

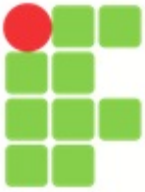


INSTITUTO FEDERAL
RIO GRANDE DO SUL

Variáveis e Constantes

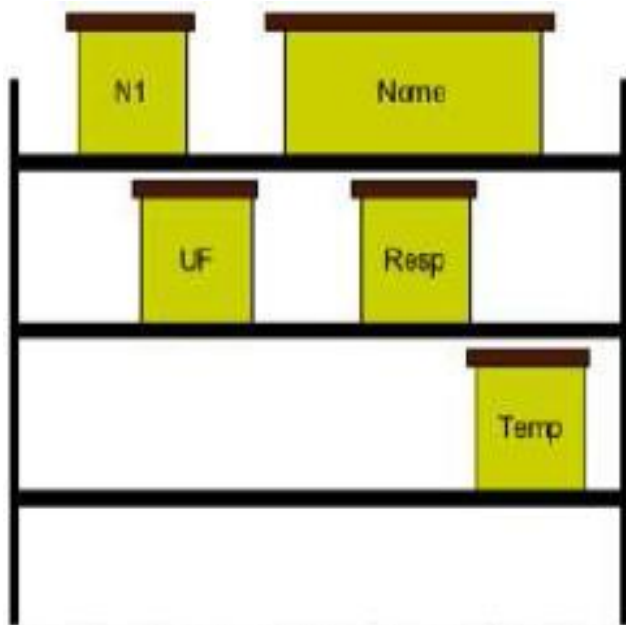
Profa. Raquel M. Barbosa

(raq.mbarbosa@gmail.com)

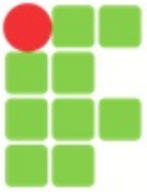


Variáveis e Constantes

- Cada variável representa uma ou mais posições de memória onde um determinado dado encontra-se armazenado.
 - Quando desejamos acessá-lo precisamos saber somente qual a variável que o contém, e não mais seu endereço de memória.

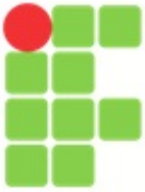


variáveis
representadas como
caixas em uma
estante.



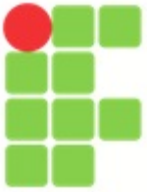
Variáveis e Constantes

- Atributos de uma variável
 - Basicamente, uma variável possui três atributos:
 - um *nome*;
 - um *tipo de dado*;
 - e o *dado por ela armazenado*.
- Nome de variável:
 - Toda variável possui um *nome que tem a função de diferenciá-la das demais*.



Variáveis e Constantes

- Regras para nomes de variáveis
 - Deve necessariamente começar com uma letra ou um sublinhado (_);
 - Não deve conter nenhum símbolo especial, exceto o sublinhado;
 - Após o primeiro caractere podem ser empregados dígitos numéricos (0 - 9);
 - Não pode haver espaços em branco entre os caracteres;
 - Devem ser evitadas letras com acentuação (Ex:á,à,ã,â) e o cedilha (ç).



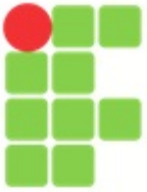
Variáveis e Constantes

- Permitido

- nome
- aluno1
- minha_variavel
- sexo
- variavel_bem_grande
- _variavel_privada
- _variavel_magica

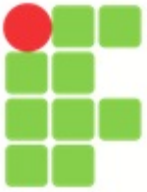
- Não - Permitido

- 1aluno
- minha variavel
- \$variavel
- Aluno#1
- 2ª nota



Variáveis e Constantes

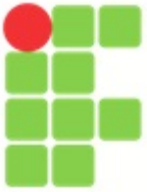
- Nomes de variáveis relacionados às funções que serão exercidas pelas mesmas dentro de um programa.
- Identificar uma variável que armazene o valor da devolução do imposto de renda do ano base de 2018.
 - Qual desses identificadores seria o mais adequado?
 - IR - DevIR - DevIR18
 - Devolucao_do_Imposto_de_Renda_de_2018



Variáveis e Constantes

- Tipo de Dado

- Outro atributo característico de uma variável é o *tipo de dado* que ela pode armazenar.
- Este atributo define a natureza das informações contidas na variável.
 - *Números (12, -345)*
 - *Caracteres, palavras, frases ('a', "Olá", "Bom dia!");*
 - *Valores lógicos (true, false)*



Variáveis e Constantes

- **Constantes**

- Assim como as variáveis, representam simbolicamente endereços de memória.
- Entretanto, ao contrário de uma variável, o valor armazenado em uma constante não pode mudar durante o processamento de um programa.

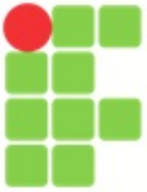


INSTITUTO FEDERAL
RIO GRANDE DO SUL

Expressões Matemáticas e Lógicas

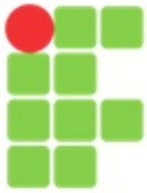
Profa. Raquel M. Barbosa

(raq.mbarbosa@gmail.com)



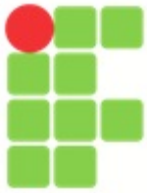
Expressões Aritméticas

- São aquelas cujos operadores são constantes ou variáveis do tipo numérico
- Exemplos
 - $A + B$
 - $X - Y$
 - $2 * \text{NOTA}$
 - TOTAL / N
 - $A + B + C$



Expressões Aritméticas

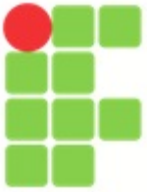
- Restrições:
 - Não omitir o sinal da multiplicação
 - Prioridades:
 - Potenciação, radiciação
 - Multiplicação e divisão
 - Adição e Subtração
 - Usa-se parênteses para quebrar as prioridades definidas
 - Não é permitido o uso de colchetes e chaves.



Expressões Aritméticas

- Restrições:
 - Não omitir o sinal da multiplicação
 - Prioridades:
 - Potenciação, radiciação
 - Multiplicação e divisão
 - Adição e Subtração
 - Usa-se parênteses para quebrar as prioridades definidas
 - Não é permitido o uso de colchetes e chaves.

$$A - B * (C + D / (E - 1) - F) + G$$



Exercício

- Escreva o valor que será atribuído a cada uma das variáveis

$$a = 3 + 4 * 5$$

$$f = 3 + 16 / 2 + 5$$

$$b = 8 / 4 + 2 * 3$$

$$g = 24 / 4 - 2$$

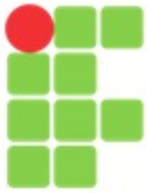
$$c = 2 * (10 - 3 * 3) - 1$$

$$h = 11 \% 4 + 9 / 3$$

$$d = 5 * (3 + (2 + 3)) / 2 + 1$$

$$i = 24 / 4 / 2$$

$$e = (1 + 12 / ((7 + 2) / 3) + 6 + 2)$$



Exercício

- Escreva o valor que será atribuído a cada uma das variáveis

$$a = 3 + 4 * 5 \quad 23$$

$$f = 3 + 16 / 2 + 5 \quad 16$$

$$b = 8 / 4 + 2 * 3 \quad 8$$

$$g = 24 / 4 - 2 \quad 4$$

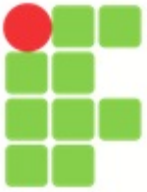
$$c = 2 * (10 - 3 * 3) - 1 \quad 1$$

$$h = 11 \% 4 + 9 / 3 \quad 3$$

$$d = 5 * (3 + (2 + 3)) / 2 + 1 \quad 21$$

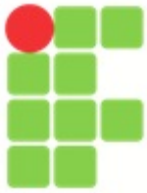
$$i = 24 / 4 / 2 \quad 3$$

$$e = (1 + 12 / ((7 + 2) / 3) + 6 + 2) \quad 13$$



Expressões Lógicas

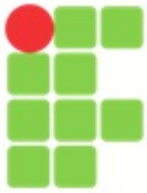
- As expressões lógicas são aquelas cujo resultado da avaliação é um valor lógico (V ou F).
- Utilizaremos dois tipos de operadores novos em expressões lógicas:
 - operadores relacionais
 - operadores lógicos.



Expressões Lógicas

- Operadores Relacionais

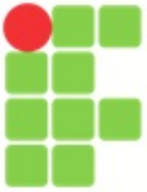
Igual a	==
Diferente de	!=
Maior que	>
Menor que	<
Maior ou igual	>=
Menor ou igual	<=



Expressões Lógicas

- Operadores Lógicos

P	Q	Não P	P e Q	P ou Q
V	V	F	V	F
V	F	F	F	V
F	V	V	F	V
F	F	V	F	V



Exemplo

- Considere as seguintes variáveis e seus valores:
 - A = 1, B = 4.5, C = 8, nome = “Ana”, cor = “branco” e teste = V

Determine o resultado obtido a partir das seguintes avaliações lógicas

1. A == 1 && teste
2. nome == “João” || cor != “branco”
3. !teste || b/2 == 2
4. C < 10 || teste && cor == “preto”
5. teste && ! teste