



3. Κατά τη διάρκεια πρωταθλήματος μπάσκετ, μία ομάδα που αποτελείται από δώδεκα (12) παίκτες, έδωσε είκοσι (20) αγώνες, στους οποίους συμμετείχαν όλοι οι παίκτες.

Να αναπτύξετε στο τετράδιό σας αλγόριθμο ο οποίος:

- Να διαβάζει τα ονόματα των παικτών και να τα αποθηκεύει σε μονοδιάστατο πίνακα.
- Να διαβάζει τους πόντους που σημείωσε κάθε παίκτης σε κάθε αγώνα και να τους αποθηκεύει σε πίνακα δύο διαστάσεων.
- Να υπολογίζει για κάθε παίκτη το συνολικό αριθμό πόντων του σε όλους τους αγώνες και το μέσο όρο πόντων ανά αγώνα.
- Να εκτυπώνει τα ονόματα των παικτών της ομάδας και το μέσο όρο πόντων του κάθε παίκτη ταξινομημένα με βάση το μέσο όρο τους κατά φθίνουσα σειρά.

Παρατήρηση: Σε περίπτωση ισοβαθμίας δεν μας ενδιαφέρει η σχετική σειρά των παικτών. (Επαναληπτικές Ημ. 2003)

Λύση:

Αν και η άσκηση απαιτεί λύση με αλγόριθμο, μπορεί να λυθεί και με τη μορφή προγράμματος σε ΓΛΩΣΣΑ.

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Μπάσκετ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: i, j ΠΟΝ[12,20], sum

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: ΜΟ[12], temp1

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: ΟΝ[12], temp2

ΑΡΧΗ

ΓΙΑ i **ΑΠΟ** 1 **ΜΕΧΡΙ** 12

ΔΙΑΒΑΣΕ ΟΝ[i] ! α ερώτημα

ΓΙΑ j **ΑΠΟ** 1 **ΜΕΧΡΙ** 20

ΔΙΑΒΑΣΕ ΠΟΝ[i,j] ! β ερώτημα

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΙΑ i **ΑΠΟ** 1 **ΜΕΧΡΙ** 12 ! γ ερώτημα

 sum ← 0

ΓΙΑ j **ΑΠΟ** 1 **ΜΕΧΡΙ** 20

 sum ← sum + ΠΟΝ[i,j]

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

 ΜΟ[i] ← sum / 20

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΙΑ i **ΑΠΟ** 2 **ΜΕΧΡΙ** 12 ! δ ερώτημα

ΓΙΑ j **ΑΠΟ** 12 **ΜΕΧΡΙ** i **ΜΕ_ΒΗΜΑ** -1

ΑΝ ΜΟ[j - 1] < ΜΟ[j] **ΤΟΤΕ**

 temp1 ← ΜΟ[j]

 ΜΟ[j] ← ΜΟ[j - 1]

 ΜΟ[j - 1] ← temp1

 temp2 ← ΟΝ[j]

 ΟΝ[j] ← ΟΝ[j - 1]

 ΟΝ[j - 1] ← temp2

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΙΑ i **ΑΠΟ** 1 **ΜΕΧΡΙ** 12

ΓΡΑΨΕ ΟΝ[i], ΜΟ[i]

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

► Επεξήγηση

β. Ο πίνακας ΠΟΝ έχει 12 γραμμές και 20 στήλες, με την κάθε μία γραμμή να αντιστοιχεί σε έναν παίκτη και την κάθε στήλη σε έναν αγώνα.

γ. Για τον υπολογισμό του μέσου όρου πόντων του κάθε παίκτη, εφαρμόζουμε τη μεθοδολογία 18.3. Επειδή η κάθε γραμμή αντιστοιχεί σε έναν παίκτη, προσθέτουμε τα στοιχεία της, δηλαδή τους πόντους του παίκτη, και το άθροισμα το διαιρούμε με το 20 ώστε να προκύψει ο μέσος όρος πόντων του παίκτη. Τον μέσο όρο τον καταχωρίζουμε στον πίνακα ΜΟ.

δ. Ταξινομούμε τον πίνακα ΜΟ κατά φθίνουσα σειρά κρατώντας συσχέτιση με τον πίνακα των ονομάτων ΟΝ.

