



Processamento da Informação

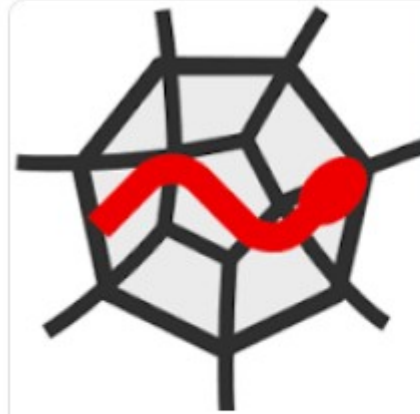
Estruturas de seleção – Parte 1

Prof. Jesús P. Mena-Chalco
CMCC/UFABC

Q1/2020

Spyder

Procure o programa Spyder no seu computador.



Spyder

Software

Spyder is an open source cross-platform integrated development environment for scientific programming in the Python language.

[Wikipedia](#)

License: [MIT](#)

Written in: [Python](#)

Stable release: 4.0.1 / 2 January 2020; 31 days ago

Initial release: 18 October 2009; 10 years ago

Original author(s): Pierre Raybaut

Platforms: [Qt](#), [Microsoft Windows](#), [macOS](#), [Linux](#)



File Edit Search Source Run Debug Consoles Projects Tools View Help

ome/jmenac/.config/spyder-py3

Editor - /home/jmenac/.config/spyder-py3/temp.py

temp.py*

```
1
2 import requests
3
4 arquivo = requests.get("http://www.ufabc.edu.br")
5
6 print(arquivo.text)
7
```

Usage

Here you can get help of any object by pressing **Ctrl+I** in front of it, either on the Editor or the Console.

Help can also be shown automatically after writing a left parenthesis next to an object. You can activate this behavior in *Preferences > Help*.

New to Spyder? Read our [tutorial](#)

Variable explorer File explorer Help

IPython console

Console 1/A

```
<div class="custom" >
  <ul class="listagem">
<li><strong><a href="/concursos/docentes" title="Docentes">Docentes</a></strong><br />(inscrições
abertas)</li>
<li><strong><a href="/concursos/tecnicos-administrativos" title="Técnicos Administrativos">Técnicos
Administrativos</a></strong><br />(em andamento)</li>
</ul></div>

</div>
<div class="module">
header">
<h2 class="outstanding-title">Pós-Graduação</h2>
</div>

<div class="custom" >
  <ul class="listagem">
<li><a href="http://progp.ufabc.edu.br/matriculas/" target="_blank" rel="noopener noreferrer"
title="Matriculas 1º quadrimestre de 2020">Matriculas 1º quadrimestre de 2020</a>&nbsp;</li>
<li><a href="http://progp.ufabc.edu.br/bancas-de-defesa" title="Agenda de Bancas de Defesa"
target="_blank" rel="noopener noreferrer">Agenda de Bancas de Defesa</a></li>
<li><a href="http://progp.ufabc.edu.br/processos-seletivos/" title="Processos seletivos" target="_blank"
rel="noopener noreferrer">Processos seletivos</a></li>
</ul></div>
```

IPython console History log

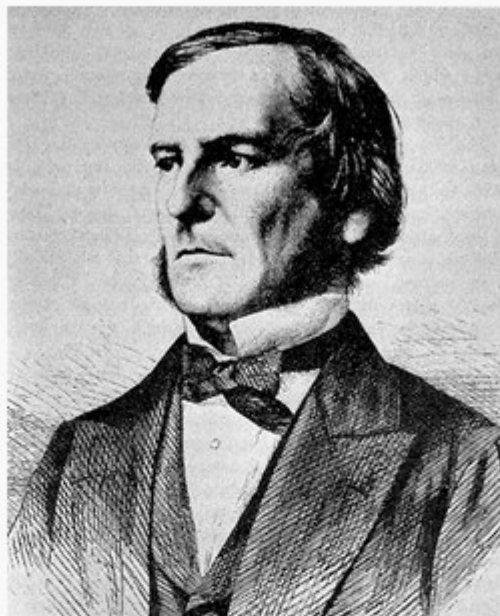
Essa janela é um Interpretador!



Expressões Booleanas

George Boole

$$\xi = \int_{-\infty}^{\infty} f(x)e^{-2x}$$



Nacionalidade	 Britânico
Nascimento	2 de Novembro de 1815
Local	Lincoln
Morte	8 de Dezembro de 1864 (49 anos)
Local	Ballintemple
Cônjuge	Mary Everest
Conhecido(a) por	Álgebra booleana
Influenciado(s)	Aristóteles, Spinoza e Newton
Prêmio(s)	Medalha Real (1844)

Expressões Booleanas

Uma expressão booleana é uma expressão que é ou **Verdadeira** ou **Falsa**.

Os seguintes exemplos usam o operador “**==**”, utilizado para comparar dois operandos e produzir **True** se eles forem iguais ou **False** em caso contrário.

- `5 == 5` → `True`
- `5 == 6` → `False`
- `true == true` → `True`

Expressões Booleanas

Operador de atribuição

w = 40
p = 60

Operador relacional

w == 5*8 ← **True**

w == 5*8+1 ← **False**

w+p == 100 ← **True**

Teste essas instruções
no interpretador do Spyder

w+p = 100

↑
Erro comum

Expressões Booleanas

O operador “**==**” é um dos operadores relacionais, os outros são:

$x \neq y$	// x não é igual a y
$x > y$	// x é maior que y
$x < y$	// x é menor que y
$x \geq y$	// x é maior ou igual a y
$x \leq y$	// x é menor ou igual a y

Um erro comum é usar “**=**” no lugar de “**==**”.

Não existem os operadores **=<** ou **=>**.



