

1 Generación Electricidad

El estudiante debe realizar un notebook donde plantee el problema de optimización a partir del enunciado dado y encuentre la solución optima.

1.1 Caso básico - descripción

Una empresa consumidora de energía eléctrica puede auto-producirla o comprarla en el mercado mayorista de la electricidad. Las demandas eléctricas de la empresa para las dos próximas horas son 8 y 10 respectivamente. Los precios de la energía en el mercado de esas dos horas son 6 y 8 respectivamente. El grupo auto-productor de la empresa, sí funciona, ha de hacerlo con una producción entre 2 y 6, y no puede variar su producción en dos horas consecutivas más de 4. El coste de producción de este grupo auto-productor es 7, y está produciendo 7 unidades de energía previamente a las dos horas de análisis. Determinése el nivel óptimo de auto-producción y de compra en el mercado para las dos horas consideradas.

1.2 Procedimiento

1. Plantear el conjunto de ecuaciones del problema de optimización: función objetivo, restricciones y limites de las variables. Describir las razones por las cuales se escribe cada ecuación.
2. Realizar el procedimiento de Branch and Bound al menos para el primer nodo, y calcular el lower bound y el upper bound.
3. Encontrar la solución al problema de optimización por medio de una librería (scipy, pyomo, gurobi, MIP pytohn, entre otros) o con código propio.
4. Escribir en cada paso anterior el análisis realizado.

2 Informe

Desarrollar un notebook en Python, que incluya las siguientes secciones:

1. Introducción al problema.
2. Código y desarrollo de la solución.
3. Análisis de resultados.
4. Conclusiones.
5. Bibliografía.