



Ausgabe: 2008-10-14

Abgabe: 2008-10-20

Objektorientierte Programmierung

2. Übungsblatt

Aufgabe 1 (Punkte: 8)

- a) Sie möchten folgende Zahlen in Ihrem Programm verarbeiten: 1, 654.786, -7654874, 47543, Geben Sie den kleinst möglichen Datentyp an, welchen man zum Ablegen der Zahlen im Speicher verwenden kann.

Zahl	Datentyp
1	
654.786	
-7 654 874	
47 543	

- b) Wie werden gebrochene Zahlen im Rechner dargestellt? Warum kann es beim Rechnen mit gebrochene Zahlen zu Rundungsfehlern kommen?
- c) Aus welchen Teilen besteht eine `float`- Zahl, wenn sie nach dem IEEE Standard 754 abgelegt wird? Wie viel Speicherplatz wird für jede einzelne Komponente benötigt?
- d) Was gibt das folgende Programm aus?

```
...
int main () {
    char a; a='A';
    char b; b='2';
    char c = a + b;
    cout << "c= " << c;
    return 0; }
```

- e) Warum liefert das Programm bei mehreren Durchläufen verschiedene Ausgaben? Begründen Sie Ihre Antwort?

```
#include<iostream>
using namespace std;

int main () {
    short z1, z2, z3, z4;
```

```

z1 = 4; z3 = 7;
z4 = z1 * z3 + z2;
cout << "Ergebnis: " << z4 << "\n";
return 0; }

```

- f) Im folgendem Programmstück soll eine ganze Zahl von der Konsole in die Variable `zahl` eingelesen werden. Wie reagiert das Programm bei einer fehlerhaften Eingabe z.B. **hallo**.

```

...
short zahl; zahl=0;
cin >> zahl;
...

```

- g) Welcher Wert steht nach folgenden Anweisungsblock in der Variable `a`?

```

a = 4;
b = 10;

a = a + a;
if (a < b)    a = b;
else         b = a;

```

- h) Überführen Sie folgende `for`-Schleife in eine `while`-Schleife.

```

int i, ergebnis=0;
for (i=20; i > 0; i = i-2)
{   cout << i << " ";
    ergebnis = ergebnis + i;
}

```

Welcher Wert steht nach dem letztem Schleifendurchlauf in der Variable `ergebnis`?

Aufgabe 2 (Punkte: 2)

Schreiben Sie ein C++ Programm, welches 3 ganze Zahlen von der Standardeingabe (Tastatur) einliest und diese sortiert in absteigender Reihenfolge in einer Zeile mit : getrennt auf der Standardausgabe (Bildschirm) ausgibt?

Aufgabe 3 (Punkte: 2)

Schreiben Sie ein C++ Programm, welches die Größe der Datentypen `byte`, `short int`, `int`, `long int`, `float`, `double` und `long double` **ermittelt** und auf der Standardausgabe (Bildschirm) ausgibt. Für jeden Datentyp soll eine Zeile im Format ausgegeben werden: `Datentyp: XX Byte`

z.B. `bool: 1 Byte`