

Ejercicios de iniciación a PLC con MATLAB

Ingeniería en Sistemas Audiovisuales y Multimedia
Gestión y Optimización de Recursos
Curso 2016-2017

1. Resuelve, usando MATLAB, el siguiente problema de programación lineal continua:

$$\begin{aligned} \text{Max} \quad & 310(x_{11} + x_{12} + x_{13}) + 380(x_{21} + x_{22} + x_{23}) + 350(x_{31} + x_{32} + x_{33}) \\ & + 285(x_{41} + x_{42} + x_{43}) \end{aligned}$$

s. a

$$x_{11} + x_{12} + x_{13} \leq 18$$

$$x_{21} + x_{22} + x_{23} \leq 15$$

$$x_{31} + x_{32} + x_{33} \leq 23$$

$$x_{41} + x_{42} + x_{43} \leq 12$$

$$x_{11} + x_{21} + x_{31} + x_{41} \leq 10$$

$$x_{12} + x_{22} + x_{32} + x_{42} \leq 16$$

$$x_{13} + x_{23} + x_{33} + x_{43} \leq 18$$

$$480x_{11} + 650x_{21} + 580x_{31} + 390x_{41} \leq 6800$$

$$480x_{12} + 650x_{22} + 580x_{32} + 390x_{42} \leq 8700$$

$$480x_{13} + 650x_{23} + 580x_{33} + 390x_{43} \leq 5300$$

$$(x_{11} + x_{21} + x_{31} + x_{41})/10 = (x_{12} + x_{22} + x_{32} + x_{42})/16 = (x_{13} + x_{23} + x_{33} + x_{43})/18$$

con $x_{i,j}$ no negativas

2. Dado el siguiente problema de programación lineal

$$\begin{array}{ll} \text{Minimizar} & Z = x_1 - 2x_2 \\ \text{sujeto a} & x_1 + x_2 \geq 2 \\ & -x_1 + x_2 \geq 1 \\ & x_2 \leq 3 \\ & x_1 \geq 0 \end{array}$$

- a) Determina el mínimo de la función objetivo mediante consideraciones geométricas.
- b) Calcula la solución usando MATLAB y compárala con la obtenida en el apartado a).