

1. Το Internet Cafe της γειτονιάς σας έχει την εξής πολιτική χρέωσης: Τα πρώτα 30 λεπτά χρεώνονται 1.45 €, ενώ κάθε επόμενο 30λεπτο χρεώνεται προς 1.10 €. Πρέπει να επισημανθεί ότι μόλις περάσει έστω και ένα λεπτό χρεώνεται το 30λεπτο. Να αναπτυχθεί αλγόριθμος που θα διαβάσει το χρόνο (σε λεπτά) που παρέμεινε κάποιος πελάτης στο Internet Cafe και να εκτυπώνει το λογαριασμό.

2. Η εταιρεία καρτοκινητής τηλεφωνίας CityTel CartU προσφέρει σύνδεση στο τηλεφωνικό δίκτυό της χωρίς πάγιο, συμβόλαιο και άλλες δεσμεύσεις. Η χρέωση κάθε κλήσης πραγματοποιείται κάθε 30 δευτερόλεπτα (μια κλήση που διαρκεί 33" θα στοιχίσει όσο μια των 60"). Το κόστος για κάθε μισό λεπτό είναι 0.09 €, ωστόσο αν μια κλήση διαρκέσει πέραν των 3 λεπτών η χρέωση του επιπλέον χρόνου είναι 0.065 €/30" κλήσης. Να αναπτυχθεί αλγόριθμος που θα διαβάσει το όνομα του πελάτη και τη χρονική διάρκεια μιας κλήσης και θα εμφανίζει τη χρέωση της κλήσης αυτής. Σημειώνεται ότι στα παραπάνω ποσά υπάρχει επιβάρυνση ΦΠΑ 18%.

3. Μια εταιρεία κινητής τηλεφωνίας εφαρμόζει την εξής πολιτική χρέωσης: πάγιο 20€ τον μήνα για δωρεάν χρόνο ομιλίας 600 λεπτά. Αν ο πελάτης ξεπεράσει το όριο των 600 λεπτών χρεώνεται για τον επιπλέον χρόνο προς 0.20€ ανά 5 λεπτά ομιλίας (η χρέωση γίνεται στην αρχή του πεντάλεπτου είτε το εξαντλήσει είτε όχι). Σε όλες τις χρεώσεις προστίθεται ΦΠΑ 23%. Να γραφεί αλγόριθμος σε ψευδογλώσσα που να διαβάσει τον συνολικό χρόνο ομιλίας σε λεπτά (για έναν μήνα) και να εμφανίζει τη συνολική χρέωσή.

4. Για να βαφεί ένα δωμάτιο απαιτείται 1 κουτί μπογιά ανά 3 τετραγωνικά μέτρα. Να γραφεί πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ το οποίο να ρωτά το εμβαδόν του δωματίου που θα βαφεί και να εμφανίζει στην οθόνη πόσα κουτιά μπογιάς θα πρέπει να αγοραστούν.

5. Σύμφωνα με τη νέα νομοθεσία του υπουργείου παιδείας για να πραγματοποιηθεί μια σχολική εκδρομή πρέπει να έχουν δηλώσει συμμετοχή σε αυτήν τουλάχιστον το 75% των μαθητών της τάξης αυτής. Επιπλέον, όσον αφορά τους συνοδούς καθηγητές απαιτείται 1 ως αρχηγός της εκδρομής και ένας καθηγητής ανά 30 μαθητές (π.χ. για 31 μαθητές απαιτούνται 3 καθηγητές συνολικά). Στο λύκειο Τενεούπολης έχουν εκδηλωθεί 4 καθηγητές ότι επιθυμούν να συνοδεύσουν την α' τάξη σε εκδρομή φέτος. Να αναπτύξετε αλγόριθμο, που:

α. θα διαβάσει το πλήθος των μαθητών της α' τάξης του λυκείου καθώς και το πόσα παιδιά δήλωσαν ότι θα πάνε εκδρομή.

β. θα ελέγχει αν μπορούν οι μαθητές να πάνε εκδρομή και να εκτυπώνει κατάλληλο μήνυμα. Αν δεν επαρκούν οι συνοδοί να εκτυπώνει πόσοι χρειάζονται ακόμα.

