

## MINIMUM-MEAN-CYCLE-ALGORITHMUS

*Input:* Ein Digraph  $G$ , Gewichte  $c : E(G) \rightarrow \mathbb{R}$ .

*Output:* Ein Kreis  $C$  mit minimalem durchschnittlichen Kantengewicht oder die Information, dass  $G$  azyklisch ist.

- ① Füge zu  $G$  einen Knoten  $s$  und Kanten  $(s, x)$  mit  $c((s, x)) := 0$  für alle  $x \in V(G)$  hinzu.
  - ② Setze  $n := |V(G)|$ ,  $F_0(s) := 0$ , und  $F_0(x) := \infty$  für alle  $x \in V(G) \setminus \{s\}$ .
  - ③ **For**  $k := 1$  **to**  $n$  **do**:  
    **For** alle  $x \in V(G)$  **do**:  
        Setze  $F_k(x) := \infty$ .  
        **For** alle  $(w, x) \in \delta^-(x)$  **do**:  
            **If**  $F_{k-1}(w) + c((w, x)) < F_k(x)$  **then**:  
                Setze  $F_k(x) := F_{k-1}(w) + c((w, x))$  und  $p_k(x) := w$ .
  - ④ **If**  $F_n(x) = \infty$  für alle  $x \in V(G)$  **then stop** ( $G$  ist azyklisch).
  - ⑤ Sei  $x$  ein Knoten, für den  $\max_{\substack{0 \leq k \leq n-1 \\ F_k(x) < \infty}} \frac{F_n(x) - F_k(x)}{n - k}$  minimal ist.
  - ⑥ Sei  $C$  irgendein Kreis in der durch  $s = p_1(p_2(\cdots(p_n(x))\cdots)), \dots, p_{n-1}(p_n(x)), p_n(x), x$  gegebenen Kantenfolge.
-