



Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais
Departamento de Computação
Laboratório de Algoritmos e Estruturas de Dados II
Prof. Thiago de Souza Rodrigues
06 de setembro de 2021

Trabalho Prático Substitutivo

Data da Entrega: 08 de setembro de 2021

- 1) A seguinte sequência de números é conhecida com série de Fibonacci, proposta pelo matemático italiano Leonardo Fibonacci no século XI, é tal que cada elemento (com exceção dos dois primeiros que são 0 e 1), é igual à soma dos dois anteriores: 0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89, ...

$$F(1) = 0$$

$$F(2) = 1$$

$$F(n) = F(n-2) + F(n-1) \quad n > 2$$

- 2) Implemente a geração de números da Série de Fibonacci de forma **recursiva**. Execute o método até o valor que você conseguir, com o limite de 1000 (provavelmente você não vai chegar nem perto desse valor).
- Conte o número de chamadas recursivas para cada execução;
 - Gere um gráfico de **n x número de chamadas recursivas**. Verifica que é uma função exponencial;
- 3) É possível otimizar a implementação recursiva, mantendo em um vetor valores já calculados para a série e reaproveitando esses valores para novos números da série. Altere a implementação realizada em (2), considerando essa otimização. Essa forma de otimização é conhecida como programação dinâmica.
- Conte o número de chamadas recursivas para cada execução;
 - Gere um gráfico de **n x número de chamadas recursivas**. Verifica que é uma função polinomial;

O que deve ser entregue (via moodle):

- Código fonte;
- Relatório contendo tabela com os valores encontrados em (2)(a) e (3)(a);
- Gráficos em (2)(b) e (3)(b)