

Modelli per albero di copertura di costo minimo

Consideriamo il grafo $G = (N, A)$. Se G non è completo, lo aggiungiamo archi di costo M sufficientemente alto: se la soluzione contiene uno di questi archi, allora G non ammette alberi di copertura. Ad ogni arco non orientato (i, j) , con $i < j$, è associato il costo c_{ij} .

$$\forall i, j \in N, i < j . x_{ij} = \begin{cases} 1 & \text{se l'albero di copertura contiene l'arco } (i, j) \\ 0 & \text{altrimenti} \end{cases}$$

	modello 1	modello 2
modello	$\begin{cases} \min \sum_{i \in N} \sum_{\substack{j \in N \\ j > i}} c_{ij} x_{ij} \\ \sum_{i \in N} \sum_{\substack{j \in N \\ j > i}} x_{ij} = n - 1 \\ \sum_{i \in S} \sum_{\substack{j \in S \\ j > i}} x_{ij} \leq S - 1 \quad \forall S \subseteq N . S \geq 3 \\ x_{ij} \in \{0, 1\} \end{cases} \quad i, j \in N, i < j$	$\begin{cases} \min \sum_{i \in N} \sum_{\substack{j \in N \\ j > i}} c_{ij} x_{ij} \\ \sum_{i \in N} \sum_{\substack{j \in N \\ j > i}} x_{ij} = n - 1 \\ \sum_{i \in S} \sum_{\substack{j \notin S \\ j > i}} x_{ij} + \sum_{i \notin S} \sum_{\substack{j \in S \\ j > i}} x_{ij} \geq 1 \quad \forall S \subset N . S \geq 1 \\ x_{ij} \in \{0, 1\} \end{cases} \quad i, j \in N, i < j$
vincolo	aciclicità	connessione