

Taller N°1: Resolución de problemas a través de método gráfico usando matplotlib

Ponderación: 10% de la unidad

Instrucciones Generales

- Cree un programa que resuelva un problema cotidiano que pueda ser resuelto con PL. Y que permita hacer mínimas modificaciones en la función objetivo y/o restricciones.
- El Taller es Grupal. Máximo 3 integrantes por grupo.
- El programa debe ser creado en Python.
- Deben subir su informe a la plataforma SIVEDUC en el enlace que estará disponible, dentro del plazo indicado: 7 de Octubre a las 23:59 hrs.

Instrucciones del Taller

1. Instalar las librerías PuLP, NumPy, Shapely y Matplotlib de Python (según corresponda)
2. El programa debe recibir un problema de maximización o minimización de 2 o más variables, además de las restricciones (mínimo 2). Permitiendo que el usuario modifique los coeficientes que acompañan a las variables o están al lado derecho de las restricciones.

Si su solución es gráfica debe:

- a. Desplegar las intersecciones (vértices) de las restricciones que dan origen a la región factible
- b. Desplegar el o los puntos, que dan el óptimo de la Función Objetivo.
- c. Desplegar el óptimo de la Función Objetivo.
- d. Como salida generar 2 archivos.png, el primero debe contener la región factible que soluciona el problema. (fig. 1). El segundo debe contener las restricciones del problema (fig. 2).
- e. El punto b debe aparecer en consola y en el archivo .png que contiene las restricciones
- f. Los puntos c y d, deben aparecer en consola y en el archivo .png que contiene la región factible.
- g. Los archivos .png deben mostrar:
 - i. Como título, "Región Factible: <Función objetivo>" o "Restricciones" en el caso que corresponda
 - ii. En los ejes, "Variable X", "Variable Y"
 - iii. Leyenda

Si su solución NO es gráfica debe: Desplegar la formulación matemática del problema y los valores óptimos de las variables de decisión y las variables de holgura (si las hubiera).

3. Entregar una breve descripción de cómo se usa el programa (README.md).

Documentación útil

https://matplotlib.org/stable/api/as_gen/matplotlib.pyplot.plot.html

<https://aprendeconalf.es/docencia/python/manual/matplotlib/>

<https://pip.pypa.io/en/latest/installation/#get-pip-py>

Ejemplos de las salidas

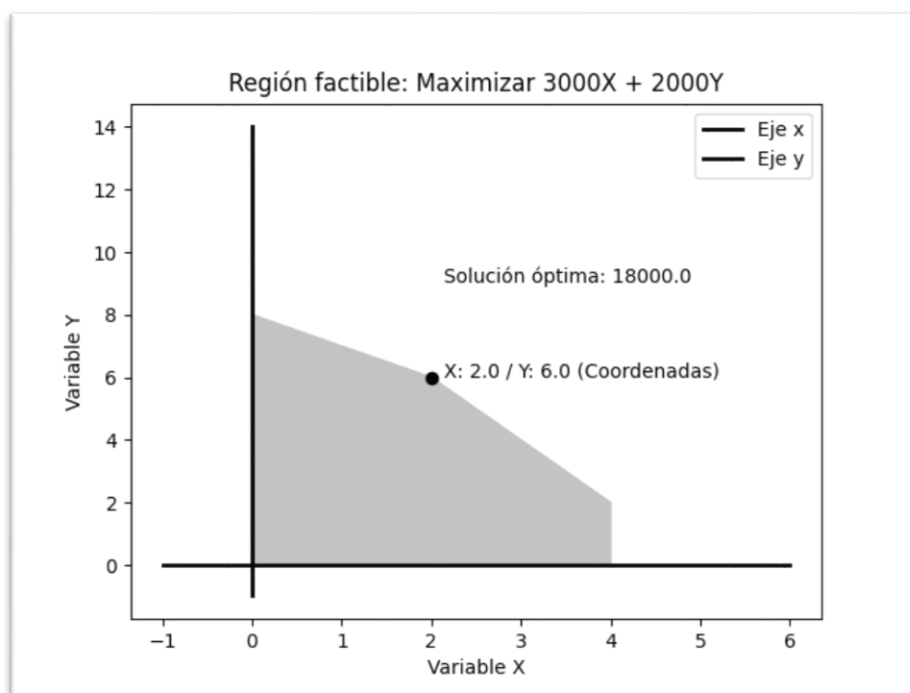


fig. 1.

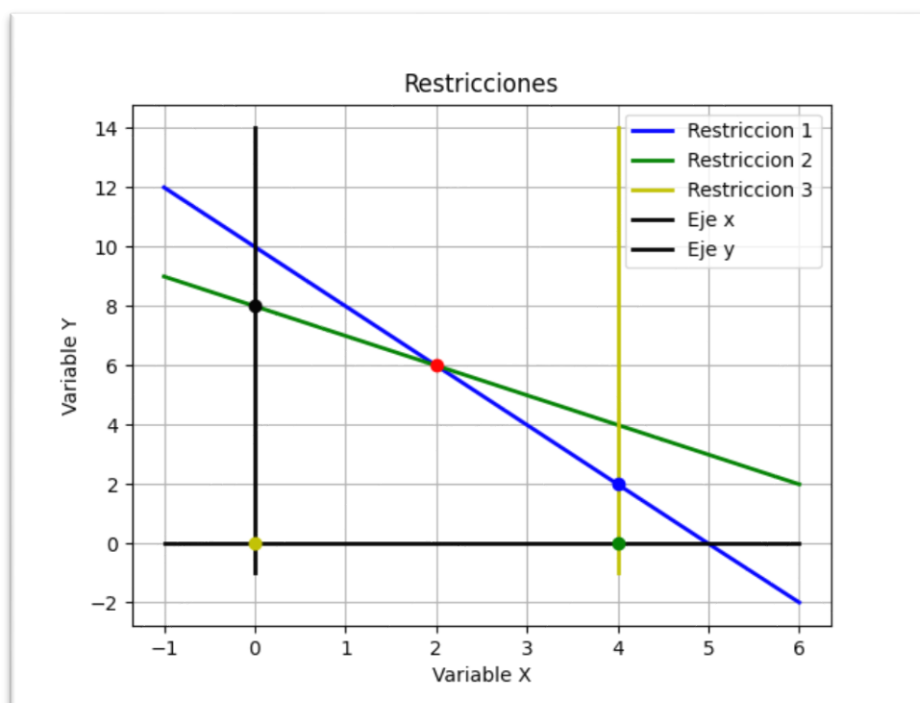


fig. 2.