

Verteilte Algorithmen und Datenstrukturen

SS 2017

Übungsblatt 1

Aufgabe A.1 (Typ A):

Rekapitulieren Sie den Stoff der vergangenen Vorlesung (Kapitel 1 und Kapitel 2, Folie 1-22). Beantworten Sie anschließend folgende Fragen **in eigenen Worten**. Wenn Sie eine Frage nicht beantworten können, beschreiben Sie, **so genau wie möglich**, wo Ihre Verständnisschwierigkeit liegt.

- a) Wie ist der Grad eines Graphen definiert?
- b) Wie unterscheidet sich ein schwach zusammenhängender Graph von einem stark zusammenhängenden?
- c) Wie ist der Durchmesser eines Graphen definiert?
- d) Wie ist die Expansion eines Graphen definiert?
- e) Was gibt die Expansion intuitiv an?
- f) Was ist der Unterschied zwischen einem Graphen und einer Graphfamilie?
- g) Wie groß ist der Durchmesser der Clique und warum?
- h) Wie kommt die Expansion der Liste zustande?
- i) Wie kommt der Durchmesser des Gitters zustande?

Aufgabe B.1 (Typ B):

Beweisen Sie Satz 2.7 (Kapitel 2, Folie 28).

Hinweis: Schauen Sie sich an, wieviele Knoten maximal von einem Knoten v aus über einen Pfad der Länge ℓ in einem Graphen mit maximalem Grad δ erreicht werden können. Da innerhalb eines Pfades mit der Länge des Durchmessers alle n Knoten erreichbar sein müssen, folgt damit eine untere Schranke für den Durchmesser.

Abgabe: Bis **Dienstag, 25.04.2017** elektronisch per Mail an asetzer@mail.upb.de (alternativ im Kasten vor Raum F2.411).