

Algoritmos - TADS

Algoritmos – Estrutura Sequencial – Parte 2

Professor: Victor Hugo L. Lopes

Agenda

- Operadores Relacionais;
- Expressões Relacionais;
- Operadores Lógicos;
- Expressões Lógicas;
- Tabelas verdade;
- Estruturas de controle.

Algoritmos - TADS

- Relembrando:
 - Uma instrução é um comando descrito no algoritmo que ordena a execução de uma tarefa computacional;
 - Utiliza-se variáveis ou constantes para armazenamento de dados que serão processados no algoritmo;
 - Utiliza-se expressões aritméticas, com operadores aritméticos para expressarmos cálculos matemáticos diversos.

Operadores e Expressões

- Operadores Relacionais:
 - Operadores que servem para relações entre elementos em um algoritmo: constantes, variáveis e expressões.

| Operador | Notação matemática | Uso |
|------------------|--------------------|----------|
| Igual | = | = ou == |
| Diferente | ≠ | <> ou != |
| Maior que | > | > |
| Menor que | < | < |
| Maior ou Igual a | ≥ | >= |
| Menor ou Igual a | ≤ | <= |

Expressões Relacionais

- Expressões com operadores relacionais:

Exemplos:

- $A \neq B$ A diferente de B
- $X = 1$ X igual a 1
- $7 > 6$ 7 maior que 6
- $8 < 9$ 8 menor que 9
- $1 > 2$ 1 maior que 2????
- $1 \leq Y$ 1 menor ou igual a Y
- $4 \geq W$ 4 maior ou igual a W

- **TIPOS IGUAIS!!!!**

Expressões Relacionais

- Operadores Relacionais:

Exemplos:

...

A <- 10

B <- 20

escreva(A < B)

- **Saída na tela: Verdadeiro**

Expressões Relacionais

- Operadores Relacionais:

Exemplos:

...

A <- 10

B <- 20

escreva((A^2) = B)

- **Saída na tela: Falso**

Operadores Lógicos

- Lógicos ou booleanos, são os operadores que atuam em relações, **constantes e variáveis do tipo lógico.**
- **Lembrando: sim=1=verdadeiro(true)**
— **não=0=falso(false)**

| Operador | Notação matemática | Uso |
|-----------|--------------------|-----------------------|
| conjunção | e | e , and, &, && |
| disjunção | ou | Ou, or, |
| negação | não | Nao, ! |

Expressões Lógicas

- Expressões com análise lógica de relações, constantes e variáveis booleanas.

Exemplos:

- $(A > B)$ e $(A > 0)$
- $(A = 10)$ ou $(B = 10)$
- $\text{nao}(A > B)$

Expressões Lógicas

- Tabela verdade do operador E – conjunção
- Conjunção????

| Você conhece a linguagem C? | Você conhece a linguagem Pascal? | Saída |
|-----------------------------|----------------------------------|-------|
| sim | sim | sim |
| Sim | Não | Não |
| Não | Sim | Não |
| Não | Não | Não |
| | | |

Expressões Lógicas

- Tabela verdade do operador OU – disjunção
- disjunção????

| Você conhece a linguagem C? | Você conhece a linguagem Pascal? | Saída |
|-----------------------------|----------------------------------|-------|
| sim | sim | sim |
| Sim | Não | sim |
| Não | Sim | sim |
| Não | Não | Não |
| | | |

Expressões Lógicas

- Tabela verdade do operador Não
- Ele somente inverte um valor lógico:
 - $A < -1$
 - $B < -2$
 - `escreva(nao(A > B))`
 - Saída??



Como controlar um algoritmo?!

Estruturas de controle

- No contexto de algoritmos, as estruturas de controle, ou fluxo de controle, referem-se à ordem de execução das instruções no algoritmo. Podem ser:
 - Estrutura Sequencial;
 - Estrutura Condicional;
 - Estrutura de Repetição.

Estruturas de controle

- A Estrutura Sequencial:
É o fluxo natural de leitura das instruções, no formato Top-Down, de cima para baixo, como a leitura humana:

Algoritmo

Declarações

Comandos

fim_algoritmo

