

Ένα από τα μεγαλύτερα περιοδικά της Αμερικής, το οποίο ασχολείται με νέες τεχνολογίες αυτοκινήτων, διεξάγει κάθε χρόνο έρευνα σχετικά με τις τιμές και τα κυβικά 100 αυτοκινήτων που βγαίνουν στην αγορά και προέρχονται από 10 χώρες παγκοσμίως. Γι' αυτό το λόγο ανέθεσε σε μία εταιρία πληροφορικής την κατασκευή ενός προγράμματος, με το οποίο θα μπορεί ευκολότερα να εξάγει τα στατιστικά του αποτελέσματα. Το πρόγραμμα (γραμμένο σε ΓΛΩΣΣΑ) θα πρέπει να κάνει τα εξής:

1. Να διαβάζει μάρκα /μοντέλο, κυβισμό και αρχική τιμή καταλόγου για κάθε αυτοκίνητο και να τα αποθηκεύει σε μονοδιάστατους πίνακες. Επίσης σε δυο μονοδιάστατους να αποθηκεύει το όνομα της κάθε χώρας και τον αντίστοιχο ΦΠΑ. Ο ΦΠΑ στην Ευρώπη κυμαίνεται από 0-25%. Να γίνει ο κατάλληλος έλεγχος εγκυρότητας.
2. Να γεμίζει κατάλληλο πίνακα με την τελική τιμή κάθε μοντέλου σε κάθε μία από τις χώρες διανομής τους.
3. Να υπολογίζει και να εμφανίζει τη χώρα όπου πωλείται το φθηνότερο αυτοκίνητο, τη μάρκα/μοντέλο του και τον κυβισμό του (θεωρείστε ότι υπάρχει μόνο ένα).
4. Θα διαβάζει μία λέξη 'κυβισμός' ή 'τιμή' που θα αντιστοιχεί σε ένα από τα χαρακτηριστικά των αυτοκινήτων κάνοντας έλεγχο εγκυρότητας. Έπειτα θα κάνει κλήση του υποπρογράμματος του ερωτήματος 5 το οποίο θα επιστρέφει τους πίνακες ταξινομημένους με βάση αυτό το χαρακτηριστικό. Ο πίνακας βάσει του οποίου ταξινομούμε θα πρέπει μέσα από το υποπρόγραμμα του ερωτήματος 5 να εκτυπώνεται (αφού πρώτα διαβαστεί το πλήθος των στοιχείων) κάνοντας χρήση του δεύτερου υποπρογράμματος του ερωτήματος 6.
5. Να γίνει κατάλληλο υποπρόγραμμα το οποίο θα δέχεται τους πίνακες με τα χαρακτηριστικά των αυτοκινήτων. Η πρώτη παράμετρος του υποπρογράμματος όταν καλείται θα πρέπει να είναι ο πίνακας που αντιστοιχεί στο χαρακτηριστικό που διαβάστηκε στο κυρίως πρόγραμμα. Το υποπρόγραμμα θα επιστρέφει τους πίνακες ταξινομημένους με βάση το χαρακτηριστικό αυτό. Το υποπρόγραμμα να δίνει τη δυνατότητα/επιλογή εκτύπωσης με τη βοήθεια δεύτερου υποπρογράμματος που περιγράφεται στο ερώτημα 6.
6. Να γίνει κατάλληλο υποπρόγραμμα που να δέχεται έναν πίνακα, και έναν αριθμό, και να τυπώνει αυτό τον αριθμό από κελιά του πίνακα. (πχ τα δέκα πρώτα κελιά με τα κυβικά των αυτοκινήτων).
7. Να διαβάζει μία από τις 10 χώρες και να εκτυπώνει με χρήση του προηγούμενου υποπρογράμματος (ερώτημα 6) τα 5 αυτοκίνητα με τις μεγαλύτερες τελικές τιμές στη χώρα αυτή. Να θεωρήσετε ότι σίγουρα θα διαβαστεί μία από τις 10 χώρες.

ΑΠΑΝΤΗΣΗ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΑ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ:Ι,Κ,ΓΡ,ΣΤ,θέση,ΠΛ

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ:ΚΥΒ[100],ΤΚ[100],ΦΠΑ[10],ΤΕΛΤΙΜ[10,100],ΜΙΝ,ΤΙΜΕΣ[100],temp

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ:ΧΑΡ,ΜΜ[100],ΧΠ[10],χώρα

ΑΡΧΗ

ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 100

ΔΙΑΒΑΣΕ ΜΜ[Ι],ΚΥΒ[Ι],ΤΚ[Ι]

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10

ΔΙΑΒΑΣΕ ΧΠ[Ι]

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΔΙΑΒΑΣΕ ΦΠΑ[Ι]

