

Γλώσσα Προγραμματισμού C++

ΦΥΛΛΑΔΙΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ 7

Μονοδιάστατοι Πίνακες

Για να λύσετε αυτές τις ασκήσεις θα πρέπει να έχετε προηγουμένως μελετήσει προσεκτικά τις αντίστοιχες σημειώσεις της θεωρίας στο e-class:

Έγγραφα >> ΘΕΩΡΙΑ >> Παρουσιάσεις για τη C >> 6. Οι πίνακες στη C - 1ο μέρος

Pososta.cpp.

Γράψτε ένα πρόγραμμα το οποίο να αποθηκεύει σε ένα μονοδιάστατο πίνακα 10 ακέραιους αριθμούς (που θα δίνονται σαν αρχικές τιμές όταν δηλώνεται ο πίνακας) και στη συνέχεια να υπολογίζει το πλήθος και το ποσοστό των θετικών και των αρνητικών ακεραίων. Προσέξτε ότι δεν μας ενδιαφέρουν τα μηδενικά στοιχεία. Τα αποτελέσματα να παρουσιάζονται στην οθόνη εμφανίζοντας 2 δεκαδικά ψηφία (όπου χρειάζεται! που και γιατί!).

Υπόδειξη: Διαβάστε το παράδειγμα στη σελίδα 14 («Πόσα στοιχεία του πίνακα είναι μικρότερα του 100») της εισήγησης με τίτλο «6. Οι πίνακες στη C - 1ο μέρος» (στα Έγγραφα >> ΘΕΩΡΙΑ >> Παρουσιάσεις για τη C). Αλλάξτε κατάλληλα την συνθήκη της εντολής `if` που είναι μέσα στη εντολή `for` για να βρείτε το πλήθος των θετικών αριθμών. Κάνετε το ίδιο για να βρείτε το πλήθος των αρνητικών (προφανώς με άλλο μετρητή). Αφού έχετε βρει το πλήθος των θετικών και το πλήθος των αρνητικών, τότε μπορείτε να υπολογίσετε και τα ποσοστά τους... (στη ίδια εισήγηση στη σελ. 8 θα δείτε πως δίνουμε αρχικές τιμές σε πίνακα).

MesosOros.cpp.

Γράψτε ένα πρόγραμμα το οποίο θα διαβάζει ένα μονοδιάστατο πίνακα N πραγματικών αριθμών από το πληκτρολόγιο. Το N θα δηλώνεται σαν σταθερά. Στην συνέχεια θα βρίσκει την διαφορά του Μέσου Όρου των στοιχείων του πίνακα από το ημι-άθροισμα του πρώτου και του τελευταίου στοιχείου του πίνακα.

Υπόδειξη: Διαβάστε το παράδειγμα στη σελίδα 9 με τίτλο «Διάβασμα ενός μονοδιάστατου πίνακα (πληκτρολόγιο)» της εισήγησης με τίτλο «6. Οι πίνακες στη C - 1ο μέρος» (στα Έγγραφα >> ΘΕΩΡΙΑ >> Παρουσιάσεις για τη C) για δείτε πως θα διαβάστε τον πίνακα από το πληκτρολόγιο. Στη ίδια παρουσίαση στη σελίδα 13, θα δείτε πως βρίσκουμε τον Μέσο Όρο στο το παράδειγμα με τίτλο «Εύρεση μέσου όρου στοιχείων μονοδιάστατου πίνακα». Υπολογίστε το ημι-άθροισμα του πρώτου και του τελευταίου στοιχείου του πίνακα και βρείτε την διαφορά του από τον Μέσο Όρο.

MinMaxPin.cpp.

Δημιουργείστε ένα πρόγραμμα το οποίο να διαβάζει N τυχαίους θετικούς ακέραιους και να τους βάζει κάποιο μονοδιάστατο πίνακα. Το N θα δηλώνεται σαν σταθερά. Στην συνέχεια το πρόγραμμα να βρίσκει τον μικρότερο και τον μεγαλύτερο από αυτούς και να τοποθετεί τον μικρότερο στην πρώτη θέση του πίνακα και τον μεγαλύτερο στην τελευταία θέση του πίνακα. Οι αριθμοί που βρισκόταν στην πρώτη θέση και στην τελευταία θέση του πίνακα να καταλαμβάνουν τις θέσεις που βρισκόταν ο μικρότερος και ο μεγαλύτερος αριθμός αντίστοιχα.

Υπόδειξη: Οι τυχαίοι ακέραιοι του πίνακα θα δημιουργούνται με την συνάρτηση rand(). Δείτε πως στο παράδειγμα της σελίδας 10 («Αποδίδοντας τυχαίες τιμές στα στοιχεία ενός πίνακα») στην εισήγηση με τίτλο «6. Οι πίνακες στη C - 1ο μέρος» (στα Έγγραφα >> ΘΕΩΡΙΑ >> Παρουσιάσεις για τη C). Στην ίδια παρουσίαση στη σελίδα 16, το παράδειγμα με τίτλο «Ποια είναι η θέση του μικρότερου στοιχείου» θα σας βοηθήσει να βρείτε τις θέσεις του μεγαλύτερου και του μικρότερου από όλους του ακεραίου. Ο μικρότερος θα τοποθετηθεί στη θέση του πρώτου στοιχείου του πίνακα και ο μεγαλύτερος στην τελευταία με χρήση μιας προσωρινής μεταβλητής.

MaxPin.cpp.

Να γραφεί ένα πρόγραμμα, το οποίο θα δημιουργεί ένα μονοδιάστατο πίνακα N ακεραίων και αφού τον «γεμίσει» με τυχαίους τριψήφιους θετικούς ακεραίους (δηλαδή μεταξύ 100 και 999) θα βρίσκει και θα εκτυπώνει το πλήθος όσων από αυτούς βρίσκονται εκτός του διαστήματος [450, 550]. Το N θα δίδεται από το χρήστη στην αρχή του προγράμματος και θα γίνεται σχετικός έλεγχος ότι δεν υπερβαίνει το 150.

Υπόδειξη: Οι τυχαίοι ακέραιοι του πίνακα θα δημιουργούνται με την συνάρτηση rand(). Δείτε πως στο παράδειγμα της σελίδας 10 («Αποδίδοντας τυχαίες τιμές στα στοιχεία ενός πίνακα») της εισήγησης με τίτλο «6. Οι πίνακες στη C - 1ο μέρος» (στα Έγγραφα >> ΘΕΩΡΙΑ >> Παρουσιάσεις για τη C). Διαβάστε επίσης το αρχείο με τίτλο «Δημιουργία τυχαίων αριθμών με στη C» (στα Έγγραφα >> ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ και βρείτε πως θα δημιουργείτε τριψήφιους αριθμούς. Στην ίδια εισήγηση στη σελίδα 14 το παράδειγμα με τίτλο «Πόσα στοιχεία του πίνακα είναι μικρότερα του 100» θα σας βοηθήσει να βρείτε πόσοι από αυτούς βρίσκονται εκτός του διαστήματος [450, 550]. Δείτε επίσης το παράδειγμα με τίτλο «Αν δεν γνωρίζουμε πόσα στοιχεία έχει ο πίνακας...» στην σελίδα 12.