

Gerar sequências de números aleatórios em C

Gerar sequências de números aleatórios é um problema bastante comum em programação.

A função rand

Quando esta função é chamada ela produz um valor aleatório na faixa entre 0 e a constante RAND_MAX. O valor desta constante encontra-se definida no arquivo stdlib.h.

Muitas vezes necessitamos gerar valores dentro de determinada faixa. Para exemplificar, vamos supor que a faixa de valores desejada esteja entre o valor mínimo zero e o valor máximo 100.

Vejam os exemplos práticos que geram uma sequência com 10 números aleatórios.

```
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
#include <stdlib.h>

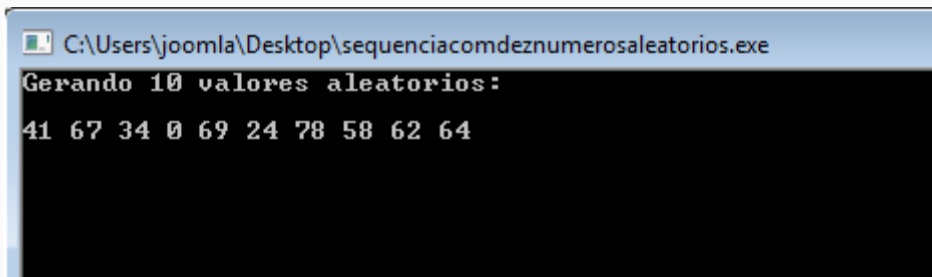
int main(void)
{
    int i;

    printf("Gerando 10 valores aleatorios:\n\n");

    for (i = 0; i < 10; i++)
    {
        /* gerando valores aleatórios entre zero e 100 */
        printf("%d ", rand() % 100);
    }

    getch();
    return 0;
}
```

Tela de execução



```
C:\Users\joomla\Desktop\sequenciacomdeznumerosaleatorios.exe
Gerando 10 valores aleatorios:
41 67 34 0 69 24 78 58 62 64
```

Programa executando sequência de 10 números aleatórios.

Note que para limitar o valor máxima da faixa usamos o comando `rand() % 100`.

Agora observe o seguinte: se executarmos o programa acima várias vezes, a sequência de valores gerada cada uma das vezes será a mesma.

Por que isto ocorre?

Os valores não deveriam ser diferentes a cada execução?

Acontece que para a função `rand` funcionar ela precisa de um valor inicial chamado de “semente”. Se nenhum valor é passado **rand** assume um valor constante. No caso a função assume 1. Como este valor, ou seja 1, é assumido sempre no programa acima, a sequência gerada será a mesma para cada execução.

Para gerar valores diferentes a cada execução é necessário utilizar a função **srand** que inicializa a função **rand** com um valor "semente" de tal forma que esta semente seja um valor diferente a cada execução do programa, isto por sua vez produz valores diferentes na sequência.

A função **srand**

Para fazer com que os valores gerados não se repitam precisamos usar a função **srand** a fim de inicializar a função **rand** com um valor "semente" para que se produza um valor aleatório na faixa determinada. A função **srand** recebe um argumento do tipo inteiro sem sinal, ou seja **unsigned int**.

```
=====
#include <stdio.h> // para i/o
#include <conio.h> // quando se usa getch()
#include <stdlib.h> // necessário p/ as funções rand() e srand()
#include <time.h> //necessário p/ função time()

int main(void)
{
int i;

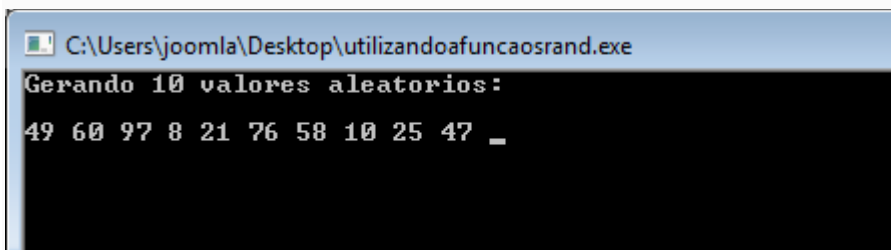
printf("Gerando 10 valores aleatorios:\n\n");

/* srand(time(NULL)) objetiva inicializar o gerador de números aleatórios
com o valor da função time(NULL), definindo uma semente inicial para o gerador. Este por
sua vez, é calculado como sendo o total de segundos passados desde 1 de janeiro de
1970 até a data atual. Desta forma, a cada execução o valor da "semente" será diferente.
*/
srand(time(NULL));

for (i=0; i < 10; i++)
{
// gerando valores aleatórios na faixa de 0 a 100
printf("%d ", rand() % 100);
}

/* getch(); // serve como se fosse um FLAG, digite um caractere; o sistema aguarda uma
entrada do usuário, a qual será descartada (pois o valor de retorno de getch não será usado), e
depois disso o programa segue normalmente para return 0;
*/
getch();
return 0;
}
=====
```

Tela de execução



Executando sequência de 10 números aleatórios utilizando a função **srand**.

Assim os números aleatórios não se repetirão a cada execução.

Veja detalhes no vídeo: <https://youtu.be/z8eFFwUmuPs>