RWTH Aachen
Lehrgebiet Theoretische Informatik
Mölle—Richter—Rossmanith

WS 2004/05
Übungsblatt 5
15.11.2004

Übung zur Vorlesung Parametrisierte Algorithmen

Tutoraufgabe T16

Wie groß ist die Baumweite...

a) des Nikolausäischen Hauses?

b) eines Wagenrades mit n Speichen?

c) eines $n \times m$-Gitters?

Tutoraufgabe T17

Sie haben einen Graphen G und wissen, daß er ein Vertex Cover der Größe k besitzt. Was können Sie über seine Baumweite sagen?

Tutoraufgabe T18

Gegeben ist ein Graph $G = (V, E)$. Es gibt einen (Knoten-)Separator $S \subseteq V$ mit der Eigenschaft, daß $V = S \cup A \cup B$ ist, wobei A, B und S disjunkt sind und jeder Pfad von einem Knoten aus A zu einem Knoten in B einen Knoten aus S enthält (S separiert also A und B).
Beweisen Sie: $tw(G) \leq |S| + \max\{tw(G[A]), tw(G[B])\}$
Hierbei ist $tw(G)$ die Baumweite des Graphen G.

Tutoraufgabe T19

Beweisen Sie eine interessante obere Schranke für die Baumweite von Dreiecksgittern mit Kantenlänge n.

Hausaufgabe H7 (5 Punkte)

Zeigen Sie, daß die Baumweite n-dimensionaler Hypercubes in $o(2^n)$ liegt.

Hausaufgabe H8 (3 Punkte)

Notieren Sie einige Gedanken über eine untere Schranke für die Baumweite von Dreiecksgittern (vgl. Aufgabe T19). Seien Sie gewiß: Von allen Gedanken schätzen wir doch am meisten die interessanten.