Dijkstra Algorithmus

Der Dijkstra Algorithmus ist ein Greedy Algorithmus. Er wird benutzt um den kürzesten, beziehungsweise kostengünstigsten Weg zu ermitteln. Er kann rekursiv geschrieben werden. Da der Dijkstra Algorithmus alle Nodes in Betracht zieht bei der Berechnung des kostengünstigsten Pfades, kann er vergleichsweise langsam sein. Er wird am besten angewendet bei wenigen bis mittelhohen Pfadmöglichkeiten. Bei der Berechnung von Distanzen innerhalb von Straßennetzwerken ist er demnach sehr nützlich.

Ablauf des Dijkstra Algorithmus:

1. Die Distanz zu allen Nodes ausgehend von der Startnode wird auf unendlich gesetzt.
2. Es werden die Kosten zu den benachbarten Nodes ausgehend von der Startnode berechnet.
3. Die Startnode wird als bearbeitet abgehakt, als nächstes wird die Node mit dem kürzesten Weg zur Startnode betrachtet.
4. Ausgehend von der neuen Node, werden alle Pfade, die mit dieser Node verbunden sind neu berechnet.
5. Als nächstes wird wieder eine weitere Node, welche den nächsktürzeren Pfad zur Startnode darstellt betrachtet und Schritt 4 & 5 werden wiederholt, bis alle Nodes verbunden mit der Startnode abgearbeitet wurden, ist dies geschehen, gelten diese als abgehakt und Schritt 3 wiederholt sich, aber nur diesmal ausgehend von den neuen abgehakten Nodes.
6. Schritt 3-5 wird so oft wiederholt, bis alle Nodes im System abgearbeitet wurden, das Programm terminiert nur dann, wenn alle möglichen Optionen berechnet wurden, bzw. durch alle Iterationen ging. Dies garantiert einen kürzesten Pfad.