

ΑΣΚΗΣΕΙΣ -19-

Άσκηση E1

Να γράψετε τμήμα αλγορίθμου το οποίο αποθηκεύει σε ένα διδιάστατο πίνακα 10×20 200 αριθμούς και στη συνέχεια υπολογίζει και αποθηκεύει σε ένα πίνακα $\Gamma []$ το γινόμενο κάθε γραμμής και σε ένα πίνακα $A []$ το άθροισμα κάθε στήλης.

Άσκηση E2 (οδηγός μελέτης σελ.96 ασκ. 12)

Ένα σχολείο έχει 9 τμήματα με 26 μαθητές το κάθε τμήμα. Να γραφεί **πρόγραμμα** το οποίο να:

- Καταχωρεί ανά τμήμα τους μέσους όρους των μαθητών στον πίνακα $A[9,26]$.
- Υπολογίζει και να εμφανίζει τον μέσο όρο κάθε τμήματος.
- Υπολογίζει και να εμφανίζει το πλήθος και το ποσοστό των αριστούχων ανά τμήμα. Αριστούχος θεωρείται αυτός που έχει μέσο όρο μεγαλύτερο από 18,5.
- Υπολογίζει και να εμφανίζει το μεγαλύτερο μέσο όρο σε όλο το σχολείο.

Άσκηση E3 (Πανελλήνιες)

Μια αλυσίδα κινηματογράφων έχει δέκα αίθουσες. Τα ονόματα των αιθουσών καταχωρούνται σε ένα μονοδιάστατο πίνακα και οι **μηνιαίες** εισπράξεις κάθε αίθουσας για ένα έτος καταχωρούνται σε πίνακα δύο διαστάσεων. Να γράψετε αλγόριθμο ο οποίος:

- να διαβάζει τα ονόματα των αιθουσών
- να διαβάζει τις μηνιαίες εισπράξεις των αιθουσών αυτού του έτους
- να υπολογίζει τη μέση μηνιαία τιμή των εισπράξεων για κάθε αίθουσα
- να βρίσκει και να εμφανίζει τη μικρότερη μέση μηνιαία τιμή
- να βρίσκει και να εμφανίζει το όνομα ή τα ονόματα των αιθουσών που έχουν την μικρότερη μέση μηνιαία τιμή.

Άσκηση E4 (Πανελλήνιες)

Μια δισκογραφική εταιρεία καταγράφει στοιχεία για ένα έτος για κάθε ένα από τα 20 CDs που κυκλοφόρησε. Τα στοιχεία αυτά είναι ο τίτλος του CD, ο τύπος της μουσικής που περιέχει και οι μηνιαίες του πωλήσεις (ποσά σε ευρώ) στη διάρκεια του έτους. Οι τύποι μουσικής είναι δύο:

«ορχηστρική» και «φωνητική». Να αναπτυχθεί αλγόριθμος ο οποίος:

- Για κάθε ένα από τα 20 CDs, να διαβάζει τον τίτλο, τον τύπο της μουσικής και τις πωλήσεις του για κάθε μήνα, ελέγχοντας την έγκυρη καταχώριση του τύπου της μουσικής.
- Να εμφανίζει τον τίτλο ή τους τίτλους των CDs με τις περισσότερες πωλήσεις τον 3ο μήνα του έτους.
- Να εμφανίζει τους τίτλους των ορχηστρικών CDs με ετήσιο σύνολο πωλήσεων τουλάχιστον 5000 ευρώ.
- Να εμφανίζει πόσα από τα CDs είχαν σύνολο πωλήσεων στο δεύτερο εξάμηνο μεγαλύτερο απ' ό,τι στο πρώτο.

Άσκηση E5 (Πανελλήνιες)

Δίνεται μονοδιάστατος πίνακας $A[40]$ και το παρακάτω ημιτελές τμήμα αλγορίθμου, το οποίο αντιγράφει όλα τα στοιχεία του A σε ένα διδιάστατο πίνακα $B[8,5]$ κατά γραμμή. Δηλαδή, τα 5 πρώτα στοιχεία του μονοδιάστατου πίνακα τοποθετούνται στην πρώτη γραμμή του πίνακα B , τα επόμενα 5 στη δεύτερη γραμμή κ.ο.κ.

```

I <-- 1
K <-- 1
Για M από 1 μέχρι ... (1) ...
  B[I, K] <-- A[... (2) ...]
  ... (3) ... <-- ... (4) ... + 1
  Αν ... (5) ... > ... (6) ... τότε
    I <-- I + ... (7) ...
    K <-- ... (8) ...
  Τέλος_αν
Τέλος_επανάληψης

