

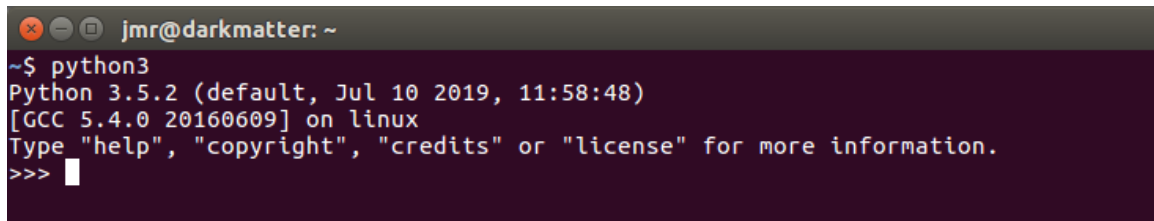
Aula prática nº 1 – Introdução à linguagem Python

Tópicos

- Introdução à linguagem Python.
- O modo interativo e o modo script.
- Edição e execução de programas em Python.

Exercícios

1. Em FP recomendamos o livro eletrónico “How to Think Like a Computer Scientist, Interactive Edition”. Em cada semana, deverá ler e resolver os exercícios recomendados como trabalho para casa. Para ter acesso ao livro, siga rigorosamente as instruções de registo que encontra na página da disciplina. Se tiver dúvidas, consulte o professor.
2. Em modo interativo, o interpretador de Python pode ser usado como uma calculadora. Numa janela de terminal, execute o comando `python3` para entrar no modo interativo do Python. Introduza uma expressão para calcular quantos segundos tem um dia completo.



```
jmr@darkmatter: ~
~$ python3
Python 3.5.2 (default, Jul 10 2019, 11:58:48)
[GCC 5.4.0 20160609] on linux
Type "help", "copyright", "credits" or "license" for more information.
>>> █
```

3. Usando o Python em modo interativo (`python3`), execute as seguintes instruções:

```
num = 17
type(num)
volume = 10.0
type(volume)
word = 'tau'
type(word)
```

Agora determine o valor e o tipo de dados (`int`, `float`, `str`, ...) de cada uma das expressões abaixo. Use a função `type` para descobrir o tipo de um valor.

Expressão	Valor	Tipo
<code>1 + 2 * 5</code>		
<code>num / 3.0</code>		
<code>num / 3</code>		
<code>num // 3</code>		
<code>num % 3.0</code>		
<code>volume / 0.75</code>		
<code>volume // 0.75</code>		

<code>word + 'rus'</code>		
<code>word + 2</code>		
<code>word * 2</code>		

4. Se percorrer uma pista de 10 milhas em 43 minutos e 30 segundos, qual é o tempo médio por km? Qual é a velocidade média em km/h? (Uma milha = 1,61 km.)
5. Calcule a sua nota de candidatura ao curso da UA. Utilize variáveis para representar as classificações do secundário e das provas de ingresso. Faça isto em modo interativo.
6. Copie para um ficheiro as instruções que usou no exercício anterior de forma a criar um programa (script) que possa executar com o interpretador de Python. *Atenção: repare que em modo script o resultado tem de ser impresso explicitamente (com print).*
7. Altere o programa anterior para *pedir* ao utilizador as classificações do secundário e das provas (usando a função `input`).¹ Corra o programa várias vezes, fornecendo dados diferentes de cada vez. *Atenção: a função `input` devolve um valor de tipo string; tem de o converter para o tipo desejado!*
8. Execute o programa `welcome.py` para ver o que acontece. Modifique o programa para que o X seja substituído pelo valor pedido ao utilizador.
9. O programa `plot.py` traça os gráficos de duas funções. Experimente executá-lo. Terá de fechar a janela para o terminar. Edite o programa para tentar percebê-lo. Pode imprimir valores das variáveis ou modificar alguns parâmetros para ver o que acontece. Este programa usa dois *módulos* extra que estendem a linguagem com novas funções que permitem fazer operações com vetores e traçar gráficos. Voltaremos a usá-los mais tarde.
10. Altere o programa anterior para gerar um terceiro gráfico com o produto das funções `y1` e `y2`. Trace o gráfico com linhas e bolas verdes.

¹Quando dizemos que o programa "*lê*" ou "*pede*" algum valor, quer dizer que tem de fazer `input` e o utilizador terá de introduzir um valor sempre que correr o programa.