

Simplex Revisado

Tecnologia da Decisão I
TP065

ALGORITMO DO MÉTODO SIMPLEX REVISADO

Seja um PL de maximização com n variáveis e m restrições.

PASSO 1: O problema está na forma padrão. Obter a solução básica viável inicial $(x_B, x_N, c_B, c_N, B, B^{-1}, N)$. Neste passo inicial, $\bar{c}_N = c_N$.

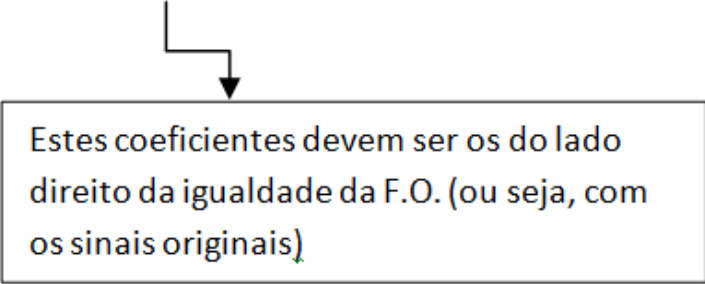
PASSO 2: Checar a otimalidade da solução básica viável atual. Se a base atual é ótima, pare.

PASSO 3: Identifique a variável x_E que entrará na base entre os coeficientes tais que $\bar{c}_N < 0$.

PASSO 4: Atualizar a coluna A_E ($\bar{A}_E = B^{-1}A_E$) e o vetor b ($\bar{b} = B^{-1}b$) e realizar o teste do bloqueio $\min \left\{ \frac{\bar{b}}{\bar{A}_E}; \bar{A}_E > 0 \right\}$ para determinar a variável que sairá da base.

PASSO 5: Atualizar a base $(x_B, x_N, c_B, c_N, B, B^{-1}, N)$, atualizar os coeficientes das variáveis não básicas na função objetivo ($\bar{c}_N = c_N - c_B B^{-1}N$) e voltar ao Passo 2.

Depois de finalizado o algoritmo, calcular os valores ótimos: $x_B^* = B^{-1}b$ e $Z^* = c_B B^{-1}b$.



Estes coeficientes devem ser os do lado direito da igualdade da F.O. (ou seja, com os sinais originais)

Exemplo

$$\begin{aligned} \max Z = & -2x_1 - 3x_2 + 4x_3 + 5x_4 - 3x_5 \\ \text{s. a} & -\frac{1}{2}x_1 + 2x_2 + x_3 + 3x_4 + x_5 \leq 3 \\ & x_1 + 6x_2 - x_3 + 5x_4 - 3x_5 \leq 8 \\ & 2x_1 - 2x_2 - x_3 - 4x_5 \leq 10 \\ & x_1, x_2, x_3, x_4, x_5 \geq 0 \end{aligned}$$

Base	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	F_1	F_2	F_3	b
Z	2	3	-4	-5	3	0	0	0	0
F_1	-1/2	2	1	3	1	1	0	0	3
F_2	1	6	-1	5	-3	0	1	0	8
F_3	2	-2	-1	0	-4	0	0	1	10

Base	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	F_1	F_2	F_3	b
Z	7/6	19/3	-7/3	0	14/3	5/3	0	0	5
x_4	-1/6	2/3	1/3	1	1/3	1/3	0	0	1
F_2	11/6	8/3	-8/3	0	-14/3	-5/3	1	0	3
F_3	2	-2	-1	0	-4	0	0	1	10

Base	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	F_1	F_2	F_3	b
Z	0	11	0	7	7	4	0	0	12
x_3	-1/2	2	1	3	1	1	0	0	3
F_2	1/2	8	0	8	-2	1	1	0	11
F_3	3/2	0	0	3	-3	1	0	1	13