htw saar

Studiengang Kommunikationsinformatik
Prof. Dr.–Ing. Damian Weber
Dipl.-Inf. Marion Bohr
Sarah Theobald, M.Sc.

Informatik 1

10. Übung

Aufgabe 1 (Einfügen in sortierte doppelt verkettete Liste)

Schreiben Sie eine Prozedur `insert()` in Pseudocode, die für eine gegebene sortierte doppelt verkettete Liste L und einen gegebenen Wert w ein Element mit Wert w an der richtigen Stelle in L einfügt.

Zeichnen Sie ein Schaubild, aus dem die Korrektheit Ihres Programmcodes hervorgeht. Hierzu unterscheiden Sie drei Fälle

- w wird am Anfang eingefügt
- w wird am Ende eingefügt
- w hat nach dem Einfügen einen Vorgänger und einen Nachfolger

Aufgabe 2 (Löschen aus doppelt verketteter Liste)

Schreiben Sie zwei Prozeduren `delete_by_pointer()` und `delete_by_values()` in Pseudocode, die für eine gegebene doppelt verkettete Liste L (nicht notwendigerweise sortiert) ...

a) ... und einen gegebenen Pointer p das Element aus L löscht, auf das p zeigt. Sie dürfen davon ausgehen, dass p auf ein gültiges Element von L zeigt. Dieses Element könnte aber auch das erste oder das letzte Element der Liste sein...

b) ... und einen gegebenen Wert w ein Element aus L löscht, das den Wert w hat. Geben Sie an, was Sie an Ihrer Prozedur ändern müssten, wenn alle Elemente mit dem Wert w gelöscht werden sollten. Ihre Prozedur sollte auch noch korrekt ablaufen, wenn kein Element mit dem Wert w in L enthalten ist.

Der Speicherplatz des gelöschten Elements soll freigegeben werden.

Zeichnen Sie ein Schaubild für Variante a) `delete_by_pointer()`, aus dem die Korrektheit Ihres Programmcodes hervorgeht.

Hierzu unterscheiden Sie wieder sinngemäß drei Fälle, wie in der vorigen Aufgabe.

Abgabe: Freitag, 23.01.2015