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

Sommersemester 2006
Übungsblatt 7
7. Juni 2006

Grundlagen: Algorithmen und Datenstrukturen

Abgabetermin: 14.06.2006 **vor** *der Vorlesung*

Aufgabe 1 (10 Punkte)

Sei T ein geordneter Baum mit mehr als einem Knoten.

1. Ist es möglich, dass die Knoten bei der Postorder-Traversierung von T in der gleichen Reihenfolge wie bei der Preorder-Traversierung von T bearbeitet werden? Geben Sie ein entsprechendes Beispiel an oder zeigen Sie, dass das nicht möglich ist.

2. Ist es möglich, dass die Knoten bei der Postorder-Traversierung von T in der umgekehrten Reihenfolge wie bei der Preorder-Traversierung von T bearbeitet werden? Geben Sie auch hier ein entsprechendes Beispiel an oder zeigen Sie, dass das nicht möglich ist.

3. Zeigen Sie, dass die Blätter von T bei der Postorder- und bei der Preorder-Traversierung in der gleichen Reihenfolge bearbeitet werden.

Aufgabe 2 (10 Punkte)

Erweitern Sie Ihre Klasse `List` aus Übung 6 um eine Methode

```
public Position findMiddle() ,
```

die die mittlere Position der Liste zurückliefert. Sie können davon ausgehen, dass die Anzahl der Positionen in der Liste ungerade ist. Verwenden Sie jedoch keine Variable, die die Anzahl Positionen der Liste zählt!

Senden Sie danach die neue 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.