```

Άσκηση Ε6 (Πανελλήνιες)

Σε ένα Μετεωρολογικό Σταθμό καταγράφονται ανά ημέρα και ώρα η θερμοκρασία του περιβάλλοντος για μία εβδομάδα. Να γράψετε αλγόριθμο που:

- A. Διαβάζει: τα ονόματα των επτά ημερών της εβδομάδας και τα καταχωρεί σε μονοδιάστατο πίνακα και τη θερμοκρασία για κάθε ημέρα της εβδομάδας και κάθε ώρα της ημέρας και την καταχωρεί σε δισδιάστατο πίνακα, ελέγχοντας οι τιμές της θερμοκρασίας να είναι από -20 μέχρι και 50 .
- B. Υπολογίζει για κάθε ημέρα τη μέση θερμοκρασία και την καταχωρεί σε μονοδιάστατο πίνακα.
- C. Βρίσκει και εμφανίζει τη μέγιστη μέση θερμοκρασία της εβδομάδας από τον πίνακα των μέσων θερμοκρασιών.
- D. Βρίσκει και εμφανίζει την ημέρα της εβδομάδας με τη μέγιστη μέση θερμοκρασία (να θεωρήσετε ότι υπάρχει μόνο μία τέτοια ημέρα).
- E. Υπολογίζει και εμφανίζει το πλήθος των ημερών της εβδομάδας που είχαν μέση θερμοκρασία μεγαλύτερη των 20°C .

Άσκηση Ε7 (Πανελλήνιες)

Για μιας θέσης υποτροφίας, εξετάστηκαν πενήντα (50) υποψήφιοι σε τρία μαθήματα. Ο υπολογισμός του τελικού βαθμού κάθε υποψηφίου γίνεται ως εξής: Αν ο βαθμός του σε κάποιο από τα τρία μαθήματα είναι μικρότερος του 6, τότε ο τελικός βαθμός του είναι μηδέν (0). Διαφορετικά ο βαθμός του 1ου μαθήματος συμμετέχει στον υπολογισμό του τελικού βαθμού με συντελεστή 20%, ο βαθμός του 2ου μαθήματος με συντελεστή 35% και ο βαθμός του 3ου μαθήματος με συντελεστή 45%. Να αναπτύξετε αλγόριθμο ο οποίος:

- A. Διαβάζει τα ονόματα των 50 υποψηφίων και τα καταχωρίζει σε πίνακα.
- B. Διαβάζει για κάθε υποψήφιο τους βαθμούς του σε καθένα από τα τρία μαθήματα και τους καταχωρίζει σε πίνακα δύο διαστάσεων, ελέγχοντας ότι ο βαθμός κάθε μαθήματος είναι από 0 έως και 10.
- C. Υπολογίζει τον τελικό βαθμό κάθε υποψηφίου και τον καταχωρίζει σε πίνακα.
- D. Ταξινομεί τα ονόματα και τους τελικούς βαθμούς των υποψηφίων σε φθίνουσα σειρά ως προς τον τελικό βαθμό.
- E. Εμφανίζει για όσους υποψηφίους έχουν τελικό βαθμό μεγαλύτερο του μηδενός (0) το όνομα και τον τελικό βαθμό τους.
- F. Εμφανίζει το ποσοστό των υποψηφίων που έχουν τελικό βαθμό μηδέν (0).

Άσκηση Ε8 (Πανελλήνιες)

Σ' ένα διαγωνισμό συμμετέχουν 100 υποψήφιοι. Κάθε υποψήφιος διαγωνίζεται σε 50 ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής. Να αναπτύξετε **πρόγραμμα** που να κάνει τα παρακάτω:

