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

Sommersemester 2006
Übungsblatt 6
31. Mai 2006

Grundlagen: Algorithmen und Datenstrukturen

Abgabetermin: 07.06.2006 **vor** *der Vorlesung*

Aufgabe 1 (10 Punkte)

Implementieren Sie den ADT List aus der Vorlesung in einer Klasse `List`. Laden Sie sich dazu die Datei `List.java` unter `http://www14.in.tum.de/lehre/2006SS/gad/uebung/` herunter und implementieren die darin enthaltenen Methoden.

Senden Sie danach die Datei `List.java` an die Adresse `gad-tutoren@in.tum.de`, wobei Sie als Betreff den Nachnamen Ihres Tutors angeben (also entweder `muehling`, `koenig`, `meier` oder `todorov`). Sie sollten dann eine automatische Antwort erhalten, dass Ihre Email angekommen ist.

Aufgabe 2 (10 Punkte)

Zeigen Sie die folgenden Eigenschaften von Bäumen:

1. Sei c_v die Anzahl der Kinder des Knotens $v \in T$ und n die Anzahl Knoten eines Baumes T, dann gilt $\sum\limits_{v \in T} c_v = n - 1$.
2. Ist n die Anzahl der Blätter eines echten binären Baumes und m die Anzahl der inneren Knoten, dann gilt $n = m + 1$.
3. Die Anzahl der Knoten in einem binären Baum der Höhe k ist höchstens $2^{k+1} - 1$.