



Grado en Ingeniería del Software

Investigación Operativa

Ejercicio 1

©2023 Autor Nicolás H. Rodríguez Uribe

Algunos derechos reservados

Este documento se distribuye bajo la licencia

“Atribución-CompartirIgual 4.0 Internacional” de Creative Commons, disponible en

<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.es>



Enunciado

Formula y resuelve un problema de programación lineal continua. El problema debe tener una entidad suficiente, como por ejemplo, el problema de PCIngredients en el tema 2. Este ejercicio implica la realización de estas tareas:

- 1) Generar el enunciado del problema
- 2) Modelar el problema
- 3) Resolver el problema con GurobiPy.
- 4) Análisis de sensibilidad

Respecto al apartado (1):

- Debe ocupar entre [1, 3] páginas.
- Se debe dar un ejemplo con una instancia.
- Debe contener, al menos, 5 variables de decisión.
- Debe contener, al menos, 3 restricciones.

Respecto al apartado (2):

- Se debe modelar el problema general, independiente de la instancia.
- Se deben usar *ecuaciones de PowerPoint* en el punto anterior.

Respecto al apartado (3):

- Se pide el código en GurobiPy que resuelva el problema antes modelado.
- Debe haber, al menos, dos instancias. Estas deben estar en ficheros .txt independientes.
- El código debe poder leer estas instancias y poder resolverlas.

Respecto al apartado (4)

- Se debe realizar un análisis de los costes reducidos.
- Se debe realizar un análisis de los valores sombra.
- Se debe realizar un análisis de las restricciones activas.

- Se debe proponer, si es posible, una modificación sobre una instancia para utilización de una variable de decisión en lugar de otra.
- Se debe proponer, si es posible, una modificación sobre una instancia de manera en que se utilicen todas las variables de decisión.

Grupos de trabajo

La práctica se debe realizar en grupos de [3] estudiantes.

Entrega

La entrega consistirá en un único fichero ZIP/RAR que contendrá:

- Un pptx con los apartados (1) y (2)
- Un fichero en GurobiPy con el problema resuelto.
- Dos ficheros .txt que se correspondan con las instancias del problema.

La fecha de entrega será el 18 de noviembre de 2024 a las 9:00.

Fraude académico

En el caso de fraude académico en alguna actividad de evaluación, se otorgará una calificación de cero puntos en dicha actividad, entre otras sanciones.