



O trabalho pode ser feito em grupos de 3 alunos.

Problema da mochila 0-1: Há uma mochila que suporta no máximo  $W$  quilos e  $n$  itens, sendo que cada item  $i$  possui um peso  $w_i$  em quilos e um valor  $v_i$  em reais.

Objetivo: obter o maior valor com os itens colocados na mochila.

Restrição: A soma dos pesos dos itens colocados na mochila deve ser menor ou igual ao peso  $W$  suportado pela mochila.

Este trabalho prático consiste na implementação de 3 (três) algoritmos para resolver o problema da mochila 0-1. Os dois primeiro devem ser feitos usando programação dinâmica, um com recursão (memorização) e o outro sem recurso (iterativo). O terceiro deve ser feito usando Branch-and-Bound.

Formato da entrada: Um arquivo texto contendo na primeira linha a quantidade de itens, na segunda linha, o valor (inteiro) em quilos do peso suportado pela mochila, e dois valores, separados por espaço em branco, em cada uma das demais linhas. O primeiro valor representa o peso de um item em quilos (inteiro) e o segundo o valor em reais desse item.

Saída: Tempo de execução, valor do lucro máximo e os itens que proporcionaram esse lucro máximo.

**Entrega:** Cada grupo deverá entregar um documento/relatório. O texto desse documento deve conter, pelo menos, título, autores (alunos), resumo, introdução (descrever o problema, o objetivo do trabalho, resumidamente os resultados obtidos e a organização do trabalho), descrição das implementações realizadas, testes com 3 instâncias distintas, conclusão e referências bibliográficas.

As instâncias podem ser geradas com valores aleatórios menores do que 30 para o peso.

A primeira instância deve ter 30 itens e a mochila suportar 100 quilos.

A segunda instância deve ter 30 itens e a mochila suportar 50 quilos.

A terceira instância deve ter 30 itens e a mochila suportar 10000 quilos.

**Apresentação:** Cada grupo terá em torno de 15 minutos para apresentar o trabalho à turma.