Technische Universität München
Fakultät für Informatik
Lehrstuhl für Effiziente Algorithmen
Prof. Dr. Christian Scheideler
Johannes Nowak

Sommersemester 2008
Übungsblatt 10
27. Juni 2007

Netzwerk-Algorithmen

Aufgabe 1

Beweisen Sie Lemma 9.3.: In Skip-Graphen kann man, mit hoher Wahrscheinlichkeit, für einen beliebigen Knoten v und einen beliebigen Namen *Name* in $O(\log n)$ Hops eine Nachricht von v zu dem Knoten w, der der nächste Vorgänger von *Name* ist, schicken.

Aufgabe 2

Angenommen, es gelte für jeden i-Ring R eines Hyperrings, dass jede Brücke in R einen Mindestabstand von $\log n$ zu allen anderen Brücken in R hat. Zeigen, Sie dass in diesem Fall die folgenden Aussagen gelten:

1. Für jeden i-Ring R gilt $|R| = \Theta(n/2^i)$.
2. Für jede i-Kante e gilt, dass e maximal $O(2^i)$ Kanten überbrückt.

Aufgabe 3

Implementieren Sie Join und Leave Operationen in der Subjects Umgebung für einen Hyperring, der nur aus zwei Ebenen von Ringen (d.h. einem 0-Ring und zwei 1-Ringen) besteht. Dabei sollen schlimmstenfalls Brücken entstehen, aber Brücken dürfen einen beliebigen Abstand zueinander haben.