



Engenharia de Computação

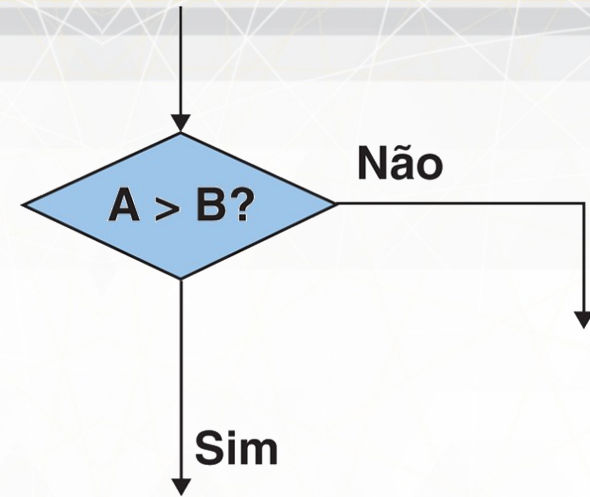
Fundamentos de Programação

Aula 06 – Estrutura de Seleção if / else

Prof. Muriel de Souza Godoi
muriel@utfpr.edu.br

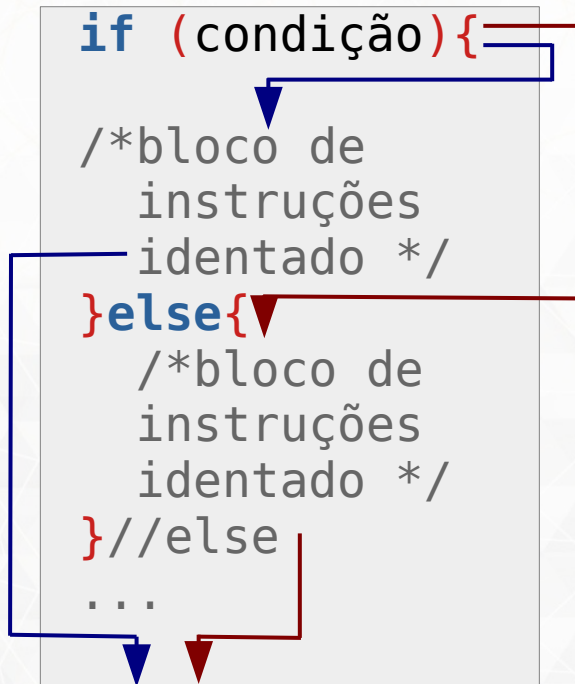
Estruturas de Seleção

- Na solução de alguns problemas há mais de um caminho possível de ser seguido para se obter a solução correta
 - Logo, a execução de um programa pode seguir caminhos alternativos;
- É dever de quem escreve o algoritmo, dar condições para que o caminho percorrido seja o adequado à solução do problema, fundamentado em uma lógica;
 - Não se pode construir soluções parciais, que não atendam todos os casos possíveis;



Estrutura de Seleção

- Estrutura **if**(condicao){ } **else** { }
- Permite determinar se um conjunto de instruções deve ser executado ou não;



- Fluxo seguido se a condição for Verdadeira (V);
- Fluxo seguido se a condição for Falsa (F).

- **if** e **else** são uma palavras reservadas em C;
- (condição) deve ser uma expressão que produza valor lógico (V ou F);
- **if**(condição){ } delimita um bloco, que será executado se a condição for verdadeira
- **else**{ } delimita outro bloco, que será executado se a condição acima for falsa (*parte facultativa*)

Condição

- Por **condição** entende-se qualquer expressão relacional (ou seja, que use operadores relacionais) que resulte em uma resposta do tipo **verdadeiro** ou **falso**.

- **Operadores relacionais:**

== igual

!= diferente

> maior que

< menor que

>= maior ou igual a

<= menor ou igual a

- **Exemplos**

```
if(quantidade == 0){ ...
```

```
if(divisor != 0){ ...
```

```
if(salario > 2000){ ...
```

```
if(horas < 23){ ...
```

