

## Praktikum Aufgabenblatt 1

**Themen:**     Formatierte Ausgabe, Codierrichtlinien, If-Abfrage

**Fragen:**     Was ist ein Algorithmus, was ein Programm?  
                  Wozu dient die main()-Funktion?  
                  Was besagt die Zeile return 0; am Ende der main()-Funktion?  
                  Warum formatieren wird den Quellcode, z.B. durch Einrücken?  
                  Warum muss der C-Quellcode kompiliert werden?

**Hinweise:**

- Führen Sie nach Lösung einer Aufgabe jeweils mehrere Tests durch und überprüfen Sie die Ergebnisse!
- Aufgaben 5 und 6 sind optional.
- Jeder Quelltext muss mit einem Kommentar-Kopf beginnen, nach folgendem Muster:

```
/* progame.c
   Programm zur Berechnung von ....
   Autor/Autorin: ...
   Datum: 21. Nov. 2014
   Kontakt: ihreMail-Adresse@htwsaar.de
   Compile: gcc -Wall -pedantic progame.c -o progame -std=c99
*/
```

### 1. Aufgabe: printf

Welche Ausgabe erwarten Sie von dem folgenden Programm ?

```
#include <stdio.h>
int main (void)
{
    printf ("\nZeile1");
    printf (" Zeile 2");
    printf (" Zeile 3");
    printf (" Letzte Zeile\n");
    return 0;
}
```

Versuchen Sie zunächst, diese Aufgabe ohne Zuhilfenahme Ihres C-Compilers zu lösen. Erst wenn Sie die Lösung gefunden haben, verwenden Sie den Compiler, um das Ergebnis zu überprüfen.

Ergänzen Sie den Programmtext, so dass die Erwartung, die das Programm auf den ersten Blick weckt, eingehalten wird.

## 2. Aufgabe: Benzinkostenrechner

Schreiben Sie ein Programm **benzinKosten.c**, das vom Benutzer eine gefahrene Strecke in Kilometer, eine Menge Benzin in Liter und einen Kraftstoffpreis in €/Liter einliest. Es soll daraus den Verbrauch des Fahrzeugs in Liter pro 100 km sowie die Kosten in Euro pro 100 km berechnen.

## 3. Aufgabe: Umrechnung Meile in Kilometer und umgekehrt

Zum 1. Juli 1959 wurden die weltweit unterschiedlichen angloamerikanischen Längeneinheiten vereinheitlicht. Eine internationale Meile (1 mile) beträgt seither 1.609,344 Meter.

- Schreiben Sie ein Programm **kmToMile.c**, das vom Benutzer über Tastatur eine bestimmte Strecke in Kilometer einliest, anschließend diese Strecke in Meilen umrechnet und auf dem Bildschirm ausgibt!
- Schreiben Sie ein entsprechendes Programm **mileToKm.c**, die umgekehrte Umrechnung von Meile in Kilometer realisiert.
- Zur Kombination der Umrechnung aus a) und b) schreiben Sie ein Programm **umrechnung.c**. Der Benutzer soll zunächst eingeben, was er umrechnen möchte. Bei Eingabe der Zahl 1 soll km in Meile umgerechnet werden, bei Zahl 2 soll Meile in km umgerechnet werden. Die umzurechnenden Werte sollen dann wie in a) bzw. b) vom Benutzer angefordert werden.

## 4. Aufgabe: Teiler

Schreiben Sie ein Programm **teiler.c**, das vom Benutzer zwei Zahlen a und b einliest und ausgibt, ob die Zahl a glatt, d.h. ohne Rest, durch die Zahl b teilbar ist.

## 5. Aufgabe: Währungsrechner

Programmieren Sie einen Währungsrechner zur Umrechnung von US\$ nach Euro. Der Benutzer soll zuerst den Wechselkurs angeben (USD->EUR) und dann den umzurechnenden Betrag in USD. Das Programm gibt den EUR-Wert aus.

## 6. Aufgabe: Temperaturumrechnung C in F und umgekehrt

- Schreiben Sie ein Programm **tempRechner.c**, das eine Temperatur von Fahrenheit nach Celsius umrechnet. Die Formel lautet:  $C = (5 / 9) * (F - 32)$
- Überprüfen Sie Ihre Ergebnisse! Was müssen Sie bei den Datentypen beachten?
- Erweitern Sie Ihr Programm, so dass der Benutzer wählen kann, ob von F->C oder C->F umgerechnet werden soll. Vgl. dazu Aufgabe 3 c).