

# Introdução a Programação

## Expressões e Comandos Condicionais

Hebert Coelho

Instituto de Informática  
Universidade Federal de Goiás

# Roteiro

- Expressões Aritméticas
- Expressões Relacionais
- Comandos Condicionais

# Expressões

- Constantes, variáveis e endereços de variáveis são expressões.
- Uma expressão também pode ser um conjunto de operações aritméticas, lógicas ou relacionais utilizados para fazer cálculos sobre os valores das variáveis.

## Exemplo:

$a + b$

calcula a soma de  $a$  e  $b$ .

# Expressões

- É possível compor expressões complexas como por exemplo:  
 $a = b + 2 + c.$
- Uma expressão também pode ser um conjunto de operações aritméticas, lógicas ou relacionais utilizados para fazer cálculos sobre os valores das variáveis.

Qual o valor da expressão  $5 + 10\%3$ ?  
E da expressão  $5 * 10\%3$ ?

## Precedência de operadores

- Precedência é a ordem na qual os operadores serão calculados quando o programa for executado. Em C, os operadores são calculados na seguinte ordem:
  - \* e /, na ordem em que aparecerem na expressão.
  - %
  - + e -, na ordem em que aparecerem na expressão.
- (*< expressão >*) também é uma expressão, que calcula o resultado da expressão dentro dela para só então permitir que as outras expressões executem.
- Ex:  $5 + 10\%3$  retorna 6, enquanto  $(5 + 10)\%3$  retorna 0
- Você pode usar quantos parênteses desejar dentro de uma expressão, contanto que utilize o mesmo número de parênteses para abrir e fechar expressões.

# Expressões Relacionais

Expressões relacionais são aquelas que realizam uma comparação entre duas expressões e retornam:

- Zero (0), se o resultado é falso
- Um (1), ou qualquer outro número diferente de zero, se o resultado é verdadeiro.

# Operadores Relacionais

Os operadores relacionais do C realizam comparações entre variáveis.  
São eles:

Operador	Ação
>	maior do que
>=	maior ou igual a
<	menor do que
<=	menor ou igual a
==	igual a
!=	diferente de

# Expressões Lógicas

Expressões lógicas são aquelas que realizam uma operação lógica (ou, e, não, etc...) e retornam verdadeiro ou falso (como as expressões relacionais).



# Expressões Lógicas

- $\langle \text{expressao} \rangle \parallel \langle \text{expressao} \rangle$ : Retorna verdadeiro quando pelo menos uma das expressões é verdadeira. Sua tabela verdade é:

$Op_1$	$Op_2$	Resposta
V	V	V
V	F	V
F	V	V
F	F	F

Exemplo:

$a == 0 \parallel b == 0$

## Expressões Lógicas

- $< \text{expressao} > \&\& < \text{expressao} >$ : Retorna falso quando pelo menos uma das expressões é falsa. Sua tabela verdade é:

$Op_1$	$Op_2$	Resposta
V	V	V
V	F	F
F	V	F
F	F	F

Exemplo:

$a == 0 \&\& b == 0$

# Expressões Lógicas

- $! < expressao >$ : Retorna verdadeiro quando a expressão é falsa e vice-versa. Sua tabela verdade é:

$Op_1$	Resposta
V	F
F	V

Exemplo:

$!(a == 0)$

# Comandos condicionais

Um comando condicional é aquele que permite decidir se um determinado bloco de comandos deve ou não ser executado, a partir do resultado de uma expressão relacional ou lógica.

## Comandos condicionais

O principal comando condicional da linguagem C é o `if`, cuja sintaxe é:

### Sintaxe

```
1 if (condição){  
2     comando 1;  
3     comando 2;  
4     ...  
5     comando n;  
6 }
```

Os comandos são executados somente se a condição for verdadeira.

## Exercício 1

Escreva um programa que teste se um dado inteiro é maior que dez e par.

## Seleção Composta

Quando duas alternativas dependem de uma mesma condição, uma condição verdadeira e outra falsa, usamos os comandos **if - else**, cuja sintaxe é:

### Sintaxe

```
1  if (condição 1){  
2      comando 1;  
3      comando 2;  
4      ...  
5      comando n;  
6  }  
7  else{  
8      comando1;  
9      comando2;  
10     ...  
11     comando m;  
12 }
```

## Exercício 2

Escreva um programa que teste se um dado inteiro é par ou ímpar.



# Seleção Encadeada

Podemos agrupar várias seleções para testar um grande conjunto de possibilidades.

## Sintaxe

```
1  if (condição 1){  
2      comandos;  
3  }  
4  else if (condição 2){  
5      comandos;  
6  }  
7  ...  
8  else if (condição N){  
9      comandos;  
10 }
```

# Exercícios

Exercícios do sharif.