

4. Übung:

Algorithmen und Datenstrukturen

Sommersemester 2012

10. Mai 2012

Abgabe bis Montag, 21. Mai 2012, 10:00 im Briefkasten vor H426

Aufgabe 4.1:

(Punkte 6)

Implementieren Sie eine doppelt verkettete Liste 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 4.2:

(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 4.3:

(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.