

ΦΥΛΛΑΔΙΟ 14

Μεθοδολογίες Σειριακής Αναζήτησης σε Μονοδιάστατο Πίνακα (σχ. βιβλίο σελ. 64-66)

ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΙΣ:

- A. Σε αταξινόμητο πίνακα, το key αν υπάρχει είναι μοναδικό.
- B. Σε αταξινόμητο πίνακα, το key αν υπάρχει δεν είναι μοναδικό.
- C. Σε ταξινομημένο πίνακα, το key αν υπάρχει είναι μοναδικό.
- D. Σε ταξινομημένο πίνακα, το key αν υπάρχει δεν είναι μοναδικό.

Σε ποια περίπτωση αντιστοιχεί κάθε ένας από τους παρακάτω πίνακες;

10	8	1	5	14	6	0	17	4	7
----	---	---	---	----	---	---	----	---	---

10	8	1	5	8	6	0	17	5	8
----	---	---	---	---	---	---	----	---	---

5	7	8	8	8	13	14	15	17	20
---	---	---	---	---	----	----	----	----	----

5	7	8	10	12	13	14	15	17	20
---	---	---	----	----	----	----	----	----	----

Εφαρμογές (Υπόδειξη: Πρώτα επιλέξτε την περίπτωση στην οποία αντιστοιχεί κάθε άσκηση)

- 1) Να αναπτύξετε τον αλγόριθμο που εκτελεί το κινητό τηλέφωνο: Δέχεται έναν αριθμό, τον αναζητά στο τηλεφωνικό ευρετήριο και αν τον εντοπίσει, εμφανίζει το όνομα του αντίστοιχου χρήστη στην οθόνη, αλλιώς, εμφανίζει μόνο τον αριθμό που δέχτηκε. Θεωρείστε δεδομένους τους πίνακες ΟΝΟΜΑ, ΤΗΛΕΦΩΝΟ και τη διάστασή τους N.
- 2) Να αναπτύξετε αλγόριθμο που να δέχεται έναν κωδικό τον οποίο να αναζητά σε έναν ταξινομημένο κατά αύξουσα σειρά πίνακα με το όνομα Κωδικοί_πελατών και εφόσον τον εντοπίσει να εμφανίζει το όνομα του πελάτη από τον παράλληλο πίνακα Ονόματα_πελατών. Θεωρείστε δεδομένους τους πίνακες Κωδικοί_πελατών, Ονόματα_πελατών και τη διάσταση τους N. Η αναζήτηση να σταματά μόλις εντοπιστεί στον πίνακα Κωδικοί_πελατών στοιχείο με τιμή μεγαλύτερη του κωδικού που διαβάστηκε.
- 3) (Με Δισδιάστατο πίνακα) Να αναπτύξετε αλγόριθμο που να διαβάζει τα ονόματα των παικτών μιας μαθητικής ομάδας μπάσκετ σε πίνακα ΟΝ[15] και τους πόντους που πέτυχαν σε κάθε ένα από τα 10 παιχνίδια που πραγματοποιήθηκαν στον πίνακα ΠΟΝΤΟΙ[15, 10]. Στη συνέχεια ο αλγόριθμος θα δέχεται ως είσοδο το όνομα ενός παίκτη και θα εμφανίζει το μέγιστο των πόντων του καθώς και τον μέσο όρο των πόντων του ανά αγώνα.
- 4) Στη βιβλιοθήκη ενός σχολείου υπάρχουν πολλά βιβλία σχετικά με τη γεωγραφία και τα ταξίδια. Έστω ότι για κάθε βιβλίο καταχωρείται σε Η/Υ ένας μοναδικός κωδικός, ο τίτλος και ο συγγραφέας κάθε βιβλίου. Να γραφεί αλγόριθμος που να διαβάζει το όνομα ενός συγγραφέα και να εμφανίζει τον κωδικό (ή τους κωδικούς) και τον τίτλο (ή τους τίτλους) των βιβλίων αυτού του συγγραφέα που υπάρχουν στη βιβλιοθήκη:
 - 4.1. Αν ο πίνακας Όνομα_Συγγραφέα είναι αταξινόμητος
 - 4.2. Αν ο πίνακας Όνομα_Συγγραφέα είναι ταξινομημένοςΑν δεν υπάρχει το όνομα του συγγραφέα να εμφανίζεται κατάλληλο μήνυμα
- 5) **Μελέτη, σελ. 94, ασκ. 8** Να αλλαχθεί το ερώτημα 3 ως εξής: Να διαβάζει το ονοματεπώνυμο ενός πελάτη και να τον αναζητά σειριακά στον πίνακα ΟΝ. Εφόσον αυτός υπάρχει, να διαβάζει την προτίμησή του ("Κ" για Κατάθεση, "Α" για Ανάλυση) και το ποσό και θα προχωρά στο ερώτημα 4. Η διαδικασία αυτή να επαναλαμβάνεται ώσπου να δοθεί ως όνομα πελάτη η λέξη «ΤΕΛΟΣ».

