

ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ -15-

(Θ Κεφ. 3.3, 9.4) (Ο Κεφ. 4.3.2) (Π Κεφ. 2)

Άσκηση 1

Γράψτε έναν αλγόριθμο ο οποίος διαβάζει και αποθηκεύει, σε πίνακες, τα ονόματα και τα τηλέφωνα 1000 ατόμων. Στην συνέχεια διαβάζει ένα όνομα το αναζητάει στον πίνακα και εμφανίζει το τηλέφωνό του (θεωρούμε ότι τα ονόματα είναι μοναδικά), αν δεν υπάρχει το όνομα στον τηλεφωνικό κατάλογο τότε εμφανίζει κατάλληλο μήνυμα.

Άσκηση 2 - ΘΕΩΡΙΑ (Πανελλήνιες)

Δίνεται το παρακάτω τμήμα προγράμματος, που υλοποιεί τον αλγόριθμο της σειριακής αναζήτησης της τιμής της μεταβλητής X στον πίνακα ονομάτων ON, 100 θέσεων. Το τμήμα περιέχει κενά, τα οποία έχουν αριθμηθεί από [1] έως [5].

```

done ← ..[1].. ← Λογική μεταβλητή
position ← 0
i ← ..[2]..
ΟΣΟ done = ΨΕΥΔΗΣ ΚΑΙ i ≤ ..[3].. ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
  ΑΝ ON[i] ..[4].. X ΤΟΤΕ
    done ← ..[5]..
    position ← i
  ΑΛΛΙΩΣ
    i ← i + 1
  ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
  
```

Άσκηση 3

Γράψτε έναν αλγόριθμο ο οποίος διαβάζει και αποθηκεύει, σε πίνακες, τα ονόματα και τα τηλέφωνα 1000 ατόμων. Στην συνέχεια διαβάζει ένα όνομα και εμφανίζει τα τηλέφωνα όλων που έχουν αυτό το όνομα αν δεν υπάρχει το όνομα στον τηλεφωνικό κατάλογο τότε εμφανίζει κατάλληλο μήνυμα.

Άσκηση 4

Γράψτε ένα αλγόριθμο ο οποίος : Για κάθε ένα από τους 100 μαθητές διαβάζει το όνομά του και τον μέσο όρο του και αποθηκεύει στον πίνακα ON το όνομα του και στον MO τον μέσο όρο του. Στην συνέχεια διαβάζει το όνομα ενός μαθητή και εμφανίζει τον βαθμό του αν ο μαθητής δεν υπάρχει εμφανίζει κατάλληλο μήνυμα (θεωρούμε ότι δεν υπάρχουν μαθητές με το ίδιο όνομα). Η εργασία αυτή να γίνεται επαναληπτικά μέχρι να δώσουμε ως όνομα μαθητή την λέξη ΤΕΛΟΣ.

Άσκηση 5 - Οδηγός μελέτης σελ.94 ασκ.8

Άσκηση 6 (Πανελλήνιες)

Δίνεται ο παρακάτω ημιτελής αλγόριθμος αναζήτησης ενός αριθμού key σε έναν αριθμητικό ταξινομημένο πίνακα table N στοιχείων, στον οποίο ο key μπορεί να εμφανίζεται περισσότερες από μία φορές. Να ξαναγράψετε στο τετράδιό σας τον παραπάνω αλγόριθμο με τα κενά συμπληρωμένα, έτσι ώστε να εμφανίζονται όλες οι θέσεις στις οποίες βρίσκεται ο αριθμός key στον πίνακα table. Ο αλγόριθμος να σταματάει αμέσως μόλις διαπιστωθεί ότι ο αριθμός key δεν υπάρχει στον πίνακα.

