

Computação I - Python
Departamento de Ciência da Computação
UFRJ
Laboratório 7

1. Supondo que a população de um país A seja da ordem de 80000 habitantes com uma taxa anual de crescimento de 3% e que a população de B seja 200000 habitantes com uma taxa de crescimento de 1.5%. Faça uma função que calcule e retorne o número de anos necessários para que a população do país A ultrapasse ou iguale a população do país B, mantidas as taxas de crescimento.
2. Altere a função anterior para receber como entrada as populações e as taxas de crescimento iniciais dos países A e B.
Não seja excessivamente otimista! Antes de passar para o próximo exercício, teste sua função com diferentes valores.
3. Faça uma função que simule um jogo de dois dados. A função deve contar quantas vezes o dado foi jogado até que saiam números repetidos. Use a função *randint* do módulo *random* para simular a jogada de um dado.
4. Faça uma função **posLetra** que recebe como entrada uma string, uma letra, e um número que indica a ocorrência desejada da letra (1 para primeira ocorrência, 2 para segunda, etc). Sua função deve retornar em que posição da string aquela ocorrência da letra está. Caso exista menos ocorrências da letra do que a ocorrência pedida, a função deve mostrar uma mensagem informando isso.
Exemplo: `posLetra("mariana come banana", 'a', 3)`.
Resposta: 6 (posição da terceira ocorrência da letra 'a' na string dada)
5. Faça uma função que calcule a soma dos *n* primeiros termos da sequência de Fibonacci, onde *n* é dado como entrada. A Sequência de Fibonacci consiste em uma sucessão de números, tais que, definindo os dois primeiros números da sequência como 0 e 1, os números seguintes serão obtidos por meio da soma dos seus dois antecessores. Portanto, os números são:
0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89, 144, 233, 377, 610, 987, 1597, 2584, 4181, ...
A sequência de Fibonacci é dada pela seguinte definição:

$$F(n) = \begin{cases} 0, & \text{se } n = 0 \\ 1, & \text{se } n = 1 \\ F(n-1) + F(n-2), & \text{outros casos} \end{cases} \quad (1)$$

6. Faça uma função que dado um número, calcule o fatorial deste número. (Não usar a função fatorial do módulo *math*)
7. Faça uma função que dado um número, verifique se este número é primo ou não.