

Modello per cammini minimi da una sorgente

Considerato il grafo *orientato* $G = (N, A)$ con matrice di adiacenza E e una sorgente $s \in N$, eventualmente reso completo aggiungendo archi di costo $M > (n - 1) \max c_{ij}$,

$$\begin{cases} \min c \cdot x \\ Ex = b \\ x \in \mathbb{N}^{|A|} \end{cases}$$

dove c è il vettore dei costi, x il vettore dei flussi, b il vettore dei bilanci desiderati:

$$b_i = \begin{cases} -(n - 1) & \text{se } i = s \\ 1 & \text{altrimenti} \end{cases}$$

Ammette una soluzione se e solo se non ci sono cicli orientati di costo negativo. Dal valore di x si può costruire un albero di copertura orientato radicato in s che corrisponde ai cammini minimi.