Trabalho Computacional de Programação Linear – 2016/1
Módulo 3: Método Dual-Simplex
Data de Entrega: 01/07/2016
Profª. Maria Cristina Rangel

Importante:
Enviar o arquivo fonte para crangel@inf.ufes.br
utilizando o subject: Trabalho Computacional Módulo 3:nome1:nome2
O trabalho pode ser feito em dupla

Implementar o **Método Dual-Simplex** para resolver um Problema de Programação Linear (PPL):

minimize $z = \mathbf{c}\mathbf{x}$

sujeito a $A\mathbf{x} \leq$ ou $\geq$ $\mathbf{b}$, $b \in R^n, b \geq 0$

$\mathbf{x} \geq 0$

onde $x \in R^n, c \in R^n, b \in R^n \, e \, A_{mxn}$

O programa deverá ter como dados de entrada:

1. os dados do PPL devem ser fornecidos em forma de matriz.
2. para construir a matriz o PPL deve ser escrito na forma padrão porém, lembrar que para as restrições ≥ deve-se multiplicar por -1.

Como saída de dados o programa deverá informar:

1. o valor de **z***, respectivo **x*** e se é solução **única** ou **múltipla**.
2. caso não haja solução, informar que o conjunto de soluções viáveis do primal é vazio pois o valor da função objetivo do dual **w** →**+inf** (infinito).
3. imprimir o quadro tableau a cada iteração para mostrar as trocas de variáveis da base.

Exemplo:

min z= 2x1 + 4x2 + 3x3
sa x1 + x2 + x3 ≤ 4
x2 - 3x3 ≤ 3
6x1 - x2 + x3 ≥ 4
x1, x2, x3 ≥ 0

Escrevendo na Forma Padrão para construir a matriz de dados de entrada (multiplicar a terceira restrição por -1):

min z= 2x1 + 4x2 + 3x3
sa x1 + x2 + x3 + x4 = 4
x2 - 3x3 + x5 = 3
-6x1 + x2 - x3 + x6 = -4
x1, x2, x3, x4, x5, x6 ≥ 0

Entrada:

dimensões da matriz **(m+1)** e **(n+m+1)**
matriz **A(m+1)x(n+m+1),** onde **(m+1)** = função objetivo + 3 restrições
e **(n+m+1)** = 3 variáveis de naturais + 3 variáveis de folga + termo independente

```
4 7                     // m+1+1 e n+m+1+1
2  4  3 0 0 0  0        //vetor custo e espaços para valor da função z
1  1  1 1 0 0  4        //matriz e termo independente
0  1 -3 0 1 0  3
-6 1 -1 0 0 1 -4
```

<u>Saída:</u>
z* = 1.33 x*=(0.667 0 0 3.333 3 0) **solução única** (aqui não imprimi o quadro ótimo!!! mas é para imprimir)

Obs.: não esquecer que este método só pode ser aplicado quando todos os custos são positivos na função de minimização e possui pelo menos um valor de x básico negativo no primeiro tableau.