

Ασκήσεις στους μονοδιάστατους και ταξινομήση

Μονοδιάστατοι

1. Σε πρόγραμμα να διαβαστεί πίνακας 200 θέσεων που θα εμφανίζει πόσα στοιχεία είναι περιττά και πόσα άρτια.
2. Να γραφτεί πρόγραμμα που διαβάζει 2 πίνακες 100 θέσεων και θα τους προσθέτει. Πρόσθεση πινάκων σημαίνει πρόσθεση των αντίστοιχων στοιχείων τους σε νέο πίνακα. Έπειτα να εμφανίζεται ο νέος πίνακας.
3. Να γραφεί πρόγραμμα που θα διαβάζει έναν πίνακα 35 θέσεων και α) θα υπολογίζει και θα εμφανίζει το γινόμενο των θετικών στοιχείων του. β) Επίσης για κάθε θετικό στοιχείο του θα εμφανίζει την τετραγωνική του ρίζα.
4. Να γραφτεί πρόγραμμα , το οποίο θα αντιμετωπίζει τα στοιχεία δύο μονοδιάστατων πινάκων A και B, 100 θέσεων. Δηλαδή στο A[1] θα εκχωρεί την τιμή B[1], ενώ το B[1] θα πάρει την τιμή A[1] κ.ο.κ.
5. Χρησιμοποιώντας τη δομή μονοδιάστατου πίνακα, να αποθηκεύσετε τους βαθμούς 30 μαθητών στο μάθημα πληροφορικής και να υπολογίσετε και να εμφανίσετε α) τον μέσο όρο των βαθμών και β) το πλήθος των μαθητών που έχουν βαθμό μεγαλύτερο από 18.
6. (Εύρεση μεγίστου-ελαχίστου) Να γραφεί πρόγραμμα που θα διαβάζει πίνακα 100 θέσεων και θα υπολογίζει και εμφανίζει την ελάχιστη τιμή του καθώς και τη θέση του.
7. Να γραφτεί πρόγραμμα που θα υπολογίζει και θα εμφανίζει το μικρότερο άρτιο αριθμό ενός πίνακα 100 ακέραιων αριθμών. Αν δεν υπάρχει άρτιος να εμφανίζει το μήνυμα : “Δεν βρέθηκε άρτιος αριθμός”.

Ταξινόμηση

Γ.41. Ένα λογιστικό γραφείο διατηρεί μια λίστα με ονοματεπώνυμα πελατών και χρήματα σε ευρώ που χρωστάει καθένας από τους 1200 πελάτες του γραφείου του. Ο ιδιοκτήτης του λογιστικού γραφείου καταχωρεί τα στοιχεία των πελατών του σε μια ή περισσότερες δομές δεδομένων με τη βοήθεια προγράμματος. Έπειτα θέλει να εμφανίσει:

- α) Το ονοματεπώνυμο του πελάτη ή των πελατών που χρωστάνε τα περισσότερα χρήματα
- β) Τα χρήματα που χρωστά κάποιος πελάτης αν δώσει ως είσοδο στον αλγόριθμο ένα ονοματεπώνυμο. Αν το ονοματεπώνυμο εισόδου δεν αντιστοιχεί σε πελάτη να εκτυπώνεται ότι ο πελάτης δεν υπάρχει.

Γ.42.(Δυαδική αναζήτηση) Δίνονται ως δεδομένα ταξινομημένος πίνακας Table[100] και τιμή αναζήτησης key στον πίνακα. Να γραφτεί αλγόριθμος δυαδικής αναζήτησης της τιμής στον πίνακα.

Γ.43. Στη βιβλιοθήκη ενός σχολείου υπάρχουν N βιβλία με τη γεωγραφία και τα ταξίδια. Έστω ότι κάθε βιβλίο έχει ένα μοναδικό ακέραιο κωδικό και καταχωρείται σε ηλεκτρονικό υπολογιστή ο τίτλος και ο συγγραφέας κάθε βιβλίου. Να γραφεί πρόγραμμα που θα διαβάζει το όνομα ενός συγγραφέα και θα βρίσκει τον κωδικό (ή

τους κωδικούς) και τον τίτλο (ή τους τίτλους) των βιβλίων αυτού του συγγραφέα που υπάρχουν στη βιβλιοθήκη. Το N να δηλωθεί ως σταθερά με τιμή 1000.

Γ.44. (Αλγόριθμος Φυσαλίδας) Να γραφεί πρόγραμμα που θα διαβάζει ένα πίνακα 50 θέσεων με πραγματικούς αριθμούς και θα εμφανίζει τους 5 μεγαλύτερους αριθμούς του πίνακα.