



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) $K \leftarrow 1$
Όσο $K \leq 10$ επανάλαβε
Εμφάνισε K
$K \leftarrow K+1$
Τέλος_επανάληψης</p> | <p>ε) $K \leftarrow 1$
Όσο $K < 10$ επανάλαβε
Εμφάνισε K
$K \leftarrow K+1$
Τέλος_επανάληψης</p> |
| <p>β) $K \leftarrow 1$
Όσο $K \leq 10$ επανάλαβε
$K \leftarrow K+1$
Εμφάνισε K
Τέλος_επανάληψης</p> | <p>στ) $K \leftarrow 1$
Όσο $K \leq 10$ επανάλαβε
Αν $K \bmod 2 = 0$ τότε
Εμφάνισε K
Τέλος_Αν
$K \leftarrow K+1$
Τέλος_επανάληψης</p> |
| <p>γ) $K \leftarrow 1$
Όσο $K > 10$ επανάλαβε
$K \leftarrow K+1$
Εμφάνισε K
Τέλος_επανάληψης</p> | <p>ζ) $K \leftarrow 1$
$\Sigma \leftarrow 0$
Όσο $K \leq 10$ επανάλαβε
$\Sigma \leftarrow \Sigma + K$
$K \leftarrow K+1$
Τέλος_επανάληψης
Εμφάνισε Σ</p> |
| <p>δ) $K \leftarrow 1$
Όσο $K \leq 10$ επανάλαβε
Εμφάνισε K
$K \leftarrow K-1$
Τέλος_επανάληψης</p> | |

Άσκηση 2

Συμπλήρωσε τα κενά με τη λέξη που λείπει:

- i) Η ομάδα εντολών που βρίσκεται μέσα σε μια δομή επανάληψης λέγεται
- ii) Ένας βρόχος που εκτελείται συνέχεια χωρίς να σταματάει λέγεται βρόχος.
- iii) Σε μια δομή «Όσο» οι επαναλήψεις συνεχίζονται όσο η συνθήκη ελέγχου είναι, ενώ τερματίζονται όταν η συνθήκη ελέγχου γίνει
- iv) Μια δομή «Όσο» τελειώνει πάντα με την εντολή





Άσκηση 3

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

α) $A \leftarrow 1$
Όσο $A <> 6$ επανάλαβε
 $A \leftarrow A+2$
Τέλος_επανάληψης
Εμφάνισε A

γ) $A \leftarrow 0$
Διάβασε K
Όσο $K \leq 10$ επανάλαβε
 $A \leftarrow A+2*(K \wedge 2 + 1)$
Τέλος_επανάληψης

β) $K \leftarrow 2$
Όσο $A \leq 5$ επανάλαβε
 $K \leftarrow K+A$
 $A \leftarrow A+2$
Τέλος_επανάληψης
Εμφάνισε K

δ) $K \leftarrow 1000$
Όσο $K \geq -10000$ επανάλαβε
 $A \leftarrow 1/K$
 $K \leftarrow K-2$
Τέλος_επανάληψης

Άσκηση 4

Δίνεται το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου, όπου οι μεταβλητές K, 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																												
$K \leftarrow 35$ $\Lambda \leftarrow 17$ $M \leftarrow 0$ Όσο $\Lambda > 0$ επανάλαβε Αν $\Lambda \bmod 2 = 1$ τότε $M \leftarrow M+K$ Τέλος_αν $K \leftarrow K*2$ $\Lambda \leftarrow \Lambda \text{ div } 2$ Τέλος_επανάληψης Εμφάνισε M	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th></th> <th style="background-color: cyan;">K</th> <th style="background-color: cyan;">Λ</th> <th style="background-color: cyan;">M</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Αρχικές τιμές</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>1^η επανάληψη</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2^η επανάληψη</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3^η επανάληψη</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4^η επανάληψη</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>5^η επανάληψη</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>Ο αλγόριθμος θα εμφανίσει :</p> <p>Η τιμή του Λ που τερματίζει τις επαναλήψεις είναι :</p>		K	Λ	M	Αρχικές τιμές				1 ^η επανάληψη				2 ^η επανάληψη				3 ^η επανάληψη				4 ^η επανάληψη				5 ^η επανάληψη			
	K	Λ	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

Να φτιάξεις αλγόριθμο σε ψευδογλώσσα που θα διαβάζει επαναληπτικά αριθμούς μέχρι να δοθεί ο αριθμός 999. Ο αλγόριθμος θα πρέπει να εμφανίζει :

- i) τους άρτιους αριθμούς,
- ii) το μέσο όρο των περιττών αριθμών και
- iii) το ποσοστό των θετικών αριθμών επί του συνόλου των αριθμών που δόθηκαν.

Άσκηση 8

Να φτιάξεις αλγόριθμο σε ψευδογλώσσα που θα διαβάζει επαναληπτικά αριθμούς και η επαναληπτική διαδικασία θα τερματίζεται όταν δοθούν 20 περιττοί αριθμοί. Ο αλγόριθμος θα πρέπει να εμφανίζει:

- i) το μέσο όρο των περιττών αριθμών
- ii) το μέσο όρο των άρτιων αριθμών

Άσκηση 9

Καθώς οι πάγοι λιώνουν η στάθμη των ωκεανών ολοένα και αυξάνεται. Οι επιστήμονες έχουν ανακαλύψει ότι κάθε χρόνο η στάθμη της θάλασσας αυξάνεται κατά 0,5% . Να φτιάξεις αλγόριθμο σε ψευδογλώσσα που θα υπολογίζει και θα εμφανίζει τον αριθμό των ετών που απαιτούνται ώστε ένα παραθαλάσσιο χωριό με μέγιστο υψόμετρο τα 50m θα εξαφανιστεί ολοσχερώς. (Να υποθέσετε ότι η στάθμη της θάλασσας αυτή τη στιγμή είναι ίση με 1m)



**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

Το σουπερμάρκετ «Φαταούλας» θέλει να αναβαθμίσει τις ταμιακές του μηχανές με νέους αλγόριθμους. Ζητάει να φτιάξεις αλγόριθμο σε ψευδογλώσσα που θα διαβάζει επαναλαμβανόμενα τον κωδικό ενός προϊόντος, την ονομασία του, την τιμή του και τα τεμάχια που έχει αγοράσει ένας πελάτης και η διαδικασία θα σταματάει όταν για κωδικό προϊόντος δοθεί ο κωδικός «0000». Ο αλγόριθμος θα πρέπει να εκτυπώνει απόδειξη πληρωμής στην οποία θα εμφανίζονται:

- i. Τα αναλυτικά στοιχεία για το κάθε προϊόν ως εξής:
κωδικός – ονομασία – τεμάχια - τιμή μονάδας – συνολική τιμή τεμαχίων
- ii. Το συνολικό ποσό που οφείλει ο πελάτης στο σουπερμάρκετ χωρίς ΦΠΑ,
- iii. Το τελικό ποσό που οφείλει ο πελάτης με ΦΠΑ 23%

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 διαβάζει τα στοιχεία των μαθητών (όνομα, μέσο όρο, απουσίες) και θα εκτυπώνει:

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

