

Introdução ao Visualg

Prof. Walter Silva Oliveira

walter.oliveira@unisantos.br



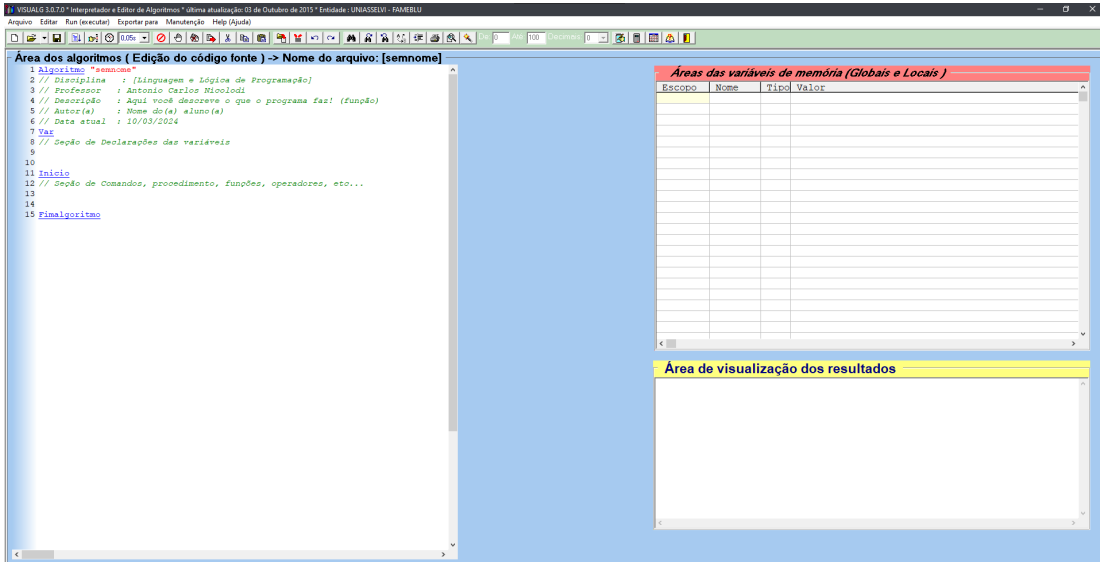
UNIVERSIDADE
CATÓLICA
DE SANTOS

Algoritmos

Santos - 2024

- O VisuAlg é um programa que permite editar e interpretar algoritmos escritos em português estruturado
- Gratuito e mantido pelo prof. Antônio Carlos Nicolodi
- [Manual](#)

Interface do VisualG



Tipos de dados

Na aula passada, quando fizemos o pseudocódigo para calcular a área, definimos as variáveis da seguinte maneira: `base, altura, area : real`. O que é esse real?

- Os algoritmos **manipulam** os dados
- Para isso, ela faz referências a esses dados que são armazenados nas **variáveis**
- Toda variável tem um **tipo**, que determina o tipo de dado que ela pode armazenar

Tipos de dados

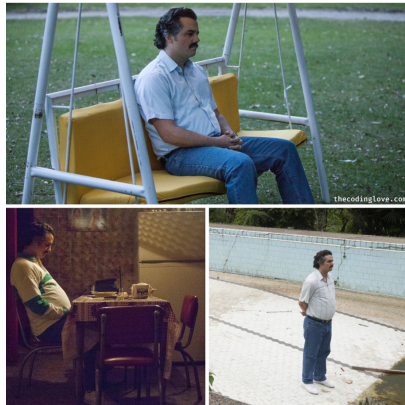
Os tipos de dados dependem da implementação (linguagem de programação) que você está utilizando. No Visualg, temos 4 tipos de dados:

- **inteiro**: define variáveis numéricas do tipo **inteiro**.
 - Exemplos: 1, -37, 250.
- **real**: define variáveis numéricas do tipo **real**, ou seja, com casas **decimais**.
 - Exemplos: 1.57, -2.5, 30.0
- **caractere** ou **character**: define variáveis do tipo **cadeia de caracteres (string)**.
 - Exemplos: Unisantos, abcdef, a
- **logico**: define variáveis do tipo **booleano (VERDADEIRO ou FALSO)**

Nome de variáveis

- No VisualG, os nome das variáveis **devem** começar por uma **letra** e depois conter letras, números ou sublinhado, até um limite de 30 caracteres
- **Não** podem conter **espaço em branco**;
- **Não** pode ter **acentuação**;
- **Não** pode ser o nome de uma palavra reserva do **VisuAlg**;
- [Artigo sobre nomenclatura e style code](#)

When I'm searching for a meaningful variable name



Quais dos nomes abaixo são válidos de variáveis no Visualg

- ❶ k_bytes
- ❷ 2nota
- ❸ hotdog
- ❹ não
- ❺ taxa de juros
- ❻ p1
- ❼ inteiro

- Ficam na seção **Var** do algoritmo
- Sintaxe:
 - `lista-de-variaveis : tipo`
- Exemplos:
 - `idade : inteiro`
 - `nota1, nota2 : real`
 - `nome : caractere`
 - `aprovado : logico`

