

AuD Übung – Präsenzübung 5

Ausgabedatum: 10.12.2009 — Besprechung: 16.12.2009

Aufgabe 5.1: Primal-duale Algorithmen

Wir haben in der Vorlesung zwei primal-duale Algorithmen kennengelernt: Einen Algorithmus für SetCover und einen Algorithmus für das metrische Standortbestimmungsproblem. Wie unterscheiden sich diese Algorithmen in der Umsetzung der Grundidee primal-dualer Algorithmen?

Aufgabe 5.2: Vertex Cover

Vertex Cover lässt sich leicht als Spezialfall eines Problems aus der Vorlesung darstellen, für das wir Approximationsalgorithmen kennengelernt haben. Was für eine Approximationsgüte liefern uns die Algorithmen in diesem Spezialfall?

Aufgabe 5.3: Metrische Standortbestimmung

Der Algorithmus für metrische Standortbestimmung besteht aus zwei Phasen. Gib ein Beispiel an, für das sich die Lösung in der zweiten Phase noch ändert. Das Beispiel soll die Dreiecksungleichung erfüllen.

Aufgabe 5.4: Ski-Verleih-Problem

Betrachte das Ski-Verleih-Problem aus der Vorlesung in der folgenden Version: Skier mieten kostet 1 Euro pro Tag, Skier kaufen kostet P Euro. An welchem Tag sollten wir uns entscheiden, die Skier zu kaufen? Welches competitive ratio erreichen wir dadurch?