



Άσκηση 1

Αφού μελετήσεις τα παρακάτω τμήματα αλγορίθμου θα πρέπει για το καθένα να σημειώσεις :

- i) πόσες φορές εκτελείται ο βρόχος,
- ii) τι ακριβός θα εμφανίσει.

- | | |
|---|--|
| <p>α) Για Κ από 1 μέχρι 5 με_βήμα 2
Εμφάνισε Κ
Τέλος_επανάληψης</p> | <p>ε) Για Κ από 10 μέχρι 10 με_βήμα -10
Εμφάνισε Κ
Τέλος_επανάληψης</p> |
| <p>β) Για Κ από 0 μέχρι 10
Εμφάνισε Κ
Τέλος_επανάληψης</p> | <p>στ) Για Κ από 10 μέχρι -10 με_βήμα 2
Εμφάνισε Κ
Τέλος_επανάληψης</p> |
| <p>γ) Για Κ από 10 μέχρι 1 με_βήμα -1
Εμφάνισε Κ
Τέλος_επανάληψης</p> | <p>ζ) $S \leftarrow 0$
Για Κ από 0 μέχρι 1 με_βήμα 0,1
$S \leftarrow S+K$
Τέλος_επανάληψης
Εμφάνισε S, Κ</p> |
| <p>δ) Για Κ από 10 μέχρι 10
Εμφάνισε Κ
Τέλος_επανάληψης</p> | |

Άσκηση 2

Οι παρακάτω φράσεις είναι Σωστές ή Λάθος;

- i) Η Δομή «Για» μπορεί να επιλύσει όλα τα προβλήματα που απαιτούν επαναληπτικές διαδικασίες. _____ Σ Λ
- ii) Οι Δομές «Όσο» και «Μέχρις_ότου» μπορούν να επιλύσουν όλα τα προβλήματα που απαιτούν επαναληπτικές διαδικασίες. _____ Σ Λ
- iii) Ένας αλγόριθμος που έχει υλοποιηθεί με την «Για» μπορεί να υλοποιηθεί και με τη Δομή «Όσο». _____ Σ Λ
- iv) Στη Δομή «Για» η τιμή του βήματος μπορεί να είναι οποιοσδήποτε πραγματικός αριθμός.
- v) Σε μια Δομή «Για» ο βρόχος μπορεί να μην εκτελεστεί και ποτέ. _____ Σ Λ





Άσκηση 3

Τα παρακάτω τμήματα αλγορίθμου έχουν λάθη. Αφού εντοπίσεις τα λάθη να αναφέρεις πιο αλγοριθμικό κριτήριο παραβιάζεται για κάθε ένα από αυτά.

- α) Για Κ από 10 μέχρι -10 με_βήμα -2
 $M \leftarrow M + 1/K$
 Τέλος_επανάληψης
 Εμφάνισε Μ
- β) Διάβασε α
 Για Κ από 1 μέχρι 10 με_βήμα α
 Εμφάνισε Κ
 Τέλος_επανάληψης
- γ) $A \leftarrow 0$
 $B \leftarrow 0$
 $K \leftarrow -50$
 Για Κ από 1 μέχρι 1000
 $A \leftarrow A+B$
 $B \leftarrow A*B$
 $K \leftarrow A/B$
 Τέλος_επανάληψης
 Εμφάνισε Α,Β,Κ

Άσκηση 4

Δίνεται το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου, όπου οι μεταβλητές Κ, Λ, Μ είναι ακέραιες. Να συμπληρώσεις τα κενά του πίνακα τιμών και να αναφέρεις για πια τιμή του Λ τερματίζονται οι επαναλήψεις.

Τμήμα Αλγορίθμου	Πίνακας τιμών																																			
$K \leftarrow 35$ $L \leftarrow 17$ $M \leftarrow 0$ Για i από 1 μέχρι 5 Αν $L \bmod 2 = 1$ τότε $M \leftarrow M+K$ Τέλος_αν $K \leftarrow K*2$ $L \leftarrow L \text{ div } 2$ Τέλος_επανάληψης Εμφάνισε Μ	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th style="background-color: blue;">i</th> <th style="background-color: blue;">K</th> <th style="background-color: blue;">L</th> <th style="background-color: blue;">M</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Αρχικές τιμές</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>1^η επανάληψη</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2^η επανάληψη</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3^η επανάληψη</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4^η επανάληψη</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>5^η επανάληψη</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>Ο αλγόριθμος θα εμφανίσει :</p> <p>Η τιμή του i που τερματίζει τις επαναλήψεις είναι :</p>		i	K	L	M	Αρχικές τιμές					1 ^η επανάληψη					2 ^η επανάληψη					3 ^η επανάληψη					4 ^η επανάληψη					5 ^η επανάληψη				
	i	K	L	M																																
Αρχικές τιμές																																				
1 ^η επανάληψη																																				
2 ^η επανάληψη																																				
3 ^η επανάληψη																																				
4 ^η επανάληψη																																				
5 ^η επανάληψη																																				





Άσκηση 5 *

Να φτιάξεις αλγόριθμο σε ψευδογλώσσα που θα εμφανίζει τους ακέραιους αριθμούς από το 1 μέχρι και το 1.000.000.

