

Estruturas de Repetição

Anselmo Pestana Ribeiro Costa



Estruturas de Repetição

Uma estrutura de repetição é utilizada quando um trecho do algoritmo ou até mesmo o algoritmo inteiro precisa ser repetido. O número de repetições pode ser fixo ou estar atrelado a uma condição. Assim, existem estruturas para tais situações, descritas a seguir.



Estrutura de Repetição com Variável de controle

- Estrutura de repetição com variável de controle
- Essa estrutura de repetição é utilizada quando se sabe o número de vezes que um trecho do algoritmo deve ser repetido. O formato geral dessa estrutura é:

PARA i valor_inicial **ATÉ** valor_final **FAÇA** [PASSO n]

INÍCIO

comando 1

comando 2

comando n

FIM



Estrutura de Repetição com Variável de controle

- O comando1, o comando2 e o comando n serão executados utilizando-se a variável i como controle, e seu conteúdo vai variar do valor inicial até o valor final.
- A informação do PASSO está entre colchetes porque é opcional. O PASSO indica como será a variação da variável de controle.
 - Por exemplo, quando for indicado PASSO 2 , a variável de controle será aumentada em 2 unidades a cada iteração até atingir o valor final. Quando a informação do PASSO for suprimida, isso significa que o incremento ou o decremento da variável de controle será de 1 unidade.



Estrutura de Repetição com Variável de controle

- Exemplo em C

```
for (i = valor inicial ; condição ; incremento ou decremento de i)  
{  
  comandos;  
}
```

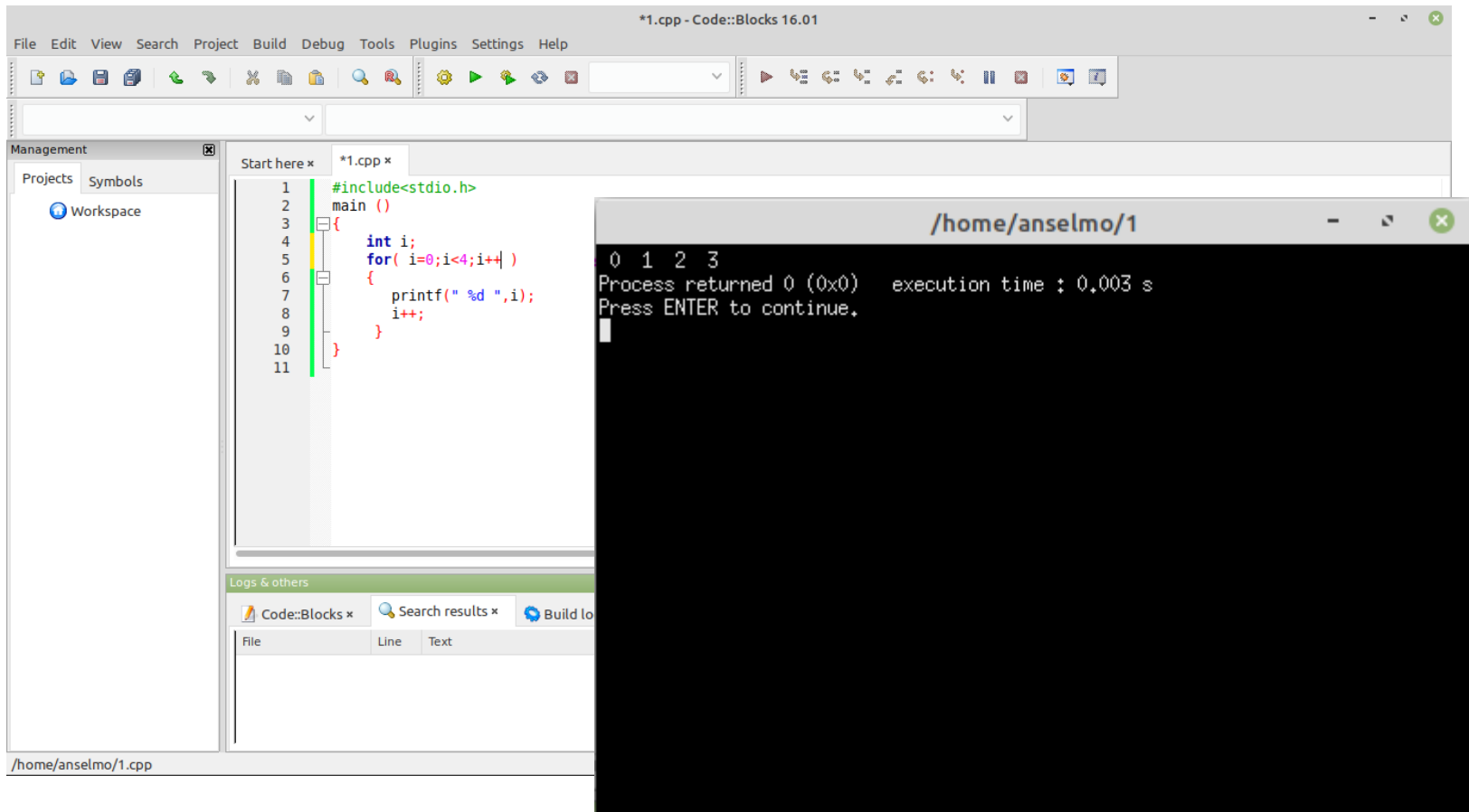
O que deve
acontecer
antes do for
começar ?

