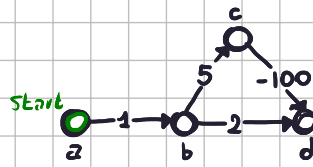


Esercizio 1 (24.4-2, [1]). Sia $G = (V, E)$ un grafo orientato con pesi sugli archi, che possono essere anche negativi ma in cui non sono presenti cicli di peso negativo. Dimostrare che l'algoritmo di Dijkstra applicato su grafi di questo tipo non calcola necessariamente i cammini di costo minimo tra la sorgente e gli altri vertici del grafo.

Basta considerare il seguente grafo:



il cammino minimo da

a verso d è $\{a, b, c, d\}$ ma l'algoritmo selezionerà $\{a, b, d\}$ dato che, se $R = \{a, b\}$,

si ha che $\text{dist}_2(b) + \omega(b, d) < \text{dist}_2(b) + \omega(b, c)$. La proposizione sulla quale si basa

Dijkstra è valida se $\omega: E(G) \rightarrow \mathbb{R}^+$.