4. Η εταιρεία παρασκευής έτοιμου φαγητού «Γιώργος ΑΕ» έχει 20 εστιατόρια σε διάφορα νησιά των Κυκλάδων. Να γραφεί πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ το οποίο:
- Να διαβάζει την ονομασία του κάθε ενός εστιατορίου και να τις καταχωρίζει στον πίνακα ΟΝ.
 - Να διαβάζει της μηνιαίες εισπράξεις του κάθε εστιατορίου για το έτος 2010 και να τις καταχωρίζει στον πίνακα ΕΙΣ.
 - Να εμφανίζει:
 - τα ονόματα των εστιατορίων με ετήσιο σύνολο εισπράξεων πάνω από 50000 €,
 - το πλήθος των εστιατορίων που είχαν μικρότερο σύνολο εισπράξεων στο πρώτο εξάμηνο, απ' ό,τι στο δεύτερο,
 - το όνομα ή τα ονόματα των εστιατορίων με τις λιγότερες εισπράξεις για τον μήνα Ιούλιο.

Λύση:

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Έτοιμο_φαγητό
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: i, j, πλήθος

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: ΕΙΣ[20,12], sum, sum1, sum2, min

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: ΟΝ[20]

ΑΡΧΗ

ΓΙΑ i **ΑΠΟ** 1 **ΜΕΧΡΙ** 20

ΔΙΑΒΑΣΕ ΟΝ[i] ! α ερώτημα

ΓΙΑ j **ΑΠΟ** 1 **ΜΕΧΡΙ** 12

ΔΙΑΒΑΣΕ ΕΙΣ[i, j] ! β ερώτημα

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΙΑ i **ΑΠΟ** 1 **ΜΕΧΡΙ** 20 ! γ1 ερώτημα

sum ← 0

ΓΙΑ j **ΑΠΟ** 1 **ΜΕΧΡΙ** 12

sum ← sum + ΕΙΣ[i, j]

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΑΝ sum > 50000 **ΤΟΤΕ**

ΓΡΑΨΕ ΟΝ[i]

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

πλήθος ← 0 ! γ2 ερώτημα

ΓΙΑ i **ΑΠΟ** 1 **ΜΕΧΡΙ** 20

sum1 ← 0

ΓΙΑ j **ΑΠΟ** 1 **ΜΕΧΡΙ** 6

sum1 ← sum1 + ΕΙΣ[i, j]

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

sum2 ← 0

ΓΙΑ j **ΑΠΟ** 7 **ΜΕΧΡΙ** 12

sum2 ← sum2 + ΕΙΣ[i, j]

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΑΝ sum1 < sum2 **ΤΟΤΕ**

πλήθος ← πλήθος + 1

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΡΑΨΕ πλήθος

min ← ΕΙΣ[1, 7] ! γ3 ερώτημα

ΓΙΑ i **ΑΠΟ** 2 **ΜΕΧΡΙ** 20

ΑΝ ΕΙΣ[i, 7] < min **ΤΟΤΕ**

min ← ΕΙΣ[i, 7]

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΙΑ i **ΑΠΟ** 1 **ΜΕΧΡΙ** 20

ΑΝ ΕΙΣ[i, 7] = min **ΤΟΤΕ**

ΓΡΑΨΕ ΟΝ[i]

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

► Επεξήγηση

β. Η κάθε γραμμή του δισδιάστατου πίνακα ΕΙΣ αναφέρεται σε ένα εστιατόριο και η κάθε στήλη δείχνει ένα μήνα του έτους.

γ1. Επειδή η κάθε γραμμή του ΕΙΣ αναφέρεται σε ένα εστιατόριο, για να βρούμε τις ετήσιες εισπράξεις του, βρίσκουμε το άθροισμα κάθε γραμμής και, αν αυτό είναι πάνω από 50000, εμφανίζουμε το όνομα.

γ2. Για κάθε γραμμή (κάθε εστιατόριο), βρίσκουμε το άθροισμα των 6 πρώτων στηλών (1° εξάμηνο) και το άθροισμα των στηλών 7 έως 12 (2° εξάμηνο) και τα συγκρίνουμε μεταξύ τους.

γ3. Θα βρούμε το μικρότερο στοιχείο (min) της 7ης στήλης (λιγότερες εισπράξεις του μήνα Ιουλίου) και στη συνέχεια, θα συγκρίνουμε το κάθε στοιχείο της 7ης