



ΜΑΘΗΜΑ 16

ΤΥΧΑΙΟΙ ΑΡΙΘΜΟΙ

Γιώργος Διάκος - Full Stack Developer

1. Η συνάρτηση rand()

- Εδώ θα κάνουμε μια σύντομη αναφορά σε δύο συναρτήσεις βιβλιοθήκης της C που μας επιτρέπουν να κάνουμε παραγωγή τυχαίων αριθμών.
- Η συνάρτηση rand() επιστρέφει τυχαίους αριθμούς. Το πρωτότυπό της είναι:

```
unsigned int rand()
```

- Η οποία επιστρέφει έναν τυχαίο αριθμό στο διάστημα 0...MAX_INT όπου MAX_INT ο μέγιστος μη προσημασμένος ακέραιος που μπορεί να απεικονίσει το σύστημά μας (συνήθως το $2^{32}-1$)
- Είναι ορισμένη στην βιβλιοθήκη συναρτήσεων `stdlib.h`
- Ας δούμε δύο τρόπους να την χρησιμοποιήσουμε:

```
x=rand()%100
```

- Στο x θα αποθηκευτεί ένας αριθμός από το 0 έως το 99

```
x=10+rand()%91
```

- Στο x θα αποθηκευτεί ένας αριθμός από το 10 έως το 100

2. Η συνάρτηση srand()

- Ο τρόπος λειτουργίας της rand() στηρίζεται σε κάποια περίπλοκα μαθηματικά και κάθε φορά παράγει την ίδια ακολουθία τυχαίων αριθμών.
 - Για τον λόγο αυτό, λέμε ότι παράγει ψευδοτυχαίους αριθμούς.
- Προκειμένου κάθε φορά που τρέχουμε το πρόγραμμα να παράγει άλλη ακολουθία τυχαίων αριθμών, πρέπει αρχικά στο πρόγραμμά μας να τρέξουμε την συνάρτηση:

```
void srand(int seed)
```

- Που έχει δηλωθεί στη βιβλιοθήκη:

```
stdlib.h
```

- Ο πιο συνηθισμένος τρόπος χρήσης είναι στην αρχή του προγράμματός μας να γράψουμε την εντολή:

```
srand(time(NULL));
```

- Έτσι ώστε να αρχικοποιηθεί η ακολουθία τυχαίων αριθμών με μία παράμετρο που εξαρτάται από την τρέχουσα ώρα. Θα απαιτηθεί να ενσωματώσουμε και το αρχείο κεφαλίδας `time.h` στο οποίο έχει οριστεί η συνάρτηση time() που χρησιμοποιεί το πρόγραμμά μας.

3. Παράδειγμα παραγωγής τυχαίων αριθμών

- Το παρακάτω πρόγραμμα τυπώνει στην οθόνη 10 τυχαίους αριθμούς στο διάστημα 0...99

```
/* random.c: Typwnei 10 tyxaiouys akeraioys sto diastima 0..99 */

#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#include <time.h>

main()
{
    int x,i;

    srand(time(NULL));

    for (i=0; i<10; i++)
    {
        x=rand()%100;
        printf("\n%d",x);
    }
}
```



ΤΕΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

ΤΥΧΑΙΟΙ ΑΡΙΘΜΟΙ

Γιώργος Διάκος - Full Stack Developer