

DIJKSTRAS ALGORITHMUS

Input: Ein Digraph G , Gewichte $c : E(G) \rightarrow \mathbb{R}_+$ und ein Knoten $s \in V(G)$.

Output: Kürzeste Wege von s zu allen $v \in V(G)$ und deren Längen.

Genauer, wir bekommen die Outputs $l(v)$ und $p(v)$ für alle $v \in V(G)$. Es ist $l(v)$ die Länge eines kürzesten s - v -Weges, und dieser besteht aus einem kürzesten s - $p(v)$ -Weg plus der Kante $(p(v), v)$. Ist v nicht von s aus erreichbar, so ist $l(v) = \infty$ und $p(v)$ ist nicht definiert.

- (1) Setze $l(s) := 0$. Setze $l(v) := \infty$ für alle $v \in V(G) \setminus \{s\}$.
Setze $R := \emptyset$.
- (2) Finde einen Knoten $v \in V(G) \setminus R$ mit $l(v) = \min_{w \in V(G) \setminus R} l(w)$.
- (3) Setze $R := R \cup \{v\}$.
- (4) **For** alle $w \in V(G) \setminus R$ mit $(v, w) \in E(G)$ **do**:
If $l(w) > l(v) + c((v, w))$ **then**
setze $l(w) := l(v) + c((v, w))$ und $p(w) := v$.
- (5) **If** $R \neq V(G)$ **then go to** (2).