



## Ανάπτυξη Εφαρμογών σε Προγραμματιστικό Περιβάλλον Πίνακες



### Ερωτήσεις Σωστό - Λάθος

1. Οι διαστάσεις ενός πίνακα δεν μπορούν να μεταβάλλονται κατά την εκτέλεση ενός αλγόριθμου.
2. Ο πίνακας είναι στατική δομή δεδομένων.
3. Ένας πίνακας δυο στηλών μπορεί να περιέχει στη μια στήλη τα ονόματα μαθητών και στην άλλη στήλη τους βαθμούς τους.
4. Τα στοιχεία ενός πίνακα μπορεί να είναι διαφορετικού τύπου.
5. Σε έναν πίνακα 3 γραμμών και 3 στηλών για να προσδιορίσουμε τη θέση ενός στοιχείου χρειαζόμαστε 3 δείκτες.
6. Η χρησιμοποίηση μεγάλων πινάκων σε ένα πρόγραμμα έχει ως συνέπεια την αύξηση της απαιτούμενης μνήμης.
7. Για την εύρεση ενός στοιχείου ακέραίου πίνακα  $A$  μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε αποκλειστικά τη σειριακή αναζήτηση.
8. Η σειριακή αναζήτηση χρησιμοποιείται μόνο όταν ο πίνακας είναι ταξινομημένος.
9. Για να ταξινομήσουμε έναν πίνακα μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε τη μέθοδο της φυσαλίδας.
10. Ένας πίνακας που περιέχει ονόματα δεν μπορεί να ταξινομηθεί.
11. Όλες οι δομές δεδομένων είναι τ ίδιο αποδοτικές σε κάθε λειτουργία.
12. Οι δομές δεδομένων χωρίζονται σε στατικές και δυναμικές.
13. Οι κύριες λειτουργίες σε μια στοίβα είναι η ώθηση και η απώθηση.
14. Η ουρά είναι δυναμική δομή ενώ η στοίβα είναι στατική δομή.
15. Αν θέλουμε να εισάγουμε στοιχείο σε μια στοίβα που είναι γεμάτη, τότε λέμα ότι έχουμε υπερχείλιση.
16. Η εισαγωγή στοιχείου σε ουρά λέγεται ώθηση.
17. Στην ουρά χρησιμοποιούμε μια μεταβλητή ενώ στη στοίβα δυο.

### Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής

1. Ποιο από τα παρακάτω δεν είναι λειτουργία (πράξη) επί των δομών δεδομένων;  
Α. αναζήτηση      Β. προσπέλαση      Γ. σύγκριση      Δ. ταξινόμηση
2. Ο πίνακας  $A[3,2]$  έχει:  
Α. 3 γραμμές και 2 στήλες      Β. 2 γραμμές και 3 στήλες      Γ. 6 γραμμές και 6 στήλες  
Δ. 5 γραμμές και 5 στήλες
3. Πότε χρησιμοποιούμε τη σειριακή αναζήτηση;  
Α. όταν ο πίνακας είναι ακέραιος      Β. όταν ο πίνακας είναι ταξινομημένος



## Ανάπτυξη Εφαρμογών σε Προγραμματιστικό Περιβάλλον Πίνακες



Γ. πάντοτε

Δ. όταν ο πίνακας δεν είναι ταξινομημένος

4. Στη στοίβα χρησιμοποιούμε τη μέθοδο:

A. LIFO    B. FIFO    Γ. Αναζήτησης    Δ. τίποτε από τα προηγούμενα

5. Στο τμήμα δηλώσεων μεταβλητών,  $A[10]$  είναι:

A. το 10<sup>ο</sup> στοιχείο του πίνακα A    B. μεταβλητή A με τιμή 10  
Γ. πίνακας A, 10 θέσεων    Δ. λάθος δήλωση

### Ερωτήσεις πλήρους ανάπτυξης

1. Ποιες είναι οι διαφορές μεταξύ στατικών και δυναμικών δεδομένων;
2. Τι ονομάζουμε πίνακα; Πότε χρησιμοποιούμε πίνακες;
3. Ποια είναι τα χαρακτηριστικά της σειριακής αναζήτησης;
4. Τι είναι στοίβα; Πώς υλοποιείται μια στοίβα;
5. Τι είναι ουρά; Πώς υλοποιείται μια ουρά;

