

ENSINO MÉDIO INTEGRADO - INFORMÁTICA

Disciplina de Linguagem de Programação

Aula 07: Laço de Repetição - *for()*

Gil Eduardo de Andrade

Conceitos Preliminares

<https://docs.microsoft.com/pt-br/cpp/c-language/?view=msvc-170>

Introdução

Um laço de repetição permite que um determinado trecho de código seja executado repetidamente, enquanto uma determinada condição, pré-definida, for verdadeira. A linguagem C possui, basicamente, três tipos de laços de repetição:

- `while()`
- `do{ } while()`
- `for(;;)`

Utilização Prática

Um laço de repetição pode ser usado em diversos casos, como por exemplo:

- Aplicativos que possuem menus, onde o usuário pode selecionar, repetidamente, uma opção por vez, até escolher sair do programa;
- Em rotinas mais simples, onde precisamos percorrer ou inicializar estruturas como vetores e matrizes;

Laço de Repetição *for(;;)*

Para que seja possível utilizar o laço de repetição *for(;;)* (para) é necessário definir um parâmetro de condição, que determina o momento de parada da repetição. Contudo o laço *for(;;)* ainda permite que sejam utilizados mais dois parâmetros em sua sintaxe, um para inicialização das variáveis e outro para efetuar uma operação matemática sobre estas variáveis. Exemplo de uso:

```
for(tempo=0; tempo < 50; tempo++) {  
    printf("%i ", tempo);  
}
```

- **1º parâmetro** → **tempo=0**: inicialização da variáveis, podendo ser mais de uma;
- **2º parâmetro** → **tempo<50**: condição de parada, o laço se repete enquanto a condição for verdadeira;
- **3º parâmetro** → **tempo++**: operação matemática aplicada a(s) variável(eis) inicializada(s) no primeiro parâmetro, normalmente é uma operação de incremento (++) ou de decremento (--);

No exemplo anterior, o laço de repetição irá executar uma única linha (**printf**) até que a variável tempo alcance o valor 50, visto que a condição, assim como no comando if(), é tempo < 50. Efetuando uma leitura/interpretação, já traduzida, do comando for(;;), dizemos que: “para a variável tempo iniciando em 0, repita a linhas **printf()**, incrementando o valor de tempo em 1, enquanto o valor de tempo for menor que 50”. Como resultado para o exemplo, a seguinte saída, no terminal:

0 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ... 49

Isso ocorre porque o comando **printf()** está exibindo o valor da variável **tempo** a cada repetição (ou iteração). Ao mesmo tempo que o parâmetro **tempo++** está aumentando em “1” o valor da variável **tempo**.

Sintaxe



1º Parâmetro: Inicialização das variáveis, podendo ser uma ou várias.

2º Parâmetro: Condição de parada, o laço se repete enquanto for verdadeira. Poder conter operadores lógicos "&&" e "||".

3º Parâmetro: Operação matemática aplicada a(s) variável(eis) inicializada(s).

```
for(tempo=0; tempo<50; tempo++) {  
    // código que será repetido  
}
```

Término da inicialização das variáveis.

Término da condição de parada.



Codificação – Linguagem de Programação C

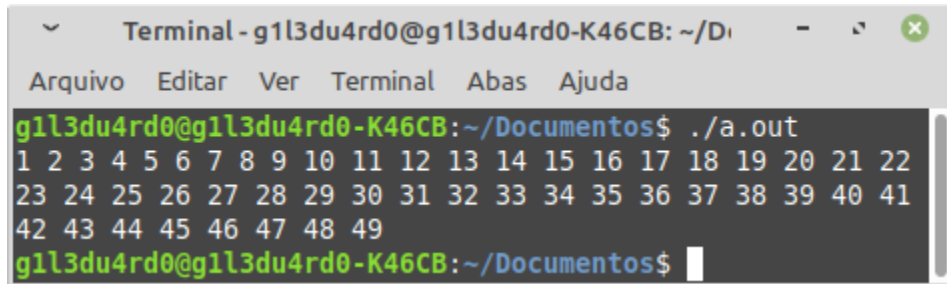
Exemplo Básico - Variável "int"

```
#include <stdio.h>  
  
int main() {  
    int tempo;  
  
    // 1) inicializa a variável tempo com valor 1  
  
    // 2) repete as linhas entre as "{ }" enquanto o valor da variável tempo for menor que 50  
  
    // 3) incrementa em "1" o valor da variável tempo  
  
    for(tempo=1; tempo<50; tempo++) {
```

```
    printf("%i ", tempo);  
  
}  
  
printf("\n");  
  
return 0;  
  
}
```

Variável “int” como condição.

(Arquivo-fonte: 08 - Laço de Repetição - for/basico_int.c)



```
Terminal - g1l3du4rd0@g1l3du4rd0-K46CB: ~/D...  
Arquivo  Editar  Ver  Terminal  Abas  Ajuda  
g1l3du4rd0@g1l3du4rd0-K46CB:~/Documentos$ ./a.out  
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22  
23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41  
42 43 44 45 46 47 48 49  
g1l3du4rd0@g1l3du4rd0-K46CB:~/Documentos$
```

Resultado da execução do código anterior

Exemplo Básico - Variável “char”

```
#include <stdio.h>  
  
int main() {  
  
    char resp;  
  
    // 1) inicializa a variável resp com a letra 's'  
  
    // 2) repete as linhas entre as "{ }" enquanto o valor da variável resp for 's' ou 'S'  
  
    for(resp = 's'; resp == 's' || resp == 'S'); {  
  
        printf("deseja continuar (s) ou (n)? ");  
  
        scanf(" %c", &resp);  
  
    }  
  
    printf("\n");  
  
    return 0;  
  
}
```



```
}
```

Variável "char" como condição.

(Arquivo-fonte: 08 - Laço de Repetição - for/basico_char.c)

```
Terminal - g1l3du4rd0@g1l3du4rd0-K46CB: ~/D...  
Arquivo  Editar  Ver  Terminal  Abas  Ajuda  
g1l3du4rd0@g1l3du4rd0-K46CB:~/Documentos$ ./a.out  
deseja continuar (s) ou (n)? s  
deseja continuar (s) ou (n)? S  
deseja continuar (s) ou (n)? n  
g1l3du4rd0@g1l3du4rd0-K46CB:~/Documentos$
```

Resultado da execução do código anterior