Εύκολες ασκήσεις κατανόησης

Ενότητα 10 · ΑΣΚ-291 έως ΑΣΚ-296

Για κάθε άσκηση: εντόπισε δεδομένα και ζητούμενα, διάλεξε τύπους μεταβλητών, γράψε το πρόγραμμα και έλεγξέ το με το παράδειγμα.

ΑΣΚ-291 · Όλες οι εμφανίσεις μιας τιμής

Εύκολη

Να γραφεί πρόγραμμα που διαβάζει 10 ακέραιους σε πίνακα και μια τιμή Χ, και εμφανίζει όλες τις θέσεις στις οποίες υπάρχει το Χ και το πλήθος τους (ή «Δεν βρέθηκε»).

Βήματα υλοποίησης:

1. Εδώ χρειάζεται διάσχιση **όλου** του πίνακα → ΓΙΑ.
2. Μετρητής εμφανίσεων.

Παράδειγμα: *Δεδομένα: 3, 7, 3, 9, 1, 3, 8, 7, 2, 3, 3*

ΑΣΚ-292 · Σειριακή αναζήτηση σε ταξινομημένο πίνακα

Εύκολη

Ο πίνακας 10 ακεραίων δίνεται σε αύξουσα σειρά. Να γραφεί πρόγραμμα που αναζητά σειριακά μια τιμή Χ σταματώντας μόλις βρεθεί **ή** μόλις συναντήσει στοιχείο μεγαλύτερο από το Χ. Να εμφανίζει και πόσα στοιχεία εξετάστηκαν.

Βήματα υλοποίησης:

1. Συνθήκη ΟΣΟ: i <= 10 ΚΑΙ Π[i] < Χ (προσοχή στα όρια).
2. Μετά τον βρόχο: έλεγχος αν Π[i] = Χ.

Παράδειγμα: *Δεδομένα: 2, 5, 8, 12, 16, 23, 38, 56, 72, 91, 23*

ΑΣΚ-293 · Δυαδική αναζήτηση

Εύκολη

Να γραφεί πρόγραμμα που διαβάζει 10 ακέραιους σε αύξουσα σειρά και μια τιμή Χ, και την αναζητά με δυαδική αναζήτηση.

Βήματα υλοποίησης:

1. Μεταβλητές Αρχ, Τελ, Μεσ (ακέραιες).
2. Μεσ ← (Αρχ + Τελ) DIV 2.
3. Τρεις περιπτώσεις: =, <, >.

Παράδειγμα: *Δεδομένα: 2, 5, 8, 12, 16, 23, 38, 56, 72, 91, 72*

ΑΣΚ-294 · Φυσαλίδα σε φθίνουσα σειρά

Εύκολη

Να γραφεί πρόγραμμα που διαβάζει τους πόντους 7 παικτών σε πίνακα, τους ταξινομεί σε φθίνουσα σειρά με φυσαλίδα και εμφανίζει τους τρεις μεγαλύτερους.

Βήματα υλοποίησης:

1. Ίδια φυσαλίδα με την αύξουσα· αλλάζει μόνο η σύγκριση σε <.
2. Μετά την ταξινόμηση: Π[1], Π[2], Π[3].

Παράδειγμα: *Δεδομένα: 45, 78, 12, 90, 66, 31, 84*

ΑΣΚ-295 · Τα περάσματα της φυσαλίδας

Εύκολη

Να γραφεί πρόγραμμα που διαβάζει 5 αριθμούς, τους ταξινομεί με φυσαλίδα σε αύξουσα σειρά και μετά από **κάθε πέρασμα** (κάθε τιμή του i) εμφανίζει όλο τον πίνακα.

Βήματα υλοποίησης:

1. Η εμφάνιση μπαίνει μέσα στον εξωτερικό βρόχο, μετά τον εσωτερικό.

Παράδειγμα: *Δεδομένα: 7, 4, 9, 2, 6*

ΑΣΚ-296 · Σειριακή ή δυαδική; Μέτρηση συγκρίσεων

Εύκολη

Ο πίνακας Π[16] γεμίζει με Π[i] = 3·i (3, 6, …, 48). Να γραφεί πρόγραμμα που διαβάζει τιμή Χ και την αναζητά με σειριακή και με δυαδική αναζήτηση, μετρώντας πόσες συγκρίσεις στοιχείων έκανε η καθεμία.

Βήματα υλοποίησης:

1. Μετρητής που αυξάνεται σε κάθε σύγκριση με στοιχείο του πίνακα.
2. Στη δυαδική: μία «σύγκριση» ανά εξέταση του μεσαίου στοιχείου.

Παράδειγμα: *Δεδομένα: 45*
