

## Einführung in die Programmierung

### Aufgabenblatt Woche 4

1. Kopieren Sie die Datei `/home/rlehre/CW4/fehler.c` in Ihr Arbeitsverzeichnis und übersetzen Sie sie mit einem C-Compiler. Analysieren Sie den Quellcode.
  - (a) Beseitigen Sie alle Compiler-Fehler!
  - (b) Beseitigen Sie nun den logischen Fehler, so dass tatsächlich die Variablenwerte vertauscht werden.
  - (c) Warum wird das Programm danach nicht wie im Normalfall beendet? Wie heißt die Fehlerart, die jetzt auftritt?
2. Schreiben Sie ein C-Programm `forl.c`, das zuerst die geraden Zahlen von 12 bis 0, dann die ungeraden Zahlen von -1 bis -13 und zum Schluss die ersten 10 Quadratzahlen mit Hilfe von `for`-Schleifen ausgibt:

```
12, 10, 8, 6, 4, 2, 0
-1, -3, -5, -7, -9, -11, -13
0, 1, 4, 9, 16, 25, 36, 49, 64, 81
```

Das Ausgabeformat sollte diesem Beispiel folgen.

3. Unter Verwendung der Formel

$$\text{Grad Celsius} = 5/9 (\text{Grad Fahrenheit} - 32)$$

soll eine Temperaturtabelle in folgender Form auf `stdout` ausgegeben werden:

Fahrenheit	Celsius
0	-17
20	-6
40	4
300	148

Verwenden Sie eine **while**-Schleife und **int**-Variablen!

4. Schreiben Sie ein C-Programm, das eine Funktion zum Berechnen des Dreifachen vom Quadrat einer als Parameter übergebenen ganzen Zahl enthält. Diese Funktion wird von der `main`-Funktion aufgerufen, welche das Ergebnis der Berechnung auf `stdout` ausgibt.
5. Die Standardfunktion `getchar()` aus der Header-Datei `stdio.h` liest *einzelne* Zeichen von `stdin` und gibt die gelesenen Zeichen als **int**-Wert zurück. Dabei wird die Standardeingabe zeilengepuffert, d.h., `getchar()` wartet, bis ein Newline-Zeichen eingegeben wird. Wird ein Dateiende erreicht oder von der Tastatur die Konstante EOF (gleichzeitiges Drücken von `<Strg>` `<d>`) eingegeben, so ist der Rückgabewert `-1`.
  - (a) Kopieren Sie die Datei `/home/rlehre/CW4/char_in.c` in Ihr Arbeitsverzeichnis.
  - (b) Analysieren Sie den Quellcode und das Verhalten, wenn das Programm ausgeführt wird.
  - (c) Schreiben Sie ein C-Programm, das mit `getchar()` Zeichen einliest und die eingegebenen Zeilen zählt.