

Programação I

Função range, ciclos for (ficha 8)

v2.0

1. Indique o valor (e respetivo tipo) resultante da avaliação (sem interpretador Python) das seguintes expressões. Confirme os resultados avaliando as expressões com o interpretador de Python em modo interativo.

- (a) `range(4)`
- (b) `range(3,7)`
- (c) `range(7,3)`
- (d) `range(7,9,3)`
- (e) `range(0,9,3)`

2. Interprete mentalmente o código abaixo, indicando o output resultante. Confirme a sua resposta implementando um script com aquele código.

```
x=1
for y in range(5,8):
    x=y-x
print( x )           # qual o valor de x neste momento?
```

3. Elabore um programa que imprima as potências da base 2, de 2^0 até 2^n . O programa começa por ler o maior expoente. Apresente uma solução com ciclo `while` e outra solução com o ciclo `for`.

```
Qual a maior potencia de 2? 2
2**0== 1
2**1== 2
2**2== 4
```

4. Implemente a função fatorial utilizando um ciclo `for`.
5. Os primeiros dois valores da sequência de Fibonacci são 1. A partir do 3º, os valores correspondem à soma dos dois anteriores. Implemente a função `fibonacci(n)` que devolve uma string com os `n` primeiros números da sequência de Fibonacci.

```
print(fibonacci(8))
1 1 2 3 5 8 13 21
```

6. Implemente a função `fibonacci_ate(v)` que devolve uma string com a sequência de Fibonacci até ao número `v`.

```
print(fibonacci_ate(50))
1 1 2 3 5 8 13 21 34
```

7. Implemente a função `e_primo(n)` que indica se o número `n` é primo ou não.
8. Utilizando a função implementada no exercício anterior, implemente uma nova função `mostra_primos(n)` que imprime os números primos entre 2 e `n`.
9. Utilizando ainda a função `e_primo(n)`, implemente uma nova função `conta_primos(n)` que conta o número de números primos entre 2 e `n`.