

Símplex

Operations Research

Daniel Herrera
2015130539

Edisson López
2013103311

Alonso Rivas
2014079916

Tecnológico de Costa Rica
Semestre 1, 2018
24 de mayo, 2018

Algoritmo Símplex

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis. Curabitur dictum gravida mauris. Nam arcu libero, nonummy eget, consectetur id, vulputate a, magna. Donec vehicula augue eu neque. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Mauris ut leo. Cras viverra metus rhoncus sem. Nulla et lectus vestibulum urna fringilla ultrices. Phasellus eu tellus sit amet tortor gravida placerat. Integer sapien est, iaculis in, pretium quis, viverra ac, nunc. Praesent eget sem vel leo ultrices bibendum. Aenean faucibus. Morbi dolor nulla, malesuada eu, pulvinar at, mollis ac, nulla. Curabitur auctor semper nulla. Donec varius orci eget risus. Duis nibh mi, congue eu, accumsan eleifend, sagittis quis, diam. Duis eget orci sit amet orci dignissim rutrum.

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis. Curabitur dictum gravida mauris. Nam arcu libero, nonummy eget, consectetur id, vulputate a, magna. Donec vehicula augue eu neque. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Mauris ut leo. Cras viverra metus rhoncus sem. Nulla et lectus vestibulum urna fringilla ultrices. Phasellus eu tellus sit amet tortor gravida placerat. Integer sapien est, iaculis in, pretium quis, viverra ac, nunc. Praesent eget sem vel leo ultrices bibendum. Aenean faucibus. Morbi dolor nulla, malesuada eu, pulvinar at, mollis ac, nulla. Curabitur auctor semper nulla. Donec varius orci eget risus. Duis nibh mi, congue eu, accumsan eleifend, sagittis quis, diam. Duis eget orci sit amet orci dignissim rutrum.

Problema original

Maximizar

- $Z = 60x_1 + 35x_2 + 20x_3$

Restricciones

1. $8x_1 + 6x_2 + 1x_3 \leq 48$
2. $4x_1 + 2x_2 + 1,5x_3 \leq 20$
3. $2x_1 + 1,5x_2 + 0,5x_3 \leq 8$
4. $0x_1 + 1x_2 + 0x_3 \leq 5$

Nombres de las variables

- x_1 : Carros
- x_2 : Motos
- x_3 : Abejones

Tabla inicial

Tabla inicial

Z	x₁	x₂	x₃	s₁	s₂	s₃	s₄	•
1	-60	-35	-20	0	0	0	0	0
0	8	6	1	1	0	0	0	48
0	4	2	1.5	0	1	0	0	20
0	2	1.5	0.5	0	0	1	0	8
0	0	1	0	0	0	0	1	5

Cuadro 1: Tabla inicial.

Tablas intermedias

Tabla intermedia #1

Z	x_1	x_2	x_3	s_1	s_2	s_3	s_4	•
1	-60	-35	-20	0	0	0	0	0
0	8	6	1	1	0	0	0	48
0	4	2	1.5	0	1	0	0	20
0	2	1.5	0.5	0	0	1	0	8
0	0	1	0	0	0	0	1	5

Cuadro 2: Tabla intermedia 1, durante el pivoteo.

Tabla intermedia #2

Z	x_1	x_2	x_3	s_1	s_2	s_3	s_4	•
1	0	10	-5	0	0	30	0	240
0	0	0	-1	1	0	-4	0	16
0	0	-1	0.5	0	1	-2	0	4
0	1	0.8	0.2	0	0	0.5	0	4
0	0	1	0	0	0	0	1	5

Cuadro 3: Tabla intermedia 2, con la columna de 2 canonizada.

Tabla intermedia #2

Z	x₁	x₂	x₃	s₁	s₂	s₃	s₄	•
1	0	10	-5	0	0	30	0	240
0	0	0	-1	1	0	-4	0	16
0	0	-1	0.5	0	1	-2	0	4
0	1	0.8	0.2	0	0	0.5	0	4
0	0	1	0	0	0	0	1	5

Cuadro 4: Tabla intermedia 2, durante el pivoteo.

Tabla intermedia #3

Z	x_1	x_2	x_3	s_1	s_2	s_3	s_4	•
1	0	0	0	0	10	10	0	280
0	0	-2	0	1	2	-8	0	24
0	0	-2	1	0	2	-4	0	8
0	1	1.2	0	0	-0.5	1.5	0	2
0	0	1	0	0	0	0	1	5

Cuadro 5: Tabla intermedia 3, con la columna de 4 canonizada.

Tabla final

Tabla final

Z	x₁	x₂	x₃	s₁	s₂	s₃	s₄	•
1	0	0	0	0	10	10	0	280
0	0	-2	0	1	2	-8	0	24
0	0	-2	1	0	2	-4	0	8
0	1	1.2	0	0	-0.5	1.5	0	2
0	0	1	0	0	0	0	1	5

Cuadro 6: Tabla final.

Solución

Solución óptima

- $Z = 280$
- $x_1 = 2$
- $x_3 = 8$

El problema no presentó ningún caso especial