

Algorithmen & Datenstrukturen ILV

Übungstest 2 - Gruppe B

Hinweise zum Autograding

Die Übungsaufgaben werden in **list.cpp** gelöst und in **main.cpp** getestet. Alle anderen Dateien bleiben unberührt! Zeile 2 in **main.cpp** - **#define TEST 1** - bestimmt ob Tests ausgeführt werden, oder nicht. 0 bedeutet, dass nicht getestet wird. Für die Abgabe muss die Konstante immer den Wert 1 aufweisen.

K.O. Kriterien

- Programm **kompiliert** auf Github Classroom **nicht!**
- Der Quellcode wurde von anderen Studierenden **offensichtlich kopiert** (0 Punkte für alle)
- Es wurden Dateien modifiziert, die nicht modifiziert werden dürfen
- In der **main** Funktion dürfen **keine eigenen return statements** gesetzt werden. Sonst werden keine Testfälle ausgeführt.
- Es dürfen **keine Eingabeaufforderungen (scanf, gets,...)** von der Konsole erfolgen (Timeout)

Aufgabe 1

Fehler beheben und Liste umkehren
(4 Punkte)

Gegeben sei die Implementierung einer einfach verketteten Liste.

In der Funktion ***L_delete*** haben sich jedoch Fehler eingeschlichen. Beheben Sie diese. (2 Punkte)

Implementieren Sie eine Funktion ***void L_reverse(list *lst)***, welche die Elemente in umgekehrter Reihenfolge speichert. (2 Punkte)

Aufgabe 2

Liegt ein Set vor?
(3 Punkte)

Schreiben Sie eine Funktion ***int L_isSet(list *lst)***, welche überprüft ob die vorliegende Liste ein Set ist (gibt 1 zurück) oder nicht (gibt 0 zurück). Ein Set liegt genau dann vor, wenn jeder Eintrag genau einmal in der einfach verketteten Liste vorkommt. Im Fehlerfalls (keine Liste übergeben oder Liste leer) wird -1 zurückgeliefert.

Aufgabe 3

Liste sortieren
(3 Punkte)

Schreiben Sie eine Funktion ***void L_sort(list *lst, int asc)***, welche die Elemente in der Liste alphabetisch sortiert. Verwenden Sie dazu einen beliebigen Sortieralgorithmus (Selectionsort, Insertionsort etc.). Der Parameter ***asc*** gibt dabei an, ob aufsteigend (= 1) oder absteigend (= 0) sortiert werden soll. *Hinweis:*

Es genügt die Daten zu vertauschen (etwa mit *strcpy*), also die Inhalte. Die Liste ist nicht neu zusammenzubauen.