

uc3m

Universidad
Carlos III
de Madrid

Universidad Carlos III
Heurística y optimización 2022-23
Práctica de programación lineal.
Curso 2022-23

Práctica SAT y CSP.

Date: **15/12/22**

GRUPO REDUCIDO: **83** URL: **https://github.com/palomanr/entrega2_heuristica.git**

Miembros:

Alejandro/González Núñez/100429135

Paloma/Núñez Reyes/100451207

Tárik/Sánchez Ahmed/100451283

TABLA DE CONTENIDOS

Introducción	3
Objetivo de la práctica	3
Organización del documento	3
Descripción modelos	4
Modelo 1	4
Modelo 2	6
Análisis de los resultados	9
Parte 1	9
Parte 2	10
Conclusiones	15

1 INTRODUCCIÓN

1.1 Objetivo de la práctica

El objetivo de esta práctica es aprender a modelar problemas de programación lineal empleando hojas de cálculo y algoritmos de resolución con las técnicas de modelación vistas en la asignatura.

Se nos dan dos problemas relacionados a modelar, el primero consiste en generar rutas que los autobuses deben seguir para llevar de la forma más óptima los alumnos al colegio. En el segundo caso se plantea poder reducir más el coste distribuyendo a los alumnos en las paradas de manera diferente.

1.2 Organización del documento

Este documento se divide en las siguientes partes:

- En primera instancia se describen los modelos de los dos problemas mencionados en el objetivo de la práctica. Se separa esta parte en dos subsecciones, primer y segundo modelo, explicando las diversas variables de decisión encontradas, las correspondientes restricciones, así como la definición de la función objetivo.
- En la siguiente sección se ofrecen los análisis de los resultados obtenidos una vez aplicados los modelos descritos anteriormente en hojas de cálculo y empleando *mathprog*. Agrupamos el análisis de resultados en dos, que se corresponden con las dos partes del proyecto, la primera aplicando las hojas de cálculo de la primera cuestión describiendo la aplicación seguida y resultados obtenidos. La segunda parte describe el empleo de la herramienta *mathprog* en la resolución de ambos problemas. Mostramos cómo hemos planteado los modelos de la forma más general posible para ser viables con cualquier tipo de datos introducidos.
- Por último, contamos con una sección dedicada a las conclusiones del proyecto, si consideramos coherentes las soluciones encontradas, comparaciones con respecto a ambos modelos, así como entre el empleo de hojas de cálculo y *mathprog*. Además mostramos problemas encontrados y observaciones personales.

2 Descripción modelos

2.1 Primer Modelo

2.2 Segundo Modelo

3 Análisis de los resultados

3.1 Primera Parte

3.2 Segunda Parte

4 Conclusiones