

Zuordnungsproblem - Glover-Klingman-Algorithmus

Schritt 1 (Flußinitialisierung):

Setze $x_{ij} := 0$ für alle $\langle i, j \rangle \in E$

$$R_a := R, S_a := S$$

Für alle $i \in R$

Finde ein $k \in \mathcal{S}(i)$ mit $c_{ik} = \min_{j \in \mathcal{S}(i)} c_{ij}$

Falls $k \in S_a$, setze $x_{ik} := 1$, $R_a := R_a \setminus \{i\}$, $S_a := S_a \setminus \{k\}$
und ersetze $\langle i, k \rangle$ durch $\langle k, i \rangle$ mit $c_{ki} := -c_{ik}$

Schritt 2 (Wegeinitialisierung):

Für alle $j \in R_a$ setze $d_j := 0$, $p_j := j$

Für alle übrigen $j \in R \cup S$ setze $d_j := \infty$, $p_j := 0$

Setze $Q := R_a$ (Q ist eine Schlange)

Schritt 3 (Wegebestimmung):

Für alle $i \in Q$

Entferne i vom Kopf von Q

Für alle $j \in \mathcal{S}(i)$ mit $d_j > d_i + c_{ij}$

Setze $d_j := d_i + c_{ij}$, $p_j := i$

Falls $j \notin Q$, füge j am Ende von Q ein

Falls $Q \neq \emptyset$, gehe zu Schritt 3

Falls $d_j = \infty$ für alle $j \in S_a$, terminiere (es existiert keine zulässige Lösung)

Schritt 4 (Flußvergrößerung):

Für alle $j \in S_a$ mit $d_j < \infty$

Identifiziere kürzesten Weg W_j mit Endknoten j (mit Hilfe der berechneten Wegeknoten)

Falls Anfangsknoten i von W_j in R_a

Setze $R_a := R_a \setminus \{i\}$, $S_a := S_a \setminus \{j\}$

Für jeden Pfeil $\langle k, l \rangle$ von W_j

Falls $x_{lk} = 1$, setze $x_{lk} := 0$ ($\langle k, l \rangle$ ist ein Rückwärtspfeil),
andernfalls setze $x_{kl} := 1$ ($\langle k, l \rangle$ ist ein Vorwärtspfeil)

Ersetze $\langle k, l \rangle$ durch $\langle l, k \rangle$ mit $c_{lk} := -c_{kl}$

Falls $R_a = \emptyset$, terminiere (optimale Lösung erreicht),

andernfalls gehe zu Schritt 2

□