

Άσκηση 31

Σε 10 σχολεία της περιφέρειας έχουν εγκατασταθεί πειραματικά 10 ηλεκτρονικοί υπολογιστές (εξυπηρέτες) που περιέχουν πληροφοριακές σελίδες του internet και μπορεί να προσπελάσει κανείς την πληροφορία τους μέσα από οποιοδήποτε σημείο στο κόσμο. Να γραφτεί ένας αλγόριθμος που θα διαβάζει τον συνολικό αριθμό των προσπελάσεων που πραγματοποιήθηκαν σε καθένα από τους εξυπηρέτες αυτούς στην διάρκεια της μιας μέρας. Να εμφανίζει στο τέλος τον εξυπηρέτη με τον μικρότερο αριθμό προσπελάσεων καθώς και τον εξυπηρέτη με τον μεγαλύτερο αριθμό προσπελάσεων.

Άσκηση 32

Στους εκλογικούς καταλόγους του Δήμου Αλυζίας το σύνολο των εγγεγραμμένων που έχουν δικαίωμα ψήφου είναι 2342. Στις προσεχείς Δημοτικές Εκλογές θα δηλώσουν υποψηφιότητα τρεις συνδυασμοί, ο συνδυασμός Β, ο συνδυασμός Γ και ο συνδυασμός Δ. Να γραφεί αλγόριθμος που την ώρα της καταμέτρησης θα διαβάζει κάθε ψήφο αν πήγε σε κάποιο συνδυασμό ή αν είναι λευκός ή άκυρος. Η καταμέτρηση να σταματά όταν ο ψήφος είναι Ε (Εξοδος). Όταν τελειώνει η καταμέτρηση να εμφανίζει το σύνολο αυτών που ψήφισαν και το αντίστοιχο ποσοστό σε σχέση με το σύνολο των εγγεγραμμένων, το σύνολο και το ποσοστό κάθε συνδυασμού, το σύνολο και το ποσοστό των άκυρων και των λευκών καθώς και το σύνολο και το ποσοστό της αποχής.

Άσκηση 33

Σε ένα αγώνα ρίψης ακοντίου, διεξάγεται ο προκριματικός γύρος με τη συμμετοχή 14 αθλητών. Στην τελική φάση προκρίνονται όσοι αθλητές επιτύχουν επίδοση άνω των 80 μέτρων. Να γραφεί αλγόριθμος ο οποίος:

α) να διαβάζει το όνομα και την επίδοση κάθε αθλητή, να υπολογίζει και να εμφανίζει τα ονόματα και το πλήθος των αθλητών που πέρασαν το όριο.

β) να εμφανίζει το όνομα του αθλητή που πλησίασε πιο κοντά από όλους τα 70 μέτρα.

Άσκηση 38

Μια δημόσια υπηρεσία διενεργεί διαγωνισμό πρόσληψης και θέλει να εξάγει στατιστικά στοιχεία. Να γραφεί αλγόριθμος ή πρόγραμμα σε Γλώσσα το οποίο:

α) διαβάζει το ονοματεπώνυμο κάθε υποψηφίου και σταματά μόλις δοθεί ως ονοματεπώνυμο το κενό

β) διαβάζει την οικογενειακή κατάσταση κάθε υπαλλήλου ('Ε' = Έγγαμος, 'Α' = Άγαμος) και ελέγχει την ορθή εισαγωγή

γ) διαβάζει το επίπεδο εκπαίδευσης κάθε υπαλλήλου (1 = Υποχρεωτική Εκπαίδευση,

2=Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση 3 =Πανεπιστημιακή Εκπαίδευση) και ελέγχει την ορθή εισαγωγή

δ) υπολογίζει και εμφανίζει το πλήθος των υπαλλήλων που είναι έγγαμοι

ε) στο πλήθος των εγγάμων υπαλλήλων να υπολογίζει και να εμφανίζει το ποσοστό των υπαλλήλων που έχουν υποχρεωτική και το ποσοστό των υπαλλήλων που έχουν πανεπιστημιακή εκπαίδευση

Άσκηση 41

Μια τράπεζα έχει 3 υποκαταστήματα με κωδικούς 1251, 1351, 1451. Τα μηχανήματα αναλήψεως της κάθε τράπεζας δέχονται μια κάρτα η οποία έχει πάνω της ένα 16ψήφιο αριθμό. Τα πρώτα

