## Πληροφορική Γ΄ Λυκείου

Ασκήσεις με Δομή Επιλογής

1. Για τα πρόστιμα της τροχαίας ισχύει το εξής: ο παραβάτης οφείλει να πληρώσει το πρόστιμο που αναγράφεται στην κλήση. Αν όμως πληρώσει τις πρώτες 10 μέρες, το ποσό που πληρώνει είναι το μισό. Να γράψετε πρόγραμμα, το οποίο θα δέχεται σαν είσοδο το ύψος του προστίμου που αναγράφεται στην κλήση και τον αριθμό των ημερών που έχουν περάσει και θα εμφανίζει το ποσό που οφείλει ο παραβάτης.
2. Ένα ηλεκτρονικό κατάστημα με παπούτσια δίνει κουπόνι έκπτωσης στους πελάτες που έχουν κάνει ως τώρα πάνω από 200€ αγορές από αυτό. Ο κάτοχος του κουπονιού δικαιούται επιπλέον έκπτωση 10% στην επόμενη αγορά. Να γράψετε πρόγραμμα, το οποίο θα διαβάζει το ποσό της νέας αγοράς που κάνει ο πελάτης και το συνολικό ποσό αγορών που έχει κάνει ως τώρα από το κατάστημα και θα εμφανίζει στην οθόνη το τελικό ποσό που πρέπει να πληρώσει για τη νέα αγορά.
3. Το Υπουργείο Εργασίας, στα πλαίσια ενός προγράμματος για την ενίσχυση της απασχόλησης δίνει επιδότηση στις επιχειρήσεις που την περασμένη χρονιά αύξησαν το προσωπικό τους κατά τουλάχιστον 10% σε σχέση με την προηγούμενη. Να γράψετε πρόγραμμα, το οποίο θα διαβάζει τον αριθμό των εργαζομένων μιας επιχείρησης για τις δύο τελευταίες χρονιές και θα εμφανίζει μήνυμα για το αν αυτή δικαιούται την επιδότηση ή όχι.
4. Σε έναν κινηματογράφο το εισιτήριο για μια ταινία κοστίζει 8€. Αν το μέγεθος μιας παρέας ξεπερνά τα τρία άτομα, το ένα εισιτήριο παρέχεται δωρεάν. Να γράψετε πρόγραμμα το οποίο θα διαβάζει τον αριθμό ατόμων μιας παρέας που πάει να δει μια ταινία και θα εμφανίζει το ποσό που αυτή θα πληρώσει συνολικά.
5. Ένας φοιτητής αποφάσισε να πιάσει δουλειά σαν διανομέας διαφημιστικών φυλλαδίων με σκοπό να μαζέψει τα χρήματα που χρειάζονται για να αγοράσει μια φωτογραφική μηχανή. Για κάθε πακέτο 1000 φυλλαδίων που μοιράζει πληρώνεται 7€. Να γράψετε πρόγραμμα, το οποίο:
	1. Θα διαβάζει το κόστος της φωτογραφικής μηχανής και τον αριθμό των φυλλαδίων που έχει μοιράσει ως τώρα ο φοιτητής.
	2. Θα εμφανίζει το ποσό χρημάτων που έχει συγκεντρώσει ως τώρα.
	3. Αν το ποσό επαρκεί για να αγοράσει τη μηχανή θα εμφανίζεται στην οθόνη αντίστοιχο μήνυμα. Αν δεν επαρκεί, θα εμφανίζεται μήνυμα για το πόσα χρήματα χρειάζονται ακόμα για να μπορέσει να κάνει την αγορά.
6. Σε ένα λιμάνι, επιτρέπεται ο απόπλους όλων των πλοίων όταν οι άνεμοι είναι μέχρι 6 μποφόρ. Στα 7 και 8 μποφόρ επιτρέπεται μόνο ο απόπλους των πλοίων κλειστού τύπου και από τα 9 μποφόρ και πάνω απαγορεύεται ο απόπλους για όλα τα πλοία. Να γράψετε πρόγραμμα, το οποίο θα διαβάζει την ένταση του ανέμου σε μποφόρ (ακέραια τιμή) και θα εμφανίζει κατάλληλο μήνυμα για τον απόπλου των πλοίων. Θεωρούμε ότι θα δοθούν τιμές από 0 ως 12.
7. Ο βαθμός πτυχίου στην τριτοβάθμια εκπαίδευση έχει τρεις χαρακτηρισμούς, ανάλογα με το ύψος της επίδοσης: από 5 ως 6,4 χαρακτηρίζεται «Καλώς», από 6,5 ως 8,4 χαρακτηρίζεται «Λίαν καλώς» και από 8,5 ως 10 χαρακτηρίζεται «Άριστα».

