, στη συνθήκη συγχρινω
την τιμή του καθε φορά, αν είναι μεγαλύτερη ή ίση

από την τελική τιμή του διαστήματος

Θα τα παραπάνω με την προϋπόθεση ότι το βήμα είναι αρνητικό.

10. Πόσα αστεράκια θα τυπωθούν κατά την εκτέλεση του παρακάτω αλγορίθμου

Αλγόριθμος Αστερία

Για i από 16 μέχρι 0 με_βήμα -8
 Για j από 0 μέχρι 8 με_βήμα 2
 Για z από 0 μέχρι 16 με_βήμα 4
 Αν $(i = j)$ και $(j = 2 * z)$ τότε
 Εκτύπωσε "*"
 Τέλος_αν
 Τέλος_επανάληψης
 Τέλος_επανάληψης
 Τέλος Αστερία

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Αστερία

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: i, j, z

ΑΡΧΗ

Για i από 16 μέχρι 0 με βήμα -8
 Για j από 0 μέχρι 8 με βήμα 2
 Για z από 0 μέχρι 16 με βήμα 4
 Αν $(i = j)$ και $(j = 2 * z)$ τότε
 Γράψε '*'

Τέλος_αν

Τέλος_επανάληψης

Τέλος_επανάληψης

Τέλος_επανάληψης

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

1η επανάληψη
 $i \leftarrow 16$
 $j \leftarrow 0$

$z \leftarrow 0$ $z \leftarrow 4$ $z \leftarrow 8$ $z \leftarrow 12$ $z \leftarrow 16$

2η επανάληψη
 $i \leftarrow 16$
 $j \leftarrow 2$

$z \leftarrow 0$ $z \leftarrow 4$ $z \leftarrow 8$ $z \leftarrow 12$ $z \leftarrow 16$

$i \leftarrow 16$
 $j \leftarrow 4$..

Το i παίρνει τιμές :

+1 j +1 - :

-11 z +1 - :

16, 8, 0

0, 2, 4, 6, 8

0, 4, 8, 12, 16

Αν $i = j$ και $j = 2 * z$

Για να είναι Αληθής θα πρέπει
 Αληθής Αληθής

$0 = 2 * 2$

$8 = 2 * 2$
 $\downarrow$
 4

Παρατηρώ ότι δύο συνδυασμοί μεταβλητών i, j, z

Ικανοποιούν τη συνθήκη $i=j$ και $j=2*z$

Συμπεριμένα οι συνδυασμοί:

$$i=0 \quad j=0 \quad z=0 \quad (1)$$

$$i=8 \quad j=8 \quad z=4 \quad (2)$$

Άρα δύο φορές είναι αληθής η συνθήκη της Αν και συνεπώς θα εμπνηθούν δύο αστεράκια.

Κανόνας: Στις εμφωλευμένες Για, πρώτα εκτελείται η πρώτη φωτερική, στη συνέχεια η δεύτερη, κ.ο.κ. και τελευταία η εξωτερική.

11. Μια εταιρία δημοσκοπήσεων διενεργεί γκάλοπ σε μαθητές Λυκείων για το κάπνισμα. Ρωτήθηκαν 3000 μαθητές αν έχουν δοκιμάσει. Οι απαντήσεις ήταν ναι και όχι. Οποιαδήποτε άλλη απάντηση είναι μη έγκυρη. Να γραφεί αλγόριθμος που να δέχεται τις απαντήσεις των μαθητών και να υπολογίζει το πλήθος των ναι και των όχι και να εκτυπώνει τα ποσοστά τους.

Ασκ 10 φυλ 2

Να εκτυπώσει ~~δύο φορές~~ το αποτέλεσμα

Ασκ 11 φυλ 2

Αλγόριθμος Ληροφοσηση

βελ 0

παι 0

Για i από 1 μέχρι 3000

Διαβάσε απάντηση

Όσο απάντηση <> "ΝΑΙ" ΚΑΙ απάντηση <> "ΟΧΙ" επανάλαβε

Διαβάσε απάντηση

Τέλος επανάληψης

Αν απάντηση = "ΝΑΙ" τότε

παι ← παι + 1

Τέλος αν

Αν απάντηση = "ΟΧΙ" τότε

παι ← παι + 1

Τέλος αν

Τέλος επανάληψης

ποστ1 ← (παι / 3000) * 100

ποστ2 ← (παι / 3000) * 100

Εκτυπώσε παι, παι, ποστ1, ποστ2

Τέλος Ληροφοσηση

Ασκ 11 / σελ 56 / φυλ 2

Αλγόριθμος Ασκ 11

παι ← 0

παι ← 0

Για i από 1 μέχρι 3000

Εμφανίσει "ΕΚΕΙΣ ΚΑΠΝΙΣΕΙ"

Διαβάσε απαντ

Όσο απαντ <> "ΟΧΙ" ΚΑΙ απαντ <> "ΝΑΙ" επανάλαβε

Εμφανίσει "ΜΗ ΕΓΚΥΡΗ ΑΠΑΝΤΗΣΗ"

