

Números pseudo-aleatórios em C

Rafael Beserra Gomes

UFRN

Material compilado em 13 de dezembro de 2017.

Licença desta apresentação:



<http://creativecommons.org/licenses/>

Números pseudo-aleatórios em C

- É possível gerar números pseudo-aleatórios em C utilizando a função **rand** (biblioteca `stdlib.h`)
- `rand()` retorna um inteiro pseudo-aleatório entre 0 e **RAND_MAX** (inclusive)

```
1 #include <stdio.h>
2 #include <stdlib.h>
3
4 int main() {
5
6     int i;
7     for(i = 0; i < 5; i++) {
8         printf("%d ", rand());
9     }
10
11     return 0;
12 }
```

- esse código gera sempre a mesma sequência de números
- a sequência de números é gerada a partir de um inteiro denominado **semente** (1 caso não seja fornecida)

- para especificar a semente use a função **srand**

```
1 #include <stdio.h>
2 #include <stdlib.h>
3
4 int main() {
5
6     int i;
7     srand(500);
8     for(i = 0; i < 5; i++) {
9         printf("%d ", rand());
10    }
11
12    return 0;
13 }
```

- o código continua gerando sempre a mesma sequência de números

- o comum é utilizar como semente o retorno de `time(NULL)`: a quantidade de segundos desde 1970-01-01 00:00:00 +0000 (UTC)

```
1 #include <stdio.h>
2 #include <time.h>
3 #include <stdlib.h>
4
5 int main() {
6
7     int i;
8     srand(time(NULL));
9     for(i = 0; i < 5; i++) {
10         printf("%d ", rand());
11     }
12
13     return 0;
14 }
```

- a função `time` está disponível em `time.h`
- a sequência será a mesma somente se executar duas vezes no mesmo segundo

- utilize aritmética modular para restringir o intervalo do número sorteado

```
1 printf("%d ", rand()%60);
```

- é possível também sortear em um intervalo de números reais

```
1 printf("%f ", ((float) rand()) / RAND_MAX);
```