LUN MAR MIE JUE VIE SAB DOM

Pasos para modelar

→ Escribir datos → Identificar subíndices y conjunto

→ Escribir parámetros → Entrega

→ Establecer variable (continuo, entero o mixto)

→ Restricciones → Función objetivo

↳ Naturaleza variables

$$X \leq \underbrace{M}_{\infty} Z$$ → $z = 1$ si produce p; 0 eoc

variable activación

$1 - x \geq y$ $x = 1$ si se produce $p1$; 0 eoc

$y = 1$ si se produce $p2$; 0 eoc.

exclusividad → si se produce $p1$ no se puede producir p_2

Ej. 1 ¿cómo invertir \$100 MM entre 7 proyectos?

1° P_1 y P_2 mutuamente excluyente, P_3 es necesario uno de los anteriores

Maximizar

i proyectos $\in \{1 .. 7\}$ 100: capital máximo

C_i: Capital o inversión inicial

g_i: Ganancia proyecto i. $i = \{1 \dots 7\}$

Variables $X_i \begin{cases} 1 & \text{se escoge proyecto } i \\ 0 & \text{no se escoge proyecto } i \end{cases}$ $i = 1, 2.$

1 Rest → $1 - X_1 \geq X_2$ | $X_1 + X_2 \geq X_3$

$\sum_{i=1}^{7} C_i X_i \leq 100$ | Naturaleza $X_i \in (0, 1)$

$X_1 + X_2 \leq 1$

$\text{Max} \sum_{i=1}^{7} g_i X_i$

$x_1 \in (0, 1) \ \forall i$

LUN MAR MIE JUE VIE SAB DOM FECHA:

i: tipo aditivo $\in N$ $\to (1..N)$

j: tipo componente básico $\in J$

k: planta productora $\in K$

l: tipo contaminante $\in \{1,..,L\}$

Parámetros a_{ij}, . . . muchos

Variables $\to$ X_{ik} = litros aditivo i a fabricar en planta k

Rest. $\to$ 1° Satisfacer demanda aditivos - Regulación ambiental

- Tiempo max. Por cada litro aditivo 2 $\to$ 2 litros

- Por cada litro de aditivo 1 $\to$ 2 de aditivo 5 aditivo 3

- Naturaleza variables.

3° $\sum_{i=1}^{N} TF_{ik} X_{ik} \le 24$ (horas) $\boxed{\forall k \in K}$

1° $\sum_{k=1}^{K} X_{ik} \ge D_i \quad \forall i \in N$

2° $\sum_{i=1}^{N} \sum_{k=1}^{K} CO_{ikl} X_{ik} \le CM_l \quad \forall l \in \{1..L\}$

4° $2\sum_{k=1}^{K} X_{1k} \le \sum_{k=1}^{K} X_{3k}$ 5° $2\sum_{k=1}^{K} X_{2k} \le \sum_{k=1}^{K} X_{5k}$

F.O costos

$X_{ik} \ge 0 \quad \forall i,k$

$$Min \left\{ \sum_{i=1}^{N} \sum_{k=1}^{K} CF_{ik} X_{ik} + \sum_{j=1}^{J} \sum_{i=1}^{N} \sum_{k=1}^{K} CB_{jk} a_{ij} X_{ik} \right.$$