4 ψηφία της κάρτας (από αριστερά) αφορούν το υποκατάστημα που εκδόθηκε η κάρτα, τα επόμενα 4 ψηφία τον αύξοντα αριθμό της κάρτας που έχει επανεκδοθεί για τον συγκεκριμένο κάτοχο (δηλ. 0000 αν είναι η πρώτη του, 0001 αν έχει επανεκδοθεί μια φορά κ.ο.κ.) και τα υπόλοιπα 8 ψηφία είναι η αύξουσα αρίθμηση της κάρτας που έχει εκδοθεί από την τράπεζα, π.χ. 1351 0001 0012 0223. Άρα η κάρτα με το συγκεκριμένο αριθμό εκδόθηκε από το κατάστημα 1351, είναι η δεύτερη κάρτα που έχει εκδοθεί για το πελάτη (πιθανόν δηλώθηκε απώλεια ή καταστράφηκε) και 120223 είναι ο αριθμός της κάρτας που έχει εκδοθεί από την τράπεζα. Γράψτε αλγόριθμο που:

A. Θα διαβάσει τον αριθμό της κάρτας του κατόχου, την κίνηση που έκανε πληκτρολογώντας αντίστοιχα 'ΑΝΑΛΗΨΗ' ή 'ΚΑΤΑΘΕΣΗ' και το ποσό της κίνησης για όλες τις 10000 συναλλαγές της τράπεζας μια συγκεκριμένη μέρα (δεν απαιτείται έλεγχος εγκυρότητας της καταχώρησης των δεδομένων).

B. Εμφανίζει μήνυμα ανάλογα με το αν οι καταθέσεις είναι μεγαλύτερες ή ίσες με τις αναλήψεις της τράπεζας για την συγκεκριμένη μέρα.

Γ. Υπολογίζει πόσοι από τους κατόχους των καρτών που είχαν συναλλαγή τη συγκεκριμένη μέρα με την τράπεζα έχουν χάσει ή καταστρέψει στο παρελθόν τις κάρτες τους.

Δ. Εμφανίζει το πλήθος των καρτών που κινήθηκαν από κάθε υποκατάστημα της τράπεζας τη μέρα αυτή.

Άσκηση 42

Σε ένα εργαστήριο αξιολόγησης υλικού προσωπικών υπολογιστών πραγματοποιούνται δοκιμές σε ένα μοντέλο εκτυπωτή. Στις δοκιμές χρησιμοποιούνται 55 έγγραφα. Η ονομαστική ταχύτητα εκτύπωσης του συγκεκριμένου μοντέλου είναι ίση με 12 σελίδες/λεπτό. Όμως στην περίπτωση που ο αριθμός των σελίδων εκτύπωσης του εγγράφου υπερβαίνει τις 80, τότε αυτή μειώνεται κατά 2 σελίδες/λεπτό. Για παράδειγμα, αν οι σελίδες

εκτύπωσης ενός εγγράφου είναι 90, τότε οι 80 πρώτες θα εκτυπωθούν με ταχύτητα 12 σελίδων/λεπτό και οι υπόλοιπες 10 σελίδες θα εκτυπωθούν με ταχύτητα 10 σελίδων/λεπτό.

Στις ανωτέρω δοκιμές, κάθε έγγραφο δεν πρέπει να περιέχει περισσότερες από 1000 σελίδες αλλά ούτε και λιγότερες από 15.

Να αναπτυχθεί αλγόριθμος ο οποίος:

A) Να διαβάζει το πλήθος των σελίδων κάθε εγγράφου καθώς και το πλήθος των σελίδων εκτύπωσης κάθε εγγράφου και στη συνέχεια να ελέγχει την αξιόπιστη καταχώρηση για κάθε ένα από τα πλήθη.

B) Να υπολογίζει και να εμφανίζει τον χρόνο εκτύπωσης κάθε εγγράφου. Γ) Να βρίσκει και να εμφανίζει τον μέσο χρόνο εκτύπωσης των εγγράφων.

Δ) Να βρίσκει και να εμφανίζει πόσα έγγραφα είχαν περισσότερες από 105 σελίδες.

E) Να βρίσκει και να εμφανίζει σε πόσα έγγραφα εκτυπώθηκαν περισσότερες από 500 σελίδες.

Άσκηση 43

Να γραφεί πρόγραμμα το οποίο:

A) Να διαβάζει 25 ακέραιους αριθμούς μεγαλύτερους του μηδενός και να ελέγχει την αξιόπιστη καταχώρησή τους.

B) Στην περίπτωση όπου κάποιος από αυτούς είναι πολλαπλάσιος του 8 και μεγαλύτερος του 30, θα πρέπει να εκχωρείται σε μια μεταβλητή Δ το ημίγειο της διαίρεσης του αριθμού με το 12 και στη συνέχεια να εμφανίζεται το μήνυμα 'Η τιμή της Δ είναι:', όπου στο κενό να εμφανίζεται η τιμή της Δ.

