

Fundamentos de Programação de Computadores
Licenciatura em Sistemas de Informação para Gestão
1º Semestre 2022/2023

Ficha de trabalho 5 – Introdução ao Python

Objetivos:

- Introdução ao Python: variáveis, atribuições
- Elaboração de scripts simples de Python
- Implementação de alguns algoritmos desenvolvidos nas Fichas de Trabalho anteriores

Exercícios

Grupo 1 – Python como calculadora

1- Abre a consola Python e executa as alíneas seguintes:

- a) $1 + 2 + 3$
- b) $1 + 2 * 3$
- c) $(1 + 2) * 3$
- d) $1/3 + 1/2$
- e) `"1" + "2" + "3"`
- f) `'ola' + ' ' + 'mundo'`
- g) $10^{**}3$ (significa 10^3)
- h) $5^{**}100$ (podemos calcular com números grandes)
- i) $9 \% 4$
- j) $10//3$
- k) $10 \% 3$
- l) $10/3$
- m) $3//2$
- n) $-3//2$
- o) `"2"+"34"`
- p) $2.5 * 4$
- q) $(3+5)/2*3$
- r) $(3+5)/(2*3)$
- s) $(10-7)*(4-3)$
- t) $10-7*4-3$
- u) $1 + 1/3$
- v) $1 + 1//3$

Simultaneamente, experimenta introduzir erros (e.g., parênteses a mais ou a menos) e observa as mensagens que obténs.

Que conclusões das operações anteriores?

2- Traduz cada uma das seguintes expressões matemáticas para Python e executa-as no interpretador. Podes usar variáveis auxiliares para guardar valores intermédios.

- | | |
|---|--|
| (a) $(1+x)(-1+2x)$ para $x = 2$ | (e) $1 + 1/(2 + 1/x)$ para $x = 2$ |
| (b) $1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4}$ | (f) $\sqrt{x^2 + y^2}$ para $x = 2$ e $y = 0.5$ |
| (c) 2^{2^3} | (g) $\sqrt{b^2 - 4ac}$ para $a = 1$, $b = 1$ e $c = -1/3$. |
| (d) $(1 - x^2)/(2x)$ quando $x = 5$ | (h) $\sin(\pi - \alpha)$ para $\alpha = \pi/4$ |

As funções e constantes matemáticas estão definidas no módulo `math`: `math.sqrt()`, `math.exp()`, `math.sin()`, `math.cos()`, `math.pi`, etc.

3- Simula a execução passo-a-passo dos seguintes programas e indica os resultados das variáveis.

- | | |
|---|--|
| (a) <code>a = 121</code>
<code>b = 45</code>
<code>t = a</code>
<code>a = b</code>
<code>b = t</code> | (c) <code>N = 1</code>
<code>N = N*10 + 2</code>
<code>N = N*10 + 3</code>
<code>N = N*10 + 4</code> |
| (b) <code>p = 1</code>
<code>p = p * 2</code>
<code>p = p * 3</code>
<code>p = p * 4</code> | (d) <code>x = 2.0</code>
<code>r = x</code>
<code>r = 0.5*(r + x/r)</code>
<code>r = 0.5*(r + x/r)</code>
<code>r = 0.5*(r + x/r)</code> |

Grupo 2 – Primeiros programas em Python

4- Vamos agora usar o Pycharm para compor e executar um primeiro programa Python.

- a) Escolhe a opção *New Python file* no projeto que criaste e compõe o seguinte programa:

```
_____ exemplo.py _____
print("Olá, Python!")
print("1+2 =", 1+2)
```

- b) Executa o programa com a opção Run; deves ver aparecer duas linhas de texto:

```
Olá, Python!
1+2 = 3
```

Parabéns, executou o seu primeiro programa em *Python*!

Variáveis

- 5- Podemos guardar o resultado de um cálculo em variáveis. No Pycharm testa as seguintes variáveis. Para cada uma delas faz ***print (nome da variavel)***

- mensagem = "Exemplo variavel"
- Nome-Aluno = "Tiago"
- Nome_Aluno = "Tiago"
- nome_aluno = "Tiago"
- total = nome_aluno + Nome_Aluno (utiliza a inicialização da alínea c) e d))
- def = 34
- 1Try = 60
- global = "Ola Turma"
- conta = 1+5
- conta = conta + 1
- C = 1
- c= 15
- total = c + C
- Testa mais algumas variáveis a teu gosto

Entrada e saída de dados

Todos os programas, por vezes precisam receber dados de alguma fonte. De seguida, processam-nos e mostram o respectivo resultado.

- **print()** – permite mostrar dados ao utilizador. Equivale ao comando **Escrever** da algoritmia.
- **input()** – Recebe dados do utilizador.

- 6- Executa o seguinte código.

```
valor = input("Introduza o valor a somar: ")
soma = valor + valor
print ("A soma do valor introduzido com ele próprio é: ", soma)
```

- Verifica o resultado mostrado para o utilizador
- Faz as modificações necessárias.

7- Executa o seguinte código.

```
ano = int(input('Introduz o ano de nascimento (4 dígitos): '))  
print('Em 2020, a pessoa completa ' + 2020 - ano + ' anos.')
```

- a) Verifica o seu resultado.
- b) Faz as modificações necessárias

8- Neste momento estás apto para começar a codificar os algoritmos desenvolvidos na Ficha de trabalho 1.

- a) Desenvolve em python o exercício 4 da Ficha Trabalho 1
- b) Desenvolve em Python o exercício 6 da Ficha Trabalho 1
- c) Desenvolve em Python o exercício 9 da Ficha Trabalho 1