### 14. Τι θα εκτελέσει ο αλγόριθμος

159. Ας θεωρήσουμε έναν τετραγωνικό πίνακα  $X[5,5]$  με όλα του τα στοιχεία να είναι ίσα με μηδέν. Να σχεδιάσετε την μορφή που θα έχει ο πίνακας μετά την εκτέλεση του ακόλουθου τμήματος αλγορίθμου

```
Για α από 2 μέχρι 4
  Για β από 2 μέχρι 4
     $X(\alpha - 1, \beta - 1) \leftarrow 1$ 
     $X(\alpha, \beta - 1) \leftarrow 1$ 
     $X(\alpha + 1, \beta + 1) \leftarrow 1$ 
     $X(\alpha, \beta + 1) \leftarrow 1$ 
  Τέλος_επανάληψης
Τέλος_επανάληψης
```

160. Δίνεται το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου:

```
N ← 5
Για α από 1 μέχρι N
  Για β από 1 μέχρι N
    Αν  $\beta = \alpha$  ή  $\beta = N + 1 - \alpha$ 
       $A[\alpha, \beta] \leftarrow 1$ 
  Αλλιώς
```



Ανάπτυξη Εφαρμογών σε Προγραμματιστικό Περιβάλλον  
Πίνακες



$A[\alpha, \beta] \leftarrow 0$   
Τέλος\_αν  
Τέλος\_επανάληψης  
Τέλος\_επανάληψης

Να σχεδιάσετε τον πίνακα  $A$  συμπληρωμένο όπως θα είναι μετά την εκτέλεση αυτού του τμήματος αλγορίθμου.

*Εξετάσεις προσομοίωσης φροντιστηρίων 2001*

161. Να γραφεί αλγόριθμος που θα διαβάζει 100 τιμές και θα τις αποθηκεύει σε έναν μονοδιάστατο πίνακα. Στη συνέχεια θα ζητάει από το χρήστη έναν αριθμό από το 1 μέχρι το 100 και θα εμφανίζει το αντίστοιχο στοιχείο του πίνακα.

162. Να γίνει αλγόριθμος που θα δημιουργεί και θα τυπώνει τον παρακάτω πίνακα  $A[10]$ :

10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

163. Να γίνει αλγόριθμος που θα δημιουργεί και θα τυπώνει τον παρακάτω πίνακα  $A[4,3]$ :

1	2	3
4	5	6
7	8	9
10	11	12

164. Να γίνει αλγόριθμος ο οποίος θα κατασκευάζει και θα τυπώνει τον παρακάτω πίνακα  $A[5,5]$ :

1	0	1	0	1
0	1	0	1	0
1	0	1	0	1
0	1	0	1	0
1	0	1	0	1

165. Να γίνει αλγόριθμος που να γεμίζει έναν μονοδιάστατο πίνακα χαρακτήρων  $A[300]$  με τη λέξη «σωστό» όταν τα στοιχεία έχουν ως δείκτη άρτιο αριθμό, διαφορετικά με τη λέξη «λάθος».



## Ανάπτυξη Εφαρμογών σε Προγραμματιστικό Περιβάλλον Πίνακες



166. Για τον διπλανό δισδιάστατο πίνακα  $A[4,5]$  να σημειώσετε τι εμφανίζουν τα παρακάτω τμήματα αλγορίθμων.

2	4	2	-12	0
2	0	5	4	2
3	2	4	0	-6
4	1	3	9	-1

I)  $i \leftarrow 2$   
Γράψε  $A[i,2]$

II)  $i \leftarrow 2$   
Γράψε  $A[2*i, 3]$

III)  $i \leftarrow 1$   
 $j \leftarrow 2$   
Γράψε  $A[i + j,1]$

IV)  $i \leftarrow 2$   
 $j \leftarrow 2$   
Γράψε  $A[j, A[i, 1]]$

V)  $i \leftarrow 2$   
 $j \leftarrow 1$   
Γράψε  $A[A[i + j,1], A[i, 3]]$

VI)  $i \leftarrow 3$   
 $j \leftarrow -1$   
 $x \leftarrow A[A[i + j,4], A[1+A[i, 2],3]]$