Γ) Στην περίπτωση όπου κάποιος από αυτούς είναι μεγαλύτερος του 60, θα πρέπει να εκχωρείται σε μια μεταβλητή Ρ η τετραγωνική ρίζα του αριθμού και στην συνέχεια να

εμφανίζεται το μήνυμα: 'Η τετραγωνική ρίζα του αριθμού:', , 'είναι:', όπου

στο πρώτο κενό να εμφανίζεται ο αριθμός και στο δεύτερο κενό η τετραγωνική ρίζα του αριθμού.

Σε οποιαδήποτε άλλη περίπτωση, θα πρέπει να εκχωρείται σε μια μεταβλητή Υ η διπλάσια τιμή του τετραγώνου του αριθμού. Αν αυτή είναι μεγαλύτερη του 125 να εμφανίζεται το μήνυμα 'Το διπλάσιο τετράγωνο του αριθμού είναι:', όπου στο κενό να εμφανίζεται η τιμή Υ, διαφορετικά να εκχωρείται στην μεταβλητή Υ η τιμή 9.

Άσκηση 44

Να γράψετε πρόγραμμα το οποίο:

Θα διαβάζει το πλήθος των τμημάτων της Γ΄ τάξης ενός Λυκείου.

Για κάθε τμήμα της Γ΄ τάξης θα διαβάζει τον αριθμό των μαθητών από το οποίο αποτελείται.

Για κάθε μαθητή κάθε τμήματος θα διαβάζει το όνομα και τον τελικό του βαθμό και θα εκτυπώνει τον αριθμό του τμήματος (1, 2 κλπ), το όνομα και τον βαθμό του καλύτερου μαθητή σε αυτό.

Θα υπολογίζει και θα εκτυπώνει το όνομα και το βαθμό του καλύτερου μαθητή της Γ΄ τάξης. Παρατήρηση: Θεωρείστε ότι σε κάθε τμήμα καθώς και σε ολόκληρη την Γ΄ τάξη ο καλύτερος μαθητής είναι μοναδικός.

Άσκηση 48

Σ' ένα πρωτάθλημα ποδοσφαίρου συμμετέχουν 16 ομάδες και κάθε αγωνιστική ημέρα γίνονται

8 αγώνες. Να γίνει αλγόριθμος που θα κάνει τα παρακάτω:

A. Εισάγει για κάθε αγώνα την απάντηση σχετικά με το αν πραγματοποιήθηκε ή όχι.

ι. Αν 'ΝΑΙ', τότε να εισάγει τα γκολ που πέτυχε τόσο η γηπεδούχος ομάδα όσο και η φιλοξενούμενη ελέγχοντας την ορθή καταχώρηση των δεδομένων (θετικός αριθμός ή μηδέν). Αν δοθεί ένας λάθος αριθμός τότε να δίνεται η δυνατότητα στο χρήστη να πληκτρολογεί και πάλι το σκορ.

ιι. Αν 'ΟΧΙ', τότε να εμφανίζει κατάλληλο μήνυμα και να προχωρά στην καταχώρηση του σκορ του επόμενου αγώνα.

B. Εμφανίζει τη μεγαλύτερη διαφορά στο τελικό σκορ που σημειώθηκε.

Γ. Εμφανίζει το ποσοστό των νικών των γηπεδούχων και των φιλοξενουμένων ομάδων για τους αγώνες που πραγματοποιήθηκαν.

Άσκηση 49

Μια εταιρία κινητής τηλεφωνίας χρεώνει τους συνδρομητές της σύμφωνα με τον παρακάτω τιμοκατάλογο.

Περιγραφή χρέωσης	Χρέωση σε €
Πάγιο	5 €
Χρόνος ομιλίας	0,03 €/sec
Μηνύματα	
0-20	0,04 €/μήνυμα
21-40	0,02 €/μήνυμα
41 και άνω	0,01 €/μήνυμα

Να γραφεί αλγόριθμος που θα υλοποιεί τα παρακάτω :

1. Θα διαβάζει το πλήθος των συνδρομητών της εταιρίας.
2. Θα διαβάζει τον χρόνο ομιλίας και τον αριθμό μηνυμάτων κάθε συνδρομητή.

3. Θα υπολογίζει την συνολική χρέωση (πάγιο, ομιλία, μηνύματα) κάθε συνδρομητή.
4. Θα υπολογίζει την συνολική χρέωση όλων των συνδρομητών.
5. Θα υπολογίζει το μέσο όρο χρέωσης ομιλίας και μηνυμάτων των συνδρομητών.