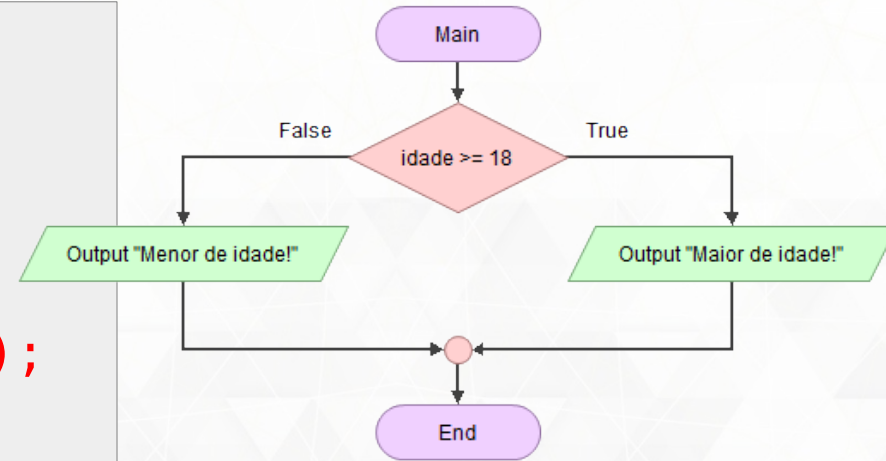
```
if(nota >= 6){ ...
```

```
if(producao <= 500){ ...
```

Exemplo

- Estrutura **if/else** e seu fluxograma utilizando operadores relacionais

```
int idade;  
printf("Digite sua idade:");  
scanf("%i",&idade);  
if(idade >= 18){  
    //caso verdadeiro  
    printf("Você é maior de idade\n");  
}else{  
    //caso falso  
    printf("Você é menor de idade\n");  
}//else
```



Operadores Lógicos – Tabela Verdade

- São utilizados quando é necessário utilizar duas ou mais condições dentro de uma mesma expressão condicional
 - Também retorna Verdadeiro ou Falso

Operador **E** - **&&**

Cond1	Cond2	Cond1 && Cond2
Falso	Falso	Falso
Verd.	Falso	Falso
Falso	Verd.	Falso
Verd.	Verd.	Verd.

Operador **OU** - **||**

Cond1	Cond2	Cond1 Cond2
Falso	Falso	Falso
Verd.	Falso	Verd.
Falso	Verd.	Verd.
Verd.	Verd.	Verd.

Op. **NEGAÇÃO** - **!**

Cond.	!Cond.
Falso	Verd.
Verd.	Falso

- **Exemplo:**

```
if(nota >= 6 && frequencia >= 75){
```

Exemplo

- Estrutura **if/else** utilizando operadores relacionais e lógicos

```
int idade;
printf("Digite sua idade:");
scanf("%i",&idade);
if(idade >= 12 && idade < 18){
    //caso verdadeiro
    printf("Você é adolescente\n");
}else{
    //caso falso
    printf("Você é criança ou adulto\n");
} //else
```


Mais casos

- Uma estrutura **if/else** trata dois caminhos distintos
- E quando mais caminhos são possíveis?
 - deve-se aninhar estruturas if/else
 - Isso é, colocar uma estrutura dentro da outra

```
int idade;  
printf("Digite sua idade:");  
scanf("%i",&idade);  
if(idade >= 18){  
    printf("Você é adulto\n");  
}else{  
    if(idade >= 12){  
        printf("Você é adolescente\n");  
    }else{  
        printf("Você é criança\n");  
    }//else interno  
}//else externo
```


Operador Ternário ?:

- É um operador limitado, porém pode ser útil para comparações simples
- **Sintaxe:**
`<condição>?<expressão se verdadeiro>:<expressão se falso>;`
- Exemplo em atribuições condicionais

```
meta=producao<200?0:1;
```

equivalentes

```
if(producao < 200){  
    meta=0;  
}else{  
    meta=1;  
} //else
```

Exercícios

- 1) Faça um programa que receba como entrada a nota de um aluno. O programa deve exibir “aprovado” caso a nota seja igual ou superior a 6, ou exibir “reprovado” caso contrário.
- 2) Faça um programa que receba um número e determine se ele é um número par ou ímpar.
 - **Obs.:** Utilize o operador % que retorna o resto da divisão)

Exercícios

3) Faça um programa que receba os coeficientes **a**, **b** e **c** de uma equação do segundo grau e retorne as raízes da equação (se existirem).

- Para isso, lembre-se da fórmula de Báskara:

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4.a.c}}{2.a}$$

Exercícios

4) Faça um programa que calcule o imposto de renda a ser pago tendo como entrada o salário de um empregado. O imposto deve ser calculado da seguinte maneira:

$\text{imposto} = \text{salário} \times \text{alíquota} - \text{parcela da dedução}$

Base de Cálculo (R\$)	Alíquota (%)	Parcela a Deduzir (R\$)
de 0,00 até 1.903,98	isento	0,00
de 1.903,99 até 2.826,65	7,5	142,80
de 2.826,66 até 3.751,05	15	354,80
de 3.751,06 até 4.664,68	22,5	636,13
a partir de 4.664,68	27,5	869,36