Technische Universität München
Fakultät für Informatik
Lehrstuhl für Effiziente Algorithmen
Prof. Dr. Ernst W. Mayr/Dr. Sven Kosub
Matthias Baumgart

Sommersemester 2006
Übungsblatt 12
12. Juli 2006

Grundlagen: Algorithmen und Datenstrukturen

Abgabetermin: 19.07.2006 **vor** *der Vorlesung*

Aufgabe 1 (10 Punkte)

Erweitern Sie Ihre Klasse `SearchTree` um eine Methode

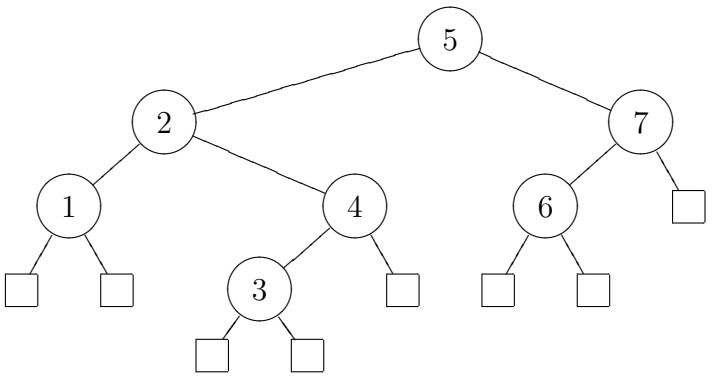
`public Object removeElement(int k)`,

die das Element mit Schlüssel k zurückgibt und die entsprechende Position im Baum löscht. Kommentieren Sie Ihren Quelltext.

Senden Sie danach Ihre modifizierte Datei `SearchTree.java` an die Emailadresse `gad-tutoren@in.tum.de`, wobei Sie als Betreff den Nachnamen Ihres Tutors angeben (also entweder `muehling`, `koenig`, `meier` oder `todorov`). Die Email sollte auch Ihren Namen und die Nummer Ihrer Übungsgruppe enthalten. Sie werden dann eine automatische Antwort erhalten, dass Ihre Email angekommen ist.

Aufgabe 2 (10 Punkte)

Wir betrachten den folgenden Suchbaum, der sogar ein AVL-Baum ist.



1. Führen Sie `removeElement(5)` aus und geben Sie den entsprechenden Suchbaum nach dem Löschen an.

2. Der Suchbaum, der durch das Löschen des Knotens mit Schlüssel 5 entsteht, ist kein AVL-Baum. Wie kann man diesen Baum durch geeignete Rotationen wieder zu einem AVL-Baum machen? Geben Sie den Baum nach jeder Rotation an.