

Projeto Computacional

MS428A - 12/09/2023

Data de entrega: 15/10/2023

Fazer uma implementação computacional do algoritmo do método primal simplex para resolver um Problema de Programação Linear (PPL) na forma padrão:

$$\begin{array}{ll} \text{minimizar} & f(\mathbf{x}) = \mathbf{c}^t \mathbf{x} \\ \text{sujeito a:} & \mathbf{Ax} = \mathbf{b} \\ & \mathbf{x} \geq \mathbf{0}, \end{array}$$

em que: $\mathbf{A} \in \mathbb{R}^{m \times n}$, $\mathbf{b} \in \mathbb{R}^m$, $\mathbf{c} \in \mathbb{R}^n$, $\mathbf{x} \in \mathbb{R}^n$.

Entradas:

- m : número de restrições (linhas);
- n : número de variáveis (colunas);
- \mathbf{c} : vetor dos custos;
- \mathbf{b} : vetor dos recursos (ou termos independentes);
- \mathbf{A} : matriz dos coeficientes das restrições.

Saídas:

- Se o problema for ilimitado, exibir essa informação.
- Se o problema tiver solução, exibir:
 - \mathbf{x} : vetor das variáveis de decisão, que é a solução ótima do PPL;
 - $f(\mathbf{x})$: valor ótimo da solução.

Observações:

1. O algoritmo está disponível no *Classroom* da disciplina, na AULA 10.
2. A implementação pode ser feita em linguagem C, MatLab, Python ou Julia.
3. Deverão ser entregues um relatório e o código. Preferencialmente, o relatório deve conter detalhamento do método, forma de entrada e de saída de dados em sua implementação, exemplos (*prints* de tela), referências bibliográficas etc.
4. O trabalho deve ser feito em grupos de dois a quatro alunos.

Bom trabalho!