167. Να γίνει αλγόριθμος που θα διαβάζει 100 πραγματικούς αριθμούς και θα τους εμφανίζει ανάποδα από τη σειρά που διαβάστηκαν.
168. Να γραφεί αλγόριθμος ο οποίος θα διαβάζει τα στοιχεία ενός πίνακα  $A[10]$ , και θα τα αντιγράφει σε έναν πίνακα  $B[10]$  αλλά με την αντίστροφη σειρά.
169. Ο μισθός ενός υπαλλήλου θεωρείται χαμηλός εάν είναι μέχρι και 800€, ικανοποιητικός από 800€ μέχρι και 1200€, καλός από 1200€ μέχρι και 1500€ και υψηλός αν είναι μεγαλύτερος από 1500€. Να δοθεί αλγόριθμος ο οποίος:
- θα καταχωρεί σε πίνακα τους μισθούς 200 εργαζομένων μιας επιχείρησης και
  - θα υπολογίζει και θα εμφανίζει το πλήθος των υπαλλήλων που αμείβονται με χαμηλό, ικανοποιητικό, καλό και υψηλό μισθό.
170. Δίνεται δισδιάστατος ακέραιος πίνακας  $A$   $n$  γραμμών και  $m$  στηλών. Να δοθεί αλγόριθμος που να υπολογίζει το άθροισμα κατά γραμμή, κατά στήλη και συνολικά.
171. Μια τάξη αποτελείται από 30 μαθητές οι οποίοι διαγωνίστηκαν στο μάθημα της φυσικής. Ο κάθε μαθητής έχει έναν αριθμό μητρώου από το 1 έως το 30. Να γίνει αλγόριθμος ο οποίος:
- θα διαβάζει τους βαθμούς των μαθητών με αύξοντα αριθμό μητρώου
  - θα υπολογίζει το μέσο όρο των βαθμών της τάξης, και



*Ανάπτυξη Εφαρμογών σε Προγραμματιστικό Περιβάλλον  
Πίνακες*



- γ) Θα εμφανίζει τους αριθμούς μητρώου των μαθητών που ο βαθμός τους είναι μεγαλύτερος από το μέσο όρο των βαθμών της τάξης.
172. Να γραφεί αλγόριθμος ο οποίος θα διαβάζει τα στοιχεία ενός πίνακα  $A[80]$  και αφού υπολογίζει να εμφανίζει το ελάχιστο και το μέγιστο από αυτά.
173. Ένα περιβαλλοντικό εργαστήριο καταγράφει για 30 ημέρες τις τιμές του διοξειδίου του άνθρακα σε 5 περιοχές της Αθήνας. Να γίνει αλγόριθμος ο οποίος θα διαβάζει αυτές τις τιμές και θα υπολογίζει:
- την ημέρα με τη μικρότερη μέση τιμή του διοξειδίου του άνθρακα
  - την περιοχή με την μικρότερη μέση τιμή διοξειδίου του άνθρακα.
174. Να γίνει αλγόριθμος ο οποίος θα δέχεται τις θερμοκρασίες δυο πόλεων  $A$  και  $B$  για διάστημα 30 ημερών και στη συνέχεια θα υπολογίζει πόσες ημέρες η θερμοκρασία της πόλης  $A$  ήταν μεγαλύτερη από την θερμοκρασία της πόλης  $B$ .
175. Σε ένα σχολείο οι μαθητές που διαγωνιστούν για να στελεχώσουν την ομάδα μπάσκετ είναι αυτοί που το ύψος τους ξεπερνάει τα  $5/6$  του μέσου ύψους των μαθητών της τάξης τους. Να γίνει αλγόριθμος που:
- θα δέχεται το ύψος των μαθητών μιας τάξης 80 μαθητών
  - θα εμφανίζει το ύψος του ψηλότερου μαθητή,
  - θα εμφανίζει το ύψος των μαθητών που θα διαγωνιστούν για μια θέση στην ομάδα μπάσκετ, καθώς και το πλήθος τους και το μέσο όρο τους ύψους των μαθητών αυτών.
176. Στην Ολυμπιάδα Πληροφορικής υπήρξαν 200 διαγωνιζόμενοι που πήραν βαθμολογία από 1 έως 500. Στο δεύτερο γύρο προκρίνονται οι διαγωνιζόμενοι που πέρασαν τα  $4/5$  του συνολικού μέσου όρου των βαθμολογιών όλων των διαγωνιζομένων. Να δοθεί αλγόριθμος που θα διαβάζει τη βαθμολογία όλων των διαγωνιζομένων θα υπολογίζει και θα εμφανίζει:
- τον αριθμό και τη βαθμολογία του καλύτερου διαγωνιζόμενου
  - τον αριθμό και τη βαθμολογία του χειρότερου διαγωνιζόμενου
  - τον αριθμό και τη βαθμολογία για κάθε διαγωνιζόμενο που προκρίθηκε στο δεύτερο γύρο
  - το πλήθος και το μέσο όρο των διαγωνιζομένων που προκρίθηκαν στο δεύτερο γύρο.



