

Algorithmen für verteilte Systeme

Proseminar

Aufgaben, Woche 6

Aufgabe 13 Schreiben Sie ein Programm, das den Push-Algorithmus auf einem $G_{n,p}$ Zufallsgraphen mit $n = 10.000$ und $p = 0,002$ simuliert. Führen Sie 100 Simulationsläufe durch und geben Sie nach jedem Durchlauf die Anzahl der Runden und die Anzahl der Nachrichtentransmissionen an, die benötigt werden, um alle Knoten zu informieren. Bei der Anzahl der Transmissionen müssen sowohl die erfolgreichen Transmissionen (ein informierter Knoten sendet die Nachricht an einen uninformierten Knoten) als auch die sog. redundanten Transmissionen (ein informierter Knoten informiert einen bereits informierten Nachbarn) berücksichtigt werden. Implementieren Sie anschließend den Push&Pull-Algorithmus, in dem jeder (informierte oder uninformierte) Knoten in jeder Runde einen Kanal öffnet, der in beide Richtungen für Kommunikation benutzt wird. Führen Sie auch in diesem Fall 100 Simulationsläufe durch und geben Sie nach jedem Durchlauf die Anzahl der Runden und die Anzahl der Nachrichtentransmissionen an, die benötigt werden, um alle Knoten zu informieren.