Variables de decisión

$i \to$ filas, talleres | $j \to$ columnas, autobuses

x_{ij} ($i,j \in \{1,2,3,4,5\}$), donde toman el valor 1 si el autobús a_j se asigna al taller t_i, en caso contrario toman el valor 0.

25 var. de decisión

Función objetivo

$\min z = \sum_{i=1}^{5} \sum_{j=1}^{5} c_{ij} x_{ij}$, si cogemos x_{ij} ($x_{ij}=1$), c_{ij} tiene valor para el sumatorio, en cambio, si no la cogemos ($x_{ij}=0$), $c_{ij} \cdot 0$ no tendría valor para la función objetivo

$c_{ij} x_{ij}$: el autobús j en el taller i * la distancia entre ellos

Restricciones

- $\sum_{i=1}^{5} x_{ij} = 1 \ \forall j \to$ no puede haber 1 autobús sin taller

Realmente son 5 restricciones cada una, $x_{11}+x_{12}+x_{13}+x_{14}+x_{15}=1$, $x_{21}+\ldots$

- $\sum_{j=1}^{5} x_{ij} = 1 \ \forall i \to$ 1 autobús por taller

- $\sum_{i=1}^{5} \sum_{j=1}^{5} x_{ij} = 5$ no valdría porque un autobús podría estar en 2 talleres y viceversa

- $x_{ij} \in \{0,1\} \ \forall i,j$

Modelo final

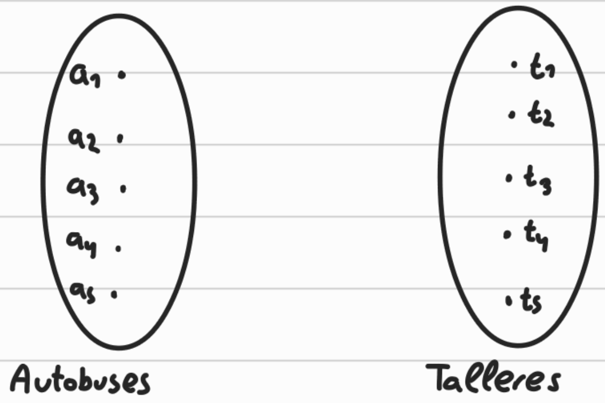
$$\min z = \sum_{i=1}^{5} \sum_{j=1}^{5} c_{ij} x_{ij}$$

$$\text{s.a} \quad \sum_{i=1}^{5} x_{ij} = 1 \ \forall j$$

$$\sum_{j=1}^{5} x_{ij} = 1 \ \forall i$$

$$x_{ij} \in \{0,1\} \ \forall i,j$$

Aprender a verlo bipartito



es un problema de PL en un grafo bipartito con cobertura total