*Ανάπτυξη Εφαρμογών σε Προγραμματιστικό Περιβάλλον  
Πίνακες*



177. Να γίνει αλγόριθμος που θα διαβάζει τα στοιχεία δυο πινάκων δέκα γραμμών και είκοσι στηλών και να υπολογίζει έναν καινούργιο πίνακα δέκα γραμμών και είκοσι στηλών με στοιχεία το άθροισμα των στοιχείων των δυο πινάκων.
178. Να γίνει αλγόριθμος ο οποίος θα διαβάζει τα στοιχεία δυο πινάκων  $A$  και  $B$  με διαστάσεις 15 γραμμών και 20 στηλών. Στη συνέχεια θα δημιουργεί έναν νέο πίνακα  $\Gamma$  με 15 γραμμές και 40 στήλες στον οποίο θα καταχωρεί τα στοιχεία του πίνακα  $A$  στις πρώτες 20 στήλες, ενώ στις στήλες από 21 μέχρι 40 θα καταχωρεί τα στοιχεία του πίνακα  $B$ .
179. Να δοθεί αλγόριθμος που θα υπολογίζει τον ανάστροφο ενός τετραγωνικού πίνακα  $A[20, 20]$ . (Υπενθύμιση: ο ανάστροφος ενός πίνακα  $n$  γραμμών και  $m$  στηλών, είναι ένας πίνακας  $m$  γραμμών και  $n$  στηλών, δηλαδή οι γραμμές του πρώτου αποτελούν τις στήλες του δεύτερου και οι στήλες του πρώτου αποτελούν τις γραμμές του δεύτερου.)
180. Να γίνει αλγόριθμος ο οποίος θα διαβάζει 45 πραγματικούς αριθμούς και θα τους καταχωρεί σε έναν μονοδιάστατο πίνακα  $A$  με 45 θέσεις. Στη συνέχεια θα δημιουργεί έναν νέο πίνακα  $B$  με 15 γραμμές και 3 στήλες στον οποίο στην πρώτη στήλη θα καταχωρήσει τους πρώτους 15 αριθμούς, στη δεύτερη στήλη τους επόμενους 15 και στην τρίτη στήλη τους τελευταίους 15 αριθμούς του πίνακα  $A$ .
181. Να γίνει αλγόριθμος ο οποίος θα μηδενίζει τα στοιχεία της κύριας και της δευτερεύουσας διαγωνίου ενός τετραγωνικού πίνακα  $A[20, 20]$ , ο οποίος να θεωρηθεί γνωστός.
182. Να γίνει αλγόριθμος που θα δέχεται τα στοιχεία ενός τετραγωνικού πίνακα  $5 \times 5$  και θα εμφανίζει το άθροισμα των δυο κύριων διαγωνίων του.
183. Να δοθεί αλγόριθμος που θα μεταφέρει τα μη μηδενικά στοιχεία ενός διδιάστατου πίνακα  $A[10, 10]$  σε μονοδιάστατο, συνοδευόμενα μπροστά από τον αριθμό γραμμής και τον αριθμό στήλης στις οποίες αυτά ανήκουν.
184. Δίνεται μονοδιάστατος πίνακας ακεραίων  $A[100]$ . Να δοθεί αλγόριθμος που θα μεταφέρει τα στοιχεία του πίνακα σε έναν άλλο πίνακα δυο στηλών ως εξής: τους άρτιους στην πρώτη στήλη, τους περιττούς στη δεύτερη στήλη.
185. Ένας μετεωρολόγος καταγράφει τις θερμοκρασίες των τελευταίων 25 ημερών που σημειώθηκαν στο κέντρο μιας πόλης στις 12 το μεσημέρι. Να γίνει αλγόριθμος που:



