

# Übungen zu Algorithmen und Datenstrukturen Aufgabenblatt 12

Prof. Dr. Steffen Staab,

Dipl.-Inform. Gerd Gröner und Dipl.-Inform. Christoph Ringelstein  
Arbeitsgruppe ISWeb, Fachbereich Informatik, Universität Koblenz-Landau

Abgabe: 11.02.2009, bis 23:59 Uhr

## 1 Dynamische Programmierung (6 Punkte)

Implementieren Sie die Java-Methode `int findeMaxTeilsumme(int[] array)` unter Verwendung der dynamischen Programmierung. Diese Methode soll die maximale Teilsumme in dem übergebenen Array bestimmen. Eine Teilsumme eines Array ist die Summe aller Elemente eines zusammenhängenden Teilarrays. Die maximale Teilsumme ist die größte Summe aller möglichen zusammenhängenden Teilarrays.

Beispiele:

- `[1, 2, 3]` die möglichen zusammenhängenden Teilarrays sind `[1]`, `[2]`, `[3]`, `[1, 2]`, `[2, 3]`, `[1, 2, 3]` und die maximale Teilsumme ist 6.
- `[4, -3]` die maximale Teilsumme ist 4.
- `[1, 4, -3, 2]` die maximale Teilsumme ist  $1+4 = 5$ .
- `[1, 4, -3, 4]` die maximale Teilsumme ist  $1+4-3+4 = 6$ .
- `[-1, 4, 2, -4, 3]` die maximale Teilsumme ist  $4+2 = 6$ .

## 2 Spezifikation ADT (6 Punkte)

Gehen Sie von der Spezifikation von Binär-Bäumen aus (siehe Folie 4 in Foliensatz 10) und erweitern Sie diese um mittlere Kinder (jeder Knoten kann 3 Kinder haben) und auf 2 Werte (der 1. Wert trennt den linken vom mittleren Kindknoten und der 2. Wert den mittleren vom rechten Kindknoten).

## Wichtige Hinweise:

- Die SVN-Repositories sind unter <http://lehre2.isweb.uni-koblenz.de/svn/aud-ws0809/> zu erreichen, gefolgt vom jeweiligen Gruppennamen.
- Bitte checken Sie Ihr Programm und Ihre Texte und Grafiken ins SVN-Repository ein. Nutzen Sie als Verzeichnisname direkt unterhalb Ihres Gruppenverzeichnisses *zwingend*:

`blatt12`

Nur so können die Korrektoren Ihre Implementierung aus dem SVN-Repository auslesen und die Punkte verteilen.

- Achten Sie bitte darauf, dass Ihr Programm fehlerfrei übersetzt werden kann. Die Korrektoren werden Ihren Quellcode ebenfalls übersetzen und ausführen.
- Es werden nur Programme berücksichtigt, die in Java implementiert sind und direkt kompiliert werden können.
- Programme müssen gut kommentiert sein.
- **Bitte checken Sie KEINE .class-Dateien ein!**
- Wenn Sie Grafiken oder Textdokumente mit abgeben möchten, so verwenden Sie bitte als Dateiformat:
  - Für schematische Zeichnungen: .png oder .gif
  - Für Scans oder Photos: .png oder .jpg
  - Für Text: Plaintext (.txt) oder PDF-Dateien (.pdf). Natürlich dürfen Sie die Grafiken auch in eine PDF-Datei einbetten.

**Andere Formate werden bei der Korrektur *nicht* berücksichtigt!**

- Verwenden Sie bitte keine Umlaute, Leerzeichen oder Sonderzeichen in Dateinamen (auch nicht bei .pdf oder .png Dateien)!
- Verwenden Sie UTF-8 als Kodierung für Plaintext (.txt) und Java (.java) Dateien.