

Lógica de Programação

FORBELLONE, André Luis e EBERSPACHER, Henri (PLT)

Capítulo 2 – Tópicos Preliminares

Tipos primitivos

- Numérico inteiro
- Numérico real
- Lógico
- Cadeia de caracteres
- Ver exemplos e exercícios do PLT

Constantes (ou literais)

- Não variam
- São os valores propriamente ditos
- As constantes do tipo cadeia de caracteres são delimitadas, normalmente, por aspas
- Ver exemplos do PLT

Variáveis

- Posição de memória destinada a armazenar dados
- Pode ter seu valor alterado
- Possui um tipo específico
- Deve ter um identificador (nome)
 - Regras para formação de identificadores
 - Declaração
- Ver exemplos do PLT

Exercício

- Supondo que as variáveis NB, NA, NMat e SX sejam usadas para armazenar a nota, o nome, a matrícula e o sexo do aluno, declare-as corretamente, associando o tipo primitivo adequado ao dado.

Expressões aritméticas

- Parênteses e operadores aritméticos:
 - parênteses, do mais interno para o mais externo
 - potenciação (pot, exp)
 - radiciação (rad, raiz)
 - $*$, $/$, div (parte inteira da divisão), mod (resto da divisão)
 - $+$, $-$
- Operandos numéricos (constantes ou variáveis)
- A precedência dos operadores:
 - ordem acima
 - da esquerda para a direita, como aparecem na expressão

Expressões aritméticas

- Dados: $A = 5$, $B = 10$, $C = -8$, $D = 1,5$, calcule:
- $2 * A \bmod 3 - C$
 - $10 \bmod 3 - (-8)$
 - $1 + 8$
 - 9

Expressões aritméticas

- Dados: $A = 5$, $B = 10$, $C = -8$, $D = 1,5$, calcule:
- $\text{rad}(-2 * C) \text{ div } 4$
 - $\text{rad}(16) \text{ div } 4$
 - $4 \text{ div } 4$
 - 1

Expressões aritméticas

- $((20 \text{ div } 3) \text{ div } 3) + \text{pot}(8, 2) / 2$
 - $(6 \text{ div } 3) + 64 / 2$
 - $2 + 32$
 - 34

Expressões aritméticas

- $(30 \bmod 4 * \text{pot}(3, 3)) * -1$
 - $(30 \bmod 4 * 27) * -1$
 - $(2 * 27) * -1$
 - $54 * -1$
 - -54

Expressões aritméticas

- Dados: $A = 5$, $B = 10$, $C = -8$, $D = 1,5$, calcule:
- $\text{pot}(-C, 2) + (D * 10) / A$
 - $64 + 15 / 5$
 - $64 + 3$
 - 67

Expressões aritméticas

- $A = 5, B = 10, C = -8, D = 1,5$
- $\text{rad}(\text{pot}(A, B/A)) + C * D$
 - $\text{rad}(25) - (-8 * 1,5)$
 - $5 - 12$
 - -7

Expressões lógicas

- Usa operadores lógicos ou relacionais
 - =, >, <, >=, <=, <>
 - não (negação), e (conjunção), ou (disjunção)
- Os operandos são relações, constantes ou variáveis do tipo lógico
- Ver exemplos e exercícios do PLT e resolver exercícios

Expressões lógicas

- $A \text{ ou Verdadeiro} = \text{Verdadeiro}$, independentemente do valor de A
- $A \text{ e Falso} = \text{Falso}$, independentemente do valor de A
- Analisar Tabela Verdade no PLT

Exercícios

Dados: $A = 2$, $B = 7$, $C = 3,5$ e $L = \text{FALSO}$

- a) $B = A * C$ e $(L \text{ ou } V)$
- b) $B > A$ ou $B = \text{pot}(A, A)$
- c) L e $B \text{ div } A \geq C$ ou não $A \leq C$
- d) não L ou V e $\text{rad}(A + B) \geq C$
- e) $B/A = C$ ou $B/A \neq C$
- f) L ou $\text{pot}(B, A) \leq C * 10 + A * B$

Exercícios

Dados: $A = 2$, $B = 7$, $C = 3,5$ e $L = \text{FALSO}$

a) $B = A * C$ e $(L$ ou $V)$

$7 = 2 * 3,5$ e $(F$ ou $V)$

$7 = 2 * 3,5$ e V

$7 = 7$ e V

V e V

V

Exercícios

Dados: $A = 2$, $B = 7$, $C = 3,5$ e $L = \text{FALSO}$

a) $B > A$ ou $B = \text{pot}(A, A)$

$7 > 2$ ou $7 = \text{pot}(2, 2)$

V ou $7 = 4$

V ou F

V

Exercícios

Dados: $A = 2$, $B = 7$, $C = 3,5$ e $L = \text{FALSO}$

a) L e $B \text{ div } A \geq C$ ou não $A \leq C$

F e $7 \text{ div } 2 \geq 3,5$ ou não $2 \leq 3,5$

F e $3 \geq 3,5$ ou não $2 \leq 3,5$

F e F ou não V

F e F ou F

F ou F

F

Exercícios

Dados: $A = 2$, $B = 7$, $C = 3,5$ e $L = \text{FALSO}$

a) não L ou V e $\text{rad}(A + B) \geq C$

não F ou V e $\text{rad}(9) \geq 3,5$

não F ou V e $3 \geq 3,5$

não F ou V e F

V ou V e F

V ou F

V

Exercícios

Dados: $A = 2$, $B = 7$, $C = 3,5$ e $L = \text{FALSO}$

a) $B/A = C$ ou $B/A \langle \rangle C$

$$7/2 = 3,5 \text{ ou } 7/2 \langle \rangle 3,5$$

$$3,5 = 3,5 \text{ ou } 3,5 \langle \rangle 3,5$$

V ou F

V

Exercícios

Dados: $A = 2$, $B = 7$, $C = 3,5$ e $L = \text{FALSO}$

a) $L \text{ ou } \text{pot}(B, A) \leq C * 10 + A * B$

F ou $\text{pot}(7, 2) \leq 3,5 * 10 + 2 * 7$

F ou $49 \leq 35 + 14$

F ou $49 \leq 49$

F ou V

V

Comando de atribuição

- Variável recebe:
 - Valor
 - Resultado de uma expressão
- Representado por:
 - Uma seta no sentido da variável (<-)
 - Pelo operador de igualdade simples (=)
 - Depende do padrão!
- Ver exemplos do PLT

Comandos de entrada e saída

- Entrada:
 - leia(variável)
- Saída:
 - escreva(conteúdo)
 - escreva(conteúdo)
 - escreval(conteúdo)
 - conteúdo pode ser composto por variáveis e constantes
- Ver exemplos e exercícios do PLT

Blocos

- Conjunto de instruções delimitadas
- De uso muito comum na maioria das linguagens de programação
- Ver exemplos

Exemplo no Visualg

```
algoritmo "testeDeExpressao"  
  
var  
    A, B: inteiro  
    C: real  
    L: logico  
  
inicio  
    escreva("informe o valor de a:")  
    leia(a)  
    B <- 7  
    C <- 3.5  
    L <- FALSO  
    escreva((B = A * C) e (L ou verdadeiro))  
  
finalgoritmo
```

Exercício

- Identificar e resolver problemas de cálculo que envolvam:
 - entrada de dados
 - expressões aritméticas ou lógicas
 - saída de dados