## Ανάπτυξη Εφαρμογών σε Προγραμματιστικό Περιβάλλον Πίνακες



- α) Θα διαβάσει αυτές τις θερμοκρασίες και θα τις καταχωρεί σε έναν πίνακα και  
β) Θα υπολογίζει την ελάχιστη θερμοκρασία καθώς και την ημέρα που σημειώθηκε.
186. Σε ένα σχολείο η Τρίτη λυκείου έχει 100 μαθητές και κάθε μαθητής εξετάζεται σε 9 πανελλήνια μαθήματα. Να γίνει αλγόριθμος που θα δέχεται τους 9 βαθμούς για κάθε μαθητή και θα εμφανίζει τον αριθμό του μαθητή με τον μεγαλύτερο βαθμό πρόσβασης στην τριτοβάθμια εκπαίδευση. Ο κάθε μαθητής έχει αριθμό μητρώου από 1 - 100, ενώ ο βαθμός πρόσβασης ενός μαθητή είναι ο μέσος όρος των 9 βαθμών του.
187. Μια ομάδα μπάσκετ που αποτελείται από 10 παίκτες έχει δώσει 15 αγώνες. Να γίνει αλγόριθμος ο οποίος:
- α) Θα δέχεται τους πόντους που σημείωσε κάθε παίκτης σε κάθε αγώνα,  
β) Θα εμφανίζει τον παίκτη που σημείωσε τους περισσότερους πόντους  
γ) Θα εμφανίζει το σύνολο των πόντων που πέτυχε η ομάδα σε κάθε αγώνα.
188. Να δοθεί αλγόριθμος που να διαβάσει το επώνυμο, ηλικία και ύψος των στρατιωτών μιας μονάδας. Έπειτα να καταχωρεί σε έναν πίνακα τα επώνυμα των στρατιωτών που έχουν ύψος μικρότερο από το μέσο όρο και ηλικία μέχρι 25 ετών. Η εισαγωγή των στοιχείων να σταματάει όταν δοθεί στο επώνυμο η τιμή «τέλος». Θεωρήστε ότι μια μονάδα έχει το πολύ 200 στρατιώτες.
189. Να γίνει αλγόριθμος που θα δέχεται τους βαθμούς ενός σχολείου 200 μαθητών στο μάθημα της φυσικής και στη συνέχεια θα εμφανίζει τον βαθμό που παρατηρήθηκε τις περισσότερες φορές.
190. Να δοθεί αλγόριθμος που θα διαβάσει τον αριθμό των παιδιών που έχουν 400 οικογένειες και θα δημιουργεί πίνακα με τη συχνότητα του κάθε αριθμού που παρατηρείται. Να θεωρήσετε ότι καμία οικογένεια δεν έχει παραπάνω από οκτώ παιδιά και όλες έχουν τουλάχιστον ένα παιδί.
191. Να δοθεί αλγόριθμος που θα δέχεται τα ονοματεπώνυμα και τους μέσους όρους των μαθητών μιας τάξης και θα υπολογίζει και θα τυπώνει τον αριθμό των μαθητών σε αυτή την τάξη καθώς και τα ονοματεπώνυμα των μαθητών με τον υψηλότερο μέσο όρο. Η διαδικασία εισαγωγής στοιχείων να τερματίζεται όταν ο χρήστης πληκτρολογήσει το 0.
192. Να γίνει αλγόριθμος ο οποίος θα δέχεται το όνομα, τη διεύθυνση και το εισόδημα 1000 κατοίκων που ζουν σε μια πόλη. Στη συνέχεια, ο αλγόριθμος αυτός θα δέχεται



