

3. Übung:

Algorithmen und Datenstrukturen

Sommersemester 2011

3. Mai 2011

---

Abgabe bis Montag, 09. Mai 2011, 10:00 im Briefkasten vor H426

**Aufgabe 3.1:**

(Punkte 6)

Implementieren Sie eine doppelt verkettete Liste (struct list, struct item) als Pseudo-Code 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 ein Programm in Pseudo-Code zur Implementierung der **dynamischen** Variante (d.h. die Zahl der Elemente soll beliebig sein) einer Queue (Schlange) für ganze Zahlen mit den Operationen empty(), append(int x), pop() und first().

*Hinweis:* Sie können die einfach verkettete Liste aus der VL verwenden.

**Aufgabe 3.3:**

(Punkte 5)

Gegeben sei ein Feld  $A[1..n]$  von Zahlen.

Der folgende 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.