Εκμεταλλευτείτε το γεγονός ότι τα στοιχεία του πίνακα είναι ταξινομημένα σε αύξουσα σειρά.

```

Αλγόριθμος Αναζήτηση
Δεδομένα // table, N, key //

Βρέθηκε ← Ψευδής
ΔενΒρέθηκε ← .....
i ← 1
Όσο ΔενΒρέθηκε = Αληθής και i ≤ N επανάλαβε
  Αν ..... τότε
    Εμφάνισε 'Βρέθηκε στη θέση', i
    Βρέθηκε ← .....
  αλλιώς_αν ..... τότε
    ΔενΒρέθηκε ← .....
  Τέλος_αν
  i ← i + 1
Τέλος_επανάληψης

Αποτελέσματα // Βρέθηκε //
Τέλος Αναζήτηση
  
```

Άσκηση 7 (Πανελλήνιες)

Δίδεται πίνακας ΠΙΝ[7] με τις παρακάτω τιμές:

2	5	8	12	15	17	22
---	---	---	----	----	----	----

και το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου

```

low ← 1
high ← 7
found ← ΨΕΥΔΗΣ
Όσο low ≤ high ΚΑΙ found=ΨΕΥΔΗΣ επανάλαβε
    mid ← (low+high) DIV 2
    Εμφάνισε ΠΙΝ[mid]
    Αν ΠΙΝ[mid] < X τότε
        low ← mid+1
    Αλλιώς_αν ΠΙΝ[mid] > X τότε
        high ← mid-1
    Αλλιώς
        found ← ΑΛΗΘΗΣ
Τέλος_αν
Τέλος_επανάληψης
    
```

Να γράψετε στο τετράδιό σας τις τιμές οι οποίες θα εμφανιστούν για: α) X=22, β) X=7

Άσκηση 8 (Πανελλήνιες)

Για την εύρεση πόρων προκειμένου οι μαθητές της Δ' τάξης Εσπερινού Λυκείου να συμμετάσχουν σε εκδρομή οργανώνεται λαχειοφόρος αγορά. Οι μαθητές του Λυκείου διαθέτουν λαχνούς στα σχολεία της περιοχής τους. Διακόσιοι μαθητές από δεκαπέντε διαφορετικά σχολεία αγόρασαν ο καθένας από έναν μόνο λαχνό. Μετά από κλήρωση ένας μαθητής κερδίζει τον πρώτο λαχνό.

Να γίνει τμήμα αλγορίθμου που

- α)** για κάθε μαθητή που αγόρασε λαχνό να εισάγει σε μονοδιάστατο πίνακα A 200 θέσεων το επώνυμό του και στην αντίστοιχη θέση μονοδιάστατου πίνακα B 200 θέσεων το όνομα του σχολείου του,
- β)** να εισάγει σε μονοδιάστατο πίνακα Σ 15 θέσεων τα ονόματα όλων των σχολείων της περιοχής και στις αντίστοιχες θέσεις μονοδιάστατου πίνακα Μ 15 θέσεων τις ηλεκτρονικές διευθύνσεις των σχολείων,
- γ)** να διαβάζει το επώνυμο του μαθητή, που κέρδισε τον πρώτο λαχνό,
- δ)** χρησιμοποιώντας τον αλγόριθμο της σειριακής αναζήτησης να προσδιορίζει τη θέση του επωνύμου του τυχερού μαθητή στον πίνακα A. Στη συνέχεια στον πίνακα B να βρίσκει το όνομα του σχολείου που φοιτά,
- ε)** λαμβάνοντας υπόψη το όνομα του σχολείου που φοιτά ο τυχερός μαθητής και χρησιμοποιώντας τον αλγόριθμο της σειριακής αναζήτησης να προσδιορίζει την θέση του σχολείου στον πίνακα Σ. Στη συνέχεια στον πίνακα Μ να βρίσκει τη διεύθυνση του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου του σχολείου αυτού,
- στ)** να εμφανίζει το επώνυμο του τυχερού μαθητή, το όνομα του σχολείου του και τη διεύθυνση του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου του σχολείου του.

Σημείωση: Να θεωρήσετε ότι δεν υπάρχουν μαθητές με το ίδιο επώνυμο και ότι κάθε μαθητής αγόρασε έναν μόνο λαχνό.