

Σειριακή Αναζήτηση Στοιχείου σε 1Δ Πίνακα

Με τον όρο **σειριακή αναζήτηση** εννοούμε ότι ψάχνουμε σε έναν πίνακα να βρούμε αν υπάρχει ένα συγκεκριμένο στοιχείο, εξετάζοντας διαδοχικά ένα-ένα τα στοιχεία του πίνακα και συγκρίνοντας κάθε φορά το τρέχον στοιχείο του πίνακα με το στοιχείο που ψάχνουμε. Στη συνέχεια, παρουσιάζονται παραδείγματα σειριακής αναζήτησης σε μονοδιάστατο πίνακα.

Ένας μονοδιάστατος πίνακας 100 θέσεων περιέχει 100 κωδικούς-ακέραιους αριθμούς. Να γραφεί αλγόριθμος ο οποίος να βρίσκει αν υπάρχει στον πίνακα ο κωδικός 1234 και να εμφανίζει μήνυμα : “Ο κωδικός 1234 υπάρχει στη θέση ...” ή “Ο κωδικός 1234 δεν υπάρχει.”

Η λύση στο πρόβλημα αυτό δίνεται με τη χρήση μιας **επιπλέον μεταβλητής**. Στα επόμενα παραδείγματα χρησιμοποιούμε μια μεταβλητή **λογικού τύπου που θα παίρνει την τιμή true** αν το στοιχείο που ψάχνουμε υπάρχει στον πίνακα.

```

flag ← false
Για i από 1 μέχρι 100
  Αν Π[i]= 1234 τότε
    flag ← true
    position ← i
  Τέλος_αν
Τέλος_επανάληψης

Αν flag=true τότε
  Εμφάνισε “Υπάρχει στη θέση ”, position
αλλιώς
  Εμφάνισε “Δεν υπάρχει!”
Τέλος_αν
  
```

Αν η τιμή 1234 υπάρχει σε περισσότερες από 1 θέσεις του πίνακα, ο αλγόριθμος θα εμφανίσει **μόνο την τελευταία** από αυτές.

```

flag ← false
Για i από 1 μέχρι 100
  Αν Π[i]= 1234 τότε
    flag ← true
    Εμφάνισε “Υπάρχει στη θέση ”, i
  Τέλος_αν
Τέλος_επανάληψης

Αν flag=false τότε
  Εμφάνισε “Δεν υπάρχει!”
Τέλος_αν
  
```

Αν η τιμή 1234 υπάρχει σε περισσότερες από 1 θέσεις του πίνακα, ο αλγόριθμος θα τις εμφανίσει **όλες**.

Στα δύο παραπάνω παραδείγματα γίνεται έλεγχος **όλων** των στοιχείων του πίνακα με την εντολή «Για». Προφανώς, υπάρχουν **ισοδύναμες λύσεις με την «Όσο» και την «Αρχή_επανάληψης»**

Αν θέλουμε να σταματήσει η αναζήτηση, όταν (και αν) το στοιχείο βρεθεί στον πίνακα, δεν μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε την εντολή “Για” αλλά μόνο την «Όσο» ή την «Αρχή_επανάληψης».

<pre> flag ← false i ← 1 Όσο (i <= 100) και (flag=false) επανάλαβε Αν Π[i]= 1234 τότε flag ← true position ← i αλλιώς i ← i + 1 Τέλος_αν Τέλος_επανάληψης Αν flag=true τότε Εμφάνισε “Υπάρχει στη θέση ”, position αλλιώς Εμφάνισε “Δεν υπάρχει!” Τέλος_αν </pre>	<pre> flag ← false i ← 1 Αρχή_επανάληψης Αν Π[i]= 1234 τότε flag ← true position ← i αλλιώς i ← i + 1 Τέλος_αν Μέχρις_ότου (i =101) ή (flag=true) Αν flag=true τότε Εμφάνισε “Υπάρχει στη θέση ”, position αλλιώς Εμφάνισε “Δεν υπάρχει!” Τέλος_αν </pre>
---	--

Μπορούμε να γράψουμε παρόμοιες με τις προηγούμενες λύσεις (και ανάλογα με το τι θέλουμε να εμφανίζεται ως αποτέλεσμα της αναζήτησης), χρησιμοποιώντας ως συνθήκη, τη **θέση** όπου βρίσκεται το ζητούμενο ή το **πόσες φορές υπάρχει** το ζητούμενο στον πίνακα.

π.χ.

<pre> position ← 0 i ← 1 Όσο (i <= 100) και (position=0) επανάλαβε Αν Π[i]= 1234 τότε position ← i αλλιώς i ← i + 1 Τέλος_αν Τέλος_επανάληψης Αν position=0 τότε Εμφάνισε “Δεν υπάρχει!” αλλιώς Εμφάνισε “Υπάρχει στη θέση ”, position Τέλος_αν </pre>	<pre> count ← 0 Για i από 1 μέχρι 100 Αν Π[i]= 1234 τότε Εμφάνισε “Υπάρχει στη θέση ”, i count ← count+1 Τέλος_αν Τέλος_επανάληψης Αν count=0 τότε Εμφάνισε “Δεν υπάρχει!” αλλιώς Εμφάνισε “Υπάρχει ”, count, “φορές” Τέλος_αν </pre>
--	--

Κατά κανόνα, υπάρχουν περισσότεροι από ένας τρόποι για την επίλυση παρόμοιων προβλημάτων. Πάντως, ένα από εκείνα που πρέπει να προσέχουμε ιδιαίτερα, είναι **αν το μήνυμα θα βρίσκεται μέσα ή έξω από την επανάληψη**.