

Übung 3

07.10.2014

Aufgaben:

1. Taschenrechner: In einem Programm sollen zwei Zahlen und eine Ziffer für den Rechenoperator (1 = '+', 2 = '-', 3 = '*' und 4 = '/') eingegeben werden können. Die Auswahl der entsprechenden Berechnung soll mittels *switch* erfolgen, wobei die eigentlichen Berechnungen in jeweils eine eigene Funktion ausgelagert sein sollen. Bei der Division muss darauf geachtet werden, dass der Divisor (Nenner) nicht 0 sein darf (entsprechende Abfrage einbauen).
2. Der Rechner aus Aufgabe 1 soll um eine Schleife erweitert werden. Es soll dem Benutzer so lange möglich sein Berechnungen durchzuführen, bis er als Rechenoperand die Ziffer 5 eingibt. Überlegen Sie sich welche der möglichen Schleifen sich für diese Aufgabe am besten eignet und begründen Sie ihre Wahl.
3. Erweitern Sie den Rechner aus Aufgabe 2 um eine weitere Rechenart. Bei Eingabe der Ziffer 5 als Operand soll die Fakultät der ersten Zahl berechnet werden. Die zweite Zahl wird dabei nicht beachtet. Die Berechnung der Fakultät soll ebenfalls in einer eigenen Funktion ausgelagert sein und mittels *for*-Schleife erfolgen. Zum Beenden des Programms soll die Ziffer 6 dienen (anstatt der 5 aus Aufgabe 2).

Tipp: Die Fakultät einer Zahl wird wie folgt berechnet:

$$n! = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot \dots \cdot n = \prod_{k=1}^n k$$

wobei 0! per Definition 1 ergibt.

4. Kopieren Sie das folgende Programm, erklären Sie wie der Unterschied in der Ausgabe zustande kommt und wie dies korrigiert werden kann.

```
#include <stdio.h>

int main(int argc, char* argv[])
{
    char string1[5] = "Test";
    char string2[5];

    string2[0] = 'T';
    string2[1] = 'e';
    string2[2] = 's';
    string2[3] = 't';

    printf("String 1: %s\n",string1);
    printf("String 2: %s\n",string2);

    return 0;
}
```