

Lógica de Programação Algorítmica

Aula 2 - 23/02/2023



https://bit.ly/23_1_logica_n



O que temos para **hoje**?

- Variáveis na programação e na Computação;
- Operadores aritméticos;



Variáveis na programação e na Computação



Variáveis na programação e na computação

- Criar uma pasta no computador;
- Abrir o Visual Studio Code;
- Abrir a pasta que foi criada;
- Criar um arquivo chamado “exemplo.py”;
- Ir em “Terminal”, “Novo terminal”;



Variáveis na programação e na computação

- No arquivo “exemplo.py”, adicionar o código:
`print('Olá, mundo!')`
- Salvar o arquivo;
- No terminal, rodar o comando:
`python exemplo.py`



Variáveis na programação e na computação

- Como uma calculadora faz um cálculo?

Variável é o nome utilizado para definir um ou mais valores que são manipulados pelos programas durante a sua operação. O nome “variável” é utilizado por ser um tipo de conteúdo que pode apresentar diferentes valores enquanto o sistema está em execução. Tudo dependerá do comando do usuário e o tipo de operação que é realizado.



“





Variáveis na programação e na computação

- As variáveis de programação são fundamentais para o dia a dia do programador;



Variáveis na programação e na computação

- Elas orientam o programa a executar operações, permitem a validação de dados, evitam que o usuário faça operações proibidas e auxiliam na manutenção da integridade dos registros existentes;
- Assim, a ferramenta pode apresentar a usabilidade esperada de maneira contínua;



Variáveis na programação e na computação

- Variáveis de programação também podem ser utilizadas para orientar o programa a utilizar a memória do computador corretamente;
- Se o programador faz a manipulação dessa parte do código-fonte corretamente, ele consegue orientar o software a fazer um bom tratamento de dados. Dessa maneira, o sistema terá uma taxa de erros muito menor;

Variável é uma região da memória do computador que contém um valor e é conhecida por um nome especificado pelo usuário.

“



Variáveis na programação e na computação

- Variável é composta por:
 - Tipo;
 - Identificador;
 - Valor;
- Em Python:
 - (tipo) identificador = valor
- Por exemplo:
 - numero = 10



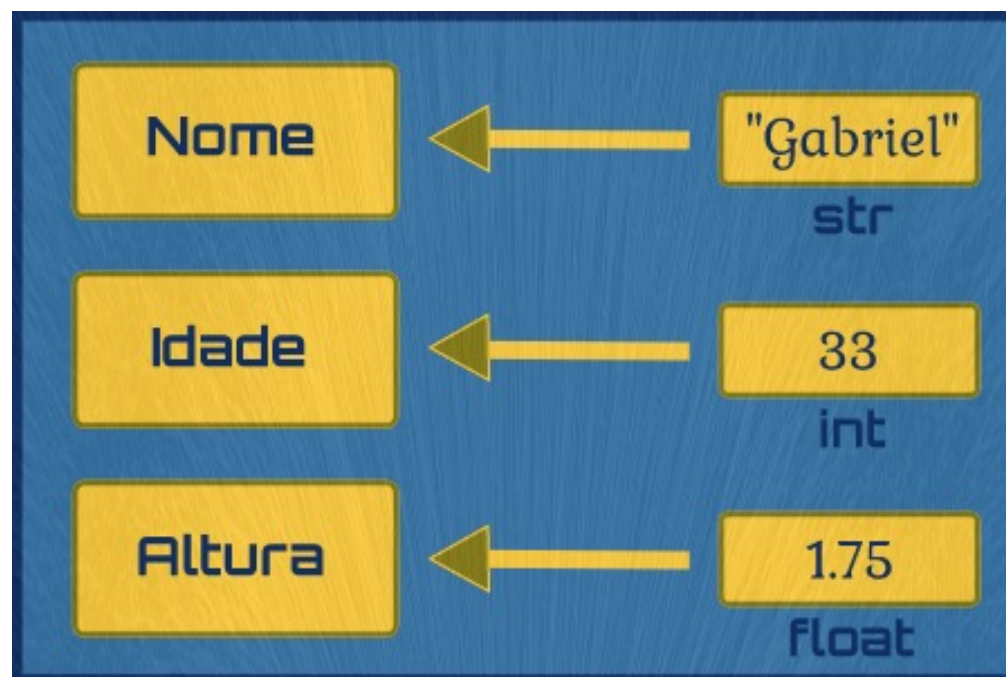
Variáveis na programação e na computação

- **identificador:** um nome (identificador) de variável é uma sequência de letras ($a \rightarrow z, A \rightarrow Z$) e números ($0 \rightarrow 9$), que devem sempre começar com uma letra;
- Apenas letras comuns são permitidas;
- Letras acentuadas, cedilhas, espaços, caracteres especiais como \$, #, @, etc. são proibidos, exceto para o caractere _ (sublinhado/underline).



Variáveis na programação e na computação

Exemplos de variáveis?





Variáveis na programação e na computação

- Exercício: escrever as variáveis do slide anterior em um programa em Python;
- Escrever o valor delas na tela;



Variáveis na programação e na computação

- ⦿ Voltando ao exemplo da calculadora...
- ⦿ Quais variáveis existem?
- ⦿ Como é feito o cálculo?



Operadores aritméticos



Operadores **aritméticos**

- Um computador nada mais é do que uma calculadora muito muito **MUITO** complexa!



Operadores aritméticos

OPERAÇÃO	OPERADOR
SOMA	+
SUBTRAÇÃO	-
DIVISÃO	/
MULTIPLICAÇÃO	*
MODULO	%
DIVISAO INTEIRA	//
EXPONENCIAÇÃO	**



Operadores **aritméticos**

- Exercício: escrever um programa que armazene a soma de dois números quaisquer em uma variável chamada “resultado”;
- Escrever o valor da variável “resultado”;



Operadores **aritméticos**

- Exercício: escrever um programa que exemplifique todas as operações aritméticas: soma, subtração, divisão, multiplicação, modulo, divisão inteira e exponenciação;
- Armazene o resultado de cada operação em uma variável diferente;
- Escreve o valor das variáveis;



Operadores **aritméticos**

- Ordem de precedência ou prioridade das operações;



Operadores **aritméticos**

- ⦿ Quando há mais de um operador em uma expressão, a ordem em que as operações devem ser executadas depende das regras de precedência;
- ⦿ Em Python, as regras de prioridade são as mesmas usuais da matemática;



Operadores **aritméticos**

- Parênteses têm maior prioridade;
- Eles permitem que você “force” a avaliação de uma expressão na ordem desejada;
- Qual o resultado de:
 - $2 * (3-1)$
 - $(1 + 1) ** (5-2)$



Operadores **aritméticos**

- ⦿ Exponenciação é avaliado antes de outras operações;
- ⦿ Qual o resultado de:
 - $2 ** 1 + 1$
 - $3 * 1 ** 10$



Operadores **aritméticos**

- ◎ Multiplicação e divisão têm a mesma prioridade;
- ◎ Eles são avaliados antes da adição e da subtração, que são assim executadas por último.
- ◎ Qual o resultado de:
 - $2 * 3-1$
 - $2 / 3-1$



Operadores **aritméticos**

- Se dois operadores tiverem a mesma prioridade, o cálculo é feito da esquerda para a direita.
- Qual o resultado de:
 - $59 * 100 // 60$



Operadores **aritméticos**

- O caso do “+”: somar ou juntar (concatenar)?



Operadores **aritméticos**

- ⦿ Exercício: qual o resultado de:
 - resultado = $25 + 60$
 - resultado = "25" + "60"
 - resultado = "Fabrício" + "Araújo"
 - resultado = "Fabrício" + 37



Operadores aritméticos

int	Número inteiro.
double	Número com casas decimais.
boolean	Apenas pode valer Verdadeiro ou Falso.
char	Um caracter, que pode ser letra ou número ou sinal gráfico.
String	Uma série de “chars”, formando uma frase ou texto.



Operadores **aritméticos**

- ◎ Conversão de tipos com:
 - `int()`;
 - `float()`;
 - `str()`;
- ◎ Pegue o exemplo:
 - `resultado = "Fabrício" + 37` e mude para:
 - `resultado = "Fabrício" + str(37)`;



Operadores **aritméticos**

- Desafio: escreva a fórmula de Bhaskara em Python:

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4 * a * c}}{2 * a}$$



Operadores aritméticos

☉ Qual o resultado de: $x^2 + 3x - 4 = 0$



Obrigado!

Alguma pergunta?

Contato:

☎ 040601692@prof.unama.br