

2. Semester : 1. Prüfung

Name :	
--------	--

- Die gesamte Prüfung bezieht sich auf die Programmierung in C++ !!
- Prüfungsdauer: 90 Minuten
- mit Kugelschreiber oder Tinte schreiben
- Lösungen können direkt auf die Aufgabenblätter geschrieben werden
- PCs sind nicht erlaubt
- Unterlagen und Bücher sind erlaubt
- Die Aufgaben sind in Fragen unterteilt, die mit Kleinbuchstaben gekennzeichnet sind
- Achte auch auf Details wie Punkte oder Kommas und Semikolons. !!!!!

Aufgabe	Punkte	
Allgemeine Fragen zu C++		
TOTAL		

1. Zeiger und Referenzen

- a) In folgender Tabelle findest du jeweils zwei oder drei Zeilen, die zusammen gehören. Einige davon sind falsch und können nicht kompiliert werden. Streiche die fehlerhaften Zeilen durch. Achte dabei vor allem auf die Datentypen, Zeiger oder Referenzen, die zugewiesen werden

<pre>int english = 2; int& german = english;</pre>
<pre>double pi = 3.1415; int* pPi = &pi;</pre>
<pre>double* pNeu = 0; pNeu = 3.66;</pre>
<pre>char buchstabe = 'z'; char& leBuch = buchstabe;</pre>
<pre>Test = 55; int* pTest = &Test;</pre>
<pre>int Zahl = 3.55; int* pZahl = &Zahl;</pre>
<pre>int* pp = 0; char buchstabe = pp;</pre>
<pre>int l = 2000; int* pl = &l; *pl = 3000;</pre>
<pre>char* pc = 0; pc = 3.55; &pc = 'v';</pre>
<pre>**A = &&55; int t = A;</pre>

- b) Schreibe zwei Funktionen `SwapChars`, die zwei Variablen vom Datentypen `char` tauschen. Eine soll mit Referenzen, die andere mit Zeigern als Parameter definiert werden.

2. Namensräume

- a) Folgende Funktion ist in einem bestimmten Namensraum definiert. Schreibe darunter zwei kleine main-Funktionen, die diese Funktion auf zwei verschiedene Arten aufruft.
-

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

namespace pruefung
{

void SagHallo()
{
    cout << "Hallo" << endl;
}

}
```

3. Klassen

- a) Definiere eine Klasse Buch, die ein Buch für einen Online-Buchhandel abstrahiert. Jedes Buch hat einen Titel, eine Nummer und einen Preis. Definiere also die richtigen Datenelemente. Schreibe einen Konstruktor, mit dem die Datenelemente initialisiert werden können und eine Methode verkaufen. Es genügt die Klassendefinition, du musst also nur den Code schreiben, den man in einer Header-Datei schreiben würde.

- b) Schreibe eine Klasse Kreis. Ein Kreis hat einen Radius. Die Klasse soll eine Methode "BerechneFlaeche" und eine Methode "BerechneUmfang" besitzen. Sie soll einen Konstruktor mit Parametern haben und zusätzlich eine Methode "setzeRadius". Überlege bei jeder Methode was für einen Rückgabewert sie hat und was für Parameter der Methode übergeben werden müssen. Natürlich musst du auch die richtigen Datenelemente definieren. Versuche auch Methoden const zu definieren, wenn möglich... Übrigens Kreisfläche=Radius*Radius*PI; Umfang = 2*Radius*PI. Schreibe zuerst den Code für die Header-Datei und direkt darunter den Code, den du in eine .cpp Datei schreiben würdest.

4. Programmverständnis

a) Was gibt folgendes Programm aus ?

```
#include <iostream>

using namespace std;

class Winky
{
    public:
        Winky()
        {
            cout << "Ein Winky kommt" << endl;
        }
        ~Winky()
        {
            cout << "Ein Winky geht" << endl;
        }
        void winke()
        {
            cout << "Ein Winky winkt" << endl;
        }
};

int main()
{
    Winky winkyEins;
    winkyEins.winke();

    bool b = true;
    if(b)
    {
        Winky winkyZwei;
    }
    winkyEins.winke();
    return 0;
}
```

5. Weitere Fragen

a) Wieviele Objekte existieren in der dieser main-Funktion ?

```
#include <string>
using std::string;

struct Person
{
    Vorname;
    Name;
};

int main()
{
    string name("Moier");
    string vorname("säpp");
    Person person;
    person.Vorname = vorname;
    person.Name = name;
    return 0;
}
```
