

EJERCICIO RESUELTOS

<https://github.com/Mishell03/ejercicios-5.git>

Erika Mishelle Arapa Condori

November 6, 2024

Tabla de Contenidos

1 Ejercicio 8.1

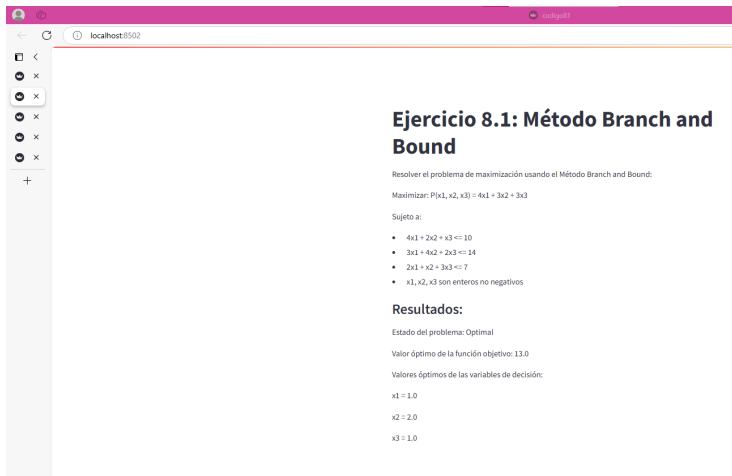
2 Ejercicio 8.2

3 Ejercicio 8.3

4 Ejercicio 8.4

5 Ejercicio 8.5

Ejercicio 8.1



The screenshot shows a web browser window with a pink header bar. The address bar displays 'localhost:8502'. On the left, there is a sidebar with a list of open tabs, each represented by a small icon and a close button. The main content area has a white background and contains the following text:

Ejercicio 8.1: Método Branch and Bound

Resolver el problema de maximización usando el Método Branch and Bound:

Maximizar: $P(x_1, x_2, x_3) = 4x_1 + 3x_2 + 3x_3$

Sujeto a:

- $4x_1 + 2x_2 + x_3 \leq 10$
- $3x_1 + 4x_2 + 2x_3 \leq 14$
- $2x_1 + x_2 + 3x_3 \leq 7$
- x_1, x_2, x_3 son enteros no negativos

Resultados:

Estado del problema: Optimal

Valor óptimo de la función objetivo: 13.0

Valores óptimos de las variables de decisión:

$x_1 = 1.0$

$x_2 = 2.0$

$x_3 = 1.0$

Ejercicio 8.2



The screenshot shows a web browser window with a pink header bar. The address bar shows 'localhost:8504'. On the left is a sidebar with a list of application windows, each with a close button. The main content area displays the following text:

Ejercicio 8.2: Tiempo de Cálculo para Problema LP

Comparación del tiempo de cálculo entre el problema LP continuo y el problema LP con restricciones enteras.

Resultados para el problema LP continuo:

Tiempo de cálculo: 0.2628 segundos

Estado del problema LP: Optimal

Valor óptimo de la función objetivo LP: 13.8

Valores óptimos de las variables de decisión (LP continuo):

$x_1 = 1.2$

$x_2 = 2.2$

$x_3 = 0.8$

Resultados para el problema LP con restricciones enteras:

Tiempo de cálculo: 0.1489 segundos

Estado del problema LP con enteros: Optimal

Valor óptimo de la función objetivo (Entero): 13.0

Valores óptimos de las variables de decisión (LP con enteros):

$x_1 = 1.0$

$x_2 = 2.0$

$x_3 = 1.0$

Ejercicio 8.3



The screenshot shows a web browser window with a pink header bar. The address bar displays 'localhost:8501'. On the left, there is a sidebar with a list of open tabs, each with a circular icon and a close button. The main content area has a white background and contains the following text:

Ejercicio 8.3: Minimización usando Cortes de Gomory

Resolver el siguiente problema de minimización usando cortes de Gomory de manera iterativa:

Minimizar: $C(x, y) = x - y$

Sujeto a:

- $3x + 4y \leq 6$
- $x - y \leq 1$
- x, y son enteros no negativos

Resultados iniciales:

Estado del problema: Optimal

Valor óptimo de la función objetivo: -1.0

Valores óptimos de las variables de decisión:

$x = 0.0$

$y = 1.0$

Proceso de cortes de Gomory

Para aplicar los cortes de Gomory:

1. Observa la solución inicial de valores no enteros en las variables de decisión.
2. Introduce un nuevo corte que elimine esta solución fraccionaria.
3. Repite el proceso hasta obtener una solución entera.

Nota: Los cortes de Gomory no se realizan automáticamente en esta implementación. Puedes aplicar los cortes manualmente utilizando herramientas avanzadas como Excel o MATLAB, o resolverlos en un software especializado en programación lineal entera.

Ejercicio 8.4

←

🔍

localhost:8505

📁

🔍

🗑️

🔍

🗑️

🔍

🗑️

🔍

🗑️

+

Ejercicio 8.4: Maximización usando Cortes de Gomory

Resolver el siguiente problema de maximización usando cortes de Gomory de manera iterativa:

Maximizar: $P(x_1, x_2, x_3) = 4x_1 + 3x_2 + 3x_3$

Sujeto a:

- $4x_1 + 2x_2 + x_3 \leq 10$
- $3x_1 + 4x_2 + 2x_3 \leq 14$
- $2x_1 + x_2 + 3x_3 \leq 7$
- x_1, x_2, x_3 son enteros no negativos

Resultados iniciales:

Estado del problema: Optimal

Valor óptimo de la función objetivo: 13.0

Valores óptimos de las variables de decisión:

$x_1 = 1.0$

$x_2 = 2.0$

$x_3 = 1.0$


Proceso de cortes de Gomory

Para aplicar los cortes de Gomory:


- Observa la solución inicial de valores no enteros en las variables de decisión.
- Introduce un nuevo corte que elimine esta solución fraccionaria.
- Repite el proceso hasta obtener una solución entera.



Nota: Los cortes de Gomory no se realizan automáticamente en esta implementación. Puedes aplicar los cortes manualmente utilizando herramientas avanzadas como Excel o MATLAB, o resolverlos en un software especializado en programación lineal entera.


Ejercicio 8.5




localhost:8506






























































































Gracias