

Ejercicio 3.3

[71.14] Modelos y Optimización I
Curso 4
2C 2021

Alumno:	Grassano, Bruno
Número de padrón:	103855
Email:	bgrassano@fi.uba.ar

Índice

1. Enunciado	2
2. Modelo de programación lineal	3
2.1. Restricciones	3

1. Enunciado

Suponiendo hechas las declaraciones de las variables MES (1-12) E_i e Y_i (0-1) como enteras y C_i como continuas, pensar las ecuaciones y/o inecuaciones necesarias para:

1. que si Y_2 vale 0, entonces Y_1 no valga 1.
2. que Y_1 valga 1 si MES es igual a 12 y 0 si no lo es.
3. que Y_1 valga igual al resultado de Y_2 or Y_3 or Y_4 .
4. que Y_1 valga igual al resultado de Y_2 and Y_3 .
5. que Y_1 sea distinto de Y_2 .
6. que E_1 tome únicamente alguno de los siguientes valores: 1, 2, 3, 5, 6, 7.
7. que C_1 sea mayor que 10.
8. que E_1 tome únicamente valores impares.
9. que E_1 tome únicamente alguno de los siguientes valores: 4, 9, 16.
10. que C_1 sea mayor o igual a 50 si $Y_1=1$ ó a 75 si $Y_1=0$.
11. que E_1 sea mayor a 100 o sino menor que 80.

2. Modelo de programación lineal

**Indicando en cada restricción o grupo de restricciones la función que cumplen.*

2.1. Restricciones

Si Y_2 vale 0, entonces Y_1 no valga 1

- $Y_1 \leq Y_2$

Que Y_1 valga 1 si MES es igual a 12 y 0 si no lo es.

- $12Y_1 \leq MES \leq 11 + Y_1$

Que Y_1 valga igual al resultado de Y_2 or Y_3 or Y_4 .

- $Y_1 \geq Y_2$

- $Y_1 \geq Y_3$

- $Y_1 \geq Y_4$

- $Y_1 \leq Y_2 + Y_3 + Y_4 \leq 3Y_1$

Que Y_1 valga igual al resultado de Y_2 and Y_3 .

- $2Y_1 \leq Y_2 + Y_3 \leq 1 + Y_1$

Que Y_1 sea distinto de Y_2 .

- $1 - Y_1 = Y_2$

Que E_1 tome únicamente alguno de los siguientes valores: 1, 2, 3, 5, 6, 7.

- $1 + 4Y_1 \leq E_1 \leq 3 + 4Y_1$

Que C_1 sea mayor que 10.

- $C_1 \geq 10 + m$

- m valor muy pequeño.

Que E_1 tome únicamente valores impares.

- $E_1 = 2N + 1$

- N entero

Que E_1 tome únicamente alguno de los siguientes valores: 4, 9, 16.

- $E_1 = 4Y_1 + 9Y_2 + 16Y_3$

- $Y_1 + Y_2 + Y_3 = 1$

Que C_1 sea mayor o igual a 50 si $Y_1=1$ ó a 75 si $Y_1=0$.

- $C_1 \geq 50Y_1 + 75(1 - Y_1)$

Que E_1 sea mayor a 100 o sino menor que 80.

- $(100 + m)Y_1 \leq E_1$

- $E_1 \leq (80 - m) + MY_1$

- M muy grande

- m muy pequeña