Ανάπτυξη Εφαρμογών σε Προγραμματιστικό Περιβάλλον – Γ΄ Λυκείου

Ασκήσεις με δισδιάστατους πίνακες

1. Σε ένα παιχνίδι με δύο ζάρια, οι παίκτες καταγράφουν σε πίνακα 50 γραμμών και 2 στηλών τους αριθμούς που έφεραν τα ζάρια. Κάθε γραμμή είναι μια ζαριά, και σε κάθε στήλη καταγράφεται τι έφερε το κάθε ζάρι. Να γράψετε πρόγραμμα, το οποίο:
   1. Θα διαβάζει τον πίνακα και θα εμφανίζει τι ποσοστό από τις ζαριές έφεραν εξάρες.
   2. Θα δημιουργεί πίνακα που θα περιέχει το πόσες φορές ήρθε ο κάθε αριθμός.
2. Ένας κινηματογράφος, την εβδομάδα που πέρασε έπαιζε πέντε ταινίες. Ο αριθμός των εισιτηρίων που κόπηκαν καταγράφηκε στον πίνακα ΕΙΣ[7,5], συγκεκριμένα πόσα εισιτήρια έκοψε η κάθε ταινία κάθε μέρα. Τα ονόματα των ταινιών έχουν καταγραφεί στον πίνακα Τ[5] και τα ονόματα των ημερών στον πίνακα ΗΜ[7]. Να γράψετε πρόγραμμα, το οποίο:
   1. Θα διαβάζει τους τρεις πίνακες.
   2. Θα εμφανίζει το όνομα της ταινίας που έκοψε τα περισσότερα εισιτήρια.
   3. Θα βρίσκει και θα εμφανίζει το μέσο όρο εισιτηρίων για όλες τις ταινίες και όλες τις μέρες.
   4. Θα εμφανίζει τα ονόματα των ημερών που κόπηκαν συνολικά λιγότερα από 300 εισιτήρια.
3. Μια αντιπροσωπεία αυτοκινήτων πουλάει δέκα διαφορετικά μοντέλα. Καταγράφει τις πωλήσεις ανά μήνα στον πίνακα Π[10,12], ενώ τα ονόματα των μοντέλων στον πίνακα Μ[10]. Να γράψετε πρόγραμμα, το οποίο:
   1. Θα διαβάζει τους δύο πίνακες.
   2. Θα εμφανίζει το σύνολο των αυτοκινήτων που πούλησε η αντιπροσωπεία όλη τη χρονιά.
   3. Θα εμφανίζει τα ονόματα των μοντέλων που πούλησαν πάνω από 100 αυτοκίνητα όλη τη χρονιά.
   4. Θα εμφανίζει το όνομα του μοντέλου με τις περισσότερες πωλήσεις.
   5. Θα εμφανίζει το μήνα με τις λιγότερες συνολικές πωλήσεις.

Θεωρούμε ότι για πωλήσεις έχουν δοθεί αποκλειστικά θετικοί αριθμοί.

