21.06.2002

10. Übung zur Vorlesung Informatik B

Institut für Informatik, FU Berlin, SoSe 2002

1. (3 Punkte) Beschreiben Sie in Pseudocode, wie man mit einer eingeschränkten Menge von Methoden eine Sequenz umdrehen kann? Andere Sequenzen als Zwischenspeicher sind erlaubt.

   (a) Mittels der Methoden `size,first,last,remove,insertFirst`.

   (b) Mittels der Methoden `size,first,remove,insertFirst`.

2. (3 Punkte) Betrachten Sie das folgende Java-Code-Fragment. Beschreiben Sie anhand eines Beispiels ($n = 10$) und danach allgemein, was die Ausgabe nach n Durchläufen der for-Schleife ist.

   ```
   Sequence seq = new MySequence();
   for (int i=0; i< n; i++)
   seq.insertAtRank(i/2,Integer(i));
   ```

3. (4 Punkte) In einem binären Baum sei die "balance" eines inneren Knoten definiert als die Differenz der Höhen seines linken und rechten Kindes. Geben Sie einen effizienten Algortihmus in Pseudocode an, der die balance-Werte der inneren Knoten berechnet. Was ist seine Laufzeit?

4. (6 Punkte) Auf der Web-Seite der Veranstaltung finden Sie die Files PythagorasTree.java und PythagorasTree.html. Dahinter verbirgt sich ein sehr einfaches Java-Applet zum Zeichnen einer rekursiv definierten Figur. (Dazu wird der Java-Code kompiliert und danach das html-File in einem Browser geöffnet.) Ziel der Übung ist es, dieses Applet zu variieren. Dabei wird an Ihre Kreativität appelliert. Sie könnten es farblich gestalten, den Winkel phi oder die Rekursionstiefe ändern und desgleichen mehr. Die Tutoren werden Ihnen dabei ggf. weiterhelfen. Dokumentieren Sie die Änderungen.

Abgabe: 03.07.2002, 12 Uhr s.t.