

1 Uso de Solvers en Programación Lineal

El estudiante debe estudiar un solver para encontrar la solución optima a un problema de programación lineal. Los solvers que existen son:

1.1 Solvers

Existen una variedad de solver para problemas de optimización. Los solvers pueden ser de uso comercial o libre. En algunos casos se puede hacer uso académico de solvers comerciales con limitantes en el número de parámetros a optimizar.

- GAMS - The General Algebraic Modeling Language es un software de uso comercial y con licencia limitada para la academia. En este tutorial puede encontrar cómo escribir problemas de optimización.
- AMPL - A Mathematical Programming Language es un software comercial con licencia corta gratis. En el libro de AMPL puede encontrar varios ejemplos, el capítulo 1 es para problemas de programación lineal.
- PyOMO - librería en Python para modelar problemas de optimización y utilizar solvers para encontrar la solución óptima.
- COIN-OR - conjunto de binario empleados en optimización. Herramientas gratuitas.

1.2 Procedimiento

1. Plantear el conjunto de ecuaciones del problema de optimización: función objetivo, restricciones y límites de las variables. Describir las razones por las cuales se escribe cada ecuación.
2. Estudiar cómo se define un problema de optimización en el solver asignado. Como se definen las variables, la función objetivo, las restricciones y los límites de las variables.
3. Encontrar la solución al problema de optimización por medio del solver asignado por el docente.
4. Encontrar la solución al problema de optimización por medio la librería Scipy - linprog. Y comparar las soluciones encontradas.
5. Escribir en cada paso anterior el análisis realizado y al final las conclusiones.

2 Informe

Realizar una presentación donde se explique lo siguiente:

1. Introducción al problema de optimización asignado.
2. Descripción del solver asignado. Como se define un problema de optimización en el solver asignado. Como se definen las variables, la función objetivo, las restricciones y los límites de las variables.

3. Código y desarrollo de la solución.
4. Análisis de resultados.
5. Conclusiones.
6. Bibliografía.