

Άσκηση 922 - Πανελλαδικές 2016-2017, Επαναληπτικές, Θέμα 3^ο, Μονάδες 20

Σε μια έκθεση αποδήμου ελληνισμού χρησιμοποιείται αίθουσα χωρητικότητας 1000 ατόμων. Στην αίθουσα εγκαταστάθηκε ηλεκτρονικό σύστημα διαχείρισης εισόδου-εξόδου επισκεπτών, το οποίο λειτουργεί ως εξής: Κάθε φορά που γίνεται είσοδος επισκεπτών εισάγεται η τιμή 1, ενώ κάθε φορά που γίνεται έξοδος επισκεπτών εισάγεται η τιμή 2. Για τον τερματισμό της λειτουργίας του συστήματος εισάγεται η τιμή 0. Η είσοδος πραγματοποιείται είτε μεμονωμένα είτε σε ομάδες. Προκειμένου να επιτραπεί η είσοδος, ζητείται ο αριθμός επισκεπτών που θέλουν να εισέλθουν και, εφόσον η ενδεχόμενη είσοδός τους δεν υπερβαίνει το όριο χωρητικότητας της αίθουσας, τότε επιτρέπεται· διαφορετικά, απορρίπτεται με κατάλληλο μήνυμα. Η έξοδος πραγματοποιείται μεμονωμένα, δηλαδή ένα άτομο κάθε φορά. Ο τερματισμός επιτρέπεται, όταν η αίθουσα είναι άδεια.

Για την υποστήριξη του συστήματος να αναπτύξετε πρόγραμμα το οποίο:

Γ1. Να περιλαμβάνει κατάλληλο τμήμα δηλώσεων. (2)

Γ2. Να διαβάσει τον κωδικό επιθυμητής λειτουργίας (1 για είσοδο, 2 για έξοδο και 0 για τερματισμό), μέχρι τον τερματισμό της λειτουργίας του συστήματος. (4)

Γ3. α. Στην περίπτωση που δοθεί ο κωδικός 1, να διαβάσει τον αριθμό των ατόμων και με τη χρήση της λογικής συνάρτησης IN να ελέγχει αν επιτρέπεται η είσοδός τους. Αν η είσοδός τους επιτρέπεται, εισέρχονται στην αίθουσα· διαφορετικά, εμφανίζεται το μήνυμα ΔΟΚΙΜΑΣΤΕ ΑΡΓΟΤΕΡΑ. (4)

β. Στην περίπτωση που δοθεί ο κωδικός 2, θεωρείται ότι εξέρχεται ένα άτομο. Η εκτέλεση της συγκεκριμένης λειτουργίας να επιτρέπεται, όταν η αίθουσα δεν είναι κενή· διαφορετικά, να εμφανίζει το μήνυμα ΑΔΥΝΑΤΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ. (2) (6)

Γ4. Μετά τον τερματισμό να εμφανίζει τον συνολικό αριθμό των επισκεπτών, καθώς και το πλήθος των ατόμων της μεγαλύτερης ομάδας που απορρίφθηκε, ή να εμφανίζει το μήνυμα ΔΕΝ ΑΠΟΡΡΙΦΘΗΚΕ ΚΑΜΙΑ ΟΜΑΔΑ. (4)

Γ5. Να αναπτύξετε τη λογική συνάρτηση IN. (4)

(Να θεωρήσετε ότι δεν απαιτείται έλεγχος εγκυρότητας για τις τιμές εισόδου και ότι η αίθουσα είναι αρχικά κενή).

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΘΕΜΑ3_2017ΕΠ

ΣΤΑΘΕΡΕΣ

ΟΡΙΟ = 1000

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: Κωδικός, ΑτομαΕισ, Χωρητ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: Επισκέπτες, Ομάδα

ΑΡΧΗ

! Αρχικοποίηση μεταβλητών.

! Η αίθουσα είναι αρχικά άδεια.

Χωρητ <-- ΟΡΙΟ

! Συνολικός αριθμός επισκεπτών.

Επισκέπτες <-- 0

! Πλήθος ατόμων μεγαλύτερης ομάδας που απορρίφθηκε.

Ομάδα <-- 0

! Εισαγωγή κωδικού και λειτουργίες.

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΔΙΑΒΑΣΕ Κωδικός

! Κωδικός 1 : Είσοδος επισκεπτών.

ΑΝ Κωδικός = 1 ΤΟΤΕ

! Εισαγωγή ατόμων εισόδου.

ΔΙΑΒΑΣΕ ΑτομαΕισ

```

! Αν η είσοδος επιτρέπεται.
ΑΝ (ΙΝ(ΆτομαΕισ,Χωρητ) = ΑΛΗΘΗΣ) ΤΟΤΕ
    ! Η τρέχων χωρητικότητα μειώνεται.
    Χωρητ <-- Χωρητ - ΆτομαΕισ
    ! Αύξηση συνολικού αρ. Επισκεπτών.
    Επισκέπτες <-- Επισκέπτες + ΆτομαΕισ

```

```

! Αν η είσοδος δεν επιτρέπεται.
ΑΛΛΙΩΣ
    ΓΡΑΨΕ 'ΔΟΚΙΜΑΣΤΕ ΑΡΓΟΤΕΡΑ'
    ! Μεγαλύτερη ομάδα που απορριφθηκε.
    ΑΝ ΆτομαΕισ > Ομάδα ΤΟΤΕ
        Ομάδα <-- ΆτομαΕισ
    ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

```

```

! Κωδικός 2 : Έξοδος επισκεπτών.
ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ Κωδικός = 2 ΤΟΤΕ

```

```

    ! Αν η αίθουσα δεν είναι κενή αφαιρούμε 1 άτομο.
    ΑΝ Χωρητ < ΟΡΙΟ ΤΟΤΕ
        Χωρητ <-- Χωρητ + 1
    ΑΛΛΙΩΣ
        ΓΡΑΨΕ 'ΑΔΥΝΑΤΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ'
    ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

```

```

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

```

```

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ ( Κωδικός = 0 ) ΚΑΙ ( Χωρητ = ΟΡΙΟ )

```

```

! Εμφάνιση αποτελεσμάτων.
ΓΡΑΨΕ 'Συν επισκεπτών:',Επισκέπτες
ΑΝ Ομάδα = 0 ΤΟΤΕ
    ΓΡΑΨΕ 'ΔΕΝ ΑΠΟΡΡΙΦΘΗΚΕ ΚΑΜΙΑ ΟΜΑΔΑ'
ΑΛΛΙΩΣ
    ΓΡΑΨΕ 'ΜΕΓ ΟΜΑΔΑ ΠΟΥ ΑΠΟΡΡΙΦΘΗΚΕ:',Ομάδα
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

```

```

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

```

```

ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ ΙΝ(Εισ,Μέσα) : ΛΟΓΙΚΗ
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
    ΑΚΕΡΑΙΕΣ: Εισ,Μέσα
ΑΡΧΗ
    ΙΝ <-- Εισ <= Μέσα
ΤΕΛΟΣ_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ

```