

ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΠΑΡΑΓΡΑΦΩΝ 3.6 και 3.7

(Αναζήτηση - Ταξινόμηση)

1. Δίνεται μονοδιάστατος πίνακας Π, 100 στοιχείων που είναι ακέραιοι αριθμοί. Να αναπτύξετε πρόγραμμα που να ελέγχει αν υπάρχει στον πίνακα στοιχείο του οποίου η τιμή να είναι ίση με δοσμένο αριθμό L. Η διαδικασία της **αναζήτησης** να σταματά όταν συναντήσει τον αριθμό στην πρώτη από τις θέσεις που υπάρχει μέσα στον πίνακα και να εμφανίζει τη θέση αυτή. (**Σειριακή Αναζήτηση**)
2. Δίνεται μονοδιάστατος πίνακας Π, 100 **ταξινομημένων** στοιχείων που είναι ακέραιοι αριθμοί. Να αναπτύξετε πρόγραμμα που να ελέγχει αν υπάρχει στον πίνακα στοιχείο του οποίου η τιμή να είναι ίση με δοσμένο αριθμό L και να εμφανίζει τη θέση αυτή, αλλιώς να εμφανίζει το μήνυμα ότι το στοιχείο αυτό δεν ανήκει στον πίνακα. (**Διαδική Αναζήτηση**)
3. Σε μια εταιρεία παροχής τηλεπικοινωνιακών υπηρεσιών καταχωρούνται 100 κωδικοί υπολογιστών και τα ονόματα των υπαλλήλων που τους χρησιμοποιούν σε δύο πίνακες με ονόματα **Υπολογιστές** και **Υπάλληλοι** αντίστοιχα, ταξινομημένοι ως προς τον κωδικό και με πλήρη αντιστοιχία. Να γραφεί πρόγραμμα που :
 - α) Να διαβάσει τον κωδικό ενός υπολογιστή και να βρίσκει και να εμφανίζει τον αντίστοιχο υπάλληλο. Αν ο κωδικός δεν υπάρχει να εμφανίζεται αντίστοιχο μήνυμα.
 - β) Να δίνεται η δυνατότητα για νέα αναζήτηση μέχρι να δοθεί η τιμή «ΕΕΤΤ» στη θέση του κωδικού, οπότε ο αλγόριθμος θα τερματίζει.(**Το πρόγραμμα να υλοποιηθεί με Διαδική Αναζήτηση και με απλή Αναζήτηση σε ταξινομημένο πίνακα**)
4. Να αναπτύξετε πρόγραμμα που θα διαχειρίζεται τις κρατήσεις σε ένα κινηματογράφο. Σε πίνακα **ΕΡΓΟ [15,2]** θέσεων υπάρχουν τα έργα που προβάλλονται στην αντίστοιχη αίθουσα στην πρώτη στήλη και λοιπά στοιχεία (ώρα προβολής κ.λ.π.) στη δεύτερη στήλη. Σε μονοδιάστατο πίνακα **ΧΩΡΗΤΙΚΟΤΗΤΑ** περιέχεται η χωρητικότητα της αντίστοιχης αίθουσας και σε τρίτο πίνακα **ΘΕΣΕΙΣ** περιέχονται οι μέχρι τώρα δεσμευμένες θέσεις (αρχικά έχουν τιμή 0). Το πρόγραμμα θα διαβάσει το όνομα του έργου που επιθυμεί να παρακολουθήσει ο θεατής και θα πραγματοποιεί την κράτηση στην πρώτη διαθέσιμη αίθουσα, ενώ αν δεν υπάρχει να εκτυπώνει αντίστοιχο μήνυμα. Για την επανάληψη της διαδικασίας να ερωτάται ο χρήστης αν θέλει να παρακολουθήσει κάποιο άλλο έργο. Αν η απάντησή του είναι ναι, να επαναλαμβάνεται η διαδικασία αλλιώς να τερματίζεται το πρόγραμμα.
5. Να γραφεί πρόγραμμα που :
 - α) Να διαβάσει τον αριθμό πωλήσεων σε υπολογιστές σε 4 καταστήματα για καθεμιά από τις 5 ημέρες της εβδομάδας από πίνακα A[5,4].
 - β) Να υπολογίζει και να εμφανίζει τον **αριθμό** των καταστημάτων με θετικό πρόσημο πωλήσεων για κάθε ημέρα ξεχωριστά.
 - γ) Να υπολογίζει και να εμφανίζει τη **μεγαλύτερη** τιμή πώλησης για κάθε ημέρα ξεχωριστά.
 - δ) Να υπολογίζει και να εμφανίζει το **μέσο όρο** των πωλήσεων για κάθε ημέρα ξεχωριστά.
 - ε) Να κάνει **ταξινόμηση** των πωλήσεων για κάθε μέρα ξεχωριστά.

