



CHRISTIAN-ALBRECHTS-UNIVERSITÄT ZU KIEL

Institut für Informatik, Arbeitsgruppe Algorithmen und Komplexität
Prof. Dr. K. Jansen, H. Brinkop

12. November 2019

Übungen zur Vorlesung »Effiziente Algorithmen«

Übungsblatt 4

Aufgabe 4.1

Zeigen Sie, dass der Algorithmus FFD eine absolute Güte von $\frac{3}{2}$ hat.

TIPP: Sei m die optimale Anzahl Bins und betrachten Sie das erste Item, das in den $m + 1$. Bin gepackt wird. Zeigen Sie, dass dieses Item und damit auch alle folgenden eine Größe von höchstens $\frac{1}{3}$ haben.

Aufgabe 4.2

In der Vorlesung wurde ein Algorithmus für das Min Set Cover Problem vorgestellt. Geben Sie eine Familie $(I_n)_{n \in M}$, $M \subseteq \mathbb{N}$ von Instanzen $I_n = ([n], F_n)$ an, für die die nachfolgend aufgelisteten Aussagen gelten. Hierbei sei C_n der Zielfunktionswert der durch den Algorithmus berechneten Lösung für die Instanz I_n .

1. $\exists c > 0. \forall n \in M. C_n \geq c \cdot \log n \cdot \text{OPT}(I_n)$
2. $\forall n_0 \in \mathbb{N}. \exists n \in M. n \geq n_0$

Abgabe: 18. November 2019, bis spätestens 10:15 Uhr im Schrein