



Fundamentos de Programação

Diego Silveira Costa Nascimento

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte
diego.nascimento@ifrn.edu.br

16 de abril de 2019

- 1 Introdução
- 2 Estrutura de um programa
- 3 Variável
- 4 Estrutura de Seleção
- 5 Estruturas de Repetição



- 1 Introdução
- 2 Estrutura de um programa
- 3 Variável
- 4 Estrutura de Seleção
- 5 Estruturas de Repetição



Definição

É uma linguagem de script de propósito geral, podendo ser usada para criar qualquer tipo de software.

- Foi concebido no final de 1989 por Guido van Rossum; e
- O nome Python teve a sua origem no grupo humorístico britânico Monty Python.



- É uma linguagem interpretada;
- Os tipos das variáveis são determinados dinamicamente;
- Oferece tipos de alto nível;
- É orientada a objetos; e
- É multi-plataforma.



- Um programa em Python pode ser escrito em qualquer editor de texto;
- O documento com o código fonte deve ser salvo com extensão `.py`;
- Para facilitar o desenvolvimento é comum utilizar-se um IDE (Integrated Development Environment); e
- O IDLE é o ambiente de desenvolvimento padrão.



- 1 Introdução
- 2 Estrutura de um programa**
- 3 Variável
- 4 Estrutura de Seleção
- 5 Estruturas de Repetição



Definição

A instrução de saída de dados é a instrução através da qual o computador se comunica com usuário durante a execução do programa. Isso é feito, geralmente, através da exibição de alguma informação na tela.

- Em Python existe apenas um comando para instrução de saída: `print`.

Exemplo

```
print('Oi, mundo!')
```



Definição

É uma estrutura da linguagem que permite ao desenvolvedor fazer uma breve explicação do código escrito.

- Comentários são iniciados com #.

Exemplo

```
# Descrição da funcionalidade desenvolvida  
# Autor : Diego  
print ('Testando!')
```

Importante

O que for escrito no bloco de comentário será ignorado pelo interpretador.

- 1 Introdução
- 2 Estrutura de um programa
- 3 Variável**
- 4 Estrutura de Seleção
- 5 Estruturas de Repetição



- Uma variável representa uma posição de memória;
- Possui um nome e tipo;
- Seu conteúdo pode variar ao longo do tempo, durante a execução do programa;
- Embora uma variável possa assumir diferentes valores, ela só pode armazenar um valor a cada instante;
- Não existe limite para o número de variáveis em um programa; e
- Cada variável criada ocupa um espaço de memória de acordo com seu tipo e seu tamanho.



Declaração de Variável

- A tipagem de Python é dinâmica;
- Logo não é necessário declarar os tipos de variáveis;
- Devem ser declaradas inicialmente por letras ($a - z$, $A - Z$) ou sublinhado ($_$);
- Acentuação é permitida (**não é recomendado**); e
- É case sensitive ($a \neq A$).

Exemplos

```
i
nome
data_nascimento
nota1
_sexo
mediaGeral
```



Tipos de Variável

- `str` : Cadeia de caracteres;
- `int` : Inteiro;
- `float` : Ponto flutuante ou real; e
- `bool` : Lógico ou booleano.

Exemplos

```
type('Python')  
type(36)  
type(82.5)  
type(True)
```



Operador de Atribuição

Definição

O comando de atribuição é utilizado para conceder valores ou operações a variáveis.

- Em python o operador de atribuição é o sinal de igual: `=`;
- Do lado esquerdo ao operador de atribuição fica a variável à qual está sendo atribuído o valor; e
- A direita do operador pode-se escrever qualquer expressão (constantes, variáveis ou expressões numéricas).

Exemplos

```
linguagem = 'Python'  
idade = 36  
altura = 82.5  
matriculado = True
```

Definição

É o meio pelos quais os dados são transferidas pelo usuário ou pelos níveis secundários de memória ao computador.

- Python possui o comando para instrução de entrada via teclado: `input()`.

