

ΚΕΦ. 3^ο-9^ο: ΔΟΜΕΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ
ΕΝΟΤΗΤΑ: ΠΙΝΑΚΕΣ – ΜΕΡΟΣ Β' (Φ8)
29/01/2024

1. Να γράψετε πρόγραμμα που διαβάσει έναν πίνακα θετικών ακεραίων **Π[10,20]** (με έλεγχο εισόδου) και τον διαχωρίζει σε δύο μονοδιάστατους πίνακες, έναν **Π1** που θα περιέχει όλους τους **άρτιους** αριθμούς και έναν **Π2** που θα περιέχει όλους τους **περιττούς** αριθμούς.
2. Να γράψετε πρόγραμμα, το οποίο διαβάσει τα δεδομένα ενός μονοδιάστατου πίνακα ακεραίων **Α[100]**, ελέγχει για το αν ο πίνακας αυτός έχει **μοναδικά** στοιχεία, και τα οποία εμφανίζει αφού τα διαχωρίσει σε έναν ξεχωριστό πίνακα **Β**.
3. Να γράψετε πρόγραμμα, το οποίο διαβάσει έναν πίνακα 50 πραγματικών αριθμών **Α[50]** και εμφανίζει τους 5 μεγαλύτερους, τους 5 μικρότερους και τους 10 μεσαίους αριθμούς του πίνακα.
4. Να γράψετε πρόγραμμα, το οποίο: α) αποθηκεύει σε τρεις πίνακες **Τ[]**, **Ε[]** και **Μ[]** 150 θέσεων, την **τάξη** ("Α" ή "Β" ή "Γ"), το **επίθετο** και τον **μέσο όρο** κάθε μαθητή ενός σχολείου και β) εμφανίζει τους μαθητές της Α' τάξης ταξινομημένους σε **φθίνουσα** σειρά βαθμολογίας (σε περίπτωση ισοβαθμίας να εμφανίζονται πρώτα οι μαθητές με το μικρότερο αλφαθητικά επίθετο).
5. Να γράψετε πρόγραμμα, το οποίο διαβάσει τα δεδομένα ενός δισδιάστατου πίνακα ακεραίων **Π[10,20]** και εμφανίζει τον πίνακα οριζόντια ταξινομημένο κατά **αύξουσα σειρά γραμμής**.
6. Να γράψετε πρόγραμμα, το οποίο διαβάσει έναν πίνακα ακεραίων **Β[200]** με τις βαθμολογίες 200 μαθητών (με έλεγχο εισόδου για βαθμούς από 1 έως και 100), και εμφανίζει τους βαθμούς που είχαν τόσο την ελάχιστη, όσο την μέγιστη συχνότητα εμφάνισης.
7. Στο πλαίσιο ενός πειράματος φυσικής καταγράφονται έως 200 διαδοχικές θετικές τιμές. Μία τιμή θεωρείται **αιχμή** όταν είναι μεγαλύτερη τόσο από την **προηγούμενη** όσο και από την **επόμενη τιμή**. Να γράψετε πρόγραμμα το οποίο διαβάσει **με έλεγχο εισόδου** τις τιμές του πειράματος σε έναν πίνακα **πραγματικών Τ[200]**, μέχρι να συμπληρωθούν και οι 200 τιμές, είτε μέχρι να εισαχθεί το μηδέν (0) ως τιμή τερματισμού του πειράματος. Στη συνέχεια, θα εμφανίζει το **πλήθος των αιχμών** που βρέθηκαν στον πίνακα **Τ**, ενώ στο τέλος θα ελέγχει αν υπάρχουν τουλάχιστον δύο (**2**) αιχμές, οπότε και θα εμφανίζει την **θέση της πρώτης** καθώς και την θέση της **τελευταίας** αιχμής.

