



SCC120 - Capítulo 4

Comandos Repetitivos em C

João Luís Garcia Rosa

Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação
Universidade de São Paulo - São Carlos
<http://www.icmc.usp.br/~joaoluis>
2010

1

Loop for

```
#include <stdio.h>
main()
{
    short i; // cria contador
    // inicia; testa ; atualiza
    for (i = 0; i < 5; i++)
        printf("C conhece loops.\n");
    printf("C sabe quando parar.\n");
}
```

Saída:

```
C conhece loops.
C conhece loops.
C conhece loops.
C conhece loops.
C conhece loops.
C sabe quando parar.
```

2

Loop for e função

```
#include <stdio.h>
void flimite()
{
    // FUNÇÃO flimite
    int limite;
    int i;
    scanf("%d", &limite);
    for (i = limite; i; i--) // sai quando i é 0
        printf("i = %d\n", i);
    printf("Acabou agora que i = %d\n", i);
}
main()
{
    // FUNÇÃO main (principal)
    printf("Entre com o valor de inicio para a
    contagem regressiva: ");
    flimite(); // chamada da FUNÇÃO flimite
}
```

3

Saída:

```
Entre com o valor de início para a contagem
regressiva: 4
i = 4
i = 3
i = 2
i = 1
Acabou agora que i = 0
```

4

Expressões e comandos

```
#include <stdio.h>
main()
{
    int x;
    printf("A expressão x = 100 tem o valor ");
    printf("%d\n", (x = 100));
    printf("Agora x = %d\n", x);
    printf("A expressão x < 3 tem o valor ");
    printf("%d\n", (x < 3));
    printf("A expressão x > 3 tem o valor ");
    printf("%d\n", (x > 3));
}
```

5

Saída:

```
A expressão x = 100 tem o valor 100
Agora x = 100
A expressão x < 3 tem o valor 0
A expressão x > 3 tem o valor 1
```

6

Mudando o tamanho do passo

```
#include <stdio.h>
main()
{
    int by;
    int i;
    printf("Entre com um inteiro: ");
    scanf("%d", &by);
    printf("Contando de %d em %d:\n", by, by);
    for (i = 0; i < 100; i = i + by)
        printf("%d\n", i);
}
```

7

Saída:

```
Entre com um inteiro: 17
Contando de 17 em 17:
0
17
34
51
68
85
```

8

Operador de incremento (++)

```
#include <stdio.h>
main()
{
    int a = 20;
    int b = 20;
    printf("a = %d: b = %d\n", a, b);
    printf("a++ = %d: ++b = %d\n", a++, ++b);
    printf("a = %d: b = %d\n", a, b);
}
```

Saída:

```
a = 20: b = 20
a++ = 20: ++b = 21
a = 21: b = 21
```

9

Comandos compostos ou blocos

```
#include <stdio.h>
void cont_maluco()
{
    // FUNÇÃO cont_maluco
    float number;
    float sum = 0.0;
    int i;
    for (i = 1; i <= 5; i++)
    {
        // comando composto começa aqui
        printf("Valor %d: ", i);
        scanf("%f", &number);
        sum += number;
    }
    // comando composto termina aqui
    printf("Eles somam %g\n", sum);
    printf("e sua média é %g.\n", sum / 5);
}
```

10

```
void main()
{
    // FUNÇÃO main (principal)
    printf("O Contador Maluco somará e fará a média );
    printf("de cinco números para você.\n");
    printf("Por favor entre com cinco valores:\n");
    cont_maluco(); // chamada da FUNÇÃO cont_maluco
    printf("Adios muchachos!\n");
}
```

11

Saída:

O Contador Maluco somará e fará a média de cinco números para você.

Por favor entre com cinco valores:

Valor 1: 1942

Valor 2: 1948

Valor 3: 1957

Valor 4: 1974

Valor 5: 1980

Eles somam 9801

e sua média é 1960.2.

Adios muchachos!

12

Loop while

```
#include <stdio.h>
main()
{
    unsigned char nome[20];
    int i = 0; // começa no começo da string
    printf("Seu primeiro nome, por favor: ");
    scanf("%s", nome);
    printf("Aqui está o seu nome, verticalizado e
    ASCIIilizado:\n");
    while (nome[i] != '\0') // processa até o final da
    string
    {
        printf("%c: %d\n", nome[i], nome[i]);
        i++; // não se esqueça deste passo
    }
}
```

13

Saída:

```
Seu primeiro nome, por favor: Millenium
Aqui está o seu nome, verticalizado e ASCIIilizado:
M: 77
i: 105
l: 108
l: 108
e: 101
n: 110
i: 105
u: 117
m: 109
```

14

Loop do ... while

```
#include <stdio.h>
main()
{
    int n;
    printf("Entre com números na faixa 1-10 para
    tentar adivinhar ");
    printf("o meu número favorito\n");
    do
    {
        scanf("%d", &n); // executa o corpo
    } while (n != 7); // então testa
    printf("Sim, 7 é o meu favorito.\n");
}
```

15

Saída:

```
Entre com números na faixa 1-10 para tentar
adivinhar o meu número favorito
```

9

4

7

```
Sim, 7 é o meu favorito.
```

16

Lendo caractere a caractere

```
#include <stdio.h>
main()
{
    char ch;
    int count = 0;          // usa entrada básica
    scanf("%c", &ch);     // pega um caractere
    while (ch != '#')     // testa o caractere
    {
        if (ch != ' ') // apenas diferentes de espaço
        {
            printf("%c", ch); // ecoa o caractere
            count++;          // conta o caractere
        }
        scanf ("%c", &ch); // pega o próximo caractere
    }
    printf("\n%d caracteres lidos\n", count);
}
```

17

Saída:

Veja como o piloto #21 corre rápido!

Veja como o piloto

15 caracteres lidos

18

Usando getchar ()

```
#include <stdio.h>
main()
{
    char ch;
    int count = 0;
    ch = getchar(); // usa a função getchar()
    while (ch != '#')
    {
        printf("%c", ch);
        count++;
        ch = getchar(); // usa-a de novo
    }
    printf("\n%d caracteres lidos\n", count);
}
```

19

Saída:

Você está usando um lápis #2?

Você está usando um lápis

26 caracteres lidos

20

A condição de “final de arquivo”

```
#include <stdio.h>
main()
{
    char ch;
    int count = 0;
    ch = getchar();          // tenta ler um char
    while (!feof(stdin))    // testa o EOF (^Z)
    {
        printf("%c",ch);    // ecoa caractere
        count++;
        scanf("%c",&ch);    // tenta ler outro char
    }
    printf("%d caracteres lidos\n", count);
}
```

21

Saída:

O pássaro preto canta no inverno.[enter]

O pássaro preto canta no inverno.

Será que ele está triste?[enter]

Será que ele está triste?

^Z[enter]

60 caracteres lidos

22

Outra forma de testar “final de arquivo”

```
#include <stdio.h>
main()
{
    int ch;          // deveria ser char e não int
    int count = 0;
    ch = getchar();
    while (ch != (int)EOF) // testa end-of-file
    {
        printf("%c", (char)ch);
        count++;
        ch = getchar();
    }
    printf("%d caracteres lidos\n", count);
}
```

23

Saída:

Este aqui é um curso sério de ICC[enter]

Este aqui é um curso sério de ICC

Você deve aprender a linguagem C[enter]

Você deve aprender a linguagem C

^Z[enter]

67 caracteres lidos

24

Referência

- Prata, S. *C++ Primer Plus*. Waite Group Press, 1998.