

ΕΙΔΙΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΠΙΝΑΚΩΝ (ΚΕΦ. 3 ΚΑΙ 9)

1) Να γραφεί αλγόριθμος ο οποίος θα διαβάσει τα στοιχεία ενός δισδιάστατου πίνακα 10X10 και θα εξετάζει αν ο πίνακας είναι αραιός. Θεωρούμε ότι ένας πίνακας είναι αραιός αν πάνω από 80% του πλήθους των στοιχείων του είναι μηδέν.

2) Να γραφεί αλγόριθμος ο οποίος θα διαβάσει έναν τετραγωνικό δισδιάστατο πίνακα 6X6, θα υπολογίζει και θα τυπώνει :

- 1) Το άθροισμα των στοιχείων της κυρίας διαγωνίου.
- 2) Το άθροισμα των στοιχείων της δευτερεύουσας διαγωνίου.

3) Η εταιρεία διοδίων Πελοποννήσου επιθυμεί να επεξεργαστεί στατιστικά τα στοιχεία των συναλλαγών των ταμείων της. Καταχωρεί λοιπόν τα στοιχεία των 80 ταμείων της σε μονοδιάστατο πίνακα με όνομα ΤΑΜΕΙΑ και τις ημερήσιες εισπράξεις σε δισδιάστατο πίνακα ΕΙΣΠΡΑΞΕΙΣ[80,360] (Θεωρούμε ότι κάθε μήνας έχει 30 μέρες και το έτος 360). Να γραφεί αλγόριθμος που θα διαβάσει τα παραπάνω στοιχεία, θα υπολογίζει και θα εκτυπώνει :

- 1) Το ταμείο με τις περισσότερες εισπράξεις τη χρονιά που πέρασε.
- 2) Το ταμείο με τις λιγότερες εισπράξεις το 2 τρίμηνο που πέρασε.
- 3) Τα ταμεία που ξεπέρασαν το συνολικό μέσο όρο εισπράξεων.
- 4) Να γράψετε αλγόριθμο ο οποίος διαβάσει δύο δισδιάστατους πίνακες (5X5) ιδίων διαστάσεων και θα εξετάζει αν οι πίνακες είναι ίσοι, ενώ στην περίπτωση που δεν είναι θα εκτυπώνει το ποσοστό των στοιχείων που είναι ίσα.

5) Η Ε.Μ.Υ. μελετάει τις θερμοκρασίες σε διάφορες πόλεις της Ελλάδας. Καταχωρούνται λοιπόν τα ονόματα των 100 πόλεων που συμμετέχουν στην έρευνα καθώς και οι θερμοκρασίες των πόλεων αυτών τον μήνα που πέρασε. Να γραφεί πρόγραμμα το οποίο :

- 1) Θα διαβάσει τα απαραίτητα στοιχεία. Να περιγραφούν οι δομές δεδομένων που θα χρησιμοποιηθούν.
- 2) Θα εντοπίζει και θα εκτυπώνει το όνομα της κατά μέσο όρο θερμότερης πόλης του μήνα.
- 3) Θα εντοπίζει για κάθε πόλη τις μέρες του μήνα όπου υπάρχει θερμοκρασία μεγαλύτερη από την προηγούμενη και την επόμενη μέρα.

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ : ΘΕΩΡΕΙΣΤΕ ΟΤΙ Ο ΜΗΝΑΣ ΕΧΕΙ 30 ΜΕΡΕΣ.

6) Να γραφεί αλγόριθμος ο οποίος να δημιουργεί έναν πίνακα (5X3) όπως ακριβώς φαίνεται στο παρακάτω σχήμα με χρήση δομής επανάληψης της αρεσκείας σας :

1	100	101
2	200	202
3	300	303
4	400	404
5	500	505

7) Να δημιουργηθεί αλγόριθμος ο οποίος θα αντιμετωπίζει τα στοιχεία της 3 ης στήλης με τα στοιχεία της 5^{ης} στήλης ενός δισδιάστατου πίνακα (3X5).

