

ΣΥΝΔΥΑΣΤΙΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΜΕ ΠΙΝΑΚΕΣ

Γ.69 Ένας διευθυντής σχολείου καταχωρεί σε πίνακα 2 διαστάσεων τη βαθμολογία 80 μαθητών της Γ' λυκείου στα 6 υποχρεωτικά μαθήματα. Σε δεύτερο πίνακα καταχωρεί τα επίθετα των μαθητών. Σε τρίτο πίνακα καταχωρεί τους τίτλους των μαθημάτων. Να γραφεί πρόγραμμα στη ΓΛΩΣΣΑ που θα:

- α) διαβάσει τους πίνακες
- β) υπολογίζει το μέσο όρο κάθε μαθητή στα 6 μαθήματα και θα τον εμφανίζει μετά το επίθετο κάθε μαθητή
- γ) ελέγχει αν ο βαθμός κάθε μαθήματος για κάθε μαθητή είναι μικρότερος από το μέσο όρο του μαθητή. Αν σε κάποιο μάθημα ο βαθμός είναι μικρότερος να εμφανίζεται το επίθετο του μαθητή και του μαθήματος ακολουθούμενο από το μήνυμα “Μικρότερος Βαθμός”.

Γ. 70 !! Να γραφεί πρόγραμμα που θα διαβάσει για 30 μαθητές το βαθμό τους στα μαθήματα “Μαθηματικά”, “Φυσική”, “Πληροφορική”, “Εκθεση”, σε έναν δισδιάστατο πίνακα. Οι τίτλοι των μαθημάτων να εκχωρηθούν σε νέο μονοδιάστατο πίνακα. Να διαβαστούν και τα ονοματεπώνυμα των μαθητών.

- α) Να εμφανιστεί ο αριθμός μαθητών ανά μάθημα με βαθμό μικρότερο από 10 και να εμφανιστεί με το όνομα του μαθήματος
- β) Να υπολογιστεί ο αριθμός μαθητών ανά μάθημα με βαθμό μικρότερο από 10 και να εμφανιστεί με το όνομα του μαθήματος.
- γ) Να εμφανιστεί ο μέσος όρος στο μάθημα της πληροφορικής.
- δ) Να εμφανιστούν τα ονόματα όσων έχουν και στα τέσσερα μαθήματα βαθμό τουλάχιστον 19,1. Αν δεν υπάρχει τέτοιος μαθητής να εμφανιστεί κατάλληλο μήνυμα.

Γ.71 !! Να γραφεί πρόγραμμα στη ΓΛΩΣΣΑ που:

- α) Θα διαβάσει το όνομα 89 φοιτητών (έλεγχος ορθής καταχώρησης: Όνομα διάφορο του κενού χαρακτήρα)
- β) Θα διαβάσει τους ψήφους που πήραν σε καθεμία από τις 3 ψηφοφορίες για την ανάδειξη εκπροσώπων (έλεγχος έγκυρης καταχώρησης: οι ψήφοι να μην είναι αρνητικός αριθμός).
- γ) Να διαβάζεται το όνομα ενός φοιτητή και αν συμμετείχε στην ψηφοφορία να εμφανίζεται “ΝΑΙ” και οι ψήφοι του σε κάθε ψηφοφορία, αλλιώς, αν δεν συμμετείχε, να εμφανίζεται “ΟΧΙ”.
- δ) Με δεδομένο ότι εκλέγεται ο φοιτητής με το μεγαλύτερο σύνολο ψήφων να εμφανίζεται το όνομα τους εκλεγέντος (θεωρούμε ότι υπάρχει μόνο ένας φοιτητής με το μεγαλύτερο σύνολο ψήφων).

Γ.72 !! Ένα κατάστημα ηλεκτρονικών ειδών στη Χίο θέλει να καταχωρήσει σε πίνακες τις ονομασίες 4 μοντέλων ραδιοφώνων και τον αριθμό τεμαχίων που πούλησε καθένας από τους 10 πωλητές του για κάθε μοντέλο. Επίσης θέλει να αποθηκεύσει σε πίνακα τα ονόματα των 10 πωλητών. Αφού διαβαστούν τα δεδομένα με τη βοήθεια προγράμματος, να υπολογιστεί και εμφανιστεί:

- α) το όνομα του δεύτερου μοντέλου και ο αριθμός τεμαχίων που πούλησε συνολικά το κατάστημα από το συγκεκριμένο μοντέλο
- β) το όνομα και ο μέσος όρος πωλήσεων του 5ου πωλητή
- γ) ο συνολικός μέσος όρος πωλήσεων από τους 3 τελευταίους πωλητές που έχουν προσληφθεί τον τελευταίο χρόνο
- δ) τα ονόματα των πωλητών ταξινομημένα σε φθίνουσα σειρά με βάση το μέσο όρο πωλήσεών τους μετά το μήνυμα “Φθίνουσα σειρά πωλήσεων”.

