



Regras para Entrega:

1. A data da entrega é através do moodle, a partir de 07/06/2016;
2. A nota do trabalho considera:
 1. **Legibilidade do código:** código indentado, com nomes de variáveis simples e significativos e devidamente comentado. Nos comentários iniciais deve constar o nome dos autores.
 2. **Correção do código:** o código deve ser em C e admitir compilação através do CodeBlocks na plataforma Windows, sem alterações e sem erros. No caso de necessitar de bibliotecas específicas, as informações necessárias sobre onde conseguir e como instalar devem estar devidamente documentadas, conforme o item anterior.
 3. **Originalidade do código:** cópia de código implica em nota zero para todas as cópias. A nota máxima para trabalhos corretos, dentro do esperado é 9.0. Nota 10.0 apenas para trabalhos que apresentem soluções diferenciadas, pela criatividade, elegância e eficiência acima do esperado.
 4. **Pontualidade da entrega:** atrasos na entrega acarretam descontos cumulativos na nota, assim, entrega em 07/06/2016, após o horário da aula acarreta desconto de 1 ponto na nota do trabalho, nos dias seguintes, mais 3 pontos de desconto por dia de atraso.
3. Os grupos para execução do trabalho devem ter no máximo 03 (três) alunos.

Problema:

Elabore um programa em C que implemente o modelo simplex generalizado que aceite até 20 inequações e 20 variáveis.

O programa deve tratar as restrições e acrescentar as variáveis de folga automaticamente.

A descrição do algoritmo e um exemplo de aplicação são encontrados no conjunto de slides Método Simplex Minimização, disponível no Material do Moodle, ou nos livros da bibliografia do curso.

Para ilustrar o funcionamento esperado, considere o seguinte problema:

Uma empresa quer anunciar seus produtos na rádio local e na televisão. A verba de propaganda é limitada a \$10.000 por mês e deve ser usada integralmente. Cada minuto de propaganda pelo rádio custa \$10 e cada minuto de comerciais na TV custa \$200. A empresa gosta de anunciar pelo rádio no mínimo cinco vezes mais do que na TV. Ao mesmo tempo, não é prático usar mais do que 400 minutos por mês de propaganda pelo rádio. Por experiência anterior, a empresa estima que anunciar na TV atinge 25 vezes mais pessoas do que anunciar no rádio. Determine a alocação ótima da verba de propaganda entre rádio e TV para atingir o maior número de pessoas.

Exemplo de interação do programa:

Quantas variaveis (maximo 20)? **2**

Quantas restricoes (maximo 20)? **3**

Funcao Objetivo

Coeficiente da variavel x0: **1**

Coeficiente da variavel x1: **25**

Restricao 1:

Coeficiente da variavel x0: **10**

Coeficiente da variavel x1: **200**

Tipo de Restrição: **==**



Termo independente: **10000**

Restricao 2:

Coeficiente da variavel x0: **1**

Coeficiente da variavel x1: **-5**

Tipo de Restrição: **>=**

Termo independente: **0**

Restricao 3:

Coeficiente da variavel x0: **1**

Coeficiente da variavel x1: **0**

Tipo de Restrição: **<=**

Termo independente: **400**

Quadro inicial

Base	x0	x1	x2	x3	x4	x5	Solução
z	-1,00	-25,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
x2	10,00	200,00	1,00	0,00	0,00	0,00	10000,00
x3	-10,00	-200,00	0,00	1,00	0,00	0,00	-10000,00
x4	-1,00	5,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00
x5	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	400,00

Interacao 1: sai x3, entra x0

Base	x0	x1	x2	x3	x4	x5	Solução
z	0,00	-5,00	0,00	-0,10	0,00	0,00	1000,00
x2	0,00	0,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00
x0	1,00	20,00	0,00	-0,10	0,00	0,00	1000,00
x4	0,00	25,00	0,00	-0,10	1,00	0,00	1000,00
x5	0,00	-20,00	0,00	0,10	0,00	1,00	-600,00

Interacao 2: sai x5, entra x1

Base	x0	x1	x2	x3	x4	x5	Solução
z	0,00	0,00	0,00	-0,13	0,00	-0,25	1150,00
x2	0,00	0,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00
x0	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	400,00
x4	0,00	0,00	0,00	0,03	1,00	1,25	250,00
x1	0,00	1,00	0,00	-0,01	0,00	-0,05	30,00



Interacao 3: entra x5, sai x4

Base	x0	x1	x2	x3	x4	x5	Solução
z	0,00	0,00	0,00	-0,12	0,20	0,00	1200,00
x2	0,00	0,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00
x0	1,00	0,00	0,00	-0,02	-0,80	0,00	200,00
x5	0,00	0,00	0,00	0,02	0,80	1,00	200,00
x1	0,00	1,00	0,00	0,00	0,04	0,00	40,00

Interacao 4: entra x3, sai x5

Base	x0	x1	x2	x3	x4	x5	Solução
z	0,00	0,00	0,00	0,00	5,00	6,00	2400,00
x2	0,00	0,00	1,00	0,00	-40,00	-50,00	-10000,00
x0	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	400,00
x3	0,00	0,00	0,00	1,00	40,00	50,00	10000,00
x1	0,00	1,00	0,00	0,00	0,20	0,20	80,00

Interacao 5: sai x2, entra x5

Base	x0	x1	x2	x3	x4	x5	Solução
z	0,00	0,00	0,12	0,00	0,20	0,00	1200,00
x5	0,00	0,00	-0,02	0,00	0,80	1,00	200,00
x0	1,00	0,00	0,02	0,00	-0,80	0,00	200,00
x3	0,00	0,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00
x1	0,00	1,00	0,00	0,00	0,04	0,00	40,00

Solucao: 1200,00

x0: 200,00

x1: 40,00