

3^η σειρά ασκήσεων (2.2.7.3 -Δομή επιλογής)

ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΕΠΙΛΟΓΗΣ

- Ένας αθλητής σε 3 αγώνες άλματος εις μήκος πέτυχε αντίστοιχα τις επιδόσεις α , β , γ . Να γραφεί αλγόριθμος που να διαβάζει τις επιδόσεις, να υπολογίζει τον μέσο όρο τους και αν ο μέσος όρος είναι πάνω από 8 μέτρα, να εμφανίζει «PEKOP!».
- Δίδονται οι αριθμοί α , β , γ και δ . Να υπολογιστεί και να εκτυπωθεί το αποτέλεσμα της αριθμητικής παράστασης $\alpha(\beta+\gamma)/\delta$. Σε κάποια περίπτωση η παράσταση δεν μπορεί να υπολογισθεί, οπότε και πρέπει να εκτυπώνεται το μήνυμα «Ο υπολογισμός είναι αδύνατος!!!»
- Να γραφεί αλγόριθμος που να διαβάζει 2 αριθμούς: α) τη βαθμολογία ενός μαθητή και β) το σύνολο των απουσιών του. Να εμφανίζει το μήνυμα «Ο μαθητής διέπρεψε!» εάν η βαθμολογία είναι τουλάχιστον 10 και οι απουσίες του λιγότερες από 65. Διαφορετικά να εμφανίζει «Ο εν λόγω μαθητής έχει σίγουρα πρόβλημα».
- Να γραφεί αλγόριθμος που θα παίρνει ως είσοδο έναν αριθμό που εκφράζει το τμήμα στο οποίο ανήκει ένας μαθητής. Δεδομένου ότι η Γ' τάξη έχει 3 τμήματα, οι επιτρεπτές τιμές εισόδου είναι 1 ή 2 ή 3 για τα τμήματα Γ1, Γ2 και Γ3 αντίστοιχα. Οπότε, ο αλγόριθμος διαβάζει τον αριθμό και αν είναι 1, 2 ή 3 τότε να εμφανίζει το μήνυμα «οκ», διαφορετικά να εμφανίζει το μήνυμα «Πρέπει να πληκτρολογήσετε έναν αριθμό από 1 έως 3!»
- Για κάθε υποψήφιο αιμοδότη δίνονται α)η τιμή του αιματοκρίτη, β)η πίεση και γ)αν έχει κάνει ή όχι τατουάζ (1: έχει τατουάζ, 0: δεν έχει τατουάζ). Να σχεδιάσετε αλγόριθμο που με είσοδο τα 3 παραπάνω στοιχεία να βγάζει μήνυμα για δυνατότητα αιμοδοσίας ή όχι. Ο υποψήφιος μπορεί να δώσει αίμα μόνο εάν ο αιματοκρίτης είναι τουλάχιστον 38, η πίεση άνω του 10 και ΔΕΝ έχει κάνει τατουάζ.
- Δημιουργήστε αλγόριθμο που να διαβάζει δύο δεδομένα: α) ένα ποσό χρημάτων και β) το νόμισμα των χρημάτων αυτών («ευρώ» ή «δραχμές»). Αν το ποσό δόθηκε σε δραχμές, ο αλγόριθμος να εμφανίζει σε πόσα ευρώ αυτό αντιστοιχεί, και αντίστροφα. (1€=340.75δραχμές)
- Ένας χονδρέμπορος πουλάει τις πατάτες σε τιμή που εξαρτάται από την ποσότητα που αγοράζει ο πελάτης. Συγκεκριμένα:

Ποσότητα πατάτας (σε κιλά)	Τιμή ανά κιλό (σε ευρώ)
$1 \leq kg \leq 500$	0.54
$500 < kg \leq 800$	0.49
$kg > 800$	0.44

Γράψτε αλγόριθμο που να διαβάζει την ποσότητα πατάτας σε κιλά που αγόρασε ένας πελάτης και να εκτυπώνει το κόστος της.

8. Το Υπουργείο Οικονομικών για να ελαφρύνει οικονομικά τις οικογένειες με πολλά παιδιά εφάρμοσε μια φορολογική πολιτική όπου, ανάλογα το πλήθος των παιδιών μιας οικογένειας αφαιρεί ανάλογο ποσό από το φόρο που θα πληρώσουν, βάσει του παρακάτω πίνακα:

Αριθμός παιδιών	Ποσό αφαίρεσης φόρου
0-2	0
3	500
4 και άνω	1000

Να αναπτύξετε αλγόριθμο ο οποίος

- να διαβάσει το φόρο που πρέπει να πληρώσει μια οικογένεια, καθώς και το πλήθος των παιδιών της.
 - να εμφανίζει μήνυμα «είναι πολύτεκνη οικογένεια» μόνο στην περίπτωση που έχει από 4 παιδιά και πάνω
 - να εμφανίζει το τελικό ποσό φόρου που πρέπει να πληρώσει η οικογένεια.
9. Η Γ' τάξη σχεδιάζοντας την πολυήμερη εκδρομή της στη Θεσσαλονίκη, έλαβε τις παρακάτω 2 προσφορές ανά μαθητή:

Πρακτορείο	Πλοίο	Διαμονή	Ξενάγηση
Dream travel	33€	55€	7€
AstaLaVista travel	38€	62€	2€

Να αναπτύξετε αλγόριθμο που να διαβάσει πόσοι μαθητές θα συμμετάσχουν στην εκδρομή και έπειτα:

- να υπολογίζει για κάθε πρακτορείο την τιμή ανά άτομο
 - να εντοπίζει τη πλέον συμφέρουσα προσφορά και να εμφανίζει ποιο πρακτορείο την κατέθεσε
 - να εμφανίσει το συνολικό ποσό χρημάτων που θα απαιτηθεί για την πραγματοποίηση της εκδρομής
10. Να αναπτύξετε αλγόριθμο που να λύνει μια δευτεροβάθμια εξίσωση $ax^2+bx+\gamma=0$. Συγκεκριμένα, θα διαβάσει τους 3 συντελεστές α, β, γ , θα υπολογίζει τη διακρίνουσα και θα εμφανίζει ανάλογα με την περίπτωση τις ρίζες, τη διπλή ρίζα ή την μη ύπαρξη ριζών.

$$\left\{ \begin{array}{l} \Delta > 0 \Rightarrow x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2 \cdot \alpha} \\ \Delta = 0 \Rightarrow x_{1,2} = \frac{-b}{2 \cdot \alpha} \\ \Delta < 0, \text{ δεν υπάρχουν πραγματικές ρίζες } (\in \mathbb{R}) \end{array} \right.$$