(Για κάθε ερώτημα να χρησιμοποιούνται ξεχωριστοί βρόχοι ανακύκλωσης)

6. Να γραφεί πρόγραμμα που :
- α)** Να διαβάσει το πλήθος των μαθητών N της Β' Λυκείου.
 - β)** Να διαβάσει τα ονόματα των μαθητών αυτών και τους μέσους όρους βαθμολογίας τους και να τους καταχωρεί σε 2 πίνακες ΜΑΘΗΤΕΣ και ΒΑΘΜΟΣ με πλήρη αντιστοιχία.
 - γ)** να διαβάσει το όνομα ενός μαθητή και **να βρίσκει** και να εμφανίζει το μέσο όρο της βαθμολογίας του.
 - δ)** Να **ταξινομεί** τους μέσους όρους βαθμολογίας. (Θα αλλάξουν αντίστοιχα και οι τιμές του πίνακα ΜΑΘΗΤΕΣ για να υπάρχει αντιστοιχία ονόματος-βαθμού και μετά την ταξινόμηση)
7. Κατά τη διάρκεια αγώνων στον ακοντισμό, έλαβαν μέρος 10 αθλητές. Κάθε αθλητής έκανε 6 ρίψεις που είναι καταχωρημένοι σε δισδιάστατο πίνακα ΕΠΙΔΟΣΕΙΣ[10,6]. Να αναπτύξετε πρόγραμμα που:
- α)** Να υπολογίζει και να καταχωρεί σε μονοδιάστατο πίνακα την καλύτερη από τις επιδόσεις του κάθε αθλητή.
 - β)** Να **ταξινομεί κατά φθίνουσα σειρά** τον πίνακα με τις καλύτερες επιδόσεις.
 - γ)** Να βρίσκει την επίδοση του αθλητή που πήρε το χάλκινο μετάλλιο (Τρίτη θέση)
8. Να υλοποιήσετε πρόγραμμα που θα ταξινομεί έναν πίνακα Π , 100 ακέραιων στοιχείων χρησιμοποιώντας τη μέθοδο **ταξινόμησης με επιλογή**. Στο τέλος θα εκτυπώνεται ο ταξινομημένος πίνακας.
9. Να αναπτύξετε τον πρόγραμμα που εκτελεί η εφαρμογή μηχανογράφησης ενός λυκείου για τον υπολογισμό του βαθμού πρόσβασης ενός μαθήματος.
- Θα θεωρήσετε δεδομένους τους πίνακες : **ΟΝΟΜΑ** που θα περιέχει τα ονόματα των 50 μαθητών, **ΠΡΟΦ_Α_ΤΕΤ** και **ΠΡΟΦ_Β_ΤΕΤ** με τους προφορικούς βαθμούς των δυο τετραμήνων καθώς και τον **ΓΡΑΠΤ_ΒΑΘΜΟΣ** με τους γραπτούς βαθμούς των 50 μαθητών της τάξης σε ένα μάθημα. Ο βαθμός πρόσβασης του κάθε μαθητή θα τοποθετηθεί στον πίνακα **ΒΑΘΜΟΣ_ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ** που θα δημιουργήσετε.
- (Για τον υπολογισμό του βαθμού πρόσβασης πρέπει να λάβετε υπόψη την διόρθωση βαθμού, δηλαδή αν ο μέσος προφορικός βαθμός του μαθήματος είναι μεγαλύτερος από το γραπτό βαθμό περισσότερο από 2 μονάδες τότε παίρνει την τιμή γραπτός +2, αν ο μέσος προφορικός βαθμός του μαθήματος είναι μικρότερος από το γραπτό βαθμό περισσότερο από 2 μονάδες τότε παίρνει την τιμή γραπτός -2. Ο τελικός βαθμός πρόσβασης του μαθήματος προκύπτει από το 30% του τελικού προφορικού και το 70% του γραπτού βαθμού.)
- Ποιο είναι το όνομα του μαθητή με το **μεγαλύτερο** βαθμό πρόσβασης; (Ταξινόμηση του πίνακα **ΒΑΘΜΟΣ_ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ** και επιλογή του 1^{ου} στοιχείου)
- Ποιο ποσοστό μαθητών είχαν βαθμό πρόσβασης κάτω από τη βάση;
10. Ενόψει των γιορτών η εταιρεία ΧΖΣ αποφάσισε να στείλει ευχετήριες κάρτες στους πελάτες της. Να αναπτυχθεί πρόγραμμα που με δεδομένο δισδιάστατο πίνακα **ΣΤΟΙΧΕΙΑ[1000, 3]** που περιέχει τα ονοματεπώνυμα των 1000 πελατών της εταιρείας στη στήλη 1, το πατρώνυμο στη στήλη 2 και τις διευθύνσεις των πελατών στη στήλη 3, θα **ταξινομεί** τα στοιχεία ως προς την πρώτη στήλη και θα εκτυπώνει τα ονόματα και τις διευθύνσεις για τις ευχετήριες κάρτες.