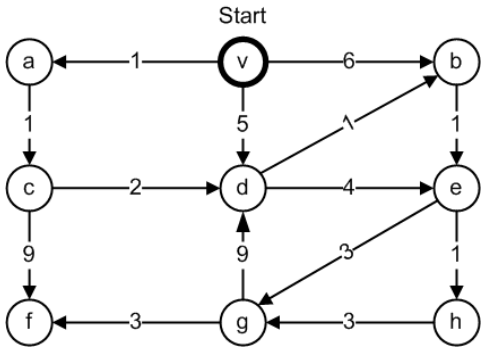
11.01.2011

Aufgabe

Berechnen Sie mit dem Greedy-Algorithmus von Dijkstra die kürzesten Wege vom Knoten *Start* zu allen anderen Knoten.



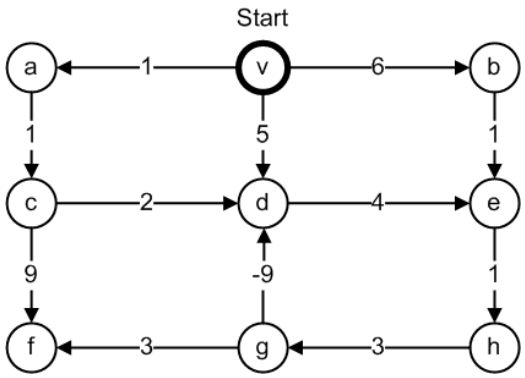
a) Welche wichtige Voraussetzung muss für Dijkstra's Algorithmus erfüllt sein?

Wie lautet das Greedy-Kriterium für Dijkstra's Algorithmus?

Tragen Sie die Lösungsschritte in die Tabelle ein. Schreiben Sie in jede Zeile die aktuellen kürzesten Wege vom Startknoten v zu allen erreichbaren Knoten. Markieren Sie in jeder Zeile den durch das Greedy-Kriterium gewählten Knoten und notieren sie ihn in der linken Spalte. (10)

	v	a	b	c	d	e	f	g	h
	0	1	6	∞	5	∞	∞	∞	∞

Warum darf der Graph bei Dijkstra's Algorithmus Zykel enthalten?

Zeichnen Sie zu der Lösung aus Teil a) den spannenden Baum und schreiben Sie an jeden Knoten den Wert des kürzesten Weges.

b) Erklären Sie das Verhalten von Dijkstra's Greedy-Algorithmus, wenn Kanten negative Gewichte haben, wie z.B. die Kante (g, d).