Σχόλια για τη λύση

- α) Πρέπει να βρεθεί το άθροισμα της 2ης γραμμής του δισδιάστατου πίνακα που αντιστοιχεί στις πωλήσεις του 2ου μοντέλου
- β) Πρέπει να βρεθεί ο μέσος όρος της 5ης στήλης τους δισδιάστατου πίνακα
- γ) Ζητείται το συνολικό άθροισμα των στοιχείων των 3 πρώτων γραμμών του δισδιάστατου πίνακα
- δ) Πρέπει πρώτα να βρεθεί ο μέσος όρος πωλήσεων κάθε πωλητή. Δηλαδή ο μέσος όρος πωλήσεων κατά στήλη και μετά να γίνει ταξινόμηση. Στην ταξινόμηση του MO[j], θα χρησιμοποιήσουμε τον κλασικό τρόπο υπολογισμού του αλγορίθμου ταξινόμησης.

Γ.76 !! Ένας εκπαιδευτικός είναι υπεύθυνος για τις απουσίες ενός μαθητικού τμήματος 25 μαθητών. Οι μαθητές είναι στο ίδιο τμήμα γενικής παιδείας, αλλά σε διαφορετικά τμήματα ομάδων προσανατολισμού, άρα οι απουσίες καταγράφονται σε διαφορετικά αποουσιολόγια. Ο εκπαιδευτικός όμως πρέπει να τις καταμετρήσει συνολικά. Έτσι, με τη βοήθεια προγράμματος, χρησιμοποιεί πίνακες OE[25] με τα ονοματεπώνυμα των μαθητών και ΑΠ[25,20] με τις συνολικές απουσίες των μαθητών για καθεμία από τις 20 ημέρες μαθημάτων του μήνα κατά τον οποίο κάνει καταμέτρηση.

- α) Να διαβαστεί ο πίνακας OE και να αρχικοποιηθεί σε 0 ο ΑΠ
- β) Τα ονοματεπώνυμα των μαθητών γράφονται με τυχαίο τρόπο στα αποουσιολόγια και υπάρχουν και μαθητές που δεν ανήκουν στο τμήμα που είναι υπεύθυνος ο εκπαιδευτικός. Να διαβάζεται ένα ονοματεπώνυμο μαθητή και αν βρεθεί στον πίνακα OE να διαβάζεται ο αριθμός ημέρας και οι απουσίες του και να προστίθενται στην κατάλληλη θέση του πίνακα ΑΠ.
- γ) Η διαδικασία του ερωτήματος β επαναλαμβάνεται μέχρι να δοθεί ο χαρακτήρας “Ο” στο ερώτημα για συνέχιση της διαδικασίας εισαγωγής.
- δ) Να εμφανίζονται τα ονόματα των μαθητών που πρέπει να πάρουν ειδοποίηση. Ειδοποίηση αποστέλλεται όταν κάποιος μαθητής έχει συνολικά τουλάχιστον 30 απουσίες.
- ε) Να εμφανιστούν τα ονοματεπώνυμα των μαθητών που έχουν το μέγιστο συνολικό αριθμό απουσιών, μόνο αν αυτός ο αριθμός απουσιών ξεπερνά το 25. Διαφορετικά να εμφανίζεται ότι δεν υπάρχουν τέτοιοι μαθητές.
- στ) Να εμφανιστούν τα ονοματεπώνυμα των μαθητών που τουλάχιστον μία φορά στο μήνα είχαν για 3 συνεχόμενες ημέρες περισσότερες από 4 απουσίες. Να εμφανίζεται κατάλληλο μήνυμα, αν δεν υπάρχουν τέτοιοι μαθητές.

Γ.77 Στο Ν.Αιτ/νίας έγινε απογραφή για 10 χωριά κατά τα έτη 1980 ως και 2000. Η απογραφή έγινε ανά πενταετία. Να διαβαστούν τα ονόματα των χωριών, με τη βοήθεια προγράμματος, σε πίνακα μιας διάστασης και τα αποτελέσματα των απογραφών σε πίνακα δύο διαστάσεων.

- α) Να διαβαστεί ένας αριθμός μεταξύ 1 μέχρι 10 (χωρίς έλεγχο εγκυρότητας) και να εμφανιστεί το όνομα του χωριού που είναι καταχωρημένο στην αντίστοιχη θέση του μονοδιάστατου πίνακα, καθώς και ο μέσος πληθυσμός του στις 5 απογραφές.
- β) Να διαβαστεί και εμφανιστεί ο αριθμός των χωριών που είχαν λιγότερο πληθυσμό το 2000 από ότι το 1980.
- γ) Να εμφανιστεί το όνομα του χωριού με το μέγιστο πληθυσμό το 1990 και να ελεγχθεί αν εξακολουθούσε να παραμένει ή όχι στην ίδια κατάσταση κατά το 2000, εμφανίζοντας κατάλληλο μήνυμα σε κάθε περίπτωση. Θεωρούμε ότι σε κάθε απογραφή όλα τα χωριά είχαν διαφορετικό πληθυσμό.
- δ) Να ελεγχθεί για κάθε χωριό αν είχε γνησίως φθίνουσα πορεία σε κάθε απογραφή. Δηλ. Σε κάθε απογραφή πρέπει να έχει λιγότερο πληθυσμό από την παλαιότερη απογραφή. Να εμφανιστεί το όνομα κάθε χωριού με το μήνυμα “Φθίνουσα πορεία” ή “Ακαθόριστη τάση ανάλογα με την περίπτωση που ισχύει. Αν δεν υπάρχει τέτοιο χωριό να εμφανιστεί κατάλληλο μήνυμα.