

Universidade Federal de Ouro Preto  
PCC104 - Projeto e Análise de Algoritmos  
Programação Dinâmica, *Programação dinâmica* e *Algoritmos gulosos*

Prof. Rodrigo Silva

October 26, 2021

## Instruções

Cada aluno deve submeter na Plataforma Moodle um arquivo PDF com o nome no formato, *seu\_nome\_semana3.pdf*, contendo:

- Nome;
- Número de Matrícula; e
- Repostas das questões teóricas.

## 1 Leitura Recomendada

- Capítulo 8 - *Introduction to the Design and Analysis of Algorithms (3rd Edition)* - Anany Levitin
- Capítulo 9 - *Introduction to the Design and Analysis of Algorithms (3rd Edition)* - Anany Levitin

## 2 Atividades

### 1. Programação Dinâmica

- (a) Para que tipo de problema serve a técnica de Programação Dinâmica?
- (b) Implemente um algoritmo para o cálculo do  $n$ -ésimo número de Fibonacci sem utilizar programação dinâmica.
- (c) Implemente um algoritmo para o cálculo do  $n$ -ésimo número de Fibonacci utilizando programação dinâmica.
- (d) Implemente um algoritmo para o problema do troco (*Change-making problem* (Seção 8.1)) utilizando programação dinâmica.
- (e) Implemente um algoritmo para o problema de coleta de moedas (*Coin-collecting problem* (Seção 8.1)) utilizando programação dinâmica.
- (f) Implemente um algoritmo para o problema de coleta de moedas (*Coin-collecting problem* (Seção 8.1)) sem utilizar programação dinâmica.
- (g) Implemente o algoritmo baseado em função de memória (*memory function*) para solução do problema da mochila (*knapsack problem*).

### 2. Algoritmos gulosos

- (a) Implemente o algoritmo de Prim.
- (b) Implemente o algoritmo de Kruskal.
- (c) Implemente o algoritmo de Dijkstra.