Διαβάσε απαντ

Τέλος επανάληψης

Αν απαντ = "ΝΑΙ" τότε

παι ← παι + 1

Αλλιώς

παι ← παι + 1

Τέλος αν

Τέλος επανάληψης

ποστ ← (παι / 3000) * 100

Εμφανίσει "ΤΟ ΠΟΣΟΣΤΟ ΤΩΝ ΝΑΙ ΕΙΝΑΙ" ποστ

Εμφανίσει "ΤΟ ΠΟΣΟΣΤΟ ΤΩΝ ΟΧΙ ΕΙΝΑΙ" ποστ

Τέλος Ασκ 11

Ασκήσεις για το σπίτι: 12, 14 σελ. 56 φυλλαδίων Ενότητας «Η δομή επανάληψης Για» και 4, 8, 9 σελ. 68 φυλλαδίων Ενότητας «Γενικές παρατηρήσεις στις τρεις επαναληπτικές δομές»

12. Να γραφεί αλγόριθμος που να υπολογίζει όλες τις ακέραιες λύσεις της εξίσωσης ax^3+bx^2+cx+d στο διάστημα $[-100, 100]$ αφού διαβαστούν τα a, b, c, d .

14. Το μηνιαίο οικογενειακό επίδομα που δικαιούται μια οικογένεια εξαρτάται από τον αριθμό των παιδιών της οικογένειας. Για την τρέχουσα χρονιά το μηνιαίο οικογενειακό επίδομα υπολογίζεται από τον εξής πίνακα:

Αριθμός Παιδιών	Επίδομα για κάθε παιδί
1-2	10 Ευρώ
3-4	20 Ευρώ
Πάνω από 5	30 Ευρώ

Να γραφεί αλγόριθμος ο οποίος θα διαβάζει για 200 οικογένειες το πλήθος των παιδιών και θα υπολογίζει πόσα χρήματα δικαιούται κάθε οικογένεια. Ο υπολογισμός να γίνει κλιμακωτά. Επίσης να υπολογίζει και να εμφανίζει το ποσοστό των πολύτεκνων οικογενειών με τέσσερα παιδιά και πάνω.

8. Άσκηση 1 σελ 56 Παράρτημα βιβλίου: Πόσες φορές θα εκτελεστούν οι παρακάτω βρόχοι επανάληψης;

```

1) ΓΙΑ i ΑΠΟ -3 ΜΕΧΡΙ 1
2) ΓΙΑ i ΑΠΟ 4 ΜΕΧΡΙ 2
3) ΓΙΑ i ΑΠΟ 5 ΜΕΧΡΙ 5
4) ΓΙΑ i ΑΠΟ 6 ΜΕΧΡΙ 6 ΜΕ_ΒΗΜΑ 0
5) ΓΙΑ i ΑΠΟ -9 ΜΕΧΡΙ -15 ΜΕ_ΒΗΜΑ -1
6) ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10 ΜΕ_ΒΗΜΑ 2
7) ΓΙΑ i ΑΠΟ -4 ΜΕΧΡΙ -1 ΜΕ_ΒΗΜΑ -2
8) ΓΙΑ i ΑΠΟ 5 ΜΕΧΡΙ 12 ΜΕ_ΒΗΜΑ 3
9) ΓΙΑ i ΑΠΟ 0.5 ΜΕΧΡΙ 2 ΜΕ_ΒΗΜΑ 0.5
10) ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 2 ΜΕ_ΒΗΜΑ 0

```

9. Άσκηση 7 σελ 57 Παράρτημα βιβλίου: Τι εμφανίζεται στην οθόνη κατά την εκτέλεση του παρακάτω προγράμματος σε «ΓΛΩΣΣΑ»; Να συμπληρωθεί ο πίνακας τιμών.

```

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Άσκηση_Επανάληψης
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
    ΑΚΕΡΑΙΕΣ: α, β, i, j
ΑΡΧΗ
    α <- 10
    β <- 5
    ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 20 ΜΕ_ΒΗΜΑ 5
        ΓΙΑ j ΑΠΟ i ΜΕΧΡΙ 15 ΜΕ_ΒΗΜΑ 2
            α <- α div 2
            β <- β mod 3
            ΑΝ α <> 0 ΤΟΤΕ
                ΓΡΑΨΕ α
            ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
            ΑΝ β <> 0 ΤΟΤΕ
                ΓΡΑΨΕ β
            ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
        ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
    ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ Άσκηση_Επανάληψης

```

4. ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΕΣ 2009 ΘΕΜΑ 2

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

```

Αλγόριθμος Πολλαπλασιασμός
  Δεδομένα //α, β//
  Αν α > β τότε αντιμετάθεσε α, β
1  γ ← 0
  Όσο α > 0 επανάλαβε
2    δ ← α mod 10
    Όσο δ > 0 επανάλαβε
3      δ ← δ - 1
4      γ ← γ + β
  Τέλος_επανάληψης
5  α ← α div 10
6  β ← β * 10
  Τέλος_επανάληψης
  Αποτελέσματα //γ//

```

Τέλος πολλαπλασιασμός

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.

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

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 αντιμετάθεσε.

Μονάδες 5

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

```

δ ← α mod 10
Όσο δ > 0 επανάλαβε
  δ ← δ - 1
  γ ← γ + β
Τέλος_επανάληψης

```

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