



Algoritmos e Lógica de Programação

Renan Hagiwara

Estruturas de Controle

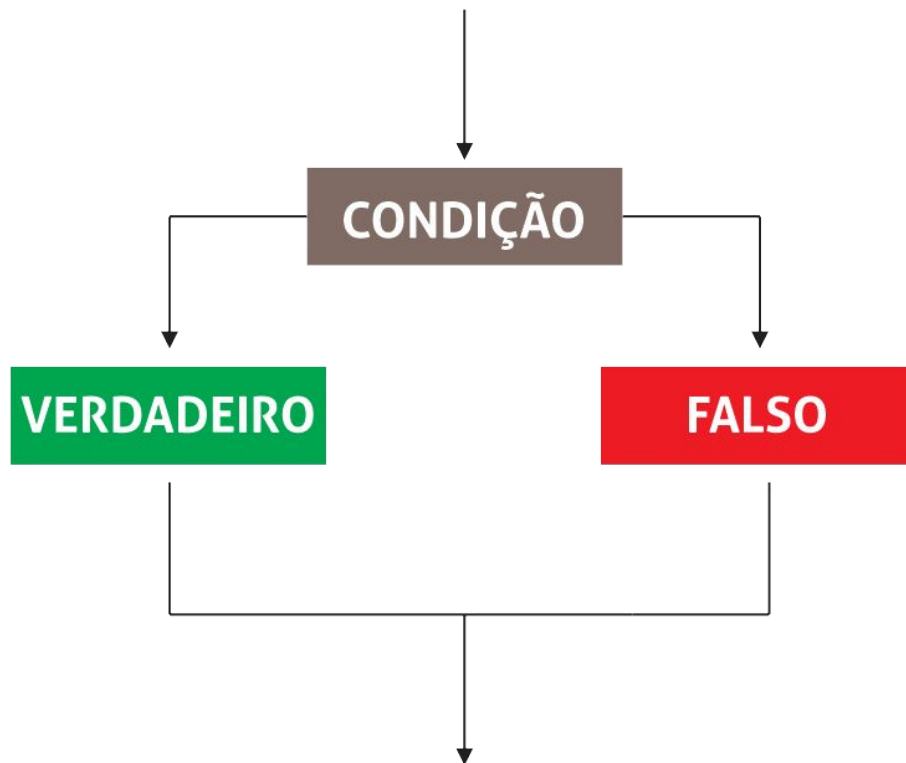
Introdução

Uma Estrutura de Controle é um bloco de programação que analisa variáveis e escolhe uma direção para seguir. O termo controle de fluxo define bem a sua função: sendo nada mais do que o processo básico de tomada de decisão das máquinas, o controle de fluxo determina como um software ou uma aplicação responderá diante de certas condições e parâmetros.

Estruturas de Controle Condicional utilizam os subconjuntos de frases “if/then” e “switch/case” e são simples de entender. Basta lê-las como uma estrutura gramatical condicional simples.

Estruturas de Controle

IF/ELSE



Estruturas de Controle

IF/ELSE (Exemplo 1)

```
01. Program exemplo1;
02. Begin
03.     If (15 > 10) Then
04.         Begin
05.             write('O primeiro é maior!');
06.         End
07.     Else
08.         Begin
09.             write('O segundo é maior!');
10.         End;
11.     readkey;
12. End.
```

Estruturas de Controle

IF/ELSE (Exemplo 2)

```
01. Program exemplo2;
02. Var
03.     n1, n2:integer;
04. Begin
05.     n1 := 15;
06.     n2 := 10;
07.     If (n1 > n2) Then
08.         write('N1 é maior!')
09.     Else
10.         write('N2 é maior!');
11.     readkey;
12. End.
```

Estruturas de Controle

IF/ELSE (Exemplo 3)

```
01. Program exemplo3;
02. Begin
03.     If (10 >= 8) AND (5 <= 5) Then
04.         Begin
05.             write('VERDADEIRO');
06.         End
07.     Else
08.         Begin
09.             write('ERROU!');
10.         End;
11.     readkey;
12. End.
```

Estruturas de Controle

Exercícios (IF/ELSE)

