

Verteilte Algorithmen und Datenstrukturen

SS 2018

Übungsblatt 3

Aufgabe 9:

Entwerfen Sie ein Subjekt für einen Prozess, der Teil eines d -dimensionalen de Bruijn Graphen ist, und nehmen Sie vereinfachend dabei an, dass der Prozess bei seiner Initialisierung seinen Namen $\in \{0, 1\}^d$ und Referenzen zu seinen Nachbarn mitgeteilt bekommt. Entwickeln Sie einen Pseudocode für Aktionen, die es einem Prozess erlauben würden, eine Nachricht an jeden Prozess im d -dimensionalen de Bruijn Graphen anhand der Bit-Shifting Strategie zu schicken. Versuchen Sie, den Code in der im Kurs verwendeten Entwicklungsumgebung zu implementieren.

Aufgabe 10:

- (a) Zeigen Sie den ersten Teil des Beweises von Satz 3.1, d.h. wenn jeder Knoten in jeder Runde jedem seiner Nachbarn all seine Nachbarn und sich selbst vorstellt (sofern er diese noch nicht kennt), benötigt man nur $O(\log n)$ Runden, bis die Knoten eine Clique bilden.
- (b) Zeigen Sie Satz 3.5.

Aufgabe 11:

Vervollständigen Sie den Beweis von Satz 3.3 (siehe den letzten Punkt auf Folie 53).