

Δομημένος Προγραμματισμός - Εργαστήριο 5

Άσκηση 5.1

Να γραφεί Πρόγραμμα σε C, το οποίο με τη χρήση της εντολής **while** :

1. **Διαβάξει** απ' το πληκτρολόγιο μια τιμή σε μια ακέραια μεταβλητή `num`.
2. **Για όσο** η τιμή είναι μικρότερη του 2 ή μεγαλύτερη του 10, το πρόγραμμα ζητάει νέα τιμή.
3. Το πρόγραμμα τερματίζει, όταν ο αριθμός που θα δοθεί είναι μεταξύ του 2 και του 10.
4. Μετά τη δημιουργία του σωστού αριθμού `num` στο $[2, 10]$, θα **υπολογίζει** και θα **εμφανίζει** όλες τις δυνάμεις του αριθμού $(num)^1, (num)^2, (num)^3, \dots$ για όσο η **Τιμή της Δύναμης** δεν έχει ξεπεράσει το **100**, **υπολογίζοντας** την κάθε νέα **τιμή της δύναμης** με τη χρήση της συνάρτησης `pow` (βάση, εκθέτης) και **εμφανίζοντάς** την. Η συνάρτηση `pow()` ανήκει στη μαθηματική βιβλιοθήκη (απαιτείται η εντολή `#include <math.h>`) και επιστρέφει αποτέλεσμα τύπου `double`.

Ενδεικτική Έξοδος Προγράμματος

```
Give a number between 2 and 10 : 1
Give a number between 2 and 10 : 11
Give a number between 2 and 10 : 5
dynamh = 5^1 = 5.000000
dynamh = 5^2 = 25.000000
dynamh = 5^3 = 125.000000
Press any key to continue
```

Άσκηση 5.2

Να γραφεί Πρόγραμμα σε C, το οποίο με τη χρήση της εντολής **do...while** :

1. **Διαβάξει** απ' το πληκτρολόγιο μια τιμή σε μια ακέραια μεταβλητή `num`.
2. **Για όσο** η τιμή είναι μικρότερη του 2 ή μεγαλύτερη του 10, το πρόγραμμα ζητάει νέα τιμή.
3. Το πρόγραμμα τερματίζει, όταν ο αριθμός που θα δοθεί είναι μεταξύ του 2 και του 10.
4. Μετά τη δημιουργία του σωστού αριθμού `num` στο $[2, 10]$, θα **υπολογίζει** και θα **εμφανίζει** όλες τις δυνάμεις του αριθμού $(num)^1, (num)^2, (num)^3, \dots$ για όσο η **Τιμή της Δύναμης** δεν έχει ξεπεράσει το **100**, υπολογίζοντας την κάθε νέα **τιμή της δύναμης** από την προηγούμενη τιμή **επί τον αριθμό** και εμφανίζοντάς την.

Ενδεικτική Έξοδος Προγράμματος

```
Give a number between 2 and 10 : 5
dynamh = 5^1 = 5.000000
dynamh = 5^2 = 25.000000
dynamh = 5^3 = 125.000000
Press any key to continue
```

Άσκηση 5.3

Σε ένα διαγωνισμό του ΑΣΕΠ εξετάζονται 100 υποψήφιοι. Ως εξεταστικό κέντρο χρησιμοποιείται ένα κτίριο με αίθουσες διαφορετικής χωρητικότητας. Ο αριθμός των επιτηρητών που απαιτούνται ανά αίθουσα καθορίζεται αποκλειστικά με βάση τη χωρητικότητα της αίθουσας ως εξής:

ΧΩΡΗΤΙΚΟΤΗΤΑ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΠΙΤΗΡΗΤΩΝ
Μέχρι και 15 θέσεις	1
Από 16 μέχρι και 23 θέσεις	2
Πάνω από 23 θέσεις	3

Να γίνει πρόγραμμα σε C το οποίο :

- Για κάθε αίθουσα, θα **διαβάζει** απ' το πληκτρολόγιο μια τιμή σε μια ακέραια μεταβλητή `xoritikotita`.
- Θα **υπολογίζει** και θα **εμφανίζει** τον αριθμό των **επιτηρητών** που χρειάζονται για κάθε αίθουσα.
- Θα **σταματάει** όταν εξασφαλισθεί ο απαιτούμενος συνολικός αριθμός θέσεων. Να χρησιμοποιήσετε την εντολή **do...while**.
- Στο τέλος θα **εμφανίζει** το **σύνολο** των **αιθουσών**, το **σύνολο** των **επιτηρητών** και το **σύνολο** των **θέσεων** που χρησιμοποιήθηκαν.

