

6.2 Σύνθετη επιλογή



Στοιχεία θεωρίας

Η σύνθετη επιλογή χρησιμοποιείται σε προβλήματα όπου απαιτούν την εκτέλεση διαφορετικών εντολών ανάλογα με την τιμή της συνθήκης.

Διάγραμμα ροής	Εντολή επιλογής
	Αν συνθήκη τότε εντολή_1 αλλιώς εντολή_2 Τέλος_αν
Λειτουργία	
Αν ισχύει η συνθήκη πρέπει να εκτελεστεί η εντολή1, ενώ αν δεν ισχύει η συνθήκη πρέπει να εκτελεστεί η εντολή2.	

Παράδειγμα

1. Να διαβαστεί ένας αριθμός. Αν είναι θετικός να εκτυπώνεται το μήνυμα «Θετικός», αλλιώς να τυπώνεται το μήνυμα «Αρνητικός».

Απάντηση

Διαγραμματική ροή	
Αλγόριθμος	Πρόγραμμα
Αλγόριθμος αριθμός Διάβασε α Αν α >= 0 τότε Εκτύπωσε 'Θετικός' αλλιώς Εκτύπωσε 'Αρνητικός' Τέλος αριθμός	Πρόγραμμα αριθμός Μεταβλητές Πραγματικές: α Αρχή Διάβασε α Αν α >= 0 τότε Γράψε 'Θετικός' αλλιώς Γράψε 'Αρνητικός' Τέλος_αν Τέλος_προγράμματος

2. Σε ένα βιντεοκλάμπ, οι βιντεοκασέτες χρεώνονται ως εξής:

- 1,80€ την εβδομάδα.
- 0,60€ για κάθε ημέρα καθυστέρησης.

Να κατασκευαστεί αλγόριθμος ο οποίος να διαβάζει τις ημέρες της ενοικίασης και να υπολογίζει και εμφανίζει τη χρέωση.

Απάντηση

Αφού ο αλγόριθμος διαβάσει τις ημέρες ενοικίασης θα πρέπει να ελέγξει δύο περιπτώσεις. Η πρώτη περίπτωση είναι να επιστραφεί η βιντεοκασέτα μέσα στην εβδομάδα, τότε η χρέωση θα είναι 1,8€. Η δεύτερη περίπτωση είναι να υπάρξει καθυστέρηση, οπότε η χρέωση θα είναι ίση με 1,8€ συν 0,60€ για κάθε ημέρα μετά την εβδομάδα. Οι ημέρες της καθυστέρησης θα είναι οι ημέρες ενοικίασης μείον τις επτά πρώτες ημέρες της εβδομάδας.

Αλγόριθμος Βίντεοκλάμπ

Διάβασε H

Αν $(H \leq 7)$ **τότε** Ελέγχουμε αν είχαμε καθυστερήσει ή όχι.

$X \leftarrow 1,8$

αλλιώς

$X \leftarrow 1,8 + 0,6 * (H - 7)$

Τέλος_αν

Εμφάνισε 'Η χρέωση θα είναι:', X , 'ευρώ'

Τέλος Βίντεοκλάμπ



Προβλήματα

1. Να αναπτυχθεί αλγόριθμος ο οποίος με τη βοήθεια της διαγραμματικής ροής αλλά και με ψευδοκώδικα θα διαβάσει δύο αριθμούς και σε περίπτωση που ο πρώτος αριθμός είναι μικρότερος του δεύτερου, να υπολογισθεί και να εκτυπωθεί το άθροισμα τους, διαφορετικά να υπολογισθεί και να εκτυπωθεί το γινόμενο τους.
2. Να γραφεί πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ που θα διαβάσει έναν ακέραιο θετικό αριθμό. Εάν ο αριθμός είναι άρτιος, τότε να εμφανίζει το μήνυμα «Άρτιος αριθμός». Εάν ο αριθμός είναι περιττός, τότε να εμφανίζει «Περιττός αριθμός»
3. Να αναπτυχθεί αλγόριθμος ο οποίος με τη βοήθεια της διαγραμματικής ροής αλλά και με ψευδοκώδικα θα διαβάσει έναν αριθμό και να υπολογιστεί και εκτυπωθεί η τετραγωνική του ρίζα.
4. Ο χαρακτηρισμός φοίτησης ενός μαθητή ακολουθεί τον παρακάτω πίνακα :

Βαθμός	Χαρακτηρισμός φοίτησης
< 9,5	Απορρίπτεται
9,5 – 13	Σχεδόν καλώς
13,1 – 16	Καλός
16,1 – 18	Λίαν καλώς
18,1 - 20	Άριστος

Να γραφεί αλγόριθμος ο οποίος αφού διαβάσει το μέσο όρο του μαθητή, με τη βοήθεια του παραπάνω πίνακα, να βρίσκει και να τυπώνει το χαρακτηρισμό φοίτησης του.

5. Να αναπτυχθεί αλγόριθμος ο οποίος με τη βοήθεια της διαγραμματικής ροής αλλά και με ψευδοκώδικα θα διαβάσει τους τέσσερις βαθμούς ενός μαθητή και εκδίδει αποτέλεσμα

φοίτησης. (Αν ο μέσος όρος είναι πάνω από 9,5 προάγεται. Αλλιώς απορρίπτεται)

6. Να αναπτυχθεί αλγόριθμος ο οποίος με τη βοήθεια της διαγραμματικής ροής αλλά και με ψευδοκώδικα θα επιλύει μια εξίσωση πρώτου βαθμού αφού πρώτα έχει διαβάσει τους συντελεστές της.
7. Να αναπτυχθεί αλγόριθμος ο οποίος με τη βοήθεια της διαγραμματικής ροής αλλά και με ψευδοκώδικα θα διαβάσει τους συντελεστές μιας δευτεροβάθμιας εξίσωσης και θα υπολογίζει και εκτυπώνει τις ρίζες της αν υπάρχουν.
8. Να αναπτυχθεί αλγόριθμος ο οποίος με τη βοήθεια της διαγραμματικής ροής αλλά και με ψευδοκώδικα θα διαβάσει το τρέχον έτος και θα ελέγχει να είναι δίσεκτο ή όχι.
9. Οι εργαζόμενοι σε κάποιο οργανισμό αμείβονται ανά εβδομάδα ανάλογα με τις ώρες εργασίας τους ως εξής: Αν ο εργαζόμενος έχει εργαστεί μέχρι και 40 ώρες, τότε πληρώνεται με 7,5€ την ώρα. Αν έχει εργαστεί περισσότερες από 40 ώρες τότε για κάθε ώρα πέραν των 40 ωρών αμείβεται με 10€ την ώρα. Να γραφεί πρόγραμμα που:
 - α) Να διαβάσει το όνομα ενός εργαζομένου και το σύνολο των ωρών που εργάστηκε την εβδομάδα,
 - β) Εάν ο υπάλληλος εργάστηκε υπερωριακά, να εμφανίζει το μήνυμα «Ο (όνομα) δούλεψε υπερωρίες» και να υπολογίζει και εμφανίζει το ποσό πληρωμής του υπαλλήλου και το ποσό που αντιστοιχεί στις υπερωρίες του. Εάν ο υπάλληλος δεν έχει υπερωρίες, τότε να εμφανίζει το μήνυμα «Ο (όνομα) δεν δούλεψε υπερωρίες» και να υπολογίζει και εμφανίζει το ποσό πληρωμής του υπαλλήλου.