

Serie 6

Aufgabe 1: Doppelt verkettete Listen (50%)

Implementieren Sie in Anlehnung an das in der Vorlesung erläuterte Programm Klassen für doppelt verkettete Listen.

Dabei sollen wiederum folgende Operationen zur Verfügung gestellt werden:

- Erzeugen einer neuen doppelt verketteten Liste.
- Anhängen eines neuen Elementes an das Ende der Liste.
- Bewegen nach rechts (nächstes Element).
- Bewegen nach links (vorheriges Element).
- Suchen nach einem bestimmten Wert in der Liste.
- Einfügen vor dem aktuellen Listenelement.
- Löschen des aktuellen Listenelements.
- Durchlaufen der Liste
 - von rechts nach links,
 - von links nach rechts.
- Ausgabe der Listenelemente.

Aufgabe 2: Implementation eines Stacks durch einfach verkettete Listen (50%)

Implementieren Sie (in Anlehnung an das in der Vorlesung erläuterte Programm) ein Listenpaket, das darauf zugeschnitten ist, die Operationen für einen Stack, der int-Werte verwaltet, zu implementieren. D.h., implementieren Sie die abstrakten Stackoperationen

- `newStack` - Erzeugung eines neuen Stacks,
- `isEmptyStack` - Abfrage, ob ein Stack leer ist,
- `pushOnStack` - Ablegen eines Elementes auf den Stack,
- `topOfStack` - Auslesen des obersten Elements des Stacks, ohne dieses zu entfernen,
- `popFromStack` - Auslesen und Entfernen des obersten Elements vom Stack,

indem Sie diese auf Ihre (ggf. abgewandelten) Listenoperationen zugreifen lassen.

Geben Sie für die Stackoperationen analog zu den Pre- und Postconditions, die in der Vorlesung eingeführt wurden, Vor- und Nachbedingungen an.

Abgabe: 28.–31.1.2003 nach den jeweiligen Praktika. Die Abgabe soll sowohl elektronisch (Programm-Quellcode) als auch in gedruckter Form (mit LaTeX gesetzter kommentierter und erläuterter Quellcode) erfolgen.