

# Μάθημα 56

Δομές επανάληψης

# Κατανομή σε δίκλινα και τρίκλινα δωμάτια 1 / ΣΑΒΒΑΣ

Ένα σχολείο δέκα τμημάτων θέλει να κλείσει ξενοδοχείο για μία διήμερη εκδρομή. Το ξενοδοχείο διαθέτει δίκλινα και τρίκλινα δωμάτια και θα τοποθετήσει τους μαθητές πρώτα σε τρίκλινα δωμάτια και όσους περισσέψουν σε δίκλινα. Να γραφεί πρόγραμμα το οποίο να διαβάζει το πλήθος των μαθητών κάθε ενός από τα 10 τμήματα του σχολείου, ελέγχοντας πως δίνεται θετικός και ακέραιος αριθμός και στη συνέχεια θα υπολογίζει και θα εμφανίζει το πλήθος από τα τρίκλινα και τα δίκλινα δωμάτια που θα χρειαστούν.

Σημείωση: Δεν υπάρχει κανένας περιορισμός στο πλήθος των δωματίων.

**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ** μάθημα\_56\_ΔΩΜΑΤΙΑ\_1

**ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ**

**ΑΚΕΡΑΙΕΣ**:  $i$ ,  $S$ ,  $X$ , ΔΙΚΛΙΝΑ, ΤΡΙΚΛΙΝΑ, ΥΠΟΛΟΙΠΟ

**ΑΡΧΗ**

$S \leftarrow 0$

**ΓΙΑ**  $i$  **ΑΠΟ** 1 **ΜΕΧΡΙ** 10

**ΑΡΧΗ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

**ΔΙΑΒΑΣΕ**  $X$

**ΜΕΧΡΙΣ\_ΟΤΟΥ**  $X > 0$  **ΚΑΙ**  $A\_M(X) = X$

$S \leftarrow S + X$

**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

$ΤΡΙΚΛΙΝΑ \leftarrow S \text{ div } 3$

$ΥΠΟΛΟΙΠΟ \leftarrow S \text{ mod } 3$

**ΑΝ**  $ΥΠΟΛΟΙΠΟ = 0$  **ΤΟΤΕ**

$ΔΙΚΛΙΝΑ \leftarrow 0$

**ΑΛΛΙΩΣ**

$ΔΙΚΛΙΝΑ \leftarrow 1$

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

**ΓΡΑΨΕ** ΤΡΙΚΛΙΝΑ, ΔΙΚΛΙΝΑ

**ΤΕΛΟΣ\_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ**

## Κατανομή σε δίκλινα και τρίκλινα δωμάτια 2 / ΣΑΒΒΑΣ

Ένα σχολείο δέκα τμημάτων θέλει να κλείσει ξενοδοχείο για μία διήμερη εκδρομή. Το ξενοδοχείο διαθέτει δίκλινα και τρίκλινα δωμάτια και θα τοποθετήσει τους μαθητές πρώτα σε τρίκλινα δωμάτια και όσους περισσέψουν σε δίκλινα. Να γραφεί πρόγραμμα το οποίο να διαβάσει το πλήθος των μαθητών κάθε ενός από τα 10 τμήματα του σχολείου, ελέγχοντας πως δίνεται θετικός και ακέραιος αριθμός και στη συνέχεια θα υπολογίζει και θα εμφανίζει το πλήθος από τα τρίκλινα και τα δίκλινα δωμάτια που θα χρειαστούν.

Σημείωση: Υπάρχουν μόνο 10 διαθέσιμα τρίκλινα και απεριόριστα δίκλινα.

