

Universidade Federal da Bahia
Graduação em Ciência da Computação
MATA52 - Análise e Projeto de Algoritmos
Segundo Trabalho Prático
Prof. Flávio Assis
Semestre 2015.2 - 19 de abril de 2016

Algoritmos de *Backtracking*

1 Descrição Geral do Trabalho

Neste trabalho os alunos deverão fazer uma implementação de um algoritmo para o *problema 0-1 da mochila*, em que não são permitidas frações de itens na resposta. O algoritmo a ser implementado deve usar uma solução para o problema fracionário da mochila como função limitadora (*bounding function*).

2 Formato de Entrada e Saída

A entrada para o programa terá quatro linhas. A primeira linha conterá um número n de itens, denotados $i1, i2, \dots, in$. A segunda linha conterá uma sequência de n números reais, separados por espaço. Estes números correspondem aos *valores* dos itens, em sequência (o primeiro número corresponde ao valor de $i1$, o segundo, ao de $i2$, etc.). A terceira linha conterá outra sequência de n números reais, separados por espaço. Estes números corresponderão aos *pesos* dos itens, também em sequência. A quarta linha conterá apenas um número real, representando a capacidade da mochila.

O programa deve gerar na saída os resultados para o problema da mochila fracionário e para o problema 0-1, como a seguir. Na primeira linha, o programa deve mostrar o valor resultado do problema fracionário da mochila. Em seguida, o programa deve mostrar, um em cada linha, o identificador do item utilizado na resposta ($i1, i2$, etc.), seguido por um espaço, seguido pela porção utilizada do item. Em seguida, em outra linha, o programa deve mostrar o resultado do problema 0-1 da mochila. Em seguida, um em cada linha, o identificador do item utilizado na resposta.

Todos os valores reais gerados devem conter apenas uma casa decimal.

Importante: o programa não deve gerar nenhum caractere a mais na saída, além dos indicados acima. Em particular, o programa não deve conter menus.

Não deve haver espaço entre linhas na saída.

3 Observações

Trabalho em equipes de até três alunos. A nota de cada aluno, no entanto, dependerá da nota obtida em uma avaliação escrita, em sala, sobre o trabalho. A avaliação será individual.

Data de entrega: 10/05/2016

Linguagens de programação permitidas: C, C++, Java ou Python.

Observação Importante: Para as linguagens C, C++ e Java, somente trabalhos feitos utilizando-se os seguintes compiladores serão aceitos:

- C: gcc ou djgpp
- C++: g++ ou djgpp
- Java: compilador java recente, disponibilizado pela Oracle.

Não serão compilados trabalhos em outros compiladores! Erros ocasionados por uso de diferentes compiladores serão considerados erros do trabalho!

A entrega do trabalho deverá ser feita através do moodle, por um dos alunos da equipe. O trabalho deve conter claramente os nomes dos alunos autores do trabalho.