



CHRISTIAN-ALBRECHTS-UNIVERSITÄT ZU KIEL

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

21. Januar 2020

Übungen zur Vorlesung »Effiziente Algorithmen«

Übungsblatt 12

Fortsetzung von Blatt 11 zur Konstruktion eines AFPTAS für MIN BINPACKING MIT KONFLIKTEN.

Aufgabe 12.1

Sei I eine Eingabe des Problems BIN PACKING MIT KONFLIKTEN bezüglich eines d -induktiven Graphen. Seien weiter die großen Elemente konfliktfrei in β Bins gepackt. Man gebe einen polynomiellen Algorithmus an, der die kleinen Elemente so dazu packt, dass höchstens

$$\max(\beta, (1 + 2\delta) \cdot \text{OPT}(I)) + (3 \cdot d + 1)$$

Bins benötigt werden.

Aufgabe 12.2

Unter Berücksichtigung der obigen Aufgaben konstruiere man ein asymptotisches vollständiges Approximationsschema für das hier betrachtete Problem, dass mit $\varepsilon := 2 \cdot \delta$ höchstens

$$(1 + \varepsilon) \cdot \text{OPT}(I) + \mathcal{O}(1/\varepsilon^2)$$

Bins benötigt.

Abgabe: 27. Januar 2020, bis spätestens 10:15 Uhr im Schrein