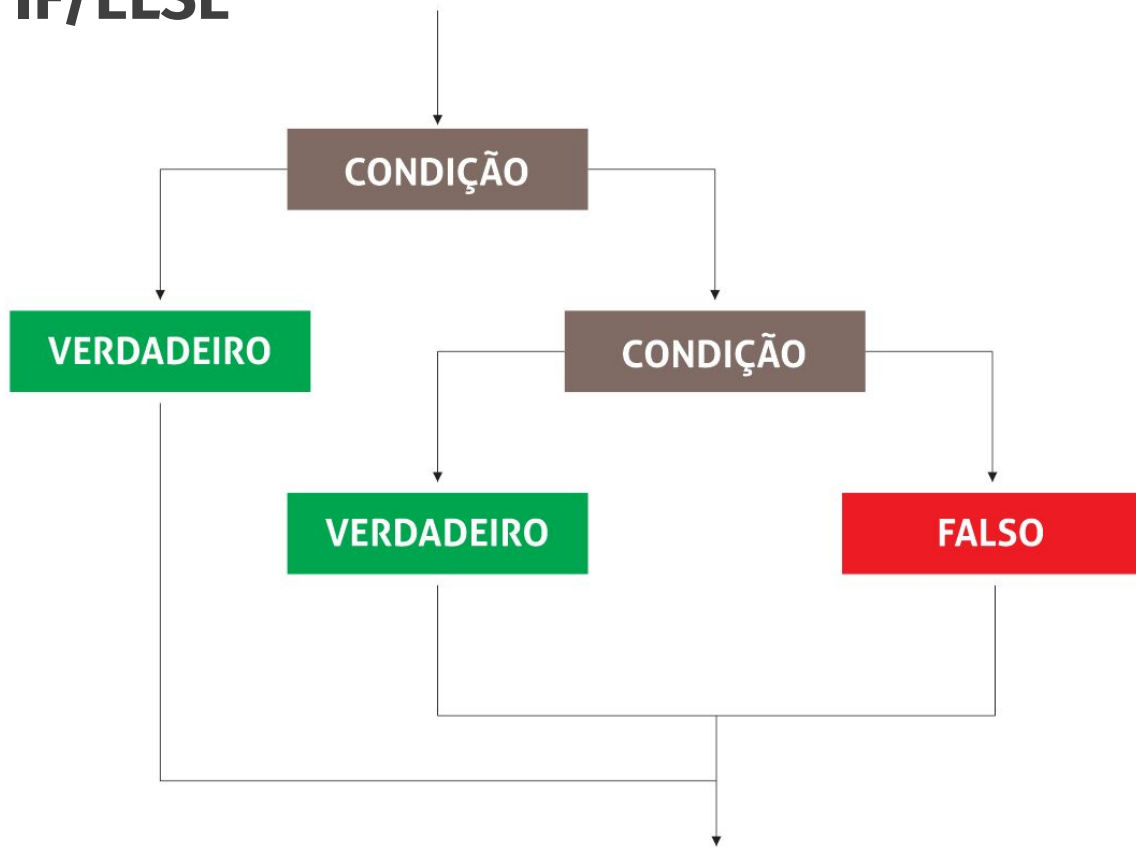
1. Escreva um algoritmo que compara qual o maior de dois valores inteiros informados pelo usuário e informe-o na tela ao final.
2. Faça um programa para verificar se o ano de nascimento informado pelo usuário trata-se de uma pessoa maior ou menor de idade.
3. Escreva um programa em Pascal para ler e calcular a média aritmética entre 4 notas informadas pelo usuário e verificar se o mesmo está aprovado ou reprovado, sabendo-se que a média deve ser 6.0 ou maior.

Estruturas de Controle

4. Escreva um algoritmo para ler um número inteiro e dizer se ele é par ou ímpar.
5. Faça um algoritmo que, dada a idade de um atleta, classifique-o em uma das seguintes categorias:
 - infantil = 7 a 10 anos;
 - juvenil = 11 a 14 anos;
 - juventude = 15 a 18 anos;
 - adulto = 19 a 25 anos;
 - sênior = maiores de 26 anos.
6. Escrever um programa em Pascal que lê três valores a, b, c, e escreva-os em ordem crescente.

Estruturas de Controle

IF/ELSE IF/ELSE



Estruturas de Controle

IF/ELSE IF/ELSE (Exemplo 1)

```
01. Program exemplo;
02. Var numero:integer;
03. Begin
04.     write('Informe o número: ');
05.     read(numero);
06.     if (numero > 0) then
07.         write('Positivo')
08.     else if (numero < 0) then
09.         write('Negativo')
10.     else
11.         write('Zero');
12. End.
```

Estruturas de Controle

Exercícios (IF/ELSE IF/ELSE)

1. Escreva um programa em Pascal para ler e calcular a média aritmética entre 4 notas informadas pelo usuário e verificar a situação do mesmo segundo os critérios:
 - Aprovado → maior que 6.0;
 - Recuperação → entre 4.0 e 5.9;
 - Reprovado → menor que 4.0.
2. Faça um algoritmo que calcula o valor do salário final de um funcionário levando em consideração o percentual de reajuste:
 - Até R\$ 1.000,00 → reajuste de 9.5%;
 - Acima de R\$ 1.000,00 e até 2.000,00 → reajuste de 5.2%;
 - Acima de R\$ 2.000,00 → reajuste de 3.6%.

