

# Median Geradenplatzierungsprobleme mit OD-Daten

## Theorie und Verfahren

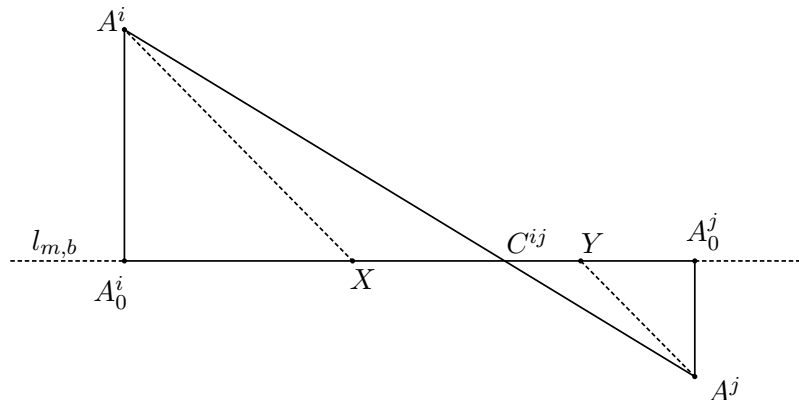
Malte Stratmann

11. Mai 2010

Bei dem Median Geradenplatzierungsproblem wird eine Gerade gesucht, so dass der Abstand zwischen OD-Paaren minimiert wird. Da nicht jede Verbindung eines OD-Paares über die Gerade verlaufen muss, vergleicht die Zielfunktion die Verbindung über die Gerade mit der direkten Verbindung des OD-Paares. Die Zielfunktion sieht damit wie folgt aus:

$$F(l_{m,b}) := \sum_{\substack{i,j \in \{1, \dots, n\} \\ i \neq j}} \kappa_{ij} \min \left\{ d(A^i, A^j), \min_{X, Y \in l_{m,b}} d(A^i, X) + \delta d(X, Y) + d(Y, A^j) \right\}$$

Dabei bezeichnet  $l_{m,b}$  die Gerade  $l : y = mx - b$ ,  $A^i, A^j \in \mathbb{R}^2$  sind gegebene Punkte,  $\kappa_{ij}$  Gewicht des OD-Paares und  $\delta \in [0, 1]$  ist der Geschwindigkeitsfaktor der Geraden.



Als mögliches Verfahren wird das Big-Square-Small-Square-Verfahren vorgestellt. Dafür wird eine geeignete Startmenge benötigt, die alle zulässigen Geraden enthält und eine untere Schranke für die Zielfunktion.