

Disciplina DCE529 - AEDS 3	Método de realização Presencial	Data de apresentação 09/05/2023 às 8h00
Professor Iago Augusto de Carvalho (iago.carvalho@unifal-mg.edu.br)		

## Trabalho prático 2 - Paradigmas de Projeto de Algoritmos

O objetivo deste segundo trabalho é compreender e implementar três diferentes algoritmos para um mesmo problema, sendo que cada algoritmo utiliza um diferente paradigma.

Este trabalho utilizará como base o *Problema da Mochila Binária*, aqui simplesmente referido como *Mochila*. Neste problema, é enunciado uma capacidade  $W \in \mathcal{R}_+$  e um conjunto de itens  $I = \{i_1, i_2, \dots, i_n\}$ . Cada item  $i \in I$  possui um peso  $w_i$  e um benefício  $b_i$ . O objetivo do problema é encontrar um subconjunto de itens  $I' \subseteq I$  tal que a soma dos pesos dos itens em  $I'$  seja menor que a capacidade  $W$  e que o seu benefício seja o máximo possível. Em outras palavras, espera-se definir um subconjunto  $I'$  tal que  $\sum_{i \in I'} w_i \leq W$  e que  $\sum_{i \in I'} b_i$  seja o máximo possível.

**O que deve ser desenvolvido:** Neste trabalho cada grupo deverá implementar e comparar **três** diferentes algoritmos para a resolução da Mochila. Cada algoritmo deverá obedecer a um diferente paradigma de projeto de algoritmos. Os paradigmas possíveis de implementação são

- Força bruta (também chamado de tentativa e erro ou *backtracking*)
- Algoritmo guloso
- Divisão e conquista
- Programação dinâmica

Cada grupo deverá desenvolver um documento *.pdf* contendo as seguintes sessões

1. Introdução (introduzir e definir o problema da Mochila)
2. Algoritmos (descrever os algoritmos utilizados e analisar sua complexidade)
3. Resultados (comparar o resultado dos algoritmos, exibindo os resultados em forma de gráficos e tabelas)

Além disso, os grupos também deverão montar uma apresentação de slides (também em formato *.pdf*) para apresentação em sala de aula nos dias 09/05 e 10/05, sendo que a apresentação deverá durar entre 7 e 12 minutos.

Por fim, deverá ser entregue o código desenvolvido na linguagem C ou C++. O código deverá ser entregue em um único arquivo *.zip* contendo um cabeçalho com o nome dos integrantes do grupo

**Método de entrega:** Todos os três arquivos deverão ser entregues no Moodle da disciplina até as 8h00 do dia 09/05.

**Método de avaliação:** A apresentação corresponderá por 30% da nota total. De forma complementar, o outro documento *.pdf* corresponderá também por 30% da nota e o código corresponderá por 40% da nota.

Na apresentação, serão avaliados:

- Adequação ao tempo
- Postura dos apresentadores

- Assertividade na fala
- Corretude da prova apresentada
- Uso correto da língua portuguesa
- Qualidade dos slides

No documento *.pdf* com a descrição do problema, dos algoritmos e os resultados, serão avaliados:

- Uso correto da língua portuguesa
- Qualidade e clareza na apresentação dos algoritmos
- Análise correta das complexidades dos algoritmos
- Qualidade geral da comparação dos resultados; O uso de figuras e tabelas é necessário

No código serão avaliados:

- A qualidade e clareza do código
- Comentários explicativos
- Execução correta dos algoritmos

**Ponto extra:** Será acrescentado 10% no valor total do trabalho caso o documento com a descrição do problema, dos algoritmos e a análise dos resultados seja criado utilizando L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X