



Tag 2a - Erste Schritte mit C++

Aufgabe 1