- A. Να καταχωρεί σε πίνακα $\text{ΑΠ}[100,50]$ τα αποτελέσματα των απαντήσεων του κάθε υποψηφίου σε κάθε ερώτηση. Κάθε καταχώρηση μπορεί να είναι μόνο μία από τις παρακάτω:
 Σ αν είναι σωστή η απάντηση, Λ αν είναι λανθασμένη η απάντηση και, Ξ αν ο υποψήφιος δεν απάντησε. Να γίνεται έλεγχος των δεδομένων εισόδου.
- B. Να βρίσκει και να τυπώνει τους αριθμούς των ερωτήσεων που παρουσιάζουν το μεγαλύτερο βαθμό δυσκολίας, δηλαδή έχουν το μικρότερο πλήθος σωστών απαντήσεων.
- C. Με βάση ότι κάθε Σ βαθμολογείται με 2 μονάδες, κάθε Λ με -1 μονάδα και κάθε Ξ με 0 μονάδες. Να δημιουργεί ένα μονοδιάστατο πίνακα $\text{ΒΑΘ}[100]$, κάθε στοιχείο του οποίου θα περιέχει αντίστοιχα τη συνολική βαθμολογία ενός υποψηφίου και να τυπώνει το πλήθος των υποψηφίων που συγκέντρωσαν βαθμολογία μεγαλύτερη από 50.

Άσκηση Ε9 (Πανελλήνιες)

Μια αεροπορική εταιρία ταξιδεύει σε 15 προορισμούς του εσωτερικού. Στα πλαίσια της οικονομικής πολιτικής που πρόκειται να εφαρμόσει, κατέγραψε το ποσοστό πληρότητας των πτήσεων για κάθε μήνα του προηγούμενου ημερολογιακού έτους. Η πολιτική έχει ως εξής:

- Δεν θα γίνει καμία περικοπή σε προορισμούς, στους οποίους το μέσο ετήσιο ποσοστό πληρότητας των πτήσεων είναι μεγαλύτερο του 65.
- Θα γίνουν περικοπές πτήσεων σε προορισμούς, στους οποίους το μέσο ετήσιο ποσοστό πληρότητας των πτήσεων κυμαίνεται από 40 έως και 65. Οι περικοπές θα γίνουν μόνο σε εκείνους τους μήνες που το ποσοστό πληρότητάς τους είναι μικρότερο του 40.
- Θα καταργηθούν οι προορισμοί, στους οποίους το μέσο ετήσιο ποσοστό πληρότητας των πτήσεων είναι μικρότερο του 40.

Να γραφεί αλγόριθμος ο οποίος:

- A. Να διαβάζει τα ονόματα των 15 προορισμών και να τα αποθηκεύει σε ένα μονοδιάστατο πίνακα.
- B. Να διαβάζει τα ποσοστά πληρότητας των πτήσεων των 15 προορισμών για κάθε μήνα και να τα αποθηκεύει σε δισδιάστατο πίνακα κάνοντας έλεγχο στην καταχώριση των δεδομένων, ώστε να καταχωρούνται μόνο οι τιμές που είναι από 0 έως και 100.
- C. Να βρίσκει και να τυπώνει τα ονόματα των προορισμών που δεν θα γίνει καμία περικοπή πτήσεων.
- D. Να βρίσκει και να τυπώνει τα ονόματα των προορισμών που θα καταργηθούν.
- E. Να βρίσκει και να τυπώνει τα ονόματα των προορισμών, στους οποίους θα γίνουν περικοπές πτήσεων, καθώς και τους μήνες (αύξοντα αριθμό μήνα) που θα γίνουν οι περικοπές.

Άσκηση Ε10

Η εκφώνηση της άσκησης 4 του φύλου εργασίας: «Σε ένα μαγαζί ο ιδιοκτήτης έχει αποθηκεύσει σε πίνακα 15X30 τα ποσά που έδωσε ανά ημέρα σε 15 προμηθευτές για τον μήνα Απρίλιο. Να γράψετε τμήμα αλγορίθμου το οποίο θα εμφανίζει σε ποιο/ποιά 10ήμερο/α του μήνα, 1^ο (1-10) ή 2^ο (11-20) ή 3^ο (21-30) ξόδεψε τα περισσότερα χρήματα»

Τροποποιήστε την παραπάνω άσκηση ώστε να υπολογίζει σε ποιο συνεχόμενο 10ήμερο (10 μέρες στην σειρά) του μήνα ξόδεψε τα περισσότερα χρήματα. Στην συνέχεια εμφανίζει από ποια μέχρι ποια ημέρα του μήνα ήταν το δεκαήμερο π.χ από 7 – 16 του μήνα. (Θεωρούμε ότι είναι μοναδικό).