

---

## Lehrveranstaltung "Algorithmen und Datenstrukturen" Übungsblatt 6

### Hinweise:

Dieses Übungsblatt ist zur Zulassung zu der Klausur erfolgreich zu bearbeiten ("*Erfolgreich*" bedeutet: Keine Programmabstürze bzw. Endlosschleifen, Aufgabenstellung einschließlich der Nebenbedingungen müssen eingehalten sowie Kommentierung und Einrückung korrekt sein! Compilerwarnungen sollen möglichst vermieden werden.).

Die Aufgaben werden überwiegend in den Übungszeiten bearbeitet und dort auch abgegeben. Allerdings genügt die Zeit hierfür unter Umständen nicht, so dass Sie auch außerhalb dieser Zeiten die Aufgaben bearbeiten müssen. Der Abgabetermin für diese Aufgabe ist der **04. Januar 2024**.

---

**Aufgabe:** In der sechsten Übungsaufgabe soll in der Terminverwaltung die Datenstruktur geändert werden: Anstelle vom Array von `sAppointment` sollen die Termine in einer doppelt verketteten Liste gespeichert werden. Zusätzlich soll der Menüpunkt „Termin löschen“ implementiert werden.

Folgende Anpassungen müssen für diese Übung durchgeführt werden:

`datastructure.h:`

Die Konstante

```
#define MAXAPPOINTMENTS 100
```

kann gelöscht werden. Entsprechend müssen alle Vorkommen dieser Konstante beseitigt werden. Das externe Array

```
extern sAppointment Calendar[];
```

wird ersetzt durch

```
extern sAppointment *First, *Last;
```

die globale Variable `AppointmentCount` kann (muss aber nicht) bestehen bleiben.

In der Struktur `sAppointment` kommen `Next`- und `Prev`-Zeiger auf die eigene Struktur hinzu.

Neu hinzu kommt das Modul `list.c` (mit Headerdatei `list.h`). Hier werden die Funktionen `insertInDList` (zum sortierten Einfügen in die doppelt-verkettete Liste) sowie `removeFromDList` (zum Entfernen aus der doppelt-verketteten Liste) erstellt. Die verkettete Liste soll immer nach Datum und Uhrzeit sortiert sein; hierfür kann die Vergleichsfunktion vom Sortieren nach Datum und Uhrzeit wiederverwendet werden. Hinweis: Das „D“ in den Funktionsnamen steht für „D“oppelt-verkettet; in der siebenten Aufgabe kommt noch eine einfach-verkettete Liste hinzu.

Nun müssen die Module `calendar.c` (neuen Termin eingeben, Terminliste ausgeben und bei Programmende wieder alle Termine löschen) und `database.c` (Laden und Speichern der Daten bei

gleichbleibendem Dateiaufbau) an die Listenstruktur angepasst werden; das Sortieren der Termine entfällt (leider) komplett, da die Termine immer sortiert nach Datum und Uhrzeit in die Liste eingefügt werden. Die Bildschirmausgaben bleiben unverändert, d.h. der Anwender sollte die Änderung der Datenstruktur nicht erkennen können. Wer möchte, kann den Benutzer wählen lassen, ob die Terminausgabe vorwärts oder rückwärts erfolgen soll.

Ferner soll die Termin-Verwaltung um das Löschen eines Termins erweitert werden: Dazu werden alle Termine mit einer laufenden Nummer ausgegeben. Der Benutzer wählt dann über die Nummer den zu löschenden Termin aus, der dann erst aus der doppelt-verketteten Liste entfernt und danach gelöscht (inkl. Speicher freigeben!) werden soll.

Generell soll immer mit Zeigern anstelle von Arrays gearbeitet werden!

Kommentieren Sie das Programm. Dazu gehören auch Modul- und Funktionsheader (siehe Skript "Grundlagen der Informatik" Kapitel 5.3 und 5.4)! Achten Sie auch auf Ihre Programmstruktur (Einrückungen; Leerzeichen und Leerzeilen, usw.).

### Beispielausgabe für die Auswahl zum Löschen eines Termins:

Terminliste

-----

```

1: Do, 30.11.2023, 15:10: zur Hochschule fahren
2: Do, 30.11.2023, 16:00: AuD Seminaristischer Unterricht
3: Do, 30.11.2023, 17:45: AuD Uebungsgruppe 2 - Vierte Uebungsaufgabe abgeben
4: Do, 30.11.2023, 19:30: AuD Nachsitzen
5: Fr, 01.12.2023, 05:30: Erstes Tuerchen oeffnen
6: Mi, 06.12.2023, 04:00: dem Nikolaus auflauern
7: Do, 14.12.2023, 16:00: AuD Seminaristischer Unterricht
8: Do, 14.12.2023, 18:50: Sandmaennchen
9: Sa, 16.12.2023, 06:00: Wecker ausschalten und weiterschlafen
10: So, 17.12.2023, 10:00: ausgiebiges Fruehstueck
11: So, 17.12.2023, 16:00: ueppiges Mittagessen
12: So, 17.12.2023, 20:00: reichhaltiges Abendessen
13: So, 17.12.2023, 23:00: kleines Nachtmahl
14: Do, 21.12.2023, 17:45: AuD - Letzte Uebung in diesem Jahr
15: Sa, 23.12.2023, 16:00: noch schnell ein paar Geschenke kaufen
16: So, 31.12.2023, 20:00: Silvester-Party
17: Do, 04.01.2024, 16:00: AuD - endlich wieder Seminaristischer Unterricht
18: Do, 04.01.2024, 17:45: AuD - Abgabe 6. Aufgabe

```

Welchen Termin moechten Sie loeschen (0 fuer Abbrechen) ?