

Programmiersprachen (C++)

Übung 4 Datei-Ein- und Ausgabe

Aufgabe 1

Schreiben Sie ein Programm, das eine Statistik für eine Textdatei ausgibt, deren Name eingegeben werden soll. Das Programm soll eine Ausgabe der folgenden Art erzeugen:

```
Statistik für die Datei xyz
Anzahl der Zeichen = 171819
Anzahl der Worte = 2021
Anzahl der Zeilen = 123
```

Ein Wort soll als eine ununterbrochene Folge von Buchstaben (ohne Leerzeichen, Tabulator oder Zeilenvorschub) definiert sein. Die Zeilenendekennung soll bei der Ermittlung der Anzahl der Zeichen nicht berücksichtigt werden.

Aufgabe 2

Schreiben Sie ein Programm, das von jeder Eingabezeile führende Leerzeichen und Tabulatoren entfernt. Leerzeilen sollen komplett gelöscht werden. Testen Sie Ihr Programm z.B., indem Sie eine Textdatei einlesen und die entsprechend geänderten Zeilen in eine Ausgabedatei schreiben.

Aufgabe 3

Schreiben Sie ein Programm zum Verschlüsseln von Textdateien. Der Name der zu verschlüsselnden Datei und der Name der Ausgabedatei sollen als Programmparameter übergeben werden. Die Funktion

```
char encode(int c);
```

soll die eigentliche Verschlüsselung eines Zeichens übernehmen. Implementieren Sie z.B. das Rot13-Verfahren zur Verschlüsselung. Dabei wird jeder Buchstabe 13 Positionen durch das Alphabet rotiert, wobei am Ende bei Z bei Bedarf wieder bei A anfangen wird zu zählen. Weil das lateinische Alphabet 26 Buchstaben enthält, dient die Funktion sowohl zur Codierung als auch zur Decodierung. Umlaute, ß und Zeichen, die keine Buchstaben sind, werden nicht codiert.

Welches Problem kann auftreten, wenn der Parameter `c` statt des Typs `int` den Typ `char` hat?

Aufgabe 4

Schreiben Sie ein Programm, das den Inhalt einer beliebigen Datei hexadezimal ausgibt. Lesen Sie die Datei byteweise ein. Geben Sie für jedes Byte die Hexadezimaldarstellung aus. Die Formateinstellung `hex` für die Ausgabe dürfen Sie dabei nicht benutzen.