Qual a
condição para
continuar no
for?

O que deve
acontecer ao
final de cada
repetição ?



Estrutura de Repetição com Variável de controle



The screenshot displays the Code::Blocks IDE interface. The main editor window shows a C++ file named `*1.cpp` with the following code:

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

The left sidebar shows the 'Management' panel with 'Projects' and 'Symbols' tabs, and a 'Workspace' icon. The bottom status bar indicates the file path `/home/anselmo/1.cpp`.

Overlaid on the IDE is a terminal window titled `/home/anselmo/1`. It shows the output of the program:

```
0 1 2 3
Process returned 0 (0x0)   execution time : 0.003 s
Press ENTER to continue.
```

Estrutura de Repetição Enquanto

- Estrutura de repetição para um número indefinido de repetições
- Realiza o teste da condição de parada no início.
- Essa estrutura de repetição é utilizada quando não se sabe o número de vezes que um trecho do algoritmo deve ser repetido, embora também possa ser utilizada quando se conhece esse número.
- Essa estrutura baseia-se na análise de uma condição. A repetição será feita enquanto a condição mostrar-se **verdadeira**.



Estrutura de Repetição Enquanto

Estrutura em C

while (condição)

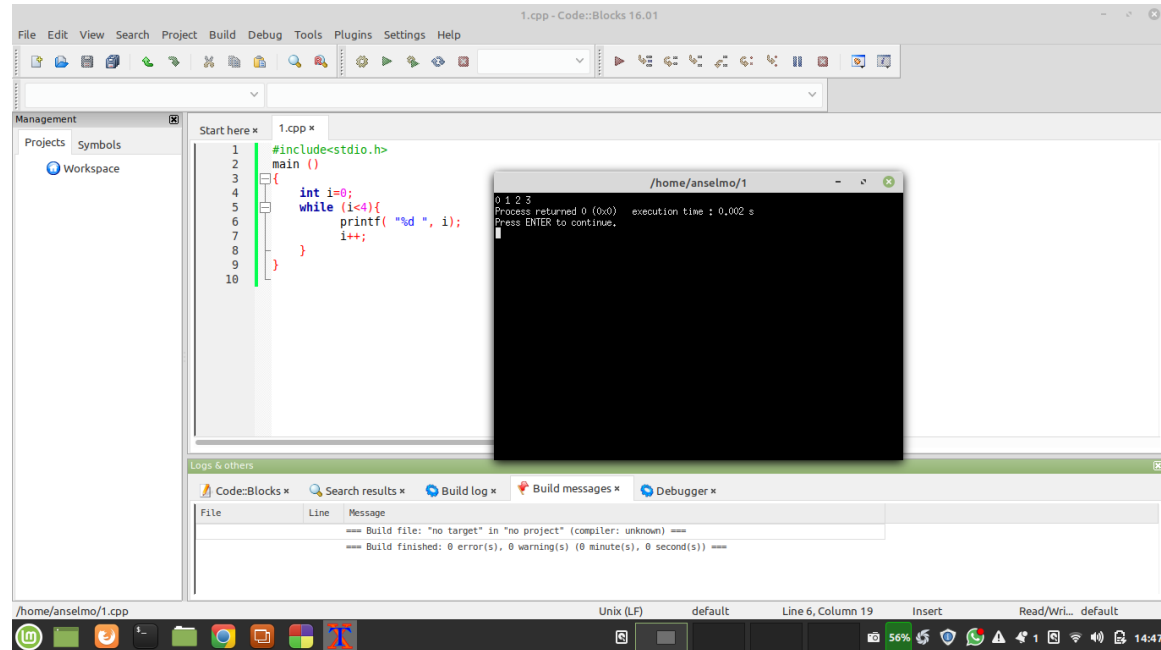
{

comando1;

comando2;

comando3;