**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ** μάθημα\_56\_ΔΩΜΑΤΙΑ\_2

**ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ**

**ΑΚΕΡΑΙΕΣ**: i, S, X, ΔΙΚΛΙΝΑ, ΤΡΙΚΛΙΝΑ, ΥΠΟΛΟΙΠΟ

**ΑΡΧΗ**

S <- 0

**ΓΙΑ** i **ΑΠΟ** 1 **ΜΕΧΡΙ** 10

**ΑΡΧΗ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

**ΔΙΑΒΑΣΕ** X

**ΜΕΧΡΙΣ\_ΟΤΟΥ** X > 0 **ΚΑΙ** A\_M(X) = X

    S <- S + X

**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

**ΑΝ** S <= 30 **ΤΟΤΕ**

**ΤΡΙΚΛΙΝΑ** <- S **div** 3

**ΥΠΟΛΟΙΠΟ** <- S **mod** 3

**ΑΛΛΙΩΣ**

**ΤΡΙΚΛΙΝΑ** <- 10

**ΥΠΟΛΟΙΠΟ** <- S - 30

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

**ΔΙΚΛΙΝΑ** <- **ΥΠΟΛΟΙΠΟ** **div** 2

**ΑΝ** **ΥΠΟΛΟΙΠΟ** **mod** 2 = 1 **ΤΟΤΕ**

**ΔΙΚΛΙΝΑ** <- **ΔΙΚΛΙΝΑ** + 1

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

**ΓΡΑΨΕ** **ΤΡΙΚΛΙΝΑ**, **ΔΙΚΛΙΝΑ**

**ΤΕΛΟΣ\_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ**

## Πλήθος ψηφίων ακεραίου και τερματισμός με ερώτηση προς το χρήστη / ΣΑΒΒΑΣ

Να κατασκευάσετε πρόγραμμα το οποίο να διαβάσει επαναληπτικά ακέραιους αριθμούς (χωρίς έλεγχο) να τους αντικαθιστά με την απόλυτη τιμή τους και να υπολογίζει και εμφανίζει το πλήθος των ψηφίων τους. Μετά από αυτό θα εμφανίζεται το ερώτημα "Θα δώσετε άλλον αριθμό; (N/O)" και ο χρήστης θα μπορεί να απαντήσει μόνο με "N" που σημαίνει ΝΑΙ ή "O" που σημαίνει ΟΧΙ. Με το "N" θα οδηγούμαστε σε νέα επανάληψη ενώ με το "O" η επανάληψη θα τερματίζεται. Μετά το τέλος να εμφανίζει το μέσο όρο των τιμών που δόθηκαν.

**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ** μάθημα\_56\_ΠΛΗΘΟΣ\_ΨΗΦΙΩΝ\_ΕΡΩΤΗΣΗ  
**ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ**

**ΑΚΕΡΑΙΕΣ:** A, C, C1, S

**ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ:** ΑΠ

**ΑΡΧΗ**

C <- 0 *!πλήθος αριθμών*

S <- 0

**ΑΡΧΗ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

**ΔΙΑΒΑΣΕ** A

C <- C + 1

S <- S + A

A <- A\_T(A)

C1 <- 0 *!πλήθος ψηφίων*

**ΑΡΧΗ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

C1 <- C1 + 1

A <- A div 10

**ΜΕΧΡΙΣ\_ΟΤΟΥ** A = 0

**ΓΡΑΨΕ** C1

**ΓΡΑΨΕ** 'Θα δώσετε άλλον αριθμό; (N/O)'

**ΑΡΧΗ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

**ΔΙΑΒΑΣΕ** ΑΠ

**ΜΕΧΡΙΣ\_ΟΤΟΥ** ΑΠ = 'N' Η ΑΠ = 'O'

**ΜΕΧΡΙΣ\_ΟΤΟΥ** ΑΠ = 'O'

**ΓΡΑΨΕ** S / C

**ΤΕΛΟΣ\_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ**

## Μενού επιλογών με μέγιστα και ελάχιστα / ΣΑΒΒΑΣ

Να κατασκευάσετε πρόγραμμα το οποίο να εμφανίζει το παρακάτω μενού:

1. Μέγιστο και όνομα πρώτου
2. Πλήθος ελαχίστων και θέση τελευταίου
3. Έξοδος

και να ζητάει την επιλογή του χρήστη ελέγχοντας πως θα δοθεί το 1 ή το 2 ή το 3.

- Εάν ο χρήστης επιλέξει το 1 θα του ζητάει επαναληπτικά ονόματα και αριθμούς μέχρι να δοθεί ως όνομα η λέξη 'ΤΕΛΟΣ' και θα εμφανίζει το πρώτο όνομα στο οποίο αντιστοιχεί η μεγαλύτερη τιμή που δόθηκε. Στη συνέχεια θα επανεμφανίζεται το μενού.
- Εάν ο χρήστης επιλέξει το 2 θα του ζητάει 100 αριθμούς και θα εμφανίζει την τελευταία θέση εμφάνισης του μικρότερου από τους αριθμούς που δόθηκαν καθώς και το πόσες φορές δόθηκε αυτή η τιμή. Στη συνέχεια θα επανεμφανίζεται το μενού.
- Εάν ο χρήστης επιλέξει το 3 τότε θα εμφανίζεται η λέξη 'Αντίο' και το πρόγραμμα θα τερματίζεται.

# Μενού επιλογών με μέγιστα και ελάχιστα / ΣΑΒΒΑΣ / κώδικας

**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ** μάθημα\_56\_ΜΕΝΟΥ\_ΜΕΓΙΣΤΑ\_ΕΛΑΧΙΣΤΑ

**ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ**

**ΑΚΕΡΑΙΕΣ:** i, ΕΠ, posmin, Cmin

**ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ:** X, max, min

**ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ:** ON, posmax

**ΑΡΧΗ**

**ΑΡΧΗ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

**ΓΡΑΨΕ** '1. Μέγιστο και όνομα πρώτου'

**ΓΡΑΨΕ** '2. Πλήθος ελαχίστων και θέση τελευταίου'

**ΓΡΑΨΕ** '3. Έξοδος'

**ΑΡΧΗ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

**ΔΙΑΒΑΣΕ** ΕΠ

**ΜΕΧΡΙΣ\_ΟΤΟΥ** ΕΠ = 1 **Η** ΕΠ = 2 **Η** ΕΠ = 3

**ΑΝ** ΕΠ = 1 **ΤΟΤΕ**

**ΔΙΑΒΑΣΕ** ON, X

max <- X

posmax <- 'ΚΑΝΕΝΑΣ'

