

Análise de Algoritmos  
Projeto 02 - Análise dos Paradigmas de Programação  
Bacharelado em Ciência da Computação

Prof. Daniel Saad Nogueira Nunes



# 1 Introdução

Para resolver um problema de uma determinada natureza recorremos a um determinado paradigma de programação para chegar na melhor resposta possível em tempo eficiente. Alguns dos paradigmas para resolução de problemas são:

- Divisão e Conquista;
- Algoritmos Gulosos;
- Programação Dinâmica;
- Busca Completa;

Neste projeto, deve-se contrastar as abordagens de **Programação Dinâmica** e **Algoritmos Gulosos**.

## 2 Algoritmos Gulosos vs Programação Dinâmica

Sabe-se que nem todo problema precisa ser resolvido via Programação Dinâmica, às vezes, pelas características do problema, um algoritmo com uma estratégia gulosa é suficiente para resolvê-lo em tempo mais eficiente do que o algoritmo de Programação Dinâmica. Em outros casos, uma abordagem gulosa não é suficiente para resolver o problema, sendo necessário investigar uma solução pela abordagem de Programação Dinâmica.

Neste projeto, deverá ser escolhido um problema que:

- a) Possa ser resolvido por um algoritmo guloso e um algoritmo baseado em programação dinâmica; Ou
- b) não possa ser resolvido de maneira ótima, no que tange à qualidade da solução, por um algoritmo guloso, mas possa ser resolvido, de maneira ótima, através de Programação Dinâmica.

Em ambas as escolhas, o problema deve ser apresentado, preferencialmente com exemplos e as duas abordagens devem ser discutidas, de modo a explicá-las claramente, também com a utilização de exemplos. As abordagens devem ser analisadas, no pior caso, quanto ao tempo utilizado, e quanto à qualidade da solução. Os exemplos deverão ser elaborados pelos próprios autores.

**Restrição:** problemas que foram apresentados durante as aulas da disciplina não poderão ser escolhidos.

Um relatório técnico deverá ser produzido com os achados. Uma possível estrutura para este relatório, não necessariamente com estes nomes de seção, seria:

- Introdução: contextualiza o problema e realiza o levantamento das possíveis soluções;
- Solução 1: aborda a primeira solução, que pode ser a baseada em Algoritmos Gulosos ou Programação Dinâmica;

- Solução 2: aborda a outra solução;
- Análise: contrasta as duas soluções;
- Considerações: realiza as considerações finais sobre o projeto.

O modelo de artigo da SBC deverá ser utilizado para a produção do relatório.

### 3 Considerações

- Este projeto pode ser executado individualmente ou em dupla.
- Detecção de plágio automaticamente acarretará nota 0 para os envolvidos. Medidas disciplinares também serão tomadas.
- O trabalho deve ser entregue dentro de uma pasta zipada com a devida identificação do(s) aluno(s) através da sala de aula virtual da disciplina.
- Os códigos utilizados para implementação dos métodos e execução dos experimentos devem ser anexados junto ao relatório.