

3. Übung:

Algorithmen und Datenstrukturen

Sommersemester 2010

10. Mai 2010

Abgabe bis Montag, 17. Mai 2010, 10:00 im Briefkasten vor H426

Aufgabe 3.1: (Punkte 6)

Implementieren Sie doppelt verkettete Listen (als Pseudo-Code oder einer Ihnen bekannten Programmiersprache) mit den Operationen:

- a) Einfügen hinter einem gegebenen Listenelement
- b) Entfernen eines beliebigen Listenelements
- c) Suche nach einem Element mit einem bestimmten Inhalt.

Aufgabe 3.2: (Punkte 4)

Schreiben Sie Programme (in Pseudo-Code oder einer Programmiersprache) zur Implementierung der dynamischen Varianten der Datenstrukturen *stack* (Keller) und *queue* (Schlange) für ganze Zahlen, d.h. die Zahl der Elemente soll beliebig sein.

Aufgabe 3.3: (Punkte 5)

Gegeben sei ein Feld $A[1..n]$ von Zahlen. Der folgende (sehr einfache) Algorithmus wird BUBBLESORT genannt.

```
for r = n downto 1
do for i=1 to r-1
  do if A[i] > A[i+1] then
    vertausche A[i] und A[i+1]
  fi
od
od
```

Zeigen Sie, dass der Algorithmus das Feld A aufsteigend sortiert. und analysieren Sie die Laufzeit.