

# Linguagem C: for

## Introdução à linguagem C(++)

Profs. Anilton, Lasaro e Paulo Coelho

Faculdade de Computação  
Universidade Federal de Uberlândia



# Organização

Introdução

Exercícios



# Esqueleto de Repetições I

Passos do `do-while` e `while`

- ▶ declarar uma variável que sirva de controle para a iteração;
- ▶ iniciar a variável de controle (e possivelmente outras);
- ▶ verificar a condição para iteração
- ▶ executar iteração
- ▶ executar incremento/decremento (mudança da variável de controle)

# O comando for I

## Forma geral

```
1 for(DI; C; I)
2 {
3   \\bloco de comandos a ser repetido
4 }
```

- ▶ DI – **D**eclaração e **I**nicição  
Variáveis já existentes
- ▶ C – **C**ondição para execução do bloco de comandos  
*Enquanto*
- ▶ I – **A**tribuições e **I**cremento  
O comando é executado ao final de cada iteração.  
Executado antes de C



## O comando for II

A execução do `for` segue os seguintes passos:

1. Iniciação (execução de D1)
2. Avaliação (teste da condição em C)
3. Execução do bloco de comandos
4. Incremento
5. De volta ao passo 2



# Exemplos I

```
1 ...
2 int n = 2, // primeiro par maior do que 1
3     soma = 0; // soma inicialmente zerada
4 while (n < 999)
5 {
6 soma = soma + n;
7 n += 2;
8 }
9 cout << "O valor da soma eh " << soma << endl;
10 ...
```



## Exemplos II

```
1 ...
2 int n, // primeiro par maior do que 1
3     soma = 0; // soma inicialmente zerada
4 for (n = 1; n < 999; n += 2)
5 {
6 soma = soma + n;
7 }
8 cout << "O valor da soma eh " << soma << endl;
9 ...
```



## Exemplos III

### Declaração no `for`

```
1 ...
2 int soma = 0; // soma inicialmente zerada
3 for (int n = 1; n < 999; n += 2)
4 {
5 soma = soma + n;
6 }
7 cout << "O valor da soma eh " << soma << endl;
8 ...
```





## Exemplos IV

Declaração com iniciação e somente iniciação: errado!

```
1 ...
2 int soma = 0; // soma inicialmente zerada
3 for (int n = 1, soma = 0; n < 999; n += 2)
4 {
5 soma = soma + n;
6 }
7 cout << "O valor da soma eh " << soma << endl;
8 ...
```



# Mais exemplos I

```
1 ...
2 int i, // contador da qtde de numeros lidos
3     maior,
4     n;
5
6 cout << "Entre um numero: ";
7 cin >> n;
8 maior = n;
9
10 for(i = 0; i < 9; i++)
11 {
12     cout << "Entre um numero: ";
13     cin >> n;
14     if(n > maior) // atualizo o maior
15     {
16         maior = n;
17     }
18 }
```



## Mais exemplos II

19 ...

Observe que a primeira leitura aconteceu fora do `for`.

# Comandos Especiais I

## Omissão de partes da declaração

```
1 int menu()  
2 {  
3     int opcao = 0;  
4  
5     for( ; opcao < 1 || opcao > 4 ; )  
6     {  
7         cout << "1 Soma" << endl  
8             << "2 Media" << endl  
9             << "3 Menor" << endl  
10            << "4 Maior" << endl;  
11  
12        cout << "Qual sua opcao? ";  
13  
14        cin >> opcao;  
15    }  
16    return opcao;
```



# Comandos Especiais II

17 }

# break

```
1 int menu()  
2 {  
3     int opcao;  
4  
5     for(;;)  
6     {  
7         cout << "1 Soma" << endl  
8             << "2 Media" << endl  
9             << "3 Menor" << endl  
10            << "4 Maior" << endl;  
11  
12        cout << "Qual sua opcao? ";  
13  
14        cin >> opcao;  
15  
16        if(opcao > 0 && opcao < 5)  
17            break;  
18        else  
19            cout << "Opcao invalida" << endl << endl;  
20    }  
21
```



# continue

```
1 int menu()
2 {
3     int opcao;
4
5     for(;;)
6     {
7         cout << "1 Soma" << endl
8             << "2 Media" << endl
9             << "3 Menor" << endl
10            << "4 Maior" << endl;
11
12        cout << "Qual sua opcao? ";
13
14        cin >> opcao;
15
16        if(opcao < 1 || opcao > 4)
17            continue;
18
19        cout << "A opcao escolhida foi " << opcao;
20        break;
21    }
```



Faça uma função que recebe um número inteiro positivo e retorna o fatorial deste número. A função principal deve ler o número do qual se deseja calcular o fatorial e imprimir o resultado.





Escreva um programa que leia um numero inteiro positivo  $n$  e em seguida imprima  $n$  linhas do chamado Triângulo de Floyd:

```
1
2 3
4 5 6
7 8 9 10
11 12 13 14 15
16 17 18 19 20 21
```