**ΟΣΟ** ON <> 'ΤΕΛΟΣ' **ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ**

**ΑΝ** X > max **ΤΟΤΕ**

max <- X

posmax <- ON

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

**ΔΙΑΒΑΣΕ** ON, X

**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

**ΓΡΑΨΕ** posmax

**ΑΛΛΙΩΣ\_ΑΝ** ΕΠ = 2 **ΤΟΤΕ**

**ΓΙΑ** i **ΑΠΟ** 1 **ΜΕΧΡΙ** 100

**ΔΙΑΒΑΣΕ** X

**ΑΝ** i = 1 **ΤΟΤΕ**

min <- X

posmin <- i

Cmin <- 1

**ΑΛΛΙΩΣ**

**ΑΝ** X < min **ΤΟΤΕ**

min <- X

posmin <- i

Cmin <- 1

**ΑΛΛΙΩΣ\_ΑΝ** X = min **ΤΟΤΕ**

posmin <- i

Cmin <- Cmin + 1

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

**ΓΡΑΨΕ** posmin

**ΑΛΛΙΩΣ**

**ΓΡΑΨΕ** 'Αντίο'

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

**ΜΕΧΡΙΣ\_ΟΤΟΥ** ΕΠ = 3

**ΤΕΛΟΣ\_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ**

## Μενού με χρήση της ΕΠΙΛΕΞΕ με ερώτηση τερματισμού / ΣΑΒΒΑΣ

Πελάτης μίας τράπεζας, με καταθέσεις σε αυτήν 10000 €, χρησιμοποιεί ΑΤΜ στο οποίο "τρέχει" πρόγραμμα που εμφανίζει επαναληπτικά το εξής μενού:

1. ΕΝΗΜΕΡΩΣΗ
2. ΚΑΤΑΘΕΣΗ
3. ΑΝΑΛΗΨΗ
4. ΕΞΟΔΟΣ

και περιμένει από τον πελάτη να πληκτρολογήσει μία από τις τιμές '1', '2', '3' ή '4'.

Στην περίπτωση που έχει πληκτρολογήσει '1', του εμφανίζει το υπόλοιπο του λογαριασμού του.

Στην περίπτωση που έχει πληκτρολογήσει '2', του ζητά το ποσό ελέγχοντας πως είναι θετικό, το οποίο σκοπεύει να καταθέσει, το οποίο στη συνέχεια προστίθεται στο λογαριασμό του.

Στην περίπτωση που έχει πληκτρολογήσει '3', του ζητά ένα ποσό ελέγχοντας πως είναι θετικό και όχι μεγαλύτερο από το διαθέσιμο υπόλοιπό του, προκειμένου να κάνει ανάληψη αυτού του ποσού, το οποίο στη συνέχεια αφαιρείται από το λογαριασμό του.

Στην περίπτωση που έχει πληκτρολογήσει '4', του εμφανίζει το μήνυμα: "Τέλος συναλλαγών; (ΝΑΙ/ΟΧΙ)" και περιμένει ως απάντηση, μία από τις τιμές "ΝΑΙ" ή "ΟΧΙ".

Εάν απαντήσει "ΟΧΙ" εμφανίζει πάλι το μενού, διαφορετικά τερματίζει την διαδικασία, εμφανίζοντας το σύνολο των χρημάτων που διακινήθηκαν και το μήνυμα "Αντίο".

## Αρχικοποιήσεις μέσα – έξω / Σάββας

Να γραφεί πρόγραμμα που:

- α. Για κάθε έναν από 12 αθλητές θα διαβάσει το όνομά του και την βαθμολογία του από 6 κριτές σε μια δοκιμασία στους κρίκους, ελέγχοντας πως ανήκουν στο διάστημα  $[0, 10]$ .
- β. Θα εμφανίζει το όνομά του και το μέσο όρο κάθε ενός αθλητή, ο οποίος προκύπτει από 4 βαθμολογίες καθώς δεν θα λάβουμε υπόψιν (από μία φορά) τη μικρότερη και τη μεγαλύτερη βαθμολογία που έλαβε.
- γ. Θα υπολογίζει και θα εμφανίζει τον μεγαλύτερο από τους μέσους όρους καθώς και το όνομα του αντίστοιχου αθλητή. Εάν υπάρχουν περισσότεροι του ενός, θα εμφανίζει το όνομα του τελευταίου από αυτούς.



# Ενότητα 3

## Θεωρία

**Βασικές μεθοδολογίες / σελίδες 373 – 382**

## Ασκήσεις

**Την άσκηση στις δύο προηγούμενες σελίδες.**