Lembrando um pouco sobre funções

Sobre funções

```
def imprime_apresentacao():
```

```
    print("Bem-vindo à disciplina")  
    print("Processamento da Informação")  
    print("UFABC")
```

← Cabeçalho
da função

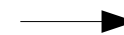
← Corpo
da função



Vamos adotar, na disciplina, uma indentação de **4** caracteres.

(1) Exemplo de função

```
1 def numero_par(x):  
2     if x%2==0:  
3         return True  
4     else:  
5         return False  
6  
7 print(numero_par(23))  
8 print(numero_par(100))
```



False
True

Podemos simplificar a função?

(2) Exemplo de função

```
1  def numero_par(x):  
2  |  |  return x%2==0  
3  
4  print(numero_par(23))  
5  print(numero_par(100))
```

(3) Exemplo de função

Para um inteiro dado como entrada, qual valor seria apresentado na tela?

O tipo de dado não é obrigatório mas é uma boa prática usar essa representação

```
1  def PP(x: int)->int:
2  |  |  return QQ(x) + QQ(x+1)
3
4  def QQ(y: int)-> int:
5  |  |  return y*2
6
7  print (PP(int(input())))
```

Uma página para teste de mesa

<https://donkirkby.github.io/live-py-plugin/demo/>

This is a demonstration of Live Coding in Python. Type some Python code in the editor on the left side. The right side is a live coding display that shows what happens inside your code when it runs. It shows variable values and print() calls, as well as a new column each time it runs through a loop or a function.

```
1 def PP(x: int)->int:
2     return QQ(x) + QQ(x+1)
3
4 def QQ(y: int)-> int:
5     return y*2
6
7 print (PP(4))
8
```

```
1 x = 4
2 return 18
3
4 y = 4 | y = 5
5 return 8 | return 10
6
7 print('18')
```

A página não funciona com a função input().
No lugar teste com um valor fixo, por exemplo, 4.



Duas aproximações sobre π

(1) Aproximação de M. Schneider

3

Crie uma função que devolva a aproximação de Pi desenvolvido por M. Schneider.

$$\pi \approx \sqrt{7 + \sqrt{6 + \sqrt{5}}}$$

Assinatura: `def pi1():`

A aproximação é boa para quantos dígitos?

(1) Aproximação de M. Schneider

```
1  import math
2
3  def pi1():
4      | | return math.sqrt(7 + math.sqrt(6 + math.sqrt(5))) )
5
6  print(pi1())
7
```

(2) Aproximação de S. Irvine

8

Crie uma função que devolva a aproximação de Pi desenvolvido por S. Irvine.

$$\pi \approx \sqrt{\sqrt{3^4 + \frac{19^2}{78 - 56}}}$$

Assinatura: `def pi2():`

A aproximação é boa para quantos dígitos?

(2) Aproximação de S. Irvine

```
1  import math
2
3  def pi2():
4  |  |  return math.sqrt(math.sqrt( 3**4 + 19**2/(78-56) ))
5
6  print(pi2())
7
```



Imprimindo com 'formato'

Imprimindo com formato

```
x = 12.3456789  
y = 42  
c = "texto"
```

Existem várias formas para Imprimir. Veja os {}s nos exemplos

```
print("Variável x é igual a {}".format(x) )
```

```
print("Variável x é igual a {:.3f}".format(x) )
```

```
print("Variável y é igual a {:07d}".format(y) )
```

```
print("c={} x={:.1f} y={}".format(c, x, y) )
```

Ver mais exemplos em: <https://pyformat.info/>

Imprimindo com formato

```
Variável x é igual a 12.3456789  
Variável x é igual a 12.346  
Variável y é igual a 0000042  
c=texto x=12.3 y=42
```



Lista 1:

- 15 exercícios
- Entrega: 03/março (23h59)

Lista1_1 - Área do círculo

A fórmula para calcular a área de uma circunferência é: **área = pi*raio²**. Considerando para este problema que **pi** é igual a **3.14159**. Efetue o cálculo da área, elevando o valor de raio ao quadrado e multiplicando por **pi**.

Entrada:

- A entrada contém um número real, positivo, representando o raio.

Saída:

- Seu programa deve imprimir na tela a área do círculo **com 4 casas após o ponto decimal**

Exemplos:

Entrada	Saída
2	12.5664
100.64	31819.3103
150	70685.7750

Lista1_2 - Produto

Leia dois números inteiros. A seguir, calcule o produto entre estes dois valores e atribua esta operação à variável **produto**. A seguir mostre a variável **produto** com mensagem correspondente.

Entrada:

A entrada contém dois números inteiros.

Saída:

Imprima a variável **produto** conforme exemplo abaixo, com um espaço em branco antes e depois da igualdade.

Exemplos:

Entrada	Saída
3 9	produto = 27
-3 100	produto = -300
0 50	produto = 0

Lista1_3 - Diferença

Leia quatro números inteiros A, B, C e D. A seguir, calcule e mostre a diferença do produto de A e B pelo produto de C e D segundo a fórmula: $DIFERENCA = (A * B - C * D)$.

Entrada:

A entrada contém quatro números inteiros.

Saída:

Seu programa deve imprimir na tela a mensagem **DIFERENCA** com todas as letras maiúsculas, conforme exemplo abaixo, com um espaço em branco antes e depois da igualdade.

Exemplos:

Entrada	Saída
5 6 7 8	DIFERENCA = -26



Como funciona o corretor no Moodle?



Solução.py

AVA-UAFBC

Bateria de testes

A **Solução.py** é processada e avaliada com uma bateria de testes.

A comparação é apenas das saídas, isto é, da forma de impressão na tela.

Entrada	Saída do programa submetido para avaliação	Saída esperada
1	34	34
0.6	4.999	5.0

