



ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΛΥΜΕΝΕΣ

1. Η βιβλιοθήκη του Δήμου Δ έχει καταχωρίσει 250 τίτλους βιβλίων στον πίνακα T[250] και αποθηκεύει στους πίνακες Δ1[250, 6] και Δ2[250, 6] τον αριθμό των ατόμων που δανείστηκαν κάθε ένα βιβλίο ανά μήνα για το 1ο και το 2ο εξάμηνο του έτους 2010 αντίστοιχα. Ο αριθμός γραμμής αναφέρεται σε ένα βιβλίο και ο αριθμός στήλης σε ένα μήνα. Επίσης στον πίνακα M[12] υπάρχουν καταχωρισμένα τα ονόματα των μηνών του έτους με τη γνωστή σειρά. Να γραφεί τμήμα προγράμματος σε ΓΛΩΣΣΑ το οποίο:
 - α. Ενώνει τους δύο πίνακες Δ1 και Δ2 σε έναν πίνακα Δ[250, 12], ο οποίος θα περιέχει το δανεισμό των βιβλίων για όλο το έτος 2010.
 - β. Διαβάζει τον τίτλο ενός βιβλίου, και εκτυπώνει το όνομα του μήνα κατά τον οποίον τα περισσότερα άτομα δανείστηκαν το συγκεκριμένο βιβλίο. Αν δεν υπάρχει ο τίτλος στον πίνακα, θα εκτυπώνει κατάλληλα διαμορφωμένο μήνυμα.
 - γ. Εκτυπώνει τους τίτλους βιβλίων και τον αριθμό των ατόμων που δανείστηκαν το κάθε ένα βιβλίο τον μήνα Μάρτιο, ταξινομημένα κατά φθίνουσα σειρά ως προς τον αριθμό των ατόμων.

Λύση:

```

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 250      ! α ερώτημα – συγχώνευση των δύο πινάκων
ΓΙΑ j ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 6      ! αντιγραφή του Δ1
    Δ[i, j] ← Δ1[i, j]
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 250      ! αντιγραφή του Δ2
ΓΙΑ j ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 6
    Δ[i, j + 6] ← Δ2[i, j]
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΔΙΑΒΑΣΕ τίτλος      ! β ερώτημα
i ← 1
flag ← Ψευδής
ΟΣΟ i <= 250 ΚΑΙ flag = Ψευδής ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
    ΑΝ T[i] = τίτλος ΤΟΤΕ
        max ← Δ[i, 1]
        θέση ← 1
        ΓΙΑ j ΑΠΟ 2 ΜΕΧΡΙ 12
            ΑΝ Δ[i, j] > max ΤΟΤΕ
                max ← Δ[i, j]
                θέση ← j
        ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
        ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
        ΓΡΑΨΕ M[θέση]      ! εύρεση μήνα
        flag ← Αληθής
    ΑΛΛΙΩΣ
        i ← i + 1
    ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΑΝ flag = Ψευδής ΤΟΤΕ      ! αν δεν βρέθηκε
    ΓΡΑΨΕ 'Δεν βρέθηκε ο τίτλος'
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 250      ! γ ερώτημα
    ΒΠ[i] ← Δ[i, 3]      ! αντιγραφή 3ης στήλης
    ΒΤ[i] ← T[i]      ! και των τίτλων βιβλίων
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΓΙΑ i ΑΠΟ 2 ΜΕΧΡΙ 250
    ΓΙΑ j ΑΠΟ 250 ΜΕΧΡΙ i ΜΕ_ΒΗΜΑ -1
        ΑΝ ΒΠ[j - 1] < ΒΠ[j] ΤΟΤΕ
            temp1 ← ΒΠ[j - 1]
            ΒΠ[j - 1] ← ΒΠ[j]
            ΒΠ[j] ← temp1
            temp2 ← ΒΤ[j - 1]
            ΒΤ[j - 1] ← ΒΤ[j]
            ΒΤ[j] ← temp2
        ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
    ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 250
    ΓΡΑΨΕ ΒΤ[i], ΒΠ[i]
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

```

► Επεξήγηση

β. Διαβάζουμε τον τίτλο ενός βιβλίου και πραγματοποιούμε σειριακή αναζήτηση στον πίνακα T. Εντοπίζοντας τη θέση του τίτλου στον πίνακα T, βρίσκουμε τη γραμμή του πίνακα Δ, της οποίας θα βρούμε τα περισσότερα άτομα.

Η εύρεση του max και της θέσης τους στη γραμμή θα γίνει στο εσωτερικό της αναζήτησης τη στιγμή που εντοπίζεται ο τίτλος βιβλίου στον πίνακα T. Η θέση του max χρειάζεται, για να εμφανίσουμε το όνομα του μήνα. γ. Θα πρέπει να ταξινομήσουμε την τρίτη στήλη του πίνακα Δ (εφόσον μας ενδιαφέρει ο Μάρτιος) κατά φθίνουσα σειρά, κρατώντας συσχέτιση με τον μονοδιάστατο πίνακα T.

Ο ένας τρόπος είναι να αντιγράψουμε την 3^η στήλη σε ένα μονοδιάστατο πίνακα και να ταξινομήσουμε αυτόν, όπως φαίνεται δίπλα.

Ο άλλος τρόπος είναι να ταξινομήσουμε την τρίτη στήλη μέσα στον δισδιάστατο όπως φαίνεται παρακάτω:

```

ΓΙΑ i ΑΠΟ 2 ΜΕΧΡΙ 250      ! β ερώτημα
ΓΙΑ j ΑΠΟ 250 ΜΕΧΡΙ i ΜΕ_ΒΗΜΑ -1
    ΑΝ Δ[j - 1, 3] < Δ[j, 3] ΤΟΤΕ
        temp1 ← Δ[j - 1, 3]
        Δ[j - 1, 3] ← Δ[j, 3]
        Δ[j, 3] ← temp1
        temp2 ← T[j - 1]
        T[j - 1] ← T[j]
        T[j] ← temp2
    ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

```