

1 Granjas eolicas

Los estudiantes deben realizar un notebook donde plantee el problema de optimización a partir del enunciado dado y encuentre la solución optima. Se busca que el estudiante aprenda a interpretar y plantear la función objetivo y la restricciones en un problema de optimización entera.

Caso básico - descripción

Una empresa de generación eólica debe realizar el mantenimiento anual de sus tres parques eólicos. La empresa dispone de tres equipos de mantenimiento para realizar este trabajo. Cada equipo de mantenimiento debe asignarse exactamente a un parque eólico y cada parque eólico debe tener asignado exactamente un equipo de mantenimiento. La tabla muestra los costes de asignación de los tres equipos de mantenimiento a cada parque eólico. La empresa desea determinar las asignaciones para minimizar sus costes totales de mantenimiento.

	Granja Eólica 1	Granja Eólica 2	Granja Eólica 3
Equipo de Mantenimiento 1	10	12	14
Equipo de Mantenimiento 2	9	8	15
Equipo de Mantenimiento 3	10	5	15

1.1 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.