

INSTITUTO SUPERIOR DE ENGENHARIA DE LISBOA
LICENCIATURA EM ENGENHARIA INFORMÁTICA E DE COMPUTADORES
COMUNICAÇÃO DIGITAL

Verão 2021/2022

Guia da Primeira Aula Prática (Linguagens ‘C’ e ‘Python’)

Objetivos

- Lançamento da componente prática, com a constituição dos grupos de trabalho
 - Realização de alguns programas em linguagem ‘C’
 - Primeiro contacto com a linguagem de programação ‘Python’
-
-

1. Constituição dos grupos de trabalho.
2. Instale um IDE à sua escolha, para desenvolvimento de programas em linguagem ‘C’. Teste o correto funcionamento do IDE, com programas à sua escolha.
3. Instale um IDE à sua escolha, para desenvolvimento de programas em linguagem Python.
 - (a) Teste o correto funcionamento do IDE, com o programa “Hello World”, tal como indicado em <https://www.learnpython.org/en/Welcome>.
 - (b) Explore a sintaxe e as funcionalidades da linguagem, apresentadas no ficheiro de código exemplo `python_crash_course.py`.

Como bibliografia e elementos de suporte, considere os seguintes:

1. Livro *A Byte Of Python.pdf* (em anexo) ou a versão online do mesmo, <https://python.swaroopch.com>
 2. Tutorial sobre os conceitos e recursos básicos da linguagem e do sistema Python.
<https://docs.python.org/3/tutorial/index.html>
 3. Exemplos de operações com números, strings e listas. Comandos na prompt do Python
<https://docs.python.org/3/tutorial/introduction.html#using-python-as-a-calculator>
 4. Expressões de teste e controlo de fluxo (if, for e while)
<https://docs.python.org/3/tutorial/controlflow.html>
 5. Operadores em Python
https://www.w3schools.com/python/python_operators.asp
 6. Exemplos com operações matemáticas e representação gráfica
<https://numpy.org/doc/stable/index.html>
<https://docs.python.org/3/tutorial/stdlib.html#mathematics>
https://www.w3schools.com/python/python_math.asp
<https://matplotlib.org/3.5.1/tutorials/introductory/usage.html>
4. Escreva as seguintes funções em linguagem ‘C’. Para cada função, apresente os resultados obtidos no seu funcionamento.
 - (a) Função `int count_ones(int val)`, a qual retorna o número de bits a 1 no valor inteiro `val`, passado como parâmetro.
 - (b) Função `void print_bits(int array[], size_t array_size)`, a qual imprime como caracteres os valores dos bits de todos os elementos de `array`, com `array_size` inteiros.
 - (c) Função `int count_symbol(char *file_name, char symbol)`, a qual retorna o número de vezes que o símbolo `symbol`, ocorre no ficheiro `file_name`, passado como parâmetro.
 5. Escreva as seguintes funções em linguagem ‘Python’. Para cada função, apresente os resultados obtidos no seu funcionamento.
 - (a) Função que apresenta os primeiros N termos da sequência de Fibonacci.
https://pt.wikipedia.org/wiki/Sequência_de_Fibonacci
 - (b) Função que calcula e apresenta os primeiros N termos da progressão aritmética, com primeiro termo u e razão r . Os valores de N , u e r são passados como parâmetro.
 - (c) Função que identifica o símbolo mais frequente num ficheiro passado como parâmetro, indicando a frequência de ocorrência desse símbolo.