



**Aufgabe 1.** Gegeben sei eine Datei, in der ausschließlich Zahlen stehen. In der ersten Zeile stehe eine natürliche Zahl, die angibt wie viele Zahlen noch folgen.

- a) Schreibe ein Programm, das diese Datei einliest, die Zahlen sortiert und die Datei mit der sortierten Liste überschreibt.
- b) Modifiziere dein Programm nun so, dass in der ersten Zeile nicht mehr stehen muss, wie viele Zeilen noch folgen.

**Aufgabe 2.** Erstelle ein Programm `uniq`, das zwei Dateinamen als Argumente erhält, die erste Datei zeilenweise als Integer-Variablen einliest und ohne doppelte Einträge in die zweite Datei schreibt (in irgendeiner Reihenfolge).

**Aufgabe 3.** Implementiere folgende Funktion, die zu einem gegebenen String einen längsten Teilstring findet, der ein Palindrom<sup>1</sup> ist. Speichere diesen Teilstring wieder in `s` und gib `s` zurück.

```
1 /* Beschreibung, selber machen */  
2 char *str_glsp(char *s);
```

Das Problem ist in polynomieller Laufzeit lösbar und auf die Idee kann man auch kommen.

---

<sup>1</sup>Ein Palindrom ist ein String, der rückwärts gelesen das gleiche ergibt wie vorwärts. Ein Beispiel wäre "anna".

**Aufgabe 4.** Implementiere die folgenden Funktionen:

```
1  /* pieces ist ein Array der Länge len (von Strings).
2     Hänge diese Strings, getrennt durch sep, aneinander
3     und liefere das Ergebnis. Beispiel:
4
5     char *p[3] = { "Ene", "Mene", "Miste" };
6     char *joined = str_join( p, 3, ", ");
7     printf("%s", joined);
8     free(joined);
9
10    gibt aus: Ene, Mene, Miste */
11 char *str_join(char **pieces, int len, char *sep);
12
13 /* Spalte str bei jedem Auftreten von sep auf und
14    liefere das Array der entstehenden Strings.
15    Wäre etwa str der String "Ene, Mene, Miste" und
16    sep der String "," so sollte das zurückgegebene
17    Array die Strings
18
19        "Ene"
20        " Mene"
21        " Miste"
22
23    enthalten (Man bemerke die Leerzeichen). In len
24    wird die Länge des Arrays gespeichert, in diesem
25    Fall 3. Der String str selbst sollte von der
26    Funktion natürlich nicht verändert werden. */
27 char **str_split(char *str, char *sep, int *len);
```