Να γράψετε πρόγραμμα, το οποίο θα διαβάζει το βαθμό πτυχίου ενός φοιτητή (θεωρούμε ότι θα δοθεί βαθμός από 5 ως 10) και θα εμφανίζει τον αντίστοιχο χαρακτηρισμό.

1. Να μετατρέψετε σε κωδικοποίηση σε ΓΛΩΣΣΑ το παρακάτω διάγραμμα ροής (δεν απαιτείται τμήμα δηλώσεων):



1. Τι θα εμφανίσει το παρακάτω τμήμα προγράμματος, αν σαν είσοδο δώσουμε:

α. 1 β. 5 γ. -2

ΔΙΑΒΑΣΕ ΑΠ
ΑΝ ΑΠ<0 ΤΟΤΕ
   ΓΡΑΨΕ 'ΛΑΘΟΣ'
   ΜΟΡΙΑ 🡨 0
ΑΛΛΙΩΣ\_ΑΝ ΑΠ<=2 ΤΟΤΕ
   ΜΟΡΙΑ 🡨 4\*ΑΠ
ΑΛΛΙΩΣ
   ΜΟΡΙΑ 🡨 8 + (ΑΠ-2)\*6
ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ
ΓΡΑΨΕ ΜΟΡΙΑ

Να παραστήσετε το παραπάνω τμήμα προγράμματος και με διάγραμμα ροής.

1. Για τα αλκοτέστ που πραγματοποιούνται στους οδηγούς ισχύουν τα εξής:
	* Το όριο της αποδεκτής ποσότητας αλκοόλ είναι στα 0,25 mg/l. Εξαίρεση αποτελούν οι περιπτώσεις που ο οδηγός έχει δίπλωμα λιγότερο από 2 χρόνια ή οδηγεί δίκυκλο, οπότε το όριο πάει στα 0,10 mg/l.
	* Αν ο οδηγός ξεπεράσει το όριο, προβλέπονται πρόστιμα και άλλες ποινές, όπως φαίνεται στον παρακάτω πίνακα:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Συγκέντρωση Οινοπνεύματος** | **Πρόστιμο** | **Λοιπές ποινές** |
| 0,25-0,40 mg/l | 200 € | - |
| 0,41-0,60 mg/l | 700 € | Αφαίρεση άδειας οδήγησης και πινακίδων για 3 μήνες |
| >0,60 mg/l | 3.000 € | Αφαίρεση άδειας οδήγησης και πινακίδων έως 6 μήνες |

Να γράψετε πρόγραμμα το οποίο θα διαβάζει την ποσότητα αλκοόλ που μετρήθηκε στον οδηγό, το είδος οχήματος και τα χρόνια κτήσης διπλώματος οδήγησης και θα εμφανίζει αν πέρασε το αλκοτέστ ή όχι. Στη δεύτερη περίπτωση θα εμφανίζει και το πρόστιμο μαζί με την ποινή που προβλέπεται.

1. Να γράψετε πρόγραμμα το οποίο θα διαβάζει τις συντεταγμένες ενός σημείου και θα εμφανίζει μήνυμα για το τεταρτημόριο ή τον άξονα που βρίσκεται το σημείο. Δίνονται παρακάτω οι τιμές των χ και ψ για κάθε τεταρτημόριο:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Τεταρτημόριο | χ | ψ |
| 1ο | Θετικό | Θετικό |
| 2ο | Αρνητικό | Θετικό |
| 3ο | Αρνητικό | Αρνητικό |
| 4ο | Θετικό | Αρνητικό |

Τα σημεία που βρίσκονται στον άξονα χ έχουν ψ=0 και τα σημεία που βρίσκονται στον άξονα ψ έχουν χ=0. Υπάρχει επίσης και η αρχή των αξόνων, που είναι το σημείο (0,0).

