



Einführung in die Programmierung für Studierende der Naturwissenschaften

Blatt 4 – 23.05.2022

Abgabe: bis Montag, 30. Mai, 16 Uhr per e-Mail an Ihre:n Tutor:in.

Aufgabe 1 (5 Punkte). Welche der folgenden Ausdrücke werden vom Compiler übersetzt, bei welchen gibt es Probleme bei der Laufzeit und welche sind korrekt? Beschreiben Sie kurz das Verhalten!

```
int a;  
&a = 3;
```

```
int* a;  
*a = 17;
```

```
double* c = new double[3];  
c[0] = 0.0; c[1] = 1.0; c[2] = 2.0;
```

```
int a = 5;  
int* b = &a;  
(*b)++;
```

```
int a = 5;  
int& b = 7;  
delete a;
```

Aufgabe 2 (5 Punkte). Benutzen Sie die Klasse `std::string`, um eine Einkaufsliste zu schreiben. Dafür sollen zunächst eine beliebige Anzahl von Produkten von der Konsole eingelesen werden, und nach jedem Produkt abgefragt werden, ob noch weitere Produkte hinzugefügt werden sollen. Falls ein eingegebenes Produkt schon in der Liste steht, soll es nicht erneut hinzugefügt werden, stattdessen soll das nächste Produkt abgefragt werden. Die Liste soll danach in einer Datei `einkaufsliste.txt` gespeichert werden, wobei eine eventuell schon vorhandene Datei überschrieben werden soll.

Aufgabe 3 (5 Punkte). In der Datei `quadratzahlen-fehlerhaft.txt` von der Vorlesungswebseite sollen in einer Spalte die Zahlen 0 – 9999 und in der anderen Zeile die jeweils zugehörigen Quadratzahlen stehen. Leider sind einige der Einträge falsch. Schreiben Sie ein Programm, das die Datei Zeilenweise in je zwei `unsigned int`-Variablen einliest und die Zahlen ausgibt, falls die zweite Zahl nicht die Quadratzahl der ersten ist.

Aufgabe 4 (optional). Schildern Sie in einer Datei `erfahrung.txt` kurz Ihre Erfahrung mit dem aktuellen Übungsblatt. Berichten Sie darin wieder in Stichpunkten bzw. ein bis zwei kurzen Sätzen über Ihre Erfahrungen mit Kursinhalt und Übungsaufgaben. Was fiel Ihnen leicht? Was ist noch unklar? Wie viel Zeit haben Sie für die Bearbeitung der Hausaufgaben benötigt und welche Probleme traten dabei auf?