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ ΦΠΑ[Ι]>=0 ΚΑΙ ΦΠΑ[Ι]<=0.25

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10

ΓΙΑ Κ ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 100

ΤΕΛΤΙΜ[Ι,Κ] <- ΤΚ[Κ]+ΦΠΑ[Ι]*ΤΚ[Κ]

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΜΙΝ <- ΤΕΛΤΙΜ[1,1]

```

ΓΡ <- 1
ΣΤ <- 1
ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10
  ΓΙΑ Κ ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 100
    ΑΝ ΤΕΛΤΙΜ[Ι,Κ]<ΜΙΝ ΤΟΤΕ
      ΜΙΝ <- ΤΕΛΤΙΜ[Ι,Κ]
      ΓΡ <- Ι
      ΣΤ <- Κ
    ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
  ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΓΡΑΨΕ ΜΜ[ΣΤ],ΧΠ[ΓΡ],ΚΥΒ[ΣΤ]
ΓΡΑΨΕ 'ΔΩΣΕ ΤΟ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΟ ΒΑΣΕΙ ΤΟ ΟΠΟΙΟΥ ΘΑ ΓΙΝΕΙ Η ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ'
ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
  ΔΙΑΒΑΣΕ ΧΑΡ
  ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ ΧΑΡ='κυβισμός' Ή ΧΑΡ='τιμή'
  ΑΝ ΧΑΡ='κυβισμός' ΤΟΤΕ
    ΚΑΛΕΣΕ ΤΑΞ(ΚΥΒ,ΤΚ,ΜΜ,ΤΕΛΤΙΜ)
  ΑΛΛΙΩΣ
    ΚΑΛΕΣΕ ΤΑΞ(ΤΚ,ΚΥΒ,ΜΜ,ΤΕΛΤΙΜ)
  ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
  ΔΙΑΒΑΣΕ χώρα
  Ι <- 1
  θέση <- 0
  ΟΣΟ Ι<=10 ΚΑΙ θέση=0 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
    ΑΝ ΧΠ[Ι]=χώρα ΤΟΤΕ
      θέση <- Ι
      ΑΛΛΙΩΣ
        Ι <- Ι+1
      ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
    ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
  ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 100
    ΤΙΜΕΣ[Ι] <- ΤΕΛΤΙΜ[θέση,Ι]
  ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
  ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 2 ΜΕΧΡΙ 100
    ΓΙΑ Κ ΑΠΟ 100 ΜΕΧΡΙ Ι ΜΕ ΒΗΜΑ -1
      ΑΝ ΤΙΜΕΣ[Κ]>ΤΙΜΕΣ[Κ-1] ΤΟΤΕ
        temp <- ΤΙΜΕΣ[Κ]
        ΤΙΜΕΣ[Κ] <- ΤΙΜΕΣ[Κ-1]
        ΤΙΜΕΣ[Κ-1] <- temp
      ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
    ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
  ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
  ΠΛ <- 5
  ΚΑΛΕΣΕ ΕΚΤΥΠΩΣΗ(ΤΙΜΕΣ,ΠΛ)
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

```

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΤΑΞ(A,B,Γ,Δ)

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: Ι,Κ,Λ,Ν

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: Α[100],Β[100],Δ[10,100],temp1,temp2,temp4

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: Γ[100],temp3

ΑΡΧΗ

ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 2 ΜΕΧΡΙ 100

ΓΙΑ Κ ΑΠΟ 100 ΜΕΧΡΙ Ι ΜΕ ΒΗΜΑ -1

ΑΝ Α[Κ]<Α[Κ-1] ΤΟΤΕ

temp1 <- Α[Κ]

Α[Κ] <- Α[Κ-1]

Α[Κ-1] <- temp1

temp2 <- Β[Κ]

Β[Κ] <- Β[Κ-1]

Β[Κ-1] <- temp2

temp3 <- Γ[Κ]

Γ[Κ] <- Γ[Κ-1]

Γ[Κ-1] <- temp3

ΓΙΑ Λ ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10

temp4 <- Δ[Λ,Κ]

Δ[Λ,Κ] <- Δ[Λ,Κ-1]

Δ[Λ,Κ-1] <- temp4

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΡΑΨΕ 'ΔΩΣΤΕ ΤΟ ΠΛΗΘΟΣ ΤΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΠΟΥ ΘΑ ΕΚΤΥΠΩΘΟΥΝ:'

ΔΙΑΒΑΣΕ Ν

ΚΑΛΕΣΕ ΕΚΤΥΠΩΣΗ(Α,Ν)

ΤΕΛΟΣ_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΕΚΤΥΠΩΣΗ (Α, ΠΛ)

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: ΠΛ, Ι

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: Α[100]

ΑΡΧΗ

ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ ΠΛ

ΓΡΑΨΕ Α[Ι]

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ

Επιμέλεια:

Μαρία Παπαματθαϊάκη • Γιάννης Κοντάκης • Βίκυ Γκουλιώνη • Δημήτρης Βουράκης