## Ανάπτυξη Εφαρμογών σε Προγραμματιστικό Περιβάλλον Πίνακες



είτε το όνομα είτε τη διεύθυνση ενός κατοίκου και θα αναζητεί όλους τους κατοίκους που έχουν αυτό το όνομα ή αυτή τη διεύθυνση. Αν βρεθούν κάποιιοι, τότε να μας εμφανίζει όλες τις πληροφορίες τους (όνομα, διεύθυνση και εισόδημα). Διαφορετικά θα εμφανίζει αντίστοιχα το μήνυμα 'δεν υπάρχει τέτοιο όνομα' ή 'δεν υπάρχει τέτοια διεύθυνση'.

193. Να γίνει αλγόριθμος ο οποίος θα διαβάζει το ονοματεπώνυμο, το τηλέφωνο καθώς και το βαθμό του 1<sup>ου</sup> και του 2<sup>ου</sup> τετραμήνου 30 μαθητών ενός σχολείου και θα εμφανίζει στην οθόνη:
- α) το ονοματεπώνυμο και τη μέση βαθμολογία κάθε μαθητή χωριστά
  - β) το ονοματεπώνυμο όλων των μαθητών που βελτίωσαν την απόδοσή τους από το 1<sup>ο</sup> στο 2<sup>ο</sup> τετράμηνο περισσότερο από 20%
  - γ) το τηλέφωνο των μαθητών που η απόδοσή τους ήταν καλύτερη από τα 9/10 της μέσης βαθμολογίας της τάξης.
194. Να γίνει αλγόριθμος που α δέχεται 100 ακέραιους αριθμούς και θα επιστρέφει το πλήθος των διαφορετικών αριθμών που εισήχθησαν καθώς και τους αριθμούς αυτούς.
195. Να γίνει αλγόριθμος ο οποίος θα δέχεται το πλήθος των γκολ που σημείωσε κάθε μια από τις 14 ομάδες του επαγγελματικού πρωταθλήματος σε κάθε μια από τις 26 αγωνιστικές. Θέλουμε ο αλγόριθμος να υπολογίζει και να εμφανίζει:
- α) τα συνολικά γκολ που σημειώθηκαν στο πρωτάθλημα
  - β) την αγωνιστική με τα περισσότερα γκολ
  - γ) την ομάδα που σημείωσε τα λιγότερα γκολ σε όλο το πρωτάθλημα
  - δ) τις ομάδες που στις πρώτες 5 αγωνιστικές είχαν αγώνα στον οποίο σημείωσαν περισσότερα γκολ από το μέσο όρο των γκολ όλου του πρωταθλήματος.
196. Σε ένα λύκειο η Γ' τάξη έχει 120 μαθητές. Οι μέσοι όροι βαθμολογίας και τα ονόματα καταχωρούνται σε δυο πίνακες. Στον ένα πίνακα με όνομα *Ονόματα* καταχωρούνται τα ονοματεπώνυμα των μαθητών και στον άλλον με όνομα *Βαθμολογίες* και κατά αντιστοιχία θέσεων οι μέσοι όροι της βαθμολογίας των μαθητών. Έτσι αν στη θέση *i* του πίνακα *Ονόματα* υπάρχει το ονοματεπώνυμο κάποιου μαθητή, στην αντίστοιχη θέση *i* του πίνακα *Βαθμολογίες* υπάρχει ο μέσος όρος βαθμολογίας του ίδιου μαθητή. Να γραφεί αλγόριθμος ο οποίος:
- α) θα διαβάζει τα στοιχεία των δυο πινάκων
  - β) θα βρίσκει και να εμφανίζει τον μεγαλύτερο μέσο όρο βαθμολογίας
  - γ) θα εμφανίζει πόσοι μαθητές έχουν τον βαθμό που βρήκατε στο ερώτημα β