Αλγόριθμος Περίπτωση_Α

Δεδομένα //key, Π, v//

υπάρχει $\leftarrow$

i $\leftarrow$

θέση $\leftarrow$ 0

Όσο i $\leq$ και

επανάλαβε

αν τότε

υπάρχει $\leftarrow$

θέση $\leftarrow$

αλλιώς

i $\leftarrow$

τέλος_αν

Τέλος_επανάληψης

Αν υπάρχει = αληθής τότε

Εμφάνισε Π[θέση], θέση

Αλλιώς

Εμφάνισε “Το στοιχείο δε βρέθηκε
στον πίνακα”

Τέλος_αν

Τέλος Περίπτωση_Α

Εναλλακτικά, μπορούμε μετά το Τέλος_επανάληψης να γράψουμε την εντολή:

Αποτελέσματα //υπάρχει, θέση//

Για αυτό το λόγο υπάρχει και η εντολή:

θέση $\leftarrow$ 0

Το ίδιο ισχύει για την Περίπτωση C.

Αλγόριθμος Περίπτωση_Β

Δεδομένα //key, Π, v//

υπάρχει $\leftarrow$

Για i από 1 μέχρι v

Αν..... τότε

Εμφάνισε Π[i], i

υπάρχει $\leftarrow$

τέλος_αν

Τέλος_επανάληψης

Αν υπάρχει = ψευδής τότε

Εμφάνισε “Το στοιχείο δε βρέθηκε
στον πίνακα”

Τέλος_αν

Τέλος Περίπτωση_Β

Αλγόριθμος Περίπτωση_C

Δεδομένα //key, Π, v//

υπάρχει $\leftarrow$

στοπ $\leftarrow$

θέση $\leftarrow$ 0

i $\leftarrow$ 1

Όσο i $\leq$ v και και

..... επανάλαβε

αν Π [i] = key τότε

υπάρχει $\leftarrow$

θέση $\leftarrow$ i

αλλιώς_αν τότε

στοπ $\leftarrow$ αληθής

αλλιώς

i $\leftarrow$

τέλος_αν

Τέλος_επανάληψης

Αν υπάρχει = αληθής τότε

Εμφάνισε Π[θέση], θέση

Αλλιώς

Εμφάνισε “Το στοιχείο δε βρέθηκε
στον πίνακα”

Τέλος_αν

Τέλος Περίπτωση_C

Αλγόριθμος Περίπτωση_D

Δεδομένα //key, Π, v//

υπάρχει $\leftarrow$ ψευδής

στοπ $\leftarrow$ ψευδής

i $\leftarrow$ 1

Όσο i $\leq$ v και επανάλαβε

αν Π [i] = key τότε

υπάρχει $\leftarrow$

εμφάνισε Π[i], i

αλλιώς_αν τότε

στοπ $\leftarrow$ αληθής

τέλος_αν

i $\leftarrow$

Τέλος_επανάληψης

Αν υπάρχει = τότε

Εμφάνισε “.....”

Τέλος_αν

Τέλος Περίπτωση_D

Πρόσθετο Ερώτημα:

Πως εφαρμόζονται όλα τα παραπάνω σε δισδιάστατους πίνακες ή σε κάποια στήλη/γραμμή τους;