

Übungsaufgaben Blatt 13 - Linked Lists

Programmieren 1 - Einführung in die Programmierung mit C - Prof. Dr. Ruben Jubeh

Aufgabe 1 : **CD-Titel: Single Linked Lists**

Schreiben Sie ein Programm, dass vom Nutzer CD-Titel einliest und in eine einfach verketete Liste der Reihe nach einfügt. Der String "Ende" soll das Einlesen der Titel abschließen. Die Strings sollen dabei lexikographisch sortiert eingefügt werden, also in der Reihenfolge, die die Funktion *strcmp()* vorgibt. In der LinkedList selbst soll dabei nur ein Verweis (Pointer) auf den String hinterlegt sein, nicht direkt ein Array. Danach sollen die Elemente in der aktuellen Reihenfolge wieder ausgegeben und anschliessend der komplette Speicher freigegeben werden, bevor sich das Programm beendet.



Hinweise:

1. Verwenden Sie *strdup()* um den mit *fgets()* oder *getline()/getLine()* in ein Array eingelesenen String zu duplizieren
2. Beachten Sie, dass Sie sowohl den Speicher für die Listenelemente, als auch für die einzelnen Strings freigeben müssen
3. Beim Einfügen sind die Spezialfälle **Leere Liste** sowie **Einfügen als Listenkopf** bei aktuell "kleinstem" String zu beachten.

Aufgabe 2 : CD-Titel: Double Linked Lists

Kopieren und modifizieren Sie das Programm aus der vorherigen Aufgabe so, dass die Titel in einer doppelt verketteten Liste gespeichert werden, und zwar in der Reihenfolge, in der sie eingegeben werden (also nicht mehr sortiert).

Nach dem Ende des Einlesens geben Sie den ersten Titel aus. Anschliessend lesen Sie Kommandos vom Benutzer ein. Ein "f" für "forward" soll zum nächsten Titel springen und ihn ausgeben. Ein "b" für "backward" springt zum vorherigen Titel. "q" für "Quit" beendet das Programm.

Hinweise:

1. Verwenden und modifizieren Sie dazu einen Pointer, der jeweils auf den aktuellen Titel zeigt.
2. Beachten Sie die Fälle, in denen ganz am Anfang rückwärts bzw. ganz am Ende vorwärts gesprungen wird. Geben Sie eine Warnung aus und ignorieren den Befehl
3. Geben Sie auch hier am Ende des Programms den Speicher wieder vollständig frei.

Viel Erfolg! ;)