8) Μια εταιρεία διαθέτει 200 πωλητές σ' ολόκληρη την Ελλάδα. Να γραφεί αλγόριθμος που θα διαβάσει τα ονόματα των πωλητών στον μονοδιάστατο πίνακα ΟΝΟΜΑ και τις μηνιαίες πωλήσεις καθενός από αυτούς, για τον χρόνο που πέρασε, στον πίνακα ΠΩΛΗΣΕΙΣ[200,12]. Στη συνέχεια ο αλγόριθμος θα πρέπει :

A) Να υπολογίζει τους μέσους όρους εισπράξεων ανά πωλητή και να τους αποθηκεύει στον πίνακα ΠΩΛΗΤΗΣ.

B) Να υπολογίζει τους μέσους όρους εισπράξεων ανά μήνα και να τους αποθηκεύει στον πίνακα ΜΟ_ΜΗΝΑΣ.

Γ) Να εμφανίζει για κάθε πωλητή τους μήνες στους οποίους έχει πωλήσεις περισσότερες από τον μέσο όρο του.

Δ) Να εμφανίζει για κάθε μήνα το πλήθος των πωλητών που έχουν πωλήσεις μεγαλύτερες από τον μέσο όρο του μήνα.

9) Στα πλαίσια διαγωνισμού “Ολυμπιάδα Πληροφορικής”, εξετάστηκαν 2000 μαθητές από όλες τις χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης, σε γλώσσα προγραμματισμού Pascal ή Basic. Το κάθε γραπτό βαθμολογείται από 1 έως 100 μονάδες. Να γραφεί πρόγραμμα που να διαβάζει τις βαθμολογίες των μαθητών και να τις καταχωρεί σε έναν μονοδιάστατο πίνακα ΒΑΘΜΟΙ. Κατόπιν να υπολογίζει και να τυπώνει:

α) Το μέσο όρο όλων των βαθμολογιών.

β) Τον βαθμό που παρατηρήθηκε τις περισσότερες φορές και την συχνότητα εμφάνισής του.

10) Η εταιρεία διοδίων Πελοποννήσου επιθυμεί να επεξεργαστεί στατιστικά τα στοιχεία των συναλλαγών των ταμείων της. Καταχωρεί λοιπόν τα στοιχεία των 80 ταμείων της σε μονοδιάστατο πίνακα με όνομα ΤΑΜΕΙΑ και τις ημερήσιες εισπράξεις σε διδιάστατο πίνακα ΕΙΣΠΡΑΞΕΙΣ[80,360] (Θεωρούμε ότι κάθε μήνας έχει 30 μέρες και το έτος 360). Να γραφεί αλγόριθμος που θα διαβάζει τα παραπάνω στοιχεία, θα υπολογίζει και θα εκτυπώνει:

1) Το ταμείο με τις περισσότερες εισπράξεις τη χρονιά που πέρασε.

2) Το ταμείο με τις λιγότερες εισπράξεις το 2 τρίμηνο που πέρασε.

3) Τα ταμεία που ξεπέρασαν το συνολικό μέσο όρο εισπράξεων.

11) Μία εταιρεία διαθέτει μια ομάδα πωλητών 100 σε όλη την Ελλάδα. Καταγράφονται σε μονοδιάστατο πίνακα ΟΝΟΜΑ[100] τα ονόματα των πωλητών της εταιρείας και σε διδιάστατο πίνακα ΠΩΛΗΣΕΙΣ[100, 12] οι μηνιαίες πωλήσεις που πέτυχαν τον περασμένο χρόνο. Να αναπτυχθεί αλγόριθμος που:

α. Θα διαβάζει τα απαραίτητα στοιχεία και θα τα αποθηκεύει στους παραπάνω πίνακες.

β. Θα δημιουργεί τον πίνακα ΣΥΝ_ΠΩΛΗΣΕΙΣ που θα περιέχει τις συνολικές ετήσιες πωλήσεις κάθε πωλητή.

γ. Θα δημιουργεί τον πίνακα ΚΑΛΟΙ που θα περιέχει τα ονόματα των πωλητών με συνολικές πωλήσεις περισσότερες από 1500 €.

δ. Θα δημιουργεί τον πίνακα ΜΠΟΝΟΥΣ που θα περιέχει το μπόνους κάθε πωλητή. Το μπόνους υπολογίζεται με βάση τις πωλήσεις κάθε πωλητή ως εξής:

Πωλήσεις S (σε €)	Μπόνους (%) επί των πωλήσεων
$0 \leq S \leq 200$	11
$200 < S \leq 500$	15
$500 < S$	20