

## **Übungsaufgaben A04 – A05**

### **A04 – Felder und Strukturen**

Übernehmen Sie das C-Programm A04\_vorlage.c! Darin wird ein Feld aus Strukturelementen (Array of Structs) mit Inhalt vorgegeben. Das Feld ist für N Elemente deklariert worden. Zu Beginn sind n Elemente belegt. Beachten Sie die unterschiedlichen Werte von (Groß-)N und (Klein-)n. Die enthaltenen Elemente sind anfangs nicht sortiert.

Erweitern Sie das Programm wie in den Teilaufgaben gefordert! Nutzen Sie nach Möglichkeit Funktionen!

- a) Geben Sie das Feld elementweise auf der Konsole aus!
- b) Fügen Sie ein Element am Ende ein. Das Element soll exemplarisch mit Daten initialisiert worden sein, beispielsweise mit Ihrem Namen und Ihrer Matrikelnummer. Achten Sie darauf, die neue Anzahl der Elemente im Programm abzubilden!
- c) Rufen Sie die vorgegebene Funktion `sortiere()` mit entsprechenden Argumenten auf! Die Elemente im Feld werden daraufhin nach der in den Elementen enthaltenen Nummer aufsteigend sortiert. Geben Sie das Feld danach zur Kontrolle noch einmal aus!
- d) Fügen Sie ein weiteres Element (Inhalt: 45711, Herbert Hinz) in das nun sortierte Feld an der Stelle ein, die der Sortierreihenfolge entspricht! Beachten Sie, dass Ihre Lösung von b) in diesem Fall nicht wiederverwendet werden soll.  
Lassen Sie das Feld nach dem Einfügen des Elements zur Kontrolle wieder ausgeben!

### **A05 – Lineare Liste**

Erweitern Sie das in A04 geschriebene Programm so, dass alle Elemente des Feldes in eine lineare Liste übertragen werden! Wir nehmen an, dass ein weiteres Programm-Modul die Daten in dieser linearen Liste verarbeitet.

- a) Legen Sie die nötige Struktur zum Aufbau einer linearen Liste fest! Deklarieren Sie eine Variable für den Anker-Zeiger!
- b) Bauen Sie die lineare Liste schrittweise auf, indem Sie die Elemente schrittweise aus dem Feld in neue Listenelemente übertragen und an das Ende der Liste anhängen!
- c) Geben Sie die in der linearen Liste verketteten Elemente auf der Konsole aus!