

Programação em Python

Variáveis e Tipos de Dados

Prof. Daniel Di Domenico

Slides cortesia da profa. Andrea Charão (UFSM) e do prof. João V. F. Lima (UFSM)

Variáveis em Python

- Não são declaradas
 - Exemplos: C, Pascal, etc
- Tipo definido pelo valor
- Regras para nomes de variáveis
 1. Devem começar por letra ou "_"
 2. Não podem incluir espaços ou operadores
 3. Não podem ser palavras reservadas (ex.: **print**, **if**, **input**, **int**, etc)
 4. Diferenciação entre maiúsculas e minúsculas

Variáveis em Python

Variável "x" inteiro:

```
x = 5
```

Variáveis inteiras:

```
x = 4  
y = 3
```

Variáveis reais (float):

```
X = 4.0  
Y = 3.0
```

Tipos de dados

- Números
 - inteiros
 - reais (float)
 - números complexos
- Texto
 - Cadeias de caracteres (strings)
- Outros
 - listas, dicionários, etc.
- Comando **type** – tipo do dado

Tipos de dados

```
x = 5  
print(type(x))  
<class 'int'>
```

```
x = 5.0  
print(type(x))  
<class 'float'>
```

```
x = "uma frase bonita"  
print(type(x))  
<class 'str'>
```

Saída de dados

- Comando **print()**
- Impressão de vários tipos de dados na tela (numéricos, texto, etc)
- Separador de dados: vírgula

```
print(9)
9
print("9")
9
i = 1
j = 2
print("a(", i, ",", j, ")=", 4)
a( 1 , 2 )= 4
```

Strings em Python

- Sequências de caracteres
- Delimitadas por " "
- Ou por ' '
- Algumas operações: concatenação (+), tamanho (**len**), etc.

```
x = "abra"
print(x + "cad" + x)
abracadabra

print(len(x))
4
```

Entrada de dados

- Comando **input**
- Funcionamento:
 - mostra mensagem
 - lê dado digitado (**string**)
 - atribui dado à variável
- Mensagem pode estar contida em uma variável

```
x = input("Digite x:")
```

Digite x:

```
mensagem = "Digite x:"
```

```
x = input(mensagem)
```

Digite x:

Entrada de dados

- Leitura de número:
 - Utilizar conversão: **int()**, **float()**

```
x = input("Digite x:")
```

```
Digite x: 5
```

```
print(type(x))
```

```
<class 'str'>
```

```
x = int(input("Digite x:"))
```

```
Digite x: 5
```

```
print(type(x))
```

```
<class 'int'>
```

```
x = float(input("Digite x:"))
```

```
Digite x: 5
```

```
print(type(x))
```

```
<class 'float'>
```

```
print(x)
```

```
5.0
```

Comentários

- Utilizados para documentar o código do programa:

```
#Isto é um comentário de linha
```

```
'''
```

```
Isto é um comentário de bloco
```

```
Aqui é possível quebrar linha
```

```
'''
```

```
print("Meu programa com comentário")
```

```
Meu programa com comentário
```

Operadores aritméticos

Operação	Comando	Exemplo	Resultado
Adição	+	5+2	7
Subtração	-	5-2	3
Multiplicação	*	5*2	10
Divisão	/	5/2	2.5
Parte inteira	//	5//2	2
Resto (módulo)	%	5%2	1
Potência	**	5**2	25

Precedência de operadores

- 1) Parêntesis **()**
- 2) Potência ******
- 3) Multiplicação *****, divisão **/**, parte inteira **//** e resto **%**
- 4) Adição **+** e subtração **-**

Exercício 1

- Faça o quadrado de um número

Exercício 1

```
n = int(input("Digite um numero:"))  
quadrado = n ** 2  
print("O quadrado de", n, "ficou", quadrado)
```

Exercício 2

- Faça a raiz de um número

Exercício 2

```
import math  
  
n = int(input("Digite um numero:"))  
raiz = math.sqrt(n)  
  
print("A raiz quadrada de", n, "ficou", raiz)
```


Exercício 3

- Reproduza a expressão

$$\frac{5}{10} - \frac{1}{2}$$

Exercício 3

```
equacao = (5/10) - (1/2)  
print("Resultado:", equacao)
```

Exercício 4

- Faça a média de 3 números

Exercício 4

```
n1 = int(input("Digite a nota 1:"))  
n2 = int(input("Digite a nota 2:"))  
n3 = int(input("Digite a nota 3:"))  
  
media = (n1 + n2 + n3)/3  
  
print("A media dos números ficou", media)
```

Exercício 5

- Calcule sua média final

Exercício 5

```
np = float(input("Digite a nota da prova:"))  
nt = float(input("Digite a nota dos trabalhos:"))  
  
media = ((np * 7)+(nt * 3))/10  
  
print("Média final:", media)
```

Exercício 6

- Calcule a área de um retângulo

Exercício 6

```
altura = int(input("Digite a altura:"))  
largura = int(input("Digite a largura:"))  
area = altura * largura  
  
print("A area do retângulo é:", area)
```


Exercício 7

- Calcule as raízes de uma equação de 2º grau

$$\Delta = b^2 - 4.a.c$$

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2.a}$$

Exercício 7

```
import math

a = int(input("Digite a:"))
b = int(input("Digite b:"))
c = int(input("Digite c:"))

delta = b**2 - (4*a*c)
raiz1 = (-b + math.sqrt(delta)) / (2 * a)
raiz2 = (-b - math.sqrt(delta)) / (2 * a)

print("As raizes são:", raiz1, raiz2)
```

Entradas: 3, 1, -4 | 1, -5, 6 | 1, -2, 1 | 1, -2, -24
Entrada errada: 1, 4, 6