Ενδεικτική Έξοδος Προγράμματος

```
Give an integer number : 15
Apaitountai 1 epithrhtes
Give an integer number : 20
Apaitountai 2 epithrhtes
Give an integer number : 25
Apaitountai 3 epithrhtes
Give an integer number : 23
Apaitountai 2 epithrhtes
Give an integer number : 16
Apaitountai 2 epithrhtes
Give an integer number : 12
Apaitountai 1 epithrhtes
Synolo Aithouswn = 6
Synolo Epithrhtwn = 11
Synolo Thesewn = 111
Press any key to continue
```

Άσκηση 5.4

Να γίνει πρόγραμμα σε C το οποίο :

- Διαβάζει ακέραιους αριθμούς σε μια ακέραια μεταβλητή a και **εμφανίζει** τα τετράγωνα των **αρτίων** αριθμών, **μέχρι** ο χρήστης να δώσει κάποια τιμή στο διάστημα $[15, 25]$. Πριν τερματίσει το πρόγραμμα, θα **εμφανίζει** πόσους **θετικούς**, πόσους **αρνητικούς** και πόσους αριθμούς **στο διάστημα $[100, 200]$** έδωσε ο χρήστης. Το μηδέν μπορεί να προσμετρηθεί στους θετικούς αριθμούς για ευκολία. Να χρησιμοποιήσετε την εντολή **do...while**.

Άσκηση 5.5

Να γραφεί Πρόγραμμα σε C, το οποίο πολλαπλασιάζει 2 ακέραιους αριθμούς αλλά ρωσικά με τη χρήση της εντολής **while** :

1. **Διαβάζει** απ' το πληκτρολόγιο δυο τιμές στις ακέραιες μεταβλητές a , b .
2. **Εμφανίζει** το γινόμενο $a*b$
3. **Για όσο** η τιμή του b είναι μεγαλύτερη του 0

Αν b περιττός

Προσθέτει στο γινόμενο p το a

Πολλαπλασιάζει το a επί 2

Διαιρεί το b με το 2

Εμφανίζει το a , το b και το γινόμενο p

4. **Εμφανίζει** το γινόμενο p

Ενδεικτική Έξοδος Προγράμματος

```
Give two numbers a and b : 12 13
a*b = 156
a = 12, b = 13, p = 12
a = 24, b = 6, p = 12
a = 48, b = 3, p = 60
a = 96, b = 1, p = 156
p = 156
Press any key to continue
```

Οδηγίες κατάθεσης ασκήσεων

1. Συνδεθείτε στο URL: <http://aetos.it.teithe.gr/s>.
2. Επιλέξτε το μάθημα “Δομημένος Προγραμματισμός – Εργαστήριο Χ” (Όπου Χ ο αριθμός του εργαστηρίου του οποίου τις ασκήσεις πρόκειται να καταθέσετε) και πατήστε επόμενο

3. Συμπληρώστε τα στοιχεία σας. Πληκτρολογήστε USERNAME και PASSWORD ανάλογα με το τμήμα που παρακολουθείτε βάσει του παρακάτω πίνακα :

	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	...	T29
USERNAME	00001	00002	00003	00004	00005	00006	00007	00008	00009	00010	00011	00012	...	00029
PASSWORD	10000	20000	30000	40000	50000	60000	70000	80000	90000	10000	11000	12000	..	29000

4. Επιλέξτε το αρχείο που θέλετε να στείλετε επιλέγοντας “choose file” στο πεδίο FILE1 και πατήστε “Παράδοση”.