Estruturas de Controle

3. Faça um algoritmo que, dada a idade de um atleta, classifique-o em uma das seguintes categorias:
 - infantil = 7 a 10 anos;
 - juvenil = 11 a 14 anos;
 - juventude = 15 a 18 anos;
 - adulto = 19 a 25 anos;
 - sênior = maiores de 26 anos.

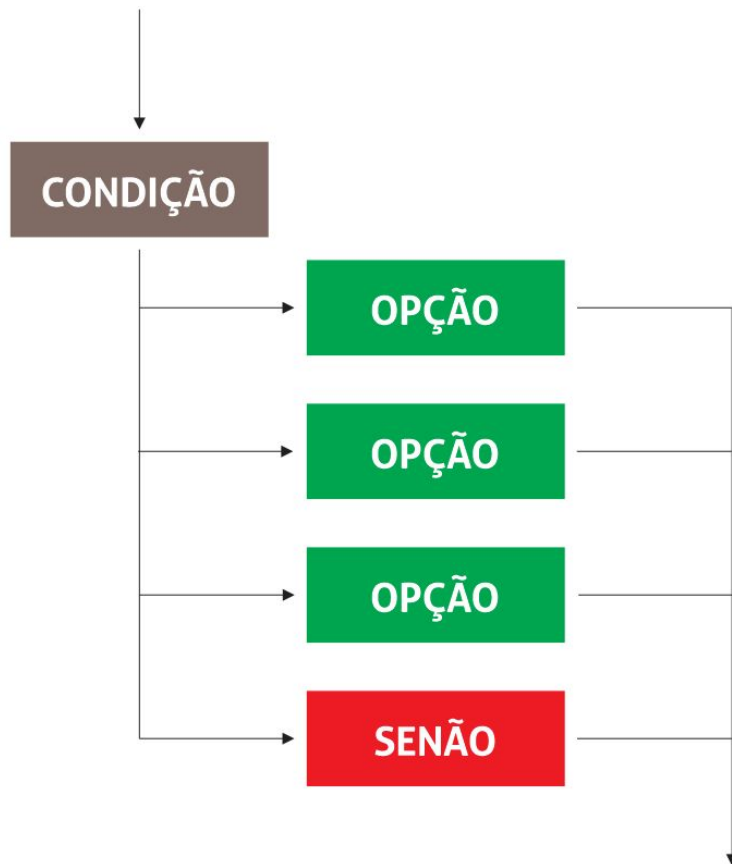
Estruturas de Controle

CASE

O comando CASE é importante para a estruturação de um programa que possua diversas opções de execução, tornando-o bem legível e estruturado, evitando o uso do IF de forma repetida. O comando CASE trás junto com ele uma restrição, onde, seletor tem que ser do tipo char, integer ou boolean.

Estruturas de Controle

CASE



Estruturas de Controle

CASE (Exemplo 1)

```
01. Program exemplo;
02. Var numero:integer;
03. Begin
04.     write('Informe um número: ');
05.     read(numero);
06.     Case numero Of
07.         1 : write('Primeira opção!');
08.         2 : write('Segunda opção!');
09.         3 : write('Terceira opção!');
10.         Else write('Entrou no senão');
11.     End;
12. End.
```

Estruturas de Controle

Exercícios (CASE)

1. Faça um algoritmo que leia um número que represente um determinado mês do ano. Após a leitura escreva por extenso qual o mês lido. Caso o número digitado não esteja na faixa de 1..12 escreva uma mensagem informando o usuário do erro da digitação.
2. Escreva um programa para ler 2 valores inteiros e uma das seguintes operações a serem executadas da seguinte forma:
 - 1. Adição
 - 2. Subtração
 - 3. Divisão
 - 4. Multiplicação.

Estruturas de Controle

3. Escreva um programa com um comando case que decide qual o desconto a ser dado na entrada de um museu, dependendo da idade da pessoa. Considere que a idade é sempre um inteiro.
- Crianças menores de 6 anos não pagam nada.
 - Crianças de 6 a 12 anos pagam 30%.
 - De 13 a 18 anos, e acima de 60 anos, pagam 50%.
 - Os demais pagam 100%.

O preço integral do ingresso é R\$ 25,00.