1. Να γράψετε πρόγραμμα που θα προσομοιώνει λειτουργίες ενός ΑΤΜ τράπεζας. Συγκεκριμένα:
	* Θα ορίζει στην αρχή το υπόλοιπο που έχει ο λογαριασμός (βάλτε ποσό της επιλογής σας)
	* Θα εμφανίζει μενού επιλογών που θα δίνει τρεις δυνατότητες στον πελάτη: 1. Ανάληψη 2. Κατάθεση 3. Ερώτηση υπολοίπου.
	* Θα διαβάζει έναν αριθμό για την επιλογή του πελάτη. Αν δοθεί κάτι εκτός από 1,2,3, να εμφανίζεται μήνυμα λάθους.
	* Σε περίπτωση που επιλεγεί ανάληψη, θα ζητείται από το χρήστη το ποσό που θέλει να σηκώσει.
		1. Αν το υπόλοιπο επαρκεί, θα εκτελείται η συναλλαγή και θα εμφανίζεται στην οθόνη το νέο υπόλοιπο.
		2. Αν δεν επαρκεί, θα εμφανίζεται στην οθόνη το μέγιστο ποσό που μπορεί να πάρει ο πελάτης, το οποίο θα είναι το πλησιέστερο πολλαπλάσιο του 10 στο υπόλοιπο.
	* Αν επιλεγεί κατάθεση, το ποσό θα δίνεται από το πληκτρολόγιο, θα προστίθεται στο λογαριασμό και θα εμφανίζεται στην οθόνη το νέο υπόλοιπο.
	* Αν επιλεγεί ερώτηση υπολοίπου θα εμφανίζεται απλά το νέο υπόλοιπο την οθόνη.
2. Ο Δείκτης Μάζας Σώματος (ΔΜΣ) υπολογίζει αν το βάρος ενός ατόμου είναι φυσιολογικό. Για τον υπολογισμό χρησιμοποιείται ο τύπος ΔΜΣ = βάρος/ύψος2, όπου το βάρος μετράται σε κιλά και το ύψος σε μέτρα. Για τον υπολογισμό παίζει ρόλο επίσης και το φύλο, σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|   | **Aνδρες** | **Γυναίκες** |
| Λιποσαρκία | < 19,5 | < 18,5 |
| **Κανονικό βάρος** | **19,5 - 24,9** | **18,5 - 23,5** |
| 1ος βαθμός παχυσαρκίας | 25 - 29,9 | 23,6 - 28,6 |
| 2ος βαθμός παχυσαρκίας | 30 - 40 | 28,7 - 40 |
| 3ος βαθμός παχυσαρκίας | > 40 | > 40 |

Να γράψετε πρόγραμμα που θα δέχεται σαν είσοδο το βάρος, το ύψος και το φύλο ενός ατόμου και θα εμφανίζει μήνυμα για την κατηγορία στην οποία εντάσσεται με βάση το ΔΜΣ.

1. Μια εταιρεία κινητής τηλεφωνίας χρεώνει κλιμακωτά τη χρήση δεδομένων με βάση την παρακάτω πολιτική:
	1. Χρήση μέχρι 1GB χρεώνεται 3€.
	2. Πάνω από 1 και μέχρι 5GB χρεώνεται 0,02€/ΜΒ
	3. Μεγαλύτερη χρήση χρεώνεται 0,015€/ΜΒ

Να γράψετε πρόγραμμα, το οποίο θα διαβάζει τα ΜΒ που κατανάλωσε ο συνδρομητής και θα εμφανίζει τη χρέωση για την υπηρεσία δεδομένων. Δίνεται ότι 1GB = 1024ΜΒ.

1. Ένα συγκρότημα έβγαλε νέο δίσκο και η συμφωνία με τη δισκογραφική είναι ότι θα πληρωθεί ποσοστό των εσόδων ανάλογα με τις πωλήσεις, με κλιμακωτό υπολογισμό. Συγκεκριμένα:
	* Αν ο δίσκος πουλήσει μέχρι 5000 αντίτυπα, το συγκρότημα θα εισπράξει το 10% των εσόδων.
	* Για πωλήσεις μέχρι 20000 αντίτυπα το ποσοστό γίνεται 15%
	* Για πωλήσεις μέχρι 50000 αντίτυπα το ποσοστό γίνεται 20%
	* Για μεγαλύτερο αριθμό πωλήσεων το ποσοστό γίνεται 25%

Να γράψετε πρόγραμμα το οποίο θα διαβάζει τον αριθμό αντιτύπων που πούλησε το συγκρότημα και τη μέση τιμή του καθενός και να εμφανίζει το ποσό που θα εισπράξει.