Exemplo

```
nome = input('Digite seu nome:')  
print('Oi,', nome)
```



Operadores Aritméticos

Definição

A aritmética é o ramo da matemática que lida com números e com as operações possíveis entre eles.

- `+` : Adição;
- `-` : Subtração;
- `*` : Multiplicação;
- `/` : Divisão;
- `//` : Divisão inteira;
- `%` : Resto; e
- `**` : Potência.

Exemplo

```
a = int(input('Digite um número inteiro:'))
b = int(input('Digite um número inteiro:'))
c = a + b
print('Resultado =', c)
```


Definição

Uma expressão constitui-se em um conjunto de variáveis e/ou valores, separados por caracteres especiais, que indicam as operações que devem ser executadas.

Importante

Os operadores devem obedecer uma ordem de precedência:

- Parênteses;
- Potenciação;
- Multiplicação, Divisão e Resto; e
- Adição e subtração.

Exemplo

```
a = 2
b = 8
c = a + b / 2
print(c)
```



Ementa do Curso

- 1 Introdução
- 2 Estrutura de um programa
- 3 Variável
- 4 Estrutura de Seleção**
- 5 Estruturas de Repetição



Definição

Também citado na literatura por Estrutura Condicional, é a representação de um ou mais comandos de decisão que são responsáveis por mudar o fluxo das instruções de um algoritmo em tempo de execução.

- Python possui apenas uma estrutura de controle: `if`

Exemplo

```
status = 0
if status == 0:
    print('Livre')
else:
    print('Ocupado')
```

Importante

O comando `else` não é obrigatório.

Operadores Relacionais

Definição

Os operadores relacionais estabelecem uma relação entre seus operandos.

- `==` : igual;
- `!=` : diferente;
- `<` : menor;
- `<=` : menor ou igual;
- `>` : maior; e
- `>=` : maior ou igual.

Exemplo

```
numero = int(input('Digite um número:'))
if numero >= 0:
    print('Número positivo')
else:
    print('Número negativo')
```

Definição

Os operadores lógicos definem as maneiras como as relações podem ser conectadas.

- `not` : negação lógica;
- `and` : e lógico; e
- `or` : ou lógico.

Exemplo

```
nota = float(input('Digite uma nota:'))
if (nota >= 0) and (nota < 11):
    print('Nota válida')
else:
    print('Nota inválida')
```



Exemplo

a =	b =	a and b	a or b	not a
True	True	True	True	False
True	False	False	True	False
False	True	False	True	True
False	False	False	False	True



Estrutura de Seleção Aninhada

Definição

É uma estrutura para desvio de fluxo do programa formada pelo comando de decisão `if` / `elif` / `else` mais subestruturas de decisão.

Exemplo

```
numero = int(input('Digite um número inteiro:'))
if numero > 0:
    print ('Número positivo')
elif numero < 0:
    print ('Número negativo')
else:
    print ('0 número digitado foi zero')
```



Ementa do Curso

- 1 Introdução
- 2 Estrutura de um programa
- 3 Variável
- 4 Estrutura de Seleção
- 5 Estruturas de Repetição



Definição

Uma estrutura de repetição é uma estrutura de desvio do fluxo de controle presente em linguagens de programação que realiza e repete diferentes computações ou ações.

- Python possui duas estruturas de repetição:
 - `while`; e
 - `for`.



Definição

A construção `while` (também chamada repetição pré-testada) é a mais difundida estrutura de repetição.

Exemplo

```
i = 1
while i <= 10:
    print (i)
    i = i + 1
```



Definição

O comando `break` permite parar uma execução de uma instrução de repetição toda vez que o mesmo for invocado, ignorando, caso ainda existam, outras instruções a serem executadas.

Exemplo

```
i = 1
while (i <= 10):
    print (i)
    if i == 5:
        break
    i = i + 1
```



Definição

A construção `for`, ou repetição com variável de controle, é uma estrutura de repetição que designa uma variável de controle para cada iteração do bloco, e uma operação de passo a cada iteração.

Exemplo

```
for i in range(11):  
    print (i)
```