8. Στην Ελλάδα η απογραφή πληθυσμού οργανώνεται κάθε δέκα χρόνια από την Εθνική Στατιστική Υπηρεσία. Να αναπτύξετε **πρόγραμμα** το οποίο :

A. Θα διαβάξει στον πίνακα **ΔΗΜΟΙ** τα ονόματα των **350** δήμων της Ελλάδας , καθώς και στους πίνακες **ΠΛ_11** και **ΠΛ_21** τον πληθυσμό για κάθε δήμο τόσο κατά την προηγούμενη απογραφή του **2011** όσο και κατά την τελευταία απογραφή του **2021** αντίστοιχα. *Ο πληθυσμός θα πρέπει να είναι θετικός ακέραιος αριθμός.*

B. Θα υπολογίζει και θα εμφανίζει τον συνολικό **πληθυσμό** της Ελλάδας, σύμφωνα με την **τελευταία** απογραφή, αλλά και το **ποσοστό** (τοις εκατό) κατά το οποίο αυτός **μειώθηκε** ή **αυξήθηκε** τα τελευταία δέκα χρόνια.

Γ. Θα υπολογίζει και θα εμφανίζει κατά **αύξουσα** σειρά, τα **ονόματα** των **πενήντα** (50) δήμων που σημείωσαν την μεγαλύτερη **μείωση** πληθυσμού τα τελευταία δέκα χρόνια. Θεωρούμε ότι η μείωση του πληθυσμού για **κάθε** δήμο είναι **μοναδική**, καθώς και ότι υπάρχουν **τουλάχιστον 50** δήμοι με μείωση πληθυσμού.

Δ. Θα υπολογίζει και θα εμφανίζει κατά **φθίνουσα** σειρά, τα **ονόματα** αλλά και τον **πληθυσμό** των **είκοσι** (20) **μεγαλύτερων** δήμων της Ελλάδας σύμφωνα με την **τελευταία** απογραφή του 2021, ενώ παράλληλα θα εμφανίζει την αντίστοιχη **θέση** που κατείχαν οι δήμοι αυτοί στην **προηγούμενη** απογραφή του 2011. Θεωρούμε ότι **δεν** υπάρχουν δύο δήμοι με τον **ίδιο** πληθυσμό.

9. Στο πλαίσιο της αναδιάρθρωσης του τραπεζικού συστήματος δύο μεγάλες ελληνικές τράπεζες **T1** και **T2**, με 200 και 300 πελάτες-καταθέτες αντίστοιχα η καθεμία, πρόκειται να συγχωνευτούν σε μία νέα μεγάλη τράπεζα **T3**, η οποία θα έχει το **σύνολο των πελατών** και των **ανάλογων καταθέσεων** που έχουν οι τράπεζες T1 και T2 μαζί. Να γράψετε **πρόγραμμα** το οποίο :

A. Θα διαβάξει στους πίνακες T1[200], T2[300] και K1[200], K2[300] αντιστοίχως τα **ονόματα** των πελατών καθώς και το σύνολο **των καταθέσεων** που αυτοί έχουν σε κάθε τράπεζα. *(Να γίνεται έλεγχος για θετικές μη μηδενικές καταθέσεις).*

B. Θα δημιουργεί δύο πίνακες T3, K3 με τα ονόματα και τις καταθέσεις των πελατών της νέας τράπεζας που θα προκύψει από τη **συγχώνευση** *(Θεωρούμε ότι οι πίνακες T1, T2 είναι ταξινομημένοι αλφαβητικά σε αύξουσα σειρά)*. Σε περίπτωση που κάποιος **πελάτης είχε καταθέσεις και στις δύο παλιές τράπεζες T1 και T2**, τότε στην νέα τράπεζα T3 θα υπάρχει **μόνο μία εγγραφή** με το όνομα του μαζί με το **σύνολο των καταθέσεων** του και από τις δύο τράπεζες.

Γ. Θα υπολογίζει και θα εμφανίζει κατά **φθίνουσα** σειρά, τα ονόματα των **δέκα** (10) μεγαλύτερων καταθετών της νέας τράπεζας T3. Σε περίπτωση που δύο ή περισσότεροι πελάτες έχουν το **ίδιο ποσό καταθέσεων**, αυτοί να εμφανίζονται σε **αύξουσα αλφαβητική** σειρά.

Δ. Θα υπολογίζει και θα εμφανίζει το **ποσοστό (%)** των πελατών της νέας τράπεζας T3, που έχουν συνολικές καταθέσεις **μεγαλύτερες των 100.000** ευρώ.