



CHRISTIAN-ALBRECHTS-UNIVERSITÄT ZU KIEL

Institut für Informatik, Arbeitsgruppe Theorie der Parallelität
Prof. Dr. K. Jansen, Lars Rohwedder

12. Mai 2016

Übungen zur Vorlesung »Effiziente Algorithmen«

Übungsblatt 5

Aufgabe 5.1

Wenden Sie den PTAS für *Scheduling auf Identischen Maschinen*, den Sie aus der Vorlesung kennen, auf folgende Instanz mit $\varepsilon = 1/4$ an.

10 Jobs J mit $(p_j)_{j \in J} = (3, 4, 2, 4, 9, 7, 3, 5, 1, 1)$ sind auf 4 Maschinen zu verteilen.

Überlegen Sie sich zunächst eine optimale Lösung. Normalerweise würde der Algorithmus alle möglichen Zuweisungen der größten k Jobs probieren. Sie müssen den Algorithmus nur mit der Zuweisung aus der optimalen Lösung ausführen.

Aufgabe 5.2

Zeigen Sie, dass der *Modified Greedy Algorithmus* für das Rucksackproblem aus der Vorlesung eine Approximationsrate von 2 besitzt.

TIPP: Überlegen Sie sich wie eine optimale fraktionale Lösung aussieht.

Abgabe: Donnerstag, den 19. Mai 2016, in der Vorlesung oder vorher bei Lars Rohwedder (Hochhaus, R. 1009)