



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO

INGENIERÍA ESTADÍSTICA E
INFORMÁTICA

MÉTODOS DE
OPTIMIZACIÓN

Actividad Integer-Linear-Programming

Resuelve un ejercicios mediante programa con streamlit en python



Andree Alessandro Chili Lima

Codigo: 229071

Repositorio: Presione para repositorio

URL del programa: Presione para streamlit

Ejercicio 01

Resuelve el siguiente problema de forma incremental utilizando el método de ramificación y acotamiento de Dakin:

Problema

Maximizar:

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

Sujeto a:

$$4x_1 + 2x_2 + x_3 \leq 10 \quad (8.19)$$

$$3x_1 + 4x_2 + 2x_3 \leq 14 \quad (8.20)$$

$$2x_1 + x_2 + 3x_3 \leq 7 \quad (8.21)$$

Donde x_1, x_2, x_3 son enteros no negativos.

Instrucciones

1. Dibuja un árbol de decisión con tus respuestas a los subproblemas, como en el Ejemplo 8.2.4.
2. Para cada iteración de la ruta particular que sigas, indica claramente el problema de programación lineal (PL) que estás resolviendo.
3. Puedes usar Solver (o el programa de tu preferencia) para resolver cada uno de estos problemas individuales de PL.

Ejercicio 02

Resuelve el siguiente problema de forma incremental y a mano utilizando planos de corte (Cut-Planes):

Problema

Minimizar:

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

Sujeto a:

$$3x + 4y \leq 6 \quad (8.22)$$

$$x - y \leq 1 \quad (8.23)$$

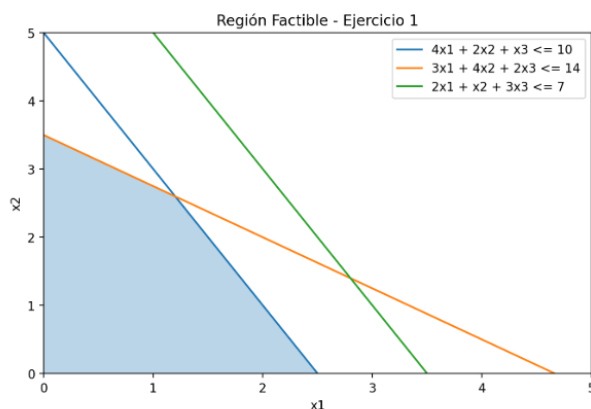
Donde x e y son enteros no negativos.

Instrucciones

1. Explica el problema de Programación Lineal modificado (es decir, lo que tenemos después de introducir variables de holgura, excedente y artificial, etc.).
2. Grafica la región factible.
3. Proporciona el tableau inicial del método simplex.
4. Comienza a introducir de forma iterativa cortes de Gomory hasta que se obtenga una solución entera, donde para cada iteración:
 - (a) Muestra claramente el trabajo que justifica la introducción de un determinado plano de corte (es decir, la nueva restricción).
 - (b) Escribe el nuevo problema de PL (el que se deriva de la iteración anterior más la nueva restricción) y el nuevo tableau inicial del método simplex.
 - (c) Proporciona un diagrama que muestre la región factible para las variables de decisión.
 - (d) Usa algún recurso computacional para encontrar el tableau final del método simplex para la PL de esta iteración y proporciona el tableau final (una captura de pantalla es aceptable).

Resultados

Visualización de Restricciones



Visualización de Restricciones