}



The screenshot shows a code editor window titled '1.cpp - Code::Blocks 16.01'. The code in the editor is as follows:

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

Below the code editor, there is a terminal window titled '/home/anselmo/1' showing the output of the program:

```
0 1 2 3
Process returned 0 (0x0)   execution time : 0.002 s
Press ENTER to continue.
```

The bottom status bar of the code editor shows the file path '/home/anselmo/1.cpp', the compiler 'Unix (LF)', and the current line and column 'Line 6, Column 19'.

Enquanto a condição for verdadeira, os comandos que estão dentro das chaves serão executados (comando1, comando2, comando3...).



Estrutura de Repetição “Faça... Enquanto”

- Trata-se de uma estrutura de repetição que pode ser utilizada quando o número de repetições necessárias não é fixo. Os comandos serão repetidos até a condição assumir o valor **falso**.
- Nesse tipo de estrutura, o teste condicional ocorre no fim. Isso significa que a repetição será executada **no mínimo uma vez**, quando todo o bloco for executado uma vez e, ao final, a condição assumir valor falso.

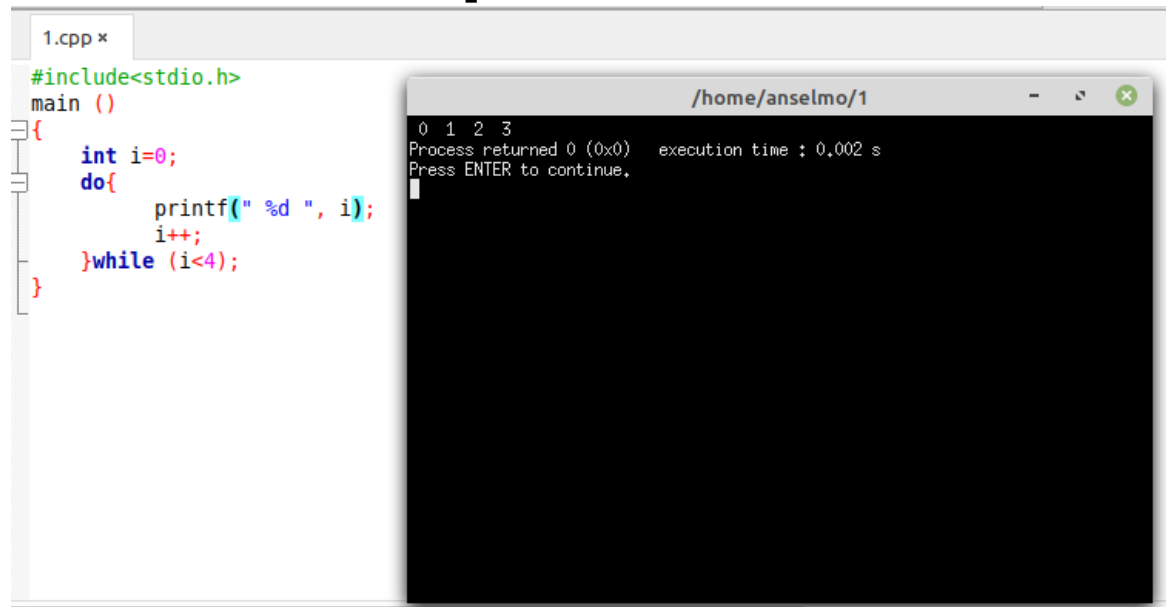


Estrutura de Repetição “Faça... Enquanto”

Estrutura em C

```
do{  
    comandos;  
}while (condição);
```

Exemplo em C



The image shows a code editor window titled '1.cpp' and a terminal window. The code in the editor is a C program that uses a do-while loop to print the numbers 0, 1, 2, and 3. The terminal window shows the output of the program, which is the sequence of numbers 0 1 2 3, followed by the message 'Process returned 0 (0x0) execution time : 0.002 s' and 'Press ENTER to continue.'.

```
1.cpp *  
#include<stdio.h>  
main ()  
{  
    int i=0;  
    do{  
        printf(" %d ", i);  
        i++;  
    }while (i<4);  
}
```

/home/anselmo/1

```
0 1 2 3  
Process returned 0 (0x0)   execution time : 0.002 s  
Press ENTER to continue.
```

Os comandos serão repetidos até que a condição assuma valor falso.

