

Πίνακες

Προαπαιτούμενες γνώσεις: Α.Ε.Π.Π. Βιβλίο Μαθητή σελ.:58-59, 63-67, 155-166, 174-184

Η παρακάτω άσκηση περιέχει ένα μεγάλο αριθμό ερωτημάτων σε μονοδιάστατους και δισδιάστους πίνακες.

Θα ήθελα να σημειώσω ότι πρόκειται για άσκηση μεγάλου βαθμού δυσκολίας που σκοπό έχει να εμβραθύνετε στη χρήση των πινάκων.

Επαναληπτική Άσκηση Στους Πίνακες

Η Παγκόσμια Μετεωρολογική Οργάνωση (WMO) διαθέτει μια βάση δεδομένων με καταγραφές από 20000 διαφορετικά σημεία του πλανήτη. Το εύρος θερμοκρασιών που έχει καταγραφεί κυμαίνεται μεταξύ -88°C και 56°C .

Να γραφεί πρόγραμμα το οποίο:

- Θα διαβάσει τα ονόματα των 20000 περιοχών και τις θερμοκρασίες που καταγράφηκαν κάθε ημέρα για τις χρονιές 2018-2019 και να τα καταχωρεί σε ένα δισδιάστατο πίνακα. Δεν απαιτείται έλεγχος εγκυρότητας.
- Για την προαναφερόμενη διετία θα εμφανίζει τη θερμότερη περιοχή αν είναι μόνο μία. Σε διαφορετική περίπτωση θα εμφανίζει το πλήθος τους και το όνομα της δεύτερης στη σειρά θερμότερης περιοχής.
- Θα δημιουργεί πίνακα με τα ονόματα των περιοχών που η μέση ημερήσια θερμοκρασία κατά τη διετία είναι μεγαλύτερη από 20°C . Στη συνέχεια θα τα εμφανίζει σε φθίνουσα σειρά ως προς τη μέση θερμοκρασία.
- Θα ζητάει από το χρήστη το όνομα μιας περιοχής. Σε περίπτωση που δεν είναι ένα από τα 20000 θα του ζητάει να το επανεισαγάγει μέχρι να δοθεί ένα όνομα από τη λίστα.
- Για την περιοχή αυτή θα εμφανίζει ποια χρονιά είχε τις περισσότερες ημέρες με ημερήσια ποσοστιαία μεταβολή της θερμοκρασίας μεγαλύτερη του 17%.
- Θα εμφανίζει ποια ή ποιες περιοχές παρουσίασαν 10 συνεχόμενες ημέρες αύξηση θερμοκρασίας. Αν δεν υπάρχει τέτοια περιοχή να εμφανίζει κατάλληλο μήνυμα.
- Θα υπολογίζει και θα εμφανίζει ποια χρονιά είχε χαμηλότερη μέση θερμοκρασία την Άνοιξη.
- Για κάθε ημέρα του 2019 θα εμφανίζει πόσες περιοχές είχαν θερμοκρασία μεγαλύτερη της αντίστοιχης μέσης ημερήσιας θερμοκρασίας.
- Θα ζητάει μια θερμοκρασία από το χρήστη και για κάθε ημέρα θα εμφανίζει πόσες περιοχές απείχαν το πολύ 3°C από τη θερμοκρασία αυτή.

- j) Με τη βοήθεια της ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ ΜΕΓΙΣΤΗ_ΘΕΡΜ θα βρίσκει για κάθε χρονιά τη μέρα (θεωρήστε ότι είναι μοναδική) που καταγράφηκε η μέγιστη θερμοκρασία σε κάθε περιοχή χωριστά. Στη συνέχεια θα εμφανίζει τη μέρα ή τις μέρες κάθε χρονιάς που καταγράφηκαν οι περισσότερες μέγιστες θερμοκρασίες στις 20000 περιοχές.
- k) Να κατασκευάσετε τη ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ ΜΕΓΙΣΤΗ_ΘΕΡΜ η οποία θα δέχεται τον πίνακα με τις θερμοκρασίες, το έτος (2018 ή 2019), και τον αύξοντα αριθμό μιας περιοχής και θα επιστρέφει την ημέρα που καταγράφηκε η μέγιστη θερμοκρασία για το έτος αυτό.
- l) Αν από κάθε θερμοκρασία κρατάτε το ακέραιο μέρος να δημιουργεί πίνακα με τη συχνότητα εμφάνισής τους ξεχωριστά για κάθε έτος. **Σημείωση:** Επιτρέπεται η χρήση της συνάρτησης ακέραιου μέρους **A_M()**.
- m) Τέλος να εμφανίζει τις δέκα θερμοκρασίες με τη μεγαλύτερη συχνότητα εμφάνισης για το έτος 2018. Θεωρήσετε ότι δεν υπάρχει ισοβαθμία στη 10^η θέση.

Email επικοινωνίας: irousis.lessons@gmail.com