

In questo capitolo vedremo una serie di modelli che vengono risolti utilizzando la **programmazione lineare (PL)** e la **programmazione lineare intera**.

0.1 Problema di assegnamento

Dati n lavoratori, n attività e considerando maggiore o uguale di zero il tempo impiegato dal lavoratore i per svolgere l'attività j ($t_{ij} > 0$), assegnare a ciascun lavoratore una ed una sola attività in modo che tutte le attività vengano svolte.

Obbiettivo: minimizzare la somma dei tempi impiegati per svolgere le attività.

Variabili: utilizzo solo una variabile booleana per indicare se il lavoro i -esimo è svolto dal lavoratore j -esimo:

$$x_{ij} = \begin{cases} 1 & \text{se il lavoro } i \text{ è svolto da } j \\ 0 & \text{altrimenti} \end{cases}$$

0.1.1 Costruisco il modello

$$\min \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n t_{ij} x_{ij}$$

Figure 1: Funzione di cui calcolare il minimo, pari alla somma dei tempi per eseguire ogni azione

$$\sum_{i=1}^n x_{ij} = 1 \quad \forall j = 1 \dots n$$

Figure 2: Ogni attività viene svolta da un lavoratore.

$$\sum_{j=1}^n x_{ij} = 1 \quad \forall i = 1 \dots n$$

Figure 3: Ogni lavoratore svolge un'attività.