Άσκηση 6 *

Να φτιάξεις αλγόριθμο σε ψευδογλώσσα που για τους αριθμούς από το 1 μέχρι το 1000 θα εμφανίζει :

- i) τους άρτιους αριθμούς,
- ii) το μέσο όρο των περιττών αριθμών και
- iii) το πλήθος των αριθμών που είναι ακέραια πολλαπλάσια του 3 αλλά όχι του 7.

Άσκηση 7 **

Άσκηση 8 **

Άσκηση 9 **

Άσκηση 10 *

Οι σελίδα κοινωνικής δικτύωσης FakeBook χρόνο με το χρόνο γίνεται ολοένα και πιο δημοφιλής. Οι ιδιοκτήτες της υποστηρίζουν ότι οι εγγεγραμμένοι-ενεργοί χρήστες της σελίδας σήμερα είναι 1.000.000 ενώ κάθε μήνα ο αριθμός αυτών αυξάνεται κατά 5%. Να φτιάξεις αλγόριθμο σε ψευδογλώσσα που θα υπολογίζει τους χρήστες της σελίδας σε 2 χρόνια από σήμερα.

(Σημείωση: Να υποθέσεις ότι η μηνιαία αύξηση χρηστών θα παραμείνει σταθερή στο 5%)

Άσκηση 11 **

Άσκηση 12 *

Στις τρεις τάξεις του ΓΕΛ Αυλωναρίου φοιτούν 100 μαθητές. Η Δ/ντρια του σχολείου σου ζήτησε να φτιάξεις αλγόριθμο σε ψευδογλώσσα που θα διαβάσει τα στοιχεία των μαθητών (όνομα, μέσο όρο, απουσίες) και θα εκτυπώνει:

- i. Τα ονόματα των μαθητών που μένουν από απουσίες (όσοι έχουν πάνω από 100 απ.)
- ii. Το πλήθος των μαθητών που θα πάρουν έπαινο (όσοι έχουν μέσο όρο πάνω από 18),
- iii. Τον γενικό μέσο όρο της βαθμολογίας των μαθητών του σχολείου,
- iv. Το όνομα του καλύτερου μαθητή που θα λάβει χρηματικό βραβείο (να θεωρήσετε ότι δεν υπάρχουν μαθητές με τον ίδιο μέσο όρο)





* (Οι ασκήσεις 5, 6, 10 και 12 είναι κοινές για το 4^ο, 5^ο και 6^ο Φύλλο Εργασίας και κάποιος μπορεί να τις λύσει με όποιο τρόπο επιθυμεί, αν και προτιμάται η «Για» λόγω απλότητας.)

** (Οι ασκήσεις 7, 8, 9 και 11 του 4^{ου} και 5^{ου} Φύλλου Εργασίας δεν μπορούν να λυθούν με την «Για», γιατί δεν γνωρίζουμε το ακριβές πλήθος των επαναλήψεων)



Ο Μαραθώνιος Αγώνας Δρόμου Κύμης Αυλωναρίου είναι ένας θεσμός που διεξάγεται κάθε 2 χρόνια, ενώ οι ρίζες του κρατάνε από τα Βυζαντινά χρόνια. Το ρεκόρ των αγώνων το έχει εδώ και 12 χρόνια ο αθλητής Απόστολος Νέφτης με χρόνο 2 ώρες, 42 λεπτά και 38 δευτερόλεπτα. Στον φετινό Μαραθώνιο θα λάβουν μέρος 150 αθλητές (γυναίκες και άνδρες). Η οργανωτική επιτροπή των αγώνων σου ζήτησε να φτιάξεις αλγόριθμο σε ψευδογλώσσα που :

α) θα διαβάζει το όνομα και το φύλο του κάθε αθλητή καθώς και το χρόνο τερματισμού του (σε δευτερόλεπτα), ελέγχοντας την έγκυρη καταχώρηση του χρόνου ώστε να είναι βέβαιο ότι θα είναι ένας θετικός αριθμός,

β) θα εμφανίζει το ποσοστό των ανδρών και το αντίστοιχο των γυναικών,

γ) θα εμφανίζει τα ονόματα των αθλητών που κατέρριψαν το ρεκόρ του Απόστολου Νέφτη,

δ) θα εμφανίζει το όνομα και τον χρόνο του αθλητή που θα πάρει το χρυσό μετάλλιο στην κατηγορία των ανδρών καθώς και τα αντίστοιχα στοιχεία για την αθλήτρια που θα πάρει το χρυσό στην κατηγορία των γυναικών.

Σημείωση: Να θεωρήσετε ότι στον αγώνα θα υπάρχουν αθλητές και των δύο φύλων.

