**Enunciado**

Una lavandería tiene que lavar prendas, algunas pueden ir juntas y otras no (destiñen).

El tiempo de cada lavado es el tiempo que lleva lavar la prenda más sucia de ese lavado.

Modelizar el problema mediante Programación Lineal Entera, no implementar el modelo en un solver, solo presentarlo y explicar las restricciones.

**Análisis**

Se trata de un problema de selección.

**Objetivo**

Se quiere determinar la formación de lavados de prendas, siendo el tiempo de lavado de cada uno el tiempo de la prenda que más tarde en lavarse, teniendo en cuenta las incompatibilidades entre las prendas, en un tiempo indeterminado.

**Hipótesis y supuestos**

* Los lavados no tienen límite de cantidad de prendas.
* Las incompatibilidades entre prendas son simétricas.

**Definición de variables**

*Xij* : {1 si la prenda i está en el lavado j, 0 si no} siendo i ∈ [1, 20]

*Iij* : {1 si la prenda i es compatible con la prenda j, 0 si no} siendo i,j ∈ [1, 20]

*Ti* : tiempo de lavado de prenda i, entero, siendo i ∈ [1, 20]

*TLi* : tiempo de lavado i, entero

**Modelo de programación lineal**

**Restricciones**

*Tiempos de lavado de cada prenda:*

*T1* = 8

*T2* = 10

*T3* = 9

*T4* = 7

*T5* = 3

*T6* = 9

*T7* = 10

*T8* = 2

*T9* = 9

*T10* = 8

*T11* = 6

*T12* = 9

*T13* = 5

*T14* = 1

*T15* = 5

*T16* = 9

*T17* = 10

*T18* = 4

*T19* = 4

*T20* = 5

*Incompatibilidades entre prendas:*

*I1,10* = 0

*I1,19* = 0

…

*I20,4* = 0

*I20,2* = 0

*Tiempo de cada lavado:*

*TLk* = max(*Ti* \* *Xik*), siendo i cada prenda y k cada lavado

*Para que cada prenda esté en un sólo lavado:*

*Xi0* + *Xi1* + … + *Xij* = 1 siendo i la prenda, j el lavado

*Aplico incompatibilidades entre prendas:*

*Xij* = *Xkj* = *Ii, j* = *Ij, i*

*Funcional:*

Min Z = *TL0* + … + *TLi* , siendo i la cantidad de lavados