1. Μια εταιρεία μέτρησης στατιστικών για ιστοτόπους (websites) καταγράφει την κίνηση σε 1000 ιστοτόπους για ολόκληρο το έτος. Να γράψετε πρόγραμμα για την παρουσίαση στατιστικών, το οποίο:
   1. Θα καταχωρεί τα ονόματα των ιστοτόπων σε πίνακα ΙΣΤ[1000].
   2. Θα καταχωρεί το μηνιαίο αριθμό επισκέψεων για ένα χρόνο στον πίνακα ΕΠ[1000,12]
   3. Θα εμφανίζει τα ονόματα των ιστοτόπων που παρουσίασαν αύξηση επισκεψιμότητας στο δεύτερο εξάμηνο της χρονιάς σε σχέση με το πρώτο.
   4. Θα υπολογίζει την ποσοστιαία μεταβολή της επισκεψιμότητας από το πρώτο στο δεύτερο εξάμηνο για όλους τους ιστοτόπους.
   5. Θα κατατάσσει και θα εμφανίζει τα ονόματα των ιστοτόπων με βάση αυτή τη μεταβολή, ξεκινώντας από αυτούς που είχαν τη μεγαλύτερη αύξηση.
2. Σε ένα τεστ με ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής συμμετέχουν 50 εξεταζόμενοι, οι οποίοι καλούνται να απαντήσουν σε 20 ερωτήσεις ο καθένας. Κάθε σωστή απάντηση δίνει 2 μονάδες, ενώ κάθε λάθος απάντηση αφαιρεί μία μονάδα. Ο εξεταζόμενος έχει δικαίωμα επίσης να μην απαντήσει κάποια ερώτηση. Να κατασκευάσετε πρόγραμμα για τον υπολογισμό της βαθμολογίας, το οποίο:
3. Θα καταχωρεί στον πίνακα ΟΝ[50] τα ονόματα των εξεταζομένων.
4. Θα διαβάζει πίνακα ΣΩΣΤΕΣ[20] με τις σωστές απαντήσεις.
5. Θα διαβάζει τον πίνακα ΑΠ[50,20] με τις απαντήσεις των εξεταζομένων.
6. Θα συγκρίνει τις απαντήσεις των εξεταζομένων με τις σωστές. Αν η απάντηση είναι η σωστή θα δίνει τους 2 βαθμούς, αν είναι λάθος θα αφαιρεί 1 και αν είναι κενή δε θα την υπολογίζει στην τελική βαθμολογία.
7. Θα εμφανίζει τα ονόματα και τον τελικό βαθμό των εξεταζομένων κατά φθίνουσα σειρά βαθμολογίας.
8. Για ένα νομοσχέδιο με πέντε άρθρα γίνεται ονομαστική ψηφοφορία στη βουλή. Ο κάθε βουλευτής μπορεί να ψηφίσει ξεχωριστά το κάθε άρθρο. Να γράψετε πρόγραμμα, το οποίο:
9. Διαβάζει το όνομα του κάθε βουλευτή και το καταχωρεί σε πίνακα ΟΝ[300].
10. Για κάθε βουλευτή διαβάζει αρχικά αν είναι παρών (απάντηση Ν/Ο). Αν είναι, τότε διαβάζει την ψήφο του, κάνοντας έλεγχο ώστε αυτή να είναι ΝΑΙ, ΟΧΙ ή ΠΑΡΩΝ.
11. Κάνει καταμέτρηση των ψήφων και εμφανίζει τις ψήφους ΝΑΙ, ΟΧΙ και ΠΑΡΩΝ για το καθένα.
12. Εμφανίζει αν το νομοσχέδιο πέρασε ολόκληρο, δηλαδή και τα πέντε άρθρα. Διαφορετικά εμφανίζει τα άρθρα που υπερψηφίστηκαν. Για να υπερψηφιστεί ένα άρθρο, θα πρέπει να έχει πάρει ΝΑΙ από περισσότερους από τους μισούς παρόντες βουλευτές.
13. Από το λιμάνι του Πειραιά αναχωρούν 30 πλοία για 60 διαφορετικά λιμάνια. Για τη διευκόλυνση των επιβατών, πρέπει να αναπτύξετε πρόγραμμα, το οποίο:
14. Θα καταγράφει στον πίνακα ΠΛ[30] τα ονόματα των πλοίων.
15. Στον πίνακα ΠΡΟΟΡ[30,60] θα καταγράφει τα λιμάνια προορισμού του κάθε πλοίου, τοποθετώντας το σύμβολο ‘+’ στα λιμάνια που δένει ένα πλοίο και ‘-‘ σε αυτά που δεν δένει.
16. Στον πίνακα Λ[60] θα καταχωρούνται τα ονόματα των λιμανιών.
17. Θα δέχεται από το πληκτρολόγιο το όνομα ενός λιμανιού και θα εμφανίζει τα πλοία με τα οποία μπορεί κάποιος επιβάτης να πάει σε αυτό.
18. Η Ευρωπαϊκή Στατιστική Υπηρεσία καταγράφει μεταξύ άλλων στοιχεία για την τουριστική κίνηση στις χώρες που εξυπηρετεί. Για κάποια στοιχεία που θέλει να παρουσιάσει, θα πρέπει να γράψετε πρόγραμμα, το οποίο:
19. Καταχωρεί σε πίνακα Χ[28] τα ονόματα των χωρών από τις οποίες έχει στοιχεία και σε πίνακα ΑΦ[28,10] τις συνολικές αφίξεις που είχε μια χώρα μέσα στη δεκαετία που πέρασε.
20. Σε πίνακα ΕΤΗ[10] τοποθετεί με σειρά τα έτη από το 2010 ως το 2019.
21. Εμφανίζει για κάθε χώρα τη χρονιά με το μεγαλύτερο αριθμό αφίξεων.
22. Εμφανίζει τα ονόματα των χωρών που παρουσίασαν αύξηση στις αφίξεις όλες τις χρονιές από το 2011 ως το 2019.
23. Εμφανίζει τις πέντε πρώτες χώρες σε συνολικό αριθμό αφίξεων μέσα στη δεκαετία.