## Ανάπτυξη Εφαρμογών σε Προγραμματιστικό Περιβάλλον Πίνακες



- δ) Θα εμφανίζει το ονοματεπώνυμο των μαθητών που έχουν τον βαθμό που βρήκατε στο ερώτημα β
197. Μια εταιρεία έχει 20 πωλητές που πραγματοποιούν πωλήσεις. Να δοθεί αλγόριθμος ο οποίος:
- να διαβάζει για τους 12 μήνες του χρόνου τις πωλήσεις κάθε πωλητή
  - να υπολογίζει τις συνολικές ετήσιες πωλήσεις της εταιρείας
  - να υπολογίζει τον μέσο όρο μηνιαίων πωλήσεων
  - να εμφανίζει τον καλύτερο πωλητή καθώς και τη διαφορά πωλήσεων του καλύτερου και του χειρότερου πωλητή
  - τον μήνα που η εταιρεία είχε τις περισσότερες πωλήσεις.
198. Να δοθεί αλγόριθμος ο οποίος θα διαβάζει το μονοδιάστατο ακέραιο πίνακα  $A[100]$  και ακέραιο αριθμό  $S$ , και χρησιμοποιώντας σειριακή αναζήτηση θα υπολογίζει και θα εμφανίζει πόσες φορές βρέθηκε ο ζητούμενος ακέραιος αριθμός  $S$ .
199. Να δοθεί αλγόριθμος ο οποίος θα διαβάζει τετραγωνικό πίνακα χαρακτήρων  $A[10, 10]$  και θα υπολογίζει πόσες φορές υπάρχει ο χαρακτήρας «α» στις δυο διαγώνιες του.
200. Να γίνει αλγόριθμος που θα δέχεται έναν ακέραιο αριθμό  $N$  και τα στοιχεία ενός πίνακα 20 γραμμών και 50 στηλών. Στη συνέχεια θα ελέγχει αν ο  $N$  υπάρχει σε κάθε γραμμή του πίνακα και θα εμφανίζει ανάλογο μήνυμα.
201. Να δοθεί αλγόριθμος ο οποίος να διαβάζει τον πίνακα *Πόντοι* (σε αυτόν τον πίνακα καταχωρούμε τους πόντους που έχουν πετύχει 10 παίκτες σε 5 αγώνες μπάσκετ). Στη συνέχεια να καταχωρεί στον πίνακα *Ονόματα* [10] τα ονόματα των παικτών, στον πίνακα *sum* [10] τους συνολικούς πόντους που πέτυχαν και τελικά να εκτυπώνει τα ονόματα των 3 παικτών που έχουν πετύχει τους περισσότερους πόντους
202. Στην Α΄ Γυμνασίου ένα σχολείο έκανε 100 εγγραφές. Να δοθεί αλγόριθμος που θα κατανέμει με αλφαβητική σειρά τους μαθητές στα 4 τμήματα που θα δημιουργήσει το σχολείο. Στη συνέχεια θα εκτυπώνει τα ονόματα των μαθητών που αντιστοιχούν σε κάθε τμήμα.
203. Σε διαγωνισμό του ΑΣΕΠ έχουν δηλώσει συμμετοχή 400 άτομα. Να δοθεί αλγόριθμος που θα διαβάζει τα επώνυμα των διαγωνιζόμενων και τους βαθμούς τους και θα καταχωρεί σε έναν πίνακα τα ονόματα των επιτυχόντων και σε άλλο πίνακα τα



## Ανάπτυξη Εφαρμογών σε Προγραμματιστικό Περιβάλλον Πίνακες



επώνυμα των αποτυχόντων. Στη συνέχεια ο αλγόριθμος θα εμφανίζει τα αποτελέσματα στην εξής μορφή: «Οι επιτυχόντες είναι οι»1. ... ..., 2. ... ..., 3. ...  
...Αντίστοιχα να παρουσιασθούν τα αποτελέσματα και για τους αποτυχόντες. Η βαθμολογική κλίμακα είναι από 0 - 100 και επιτυχόντες θεωρούνται αυτοί που η βαθμολογία τους ξεπέρασε το 60.

204. Να υλοποιηθεί αλγόριθμος ο οποίος θα συγχωνεύει δυο ταξινομημένους σε αύξουσα σειρά πίνακες A και B μήκους n και m στοιχείων αντίστοιχα.

