

Übung 8

Arrays, Verbundvariablen, Zeiger, Zeichenketten, Verkettete Listen, Bit-Operatoren

Hinweis: Da in der Vorlesung die Bit-Operatoren noch nicht behandelt wurden, können Sie die Aufgabe 3, 4 und 5 zurückstellen. Aufgabe 2 lässt sich (trotz des noch nicht behandelten Begriffes „verkettete Liste“) mit der in der Vorlesung behandelten Funktion `malloc(sizeof(struct Buch))` lösen, die einen Zeiger auf einen Speicherbereich der angeforderten Größe zurückliefert. Die Aufgaben 1 und 6 sollten Sie ohne größere Probleme mit Hilfe der in der Vorlesung gezeigten Verfahren lösen können.

1. Schreiben Sie eine Funktion, die das Minimum einer Menge von vorzeichenbehafteten Ganzzahlen, die als Array übergeben werden, ermittelt, und als vorzeichenbehaftete Ganzzahl zurückgibt. Die Anzahl der Zahlen im Array soll als Parameter (positive Ganzzahl) ebenfalls an die Funktion übergeben werden.
2. Erzeugen Sie eine verkettete Liste von Buchkarteikarten der Form

```
struct Buch
{
    char *titel;
    char *autor;
    char *kurzinfo;
    int nummer;
    struct Buch *next;
};
```

mit 1000 Elementen, indem Sie in einer `for()`-Schleife für jede neue Buchkarte in geeigneter Form Speicher reservieren, und diesen mit dem nächsten Element der Liste verknüpfen. Sie brauchen die Karteikarten nicht mit Informationen zu füllen, sollten aber die `nummer` der jeweiligen Karte auf eine fortlaufende Zahl setzen.

3. Schreiben Sie eine Funktion, die Bit 0 einer als Zeiger-Referenz übergebenen Ganzzahl auf 1 setzt.
4. Schreiben Sie eine Funktion, die mit Hilfe der **bitweisen UND-Verknüpfung** feststellt, ob eine als Parameter übergebene Zahl ganzzahlig durch 4 teilbar ist (ohne den Divisions- oder Modulo-Operator zu verwenden!).
5. Schreiben Sie eine Funktion, die eine als Zeiger-Referenz übergebene Ganzzahl mit Hilfe des **BITSHIFT**-Operators durch 2 teilt.
6. Schreiben Sie eine rekursive Funktion, die eine als Parameter übergebene Zeichenkette (z.B. `char *a = "Hallo, Welt!"`;) in umgekehrter Reihenfolge am Bildschirm ausgibt (d.h. in diesem Beispiel das Zeichen ! zuerst).