

Computação 1, 2021.1

Lista 3

Data limite para entrega: 10/08 às 23:59

Submeta suas soluções colocando os arquivos correspondentes na sua pasta do Google Drive*

Lista atualizada dia 03 de Agosto, usando “`fibonacci`” para a função que calcula o n -ésimo número de Fibonacci.

Parte 1 – Obrigatória

Questão 1. Implemente uma função que receba dois números (`ints` ou `floats`) e retorne quantos números de Fibonacci há entre eles (inclusive).

Questão 2. Escreva alguns testes simples para a sua função da Questão 1 em uma função de testes.

Questão 3.

a. Mostre uma relação matemática entre os valores (corretos, esperados) de `próximo_Fibonacci` e da sua função da Questão 1.

b. Incorpore esta relação em uma função de testes.

c. Torne estes testes “aleatórios”: escreva uma função de testes que recebe um inteiro como argumento e testa essa quantidade de vezes a propriedade acima, para valores aleatórios (vindos da biblioteca `random`) sorteados em um intervalo que você julgar razoável.

Questão 4. As funções `próximo_Fibonacci` e (talvez) a sua função da Questão 1 são um pouco ineficientes, pois calculam o valor de F_n para todos os valores de n até encontrarem o valor certo.

a. Substitua a chamada da função `fibonacci` nestas funções para não calcular “do zero” os números de Fibonacci em `próximo_Fibonacci`. (Dica: o tempo para calcular `próximo_Fibonacci(10**2000)` é grande com o algoritmo visto em aula, mas pode ficar quase **2000 vezes menor!**)

b. Faça o mesmo para a sua função da Questão 1.

*Link recebido por email em 19/7/2021 — o nome é parecido com `<seu nome>` - Computação 1 - Submissões e Feedback.

Parte 2 — Desafio opcional

Questão 5. Usando argumentos padrão, modifique a função `próximo_Fibonacci` para que ela comece procurando a partir de um certo índice. Assim, a sua função da Questão 1 pode usar a nova (e rápida) versão de `próximo_Fibonacci` a partir do valor de mínimo.

Que (outros) argumentos padrão você precisa passar para `próximo_Fibonacci`?