

Estruturas de Seleção

- O que é estrutura de seleção?
- Qual sua importância no nosso dia-a-dia e na programação?

– Vamos discutir as seguintes atividades:

- Distribuir presentes para crianças
- Distribuir presentes para crianças com até 7 anos.
- Distribuir presentes para crianças com até 7 anos e com baixa renda

Operadores Relacionais

- São utilizados para comparar valores como Strings de caracteres e números.
- Estes operadores sempre retornam valores lógicos: **verdadeiro** ou **falso**.

São eles:

Descrição	Símbolo
Igual a	=
Diferente de	<>
Maior que	>
Menor que	<
Maior ou igual a	>=
Menor ou igual a	<=

Exemplo

- Temos duas variáveis
 - $A = 5$;
 - $B = 3$;
- Quais expressões a seguir são verdadeiras, e quais são falsas:

Expressão	Resultado
$A = B$?
$A \neq B$?
$A > B$?
$A < B$?
$A \geq B$?
$A \leq B$?

Resposta

Expressão	Resultado
$A = B$	Falso
$A \neq B$	Verdadeiro
$A > B$	Verdadeiro
$A < B$	Falso
$A \geq B$	Verdadeiro
$A \leq B$	Falso

Exercício

- Sendo $A = 3$, $B = 7$ e $C = 4$, quais expressões são verdadeiras ou falsas.
 - A) $(A + C) > B$
 - B) $B \geq (A + 2)$
 - C) $C = (B - A)$
 - D) $(B + A) \leq C$
 - E) $(C + A) > B$

Resposta

- Sendo $A = 3$, $B = 7$ e $C = 4$, quais expressões são verdadeiras ou falsas.
 - A) $(A + C) > B$ **Falso**
 - B) $B \geq (A + 2)$ **Verdadeira**
 - C) $C = (B - A)$ **Verdadeira**
 - D) $(B + A) \leq C$ **Falso**
 - E) $(C + A) > B$ **Falso**

Operadores Lógicos

- Os operadores lógicos combinam resultados de expressões, retornando se o resultado final é **verdadeiro** ou **falso**.
- São eles:

OPERADOR	EM PASCAL
E	AND
OU	OR
NOT	NOT

- **(E / AND)** Ao combinar duas expressões (condições), o resultado só é verdadeiro se todas expressões forem verdadeiras.
- **(OR / OU)** Ao combinar duas expressões (condições), o resultado será verdadeiro se pelo menos uma expressão for verdadeira.
- **(NOT)** Inverte o resultado da expressão. Se for verdadeira inverterá para falsa, e vice-versa

Tabela verdade

1º Valor	Operador	2º Valor	Resultado
T	AND	T	T
T	AND	F	F
F	AND	T	F
F	AND	F	F
T	OR	T	T
T	OR	F	T
F	OR	T	T
F	OR	F	F
T	NOT		F
F	NOT		T

Exercício

Temos, $A = 5$, $B = 8$ e $C = 1$

Informe os resultados das expressões:

Expressão			Resultado
$A = B$	AND	$B > C$?
$A <> B$	OR	$B < C$?
$A > B$	NOT		?
$A < B$	AND	$B > C$?
$A >= B$	OR	$B = C$?
$A <= B$	NOT		?

Resposta

Temos, $A = 5$, $B = 8$ e $C = 1$

Expressão			Resultado
$A = B$	AND	$B > C$	Falso
$A <> B$	OR	$B < C$	Verdadeiro
$A > B$	NOT		Verdadeiro
$A < B$	AND	$B > C$	Verdadeiro
$A >= B$	OR	$B = C$	Falso
$A <= B$	NOT		Falso

Exercício

- Temos $A = 5$, $B = 4$, $C = 3$, $D = 6$
 - Informe as expressões verdadeiras e as falsas
- A) $(A > C)$ **AND** $(C \leq D)$
- B) $(A + B) > 10$ **OR** $(A + B) = (C + D)$
- C) $(A \geq C)$ **AND** $(D \geq C)$

Resposta

- Temos $A = 5$, $B = 4$, $C = 3$, $D = 6$
 - Informe as expressões verdadeiras e as falsas
- A) $(A > C)$ **AND** $(C \leq D)$ **V**
- B) $(A + B) > 10$ **OR** $(A + B) = (C + D)$ **V**
- C) $(A \geq C)$ **AND** $(D \geq C)$ **V**

Estrutura de Seleção

É uma estrutura de desvio do fluxo do algoritmo que realiza diferentes ações dependendo de uma condição ser verdadeira ou falsa.

Que caminho escolher?



Forma Geral em Pascal

```
if (condicao) then  
  begin  
    // execute estas instruções  
  end;
```

Exemplo em Pascal

```
program numero;  
var  
    num:integer;  
begin  
    num := 5;  
    if (num = 5) then  
        begin  
            write('Numero é 5');  
        end;  
end.
```

Exemplo em Pascal

```
program numero;
var
    num:integer;
Begin
    write('Começando o algoritmo');
    num := 5;
    if (num = 5) then
        begin
            write('Numero é 5');
        end;
    if (num <> 5) then
        begin
            write('Numero é diferente de 5');
        end;
    write('Terminando o algoritmo');
end.
```

Exemplo em Pascal

```
program nota;  
var  
    n:real;  
begin  
    n := 3.0;  
    if (n >= 7.0) then  
        begin  
            write('Nota é maior ou igual a 7');  
        end;  
end.
```

Problema

- Ler o número inteiro e informar se ele é igual a 5

Resposta

```
program numero;  
var  
    num:integer;  
begin  
    write('Digite um numero: ');  
    read(num);  
  
    if (num = 5) then  
        begin  
            write('Numero digitado maior que 5');  
        end;  
end.
```

Problema

- Ler o nome de uma pessoa, verificar e informar se o nome lido é 'Ana'.

Resposta

```
program nome;  
var  
    n:string;  
begin  
    write('Digite seu nome: ');  
    read(n);  
  
    if (n = 'Ana') then  
        begin  
            write('O nome digitado é Ana');  
        end;  
    end.  
end.
```

Problema

- Ler 2 números inteiros e informar se a soma deles é menor que 10.

Resposta

```
program numeros;  
var  
    n1, n2, soma:integer;  
begin  
    write('Digite o primeiro numero: ');  
    read(n1);  
    write('Digite o segundo numero: ');  
    read(n2);  
    soma := n1 + n2;  
    if (soma < 10) then  
        begin  
            write('A soma é menor que 10');  
        end;  
    end.
```

Problema

- Ler 4 números inteiros (n_1 , n_2 , n_3 , n_4) e informar se a soma de n_1 com n_2 é igual a soma de n_3 com n_4 .

Resposta

```
program numeros;  
var  
    n1, n2, n3, n4, soma1, soma2:integer;  
begin  
    write('Digite o primeiro numero: ');  
    read(n1);  
    write('Digite o segundo numero: ');  
    read(n2);  
    write('Digite o terceiro numero: ');  
    read(n3);  
    write('Digite o quarto numero: ');  
    read(n4);  
    soma1 := n1 + n2;  
    soma2 := n3 + n4;  
    if (soma1 = soma2) then  
        begin  
            write('As somas são iguais');  
        end;  
end.
```

- Exercícios da Lista