6. Ένα ξενοδοχείο έχει δίκλινα δωμάτια (κωδικός 14) και τρίκλινα δωμάτια (κωδικός 1Δ9). Το δίκλινο κοστίζει κάθε βράδυ 70 Ευρώ χωρίς πρωινό και 80 με πρωινό. Αντίστοιχα το τρίκλινο κοστίζει 90 και 100 Ευρώ. Να γραφεί αλγόριθμος που θα διαβάσει πόσα βράδια θέλει να μείνει μια οικογένεια και αν θέλουν πρωινό ή όχι. Η είσοδος για το πρωινό δίνεται με το γράμμα Ν (αν θέλουν) ή το γράμμα Ο (αν δεν θέλουν). Επίσης να διαβάζεται ο αριθμός των παιδιών της οικογενείας. Για να μείνει η οικογένεια απαιτείται 1 δίκλινο για τους γονείς και 1 ή περισσότερα δωμάτια για τα παιδιά. Το μοίρασμα των παιδιών σε δωμάτια γίνεται ως εξής: Αν ο αριθμός των παιδιών είναι άρτιος τότε θα μείνουν σε δίκλινα (π.χ. αν τα παιδιά είναι 2 τότε απαιτείται 1 δίκλινο). Αν ο αριθμός των παιδιών είναι περιττός τότε τα παιδιά μοιράζονται σε τριάδες και κάθε τριάδα καταλαμβάνει 1 τρίκλινο. Όσα παιδιά περισσέψουν και δεν σχηματίζουν τριάδα καταλαμβάνουν δίκλινο (π.χ. για 5 παιδιά απαιτείται 1 τρίκλινο και 1 δίκλινο, ενώ για 7 παιδιά απαιτούνται 2 τρίκλινα και 1 δίκλινο).

α) Να διαβαστούν τα δεδομένα (να θεωρήσετε ότι τα παιδιά μπορεί να είναι ≥ 0).

β) Να υπολογιστεί και εμφανιστεί ο αριθμός δίκλινων και ο αριθμός τρίκλινων που απαιτούνται για να μείνει όλη η οικογένεια.

γ) Να υπολογιστεί και εμφανιστεί το τελικό ποσό πληρωμής.

δ) Να συγκριθεί ο αριθμός δίκλινων και ο αριθμός τρίκλινων που χρειάστηκε και να εκχωρηθεί ο κωδικός του τύπου με τα περισσότερα δωμάτια σε μια μεταβλητή K. Σε περίπτωση ισότητας να εκχωρείται το μηδέν ως γράμμα. Να εμφανιστεί η μεταβλητή K.

ε) Τι τύπου (κατηγορία) είναι η μεταβλητή K του προηγούμενου ερωτήματος;

7. Ένας καταναλωτής πηγαίνει σε ένα κατάστημα της Αττικής για να αγοράσει ένα λίτρο γάλατος. Στο κατάστημα βρίσκει τρεις διαφορετικές μάρκες γάλατος, διαφορετικών ποσοτήτων (όλες εκφρασμένες σε λίτρα) και διαφορετικής τιμής. Έτσι επιθυμεί με τη βοήθεια αλγορίθμου να εντοπίσει το γάλα ή τα γάλατα με την πιο συμφέρουσα τιμή. Ο αλγόριθμος πρέπει να:

α) διαβάζει για καθένα από τα τρία γάλατα το όνομα, την ποσότητα και την τιμή του,

β) υπολογίζει την τιμή ανά λίτρο κάθε γάλατος,

γ) εμφανίζει το όνομα (ή τα ονόματα) των γαλάτων που έχουν τη μικρότερη τιμή.

8. Οι τιμές 3 διαφορετικών συσκευασιών γιαουρτιού σε ένα σούπερ μάρκετ παρουσιάζονται στον επόμενο πίνακα:

Φίρμα	Ποσότητα	Τιμή €
Αγελαδίτσα αγάπη μου	500 ml	0.79
Φάρμα III	1.2 lt	1.40
Cows	850 ml	0.95

Να αναπτύξετε αλγόριθμο που θα εμφανίζει ποιο γιαούρτι έχει την πλέον συμφέρουσα τιμή

9. Ένας καταναλωτής διαθέτει 150 € για αγορά ρυζιού, προκειμένου να το δωρίσει σε ένα φιλανθρωπικό ίδρυμα. Σε ένα πολυκατάστημα διατίθενται πακέτα ρυζιού σε τέσσερις διαφορετικές συσκευασίες από διαφορετικές εταιρείες. Να γράψετε αλγόριθμο ο οποίος:

α. Διαβάζει το όνομα της εταιρείας, την αξία και την ποσότητα σε γραμμάρια για κάθε μία από τις τέσσερις συσκευασίες ρυζιού.

β. Υπολογίζει και εμφανίζει το όνομα της εταιρείας που προσφέρει το ρύζι στην πλέον συμφέρουσα για τον καταναλωτή συσκευασία (να θεωρήσετε ότι υπάρχει μόνο μία τέτοια εταιρεία).

γ. Υπολογίζει και εμφανίζει τον αριθμό των πακέτων που μπορεί να αγοράσει από την πλέον συμφέρουσα για τον καταναλωτή συσκευασία (σύμφωνα με το ερώτημα β).

10. Για την πραγματοποίηση μίας φιλανθρωπικής εκδήλωσης η φιλανθρωπική οργάνωση Α θέλει να ενοικιάσει μία αίθουσα αντί του ποσού των € 1000. Η φιλανθρωπική οργάνωση έχει τρεις χορηγίες. Να γράψετε αλγόριθμο, ο οποίος:

α. Να διαβάζει τα ποσά των τριών χορηγιών, να υπολογίζει και να εκτυπώνει το ποσό της μεγαλύτερης χορηγίας.

β. Στη συνέχεια θα ελέγχει αν η χορηγία αυτή μπορεί να καλύψει το κόστος της ενοικίασης της αίθουσας. Αν το καλύπτει θα εκτυπώνει το μήνυμα "Μέγας Χορηγός". Αν η μεγαλύτερη χορηγία δεν μπορεί να καλύψει το κόστος ενοικίασης, θα ελέγχει αν μπορούν να το καλύψουν και οι τρεις μαζί. Αν μπορούν, θα εκτυπώνει το μήνυμα "Η ενοικίαση μπορεί να πραγματοποιηθεί", αλλιώς θα εκτυπώνει το μήνυμα "Η εκδήλωση δεν μπορεί να πραγματοποιηθεί σε αυτή την αίθουσα" και το ποσό που απαιτείται επιπλέον για να καλυφθεί το κόστος της ενοικίασης.

11. Μια βιομηχανία οχημάτων κατασκευάζει τρία (3) μοντέλα συμβατικών επιβατικών αυτοκινήτων και δυο (2) μοντέλα ηλεκτρικών επιβατικών αυτοκινήτων. Να γραφεί πρόγραμμα το οποίο:

Γ1. Να περιέχει τμήμα δηλώσεων.

Γ2. Να ζητάει από τον χρήστη να εισάγει το είδος του οχήματος ('Σ' για συμβατικό και 'Η' για ηλεκτρικό) μετά από κατάλληλο μήνυμα.

Στην περίπτωση του συμβατικού επιβατικού:

Γ3. Θα ζητάει τα ονόματα των μοντέλων, το ποσό που αντιστοιχεί στα τέλη κυκλοφορίας του καθενός από αυτά και την μέση κατανάλωση καυσίμου (ανά 100χλμ) που έχει το κάθε μοντέλο.

Γ4. Στην συνέχεια, θα υπολογίζει και θα εμφανίζει το όνομα του μοντέλου με το μεγαλύτερο τέλος κυκλοφορίας καθώς και τον μέσο όρο της κατανάλωσης καυσίμου (ανά 100χλμ) όλων των συμβατικών επιβατικών αυτοκινήτων.

Στην περίπτωση του ηλεκτρικού:

Γ5. Θα ζητάει τα ονόματα των μοντέλων, την τιμή τους και τα χιλιόμετρα αυτονομίας καθενός από αυτά μετά από μια πλήρη φόρτιση.

Γ6. Στην συνέχεια θα εμφανίζει το όνομα του μοντέλου με την μικρότερη αυτονομία. Σημείωση: Όλες οι τιμές εισόδου εισάγονται σωστά και είναι διαφορετικές μεταξύ τους.

12. Να αναπτυχθεί αλγόριθμος που θα διαβάζει 3 αριθμούς και θα τους εκτυπώνει στη σειρά από τον μικρότερο στον μεγαλύτερο.

13. Να γίνει αλγόριθμος όπου:

α) Θα διαβάζει ένα ποσό μεταξύ 300 και 999. Αν δεν είναι θα εμφανίζει μήνυμα λάθους. Αν είναι τότε:

β) Θα ελέγχει αν το ποσό είναι ακέραιο και θα:

i. Εμφανίζει ένα προς ένα τα ψηφία του ποσού.

ii. γ) Αν το ποσό δεν είναι ακέραιο τότε:

i. Να ελεγχθεί αν είναι πιο κοντά στο 300 ή στο 999 ή ισαπέχει και να εμφανιστεί κατάλληλο μήνυμα.

ii. Να εμφανιστεί το δεκαδικό τμήμα του αριθμού.