



## Übung zu Algorithm Engineering

### Übungsblatt 6

Ausgabe: 17.1.2005 — Besprechung: 31.1./2.2.2005

#### Aufgabe 1 (Preprocessing)

Präsentiere die wesentlichen Inhalte des folgenden Papers:

K. Weihe. Covering Trains by Stations or The Power of Data Reduction, *Proc. of "Algorithms and Experiments" (ALEX98)*, p. 1–8, 1998.

Falls Details unklar sind, kannst du die Langversion des Papers zu Rate ziehen:

F. Schulz, D. Wagner, K. Weihe. Dijkstra's Algorithm On-Line: An Empirical Case Study from Public Railroad Transport, *Journal of Experimental Algorithmics*, Vol. 5 (Article 12), 2000.

#### Aufgabe 2 (Non-Planar Core)

Die *Coarseness*  $\xi$  eines Graphen  $G$  ist die grösste Zahl  $k$ , so dass  $k$  paarweise kantendisjunkte nicht-planare Subgraphen  $S_1, \dots, S_k$  existieren. Aus Minimalitätsgründen kann man sich offensichtlich darauf beschränken, dass diese Subgraphen  $K_5$  oder  $K_{3,3}$  Subdivisions sind.

Die Coarseness eines integer-gewichteten Graphen  $(G, w)$  wird dazu äquivalent definiert; eine Kante mit Gewicht  $i$  darf in  $i$  verschiedenen Subgraphen auftreten.

Beweise, dass die in der Vorlesung vorgestellte Non-Planar Core Reduction auch beim Berechnen der Coarseness anwendbar ist, d.h. dass  $\xi(G) = \xi(C, w)$ .

#### Aufgabe 3 (Komprimierte Suffix-Arrays)

Präsentiere die wesentlichen Inhalte des folgenden Papers:

V. Mäkinen. Compact Suffix Array – A Space-Efficient Full-Text Index, *Fundamenta Informaticae, Special Issue - Computing Patterns in Strings*, 56(1-2):191-210, 2003.

#### Aufgabe 4 (Externe Suffix-Arrays)

Präsentiere die wesentlichen Inhalte des folgenden Papers:

A. Crauser, P. Ferragina. Theoretical and experimental study on the construction of suffix arrays in external memory, *Algorithmica*, 32(1):1–35, 2002.