Programming Fact

Time spent thinking
of a name for that
dummy variable



Time spent coding

Operador de Atribuição

- Para atribuir um valor a uma variável, utiliza-se o operador `<-`
- Por exemplo:
 - `idade <- 24`
 - `nota1 <- 2.5`
 - `nome <- "Walter Oliveira"`
 - `Aprovado <- FALSO`

- **escreva**(<lista-de-expressões>)
 - **Escreve** no dispositivo de saída padrão o valor de cada expressão da <lista-de-expressões>;
 - As expressões são **separadas por vírgulas**;
 - É possível especificar o **número de espaços** no qual se deseja escrever um determinado valor;
 - Também existe o comando **escreval**(<lista-de-expressões>), o qual pula uma linha no final do que foi escrito;
 - Exemplo:
 - **escreva**("Idade: ", idade:5)
 - **escreval**("1a nota: ", nota1:5:2)

- **leia**(<lista-de-expressões>)
 - **Recebe** valores digitados pelos usuários, atribuindo-os às variáveis cujos nomes estão em <lista-de-expressões>;
 - O valor de cada variável deve ser digitado em uma linha
 - Exemplo:
 - **leia**(idade, nota1)
 - **leia**(nome)

Expressões Aritméticas

Símbolo	Operação	Exemplo
+	Soma	$3 + 2 = 5$
-	Subtração	$3 - 2 = 1$
*	Multiplicação	$3 * 2 = 6$
/	Divisão real	$3 / 2 = 1.5$
^	Exponenciação	$3 ^2 = 9.0$
\ ou div	Divisão Inteira	$3 \setminus 2 = 1$ $3 \text{ div } 2 = 1$
% ou mod	Módulo (resto da divisão inteira)	$3 \% 2 = 1$ $3 \text{ mod } 2 = 1$

Prioridade nas operações

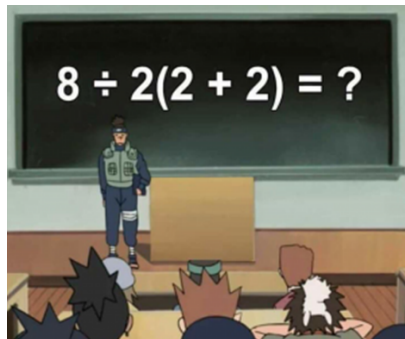
Prioridade dos operadores aritméticos

Prioridade	Operadores
1	\wedge
2	$*$, $/$, \backslash , div , $\%$ e mod
3	$+$ e $-$

A ordem de prioridade pode ser quebrada com o uso de **parênteses**

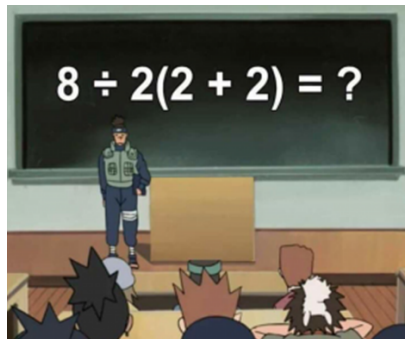
Exemplo de expressão aritmética

```
y <- 30 + 15 \ 7 - 2 * 2^3  
y <- 30 + 15 \ 7 - 2 * 8  
y <- 30 + 2 - 2 * 8  
y <- 30 + 2 - 16  
y <- 32 - 16  
y <- 16
```



Exemplo de expressão aritmética

```
y <- (30 + 15) \ (7 - 2) * 2^3  
y <- 45 \ (7 - 2) * 2^3  
y <- 45 \ 5 * 2^3  
y <- 45 \ 5 * 8  
y <- 9 * 8  
y <- 72
```



Função	Descrição	Exemplo
RaizQ (x)	Raiz quadrada de x	RaizQ (900) é 30.0
Abs (x)	Valor absoluto de x	Abs (-5) é 5
Int (x)	Parte inteira de x	Int (2.7128) é 2
Log (x)	Logaritmo na base 10 de x	Log (1.0) é 0.0
Quad (x)	Quadrado de x	Quad (3) é 9
Rand	Retorna um real aleatório maior ou igual a 0 e menor que 1	Rand
Randl (x)	Retorna um inteiro aleatório entre 0 e x-1	Randl (10)

Além de funções matemáticas, o Visualg possui também a definição da constante π como pi

Exercícios

- 1) Faça um algoritmo que calcule e imprima a média aritmética de dois número inteiros

$$media = \frac{n1 + n2}{2}$$

- 2) Faça um algoritmo que calcule converta uma temperatura de graus Celsius para Fahrenheit

$$fahrenheit = celsius * \frac{9}{5} + 32$$

- 3) Faça um algoritmo de calcule e imprima o valor da hipotenusa de um triângulo retângulo, dados os valores de seus catetos oposto e adjacente (inteiros).

$$hipotenusa = \sqrt{catetoposto^2 + catetoadjacente^2}$$

- 4) Faça um algoritmo que dado o raio de uma circunferência (inteiro), calcule e imprima sua área.

$$area = \pi * raio^2$$