
Internet Algorithmik: Routing Methoden

Abgabetermin: 15. Mai 2007, 9.45 Uhr nach der Vorlesung

Hinweis: Da am 17. Mai wegen des Feiertags die Übung ausfällt, wird dieses Blatt zusammen mit Blatt 4 am 24. Mai besprochen.

Aufgabe 1 (10 Punkte)

Geben Sie ein Beispiel für ein gewichtetes Netzwerk mit 16 Knoten und unterschiedlich gewichteten Verbindungen an, in dem der Algorithmus SYNCHRONOUSMST die **repeat-until**-Schleife genau 4 Mal durchläuft (Als (*) Aufgabe: Geben Sie ein möglichst dünnes Netzwerk auf 2^k Knoten an, für das der Algorithmus SYNCHRONOUSMST die **repeat-until**-Schleife genau k Mal durchläuft.)

Aufgabe 2 (10 Punkte)

Modifizieren Sie den Algorithmus SYNCHRONOUSMST aus der Vorlesung so, dass man das Problem des minimalen Spannbaumes in einem gewichteten Netzwerk auf n Knoten mit m *nicht notwendiger Weise unterschiedlich gewichteten* Verbindungen löst und für alle Ressourcen ebenfalls die Komplexität $O(m \log n)$ besitzt.

Aufgabe 3 (10 Punkte)

Entwickeln Sie einen Algorithmus EFFICIENTSYNCHRONOUSMST, der das Problem des minimalen Spannbaumes in einem gewichteten Netzwerk auf n Knoten mit m *unterschiedlich gewichteten* Verbindungen löst und dafür mit einer Gesamtnachrichtenlänge von $O(m + n \log n)$ auskommt.