

Introdução ao Python

Variáveis e tipos de dados

Henrique Y. Shishido

Departamento de Computação
Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Visão Geral

1. Introdução
2. Tipos embutidos
3. Variáveis
4. Nomeclatura de variáveis
5. Constantes
6. Comentários

Introdução

- Os dados na linguagem Python podem ser representados em diferentes tipos como números, sequências, mapas, classes, objetos e exceções
- Nesta aula iremos tratar os tipos numéricos (ex: 1 ou 2.61) e sequências de caracteres (ex: "Olá mundo")

Tipos embutidos

- Dados numéricos ou uma sequência de caracteres estão comumente presentes em programas
 - Números inteiros: 1, 5, 10, 20, 10000...
 - Números decimais: 2.69, 0.0001, 35.9...
 - Números complexos: $2+3j$
 - Sequência de caracteres: "Lucia Maria", "Jumara", "Raul" ...
- A linguagem Python suporta nativamente os tipos citados acima

Identificação dos tipos de dados

A função `type()` permite identificar o tipo de dado de um determinado valor conforme visto abaixo:

```
(base) henriqueshishido@MacBook-Pro ~ % python3
Python 3.9.7 (default, Sep 16 2021, 08:50:36)
[Clang 10.0.0 ] :: Anaconda, Inc. on darwin
Type "help", "copyright", "credits" or "license" for more information.
>>> print(10)
10
>>> print("Oi Mundo!")
Oi Mundo!
>>> type(10)
<class 'int'>
>>> type("Oi Mundo!")
<class 'str'>
>>> type(3.5)
<class 'float'>
>>> type(5+2j)
<class 'complex'>
>>> █
```

Variáveis

- Uma variável abstrai e identifica uma região de memória para que um determinado valor possa ser reutilizado em outras regiões do programa
- A atribuição de valores para uma variável em Python é dada pelo sinal de “=”

```
python3.9
(base) henriqueshishido@MacBook-Pro ~ % python3
Python 3.9.7 (default, Sep 16 2021, 08:50:36)
[Clang 10.0.0 ] :: Anaconda, Inc. on darwin
Type "help", "copyright", "credits" or "license" for more information.
>>> rotulo="Por favor, insira os seus dados:"
>>> print(rotulo)
Por favor, insira os seus dados:
>>>
>>> idade=15
>>> print(idade)
15
>>>
>>> gravidade=9.9998
>>> print(gravidade)
9.9998
>>> █
```

Nomeclatura de variáveis

- Um bom código fonte contém variáveis cujo identificadores são semânticos ao problema para facilitar a legibilidade do código
- Programadores Python adotam variáveis utilizando o padrão **snake case**
 - início com letra minúscula
 - separar palavras com underscore (`_`)

Cuidado

- Não iniciar variável com número
- Não utilizar caracteres especiais
- Uma variável não pode ser uma palavra reservada da linguagem

Palavras reservadas no Python

- | | | | | | |
|------------|----------|-----------|----------|------------|---------|
| • and | • for | • False | • import | • nonlocal | • True |
| • as | • del | • finally | • in | • not | • try |
| • assert | • del | • lambda | • is | • or | • while |
| • break | • elif | • from | • is | • pass | • with |
| • class | • else | • global | • return | • pass | • yield |
| • continue | • except | • if | • None | • raise | • def |

Constantes

- As constantes mais comuns do Python são `False`, `True` e `None`
 - `True`: o valor verdadeiro de um tipo `bool`.
 - `False`: o valor falso de um tipo `bool`.
 - `None`: um objeto frequentemente usado para representar a ausência de um valor (ocupa espaço de memória).
- O Python não oferece meio de declaração de uma constante!
 - Sugere-se declarar uma variável em letras maiúsculas, iniciando com o termo `CONST_<nome_constante>`. Exemplo: `CONST_PI = 3.14`

Comentários

- O Python estabelece o caractere `#` para definir um comentário de uma linha.
- O Python não oferece um mecanismo de comentário de múltiplas linhas. Pode-se iniciar cada linha com `#` ou usando aspas duplas para simular um comentário de múltiplas linhas.

```
1  #Este é um comentário em Python
2  nome=input("Digite o nome completo: ")  #Nome completo do usuário
3  altura=float(input("Digite a altura (m): ")) #Altura em metros
4  peso=float(input("Digite o peso (kg): "))    #Peso em kg
5
6  '''
7  Calcular o IMC por meio da formula:
8  imc = peso/altura*altura
9  '''
10
11 imc=peso/altura**2
12
13 print("{} , o seu IMC é {}".format(nome, imc))
14
15
```