

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA

CENTRO DE INFORMÁTICA

Disciplina: Pesquisa Operacional

Professor: Teobaldo Bulhões

Trabalho — Enumeração de soluções básicas

Descrição. Neste trabalho, vocês deverão implementar, em qualquer linguagem de programação e com o auxílio de qualquer pacote para manipulação de matrizes, um programa que:

1. Leia um problema de maximização, denominado (C), escrito na forma canônica:

$$\text{Max } c^T x$$

Sujeito a:

$$\begin{aligned} Ax &\geq b \\ x &\geq 0 \end{aligned}$$

2. Transforme (C) para a forma padrão, obtendo um novo problema denominado (P);
3. Enumere todas as soluções básicas de (P);
4. Para cada solução básica de (P), exiba os valores das variáveis e da função objetivo, bem como a sua classificação em solução viável ou inviável;
5. Indique uma solução ótima (pode haver mais de um solução básica que seja ótima?).

Formato do arquivo. O formato esperado para o arquivo será ilustrado a partir do problema abaixo:

$$\text{Max } 5x_1 + 10x_2 + 8x_3$$

Sujeito a:

$$\begin{aligned} 3x_1 + 5x_2 + 2x_3 &\geq 60 \\ 4x_1 + 4x_2 + 4x_3 &\geq 72 \\ x_1, x_2, x_3 &\geq 0 \end{aligned}$$

Formato do arquivo

```
3 2 #3 variaveis e 2 restricoes
5 10 8 #coeficientes das variaveis na funcao objetivo
3 5 2 60 #restricao 1
4 4 4 72 #restricao 2
```

Outras informações. Este trabalho corresponde à segunda nota e deve ser realizado individualmente ou em dupla. O formato da saída do programa é livre, mas deve conter todas as informações solicitadas de forma sucinta e inteligível.