

Übungsblatt 10

Abgabe bis Dienstag, den 24. Januar um 16 Uhr

Aufgabe 1 (18 Punkte)

In der Vorlesung wurde mit Hilfe einer Potentialfunktion gezeigt, dass für $(2, 4)$ -Bäume die Kosten einer Folge von n *insert* / *remove* Operationen $O(n)$ ist. Zeigen Sie auf ähnliche Weise mit Hilfe einer geeigneten Potentialfunktion, dass die Kosten von n beliebigen *insert* / *remove* Operationen für $(3, 6)$ -Bäume ebenfalls $O(n)$ sind.

Achten Sie dabei auf eine vollständige Beweisführung. Das heißt, begründen Sie alle Ihre Zwischenbehauptungen und berücksichtigen Sie alle Fälle, die auftreten können. Am Beispiel des Beweises aus der Vorlesung: dort reicht es bei der Analyse der *remove* Operation nicht, einfach nur zu sagen, dass pro Verschmelzung ein Knoten vom Grad 3 dazu kommt und dann nach der letzten Verschmelzung höchstens einer verschwindet, sondern man muss erstens sagen warum pro Verschmelzung ein Knoten vom Grad 3 dazu kommt und zweitens alle Fälle betrachten, die nach der letzten Verschmelzung auftreten können, und sagen was in jedem Fall passiert und warum. Vollständig heißt dabei aber nicht viel Text, im Gegenteil, eine treffende Begründung kann sehr kurz sein.

Geben Sie sich auch Mühe, den Beweis sauber aufzuschreiben, und rechnen Sie genug Zeit dafür ein.

Aufgabe 3 (2 Punkte)

Committen Sie alles wie gehabt in das SVN und stellen Sie sicher, dass auf Jenkins alles kompiliert, und die Tests und checkstyle ohne Fehler durchlaufen. Und vergessen Sie nicht Ihre *erfahrungen.txt* zum Übungsblatt und zur Vorlesung.