

ALGORITHMEN ZUR SUCHE IN GRAPHEN (III)

Kürzeste Wege:

ALGORITHMUS <i>Dijkstra</i>			
Input:	Matrix:	TAdjazenzmatrix	<i>{ Array[1..n, 1..n] of integer }</i>
	Startknoten:	integer	
Output:	Distanz:	array[1..n] of integer	
	Vorgaenger:	array[1..n] of integer	
Lokal:	Erledigt:	array[1..n] of boolean	
	MinKnoten:	integer	<i>{ hat kleinste Distanz zum Startknoten }</i>
	Knoten:	integer	<i>{ durchläuft alle möglichen Knoten }</i>
<i>{ Initialisierung }</i>			
<ul style="list-style-type: none"> • Für Knoten \leftarrow 1 bis n <ul style="list-style-type: none"> tue: • Distanz[Knoten] \leftarrow maxInt • Vorgaenger[Knoten] \leftarrow -1 • Erledigt[Knoten] \leftarrow false • Distanz[Startknoten] \leftarrow 0 			
<i>{ Algorithmus }</i>			
<ul style="list-style-type: none"> • Wiederhole n mal: <i>{ Der Startknoten ist ja bereits erledigt }</i> <ul style="list-style-type: none"> • MinKnoten \leftarrow <i>Knoten mit kleinster Distanz</i> • Falls MinKnoten \neq -1 <i>{ d. h. es existiert ein Knoten mit minimaler Distanz }</i> <ul style="list-style-type: none"> dann: • Erledigt[MinKnoten] \leftarrow true <ul style="list-style-type: none"> • Für Knoten \leftarrow 1 bis n <i>{ für alle möglichen Nachbarknoten }</i> <ul style="list-style-type: none"> tue: • Falls NICHT Erledigt[Knoten] UND <ul style="list-style-type: none"> Distanz[MinKnoten] + Matrix[MinKnoten, Knoten] < Distanz[Knoten] <i>{ d. h. der „Umweg“ über MinKnoten ist kürzer }</i> dann: • Distanz[Knoten] \leftarrow <ul style="list-style-type: none"> Distanz[MinKnoten] + Matrix[MinKnoten, Knoten] • Vorgaenger[Knoten] \leftarrow MinKnoten 			

Hilfsfunktion zur Bestimmung des Knotens mit minimaler Distanz zum Startknoten:

ALGORITHMUS <i>Knoten mit kleinster Distanz</i>			
Output:	MinKnoten:	integer	<i>{ hat kleinste Distanz zum Startk. }</i>
Lokal:	MinDistanz:	integer	
	Knoten:	integer	<i>{ durchläuft alle mögl. Knoten }</i>
<ul style="list-style-type: none"> • MinDistanz \leftarrow maxInt <i>{ erst mal von größtmöglicher Distanz ausgehen }</i> • MinKnoten \leftarrow -1 • Für Knoten \leftarrow 1 bis n <ul style="list-style-type: none"> tue: • Falls NICHT Erledigt[Knoten] UND Distanz[Knoten] < MinDistanz <ul style="list-style-type: none"> dann: • MinDistanz \leftarrow Distanz[Knoten] • MinKnoten \leftarrow Knoten 			