
CURSO: OPTIMIZACIÓN - 2025971-2

TEMA: Taller II - Método SIMPLEX

PROFESORA: Denisse Cangrejo Aljure
ldcangrejoa@unal.edu.co

FECHA DE ENTREGA: Jul 23 de 2021 - Hora 19:00

PRIMERA PARTE

(8 /25 PUNTOS)

OBJETIVO

Alcanzar un buen dominio en herramientas de software para optimización disponibles, que les permitan solucionar problemas de programación lineal mediante el método simplex y sus variantes.

DESCRIPCIÓN

Realice un análisis crítico y comparativo de dos herramientas de software existentes (diferentes a Excel de Microsoft), para solucionar problemas de programación lineal, utilizando el Método Simplex, valorando aspectos de calidad, como funcionalidad, eficiencia/desempeño, usabilidad, etc. e implemente sobre dichas herramientas los siguientes problemas, para encontrar su solución óptima, si existe.

1. Maximizar $z = 4x_1 + 5x_2 + 3x_3$
sujeta a:

$$x_1 + x_2 + 2x_3 \geq 20$$

$$15x_1 + 6x_2 - 5x_3 \leq 50$$

$$x_1 + 3x_2 + 5x_3 \leq 30$$

con $x_1 \geq 0, x_2 \geq 0, x_3 \geq 0$

2. Minimizar $z = 4x_1 + 3x_2 + 6x_3 + 2x_4 + 5x_5$
sujeta a:

$$2x_1 + 5x_2 + 3x_3 + 2x_4 + x_5 \leq 7$$

$$5x_1 + 3x_2 + x_3 + 6x_4 + 2x_5 \leq 8$$

$$7x_1 + 4x_2 + 2x_3 + 2x_4 + 3x_5 \leq 9$$

con $x_1 \dots x_5 \geq 0$

SEGUNDA PARTE

(10 /25 PUNTOS)

OBJETIVO

Identificar el proceso sistemático y estructurado asociado al algoritmo simplex revisado y reforzar la aplicación de los teoremas de optimalidad que son utilizados en él.

DESCRIPCIÓN

Escriba en pseudocódigo del algoritmo para encontrar la solución óptima de un problema de programación lineal, o detectar la solución básica no factible, o no acotada del mismo, mediante el algoritmo Simplex Revisado.

Asuma como entrada, un problema en forma estándar con n variables y m restricciones.

TERCERA PARTE

(7 /25 PUNTOS)

OBJETIVO

Comprender la utilidad de la teoría de dualidad para hacer análisis de orden económico, contextualizado a un problema clásico de la programación lineal, como lo es el Problema de Transporte.

DESCRIPCIÓN

Hacer la interpretación económica para el problema del transporte y para su problema dual, analizando los precios sombra, del problema dual.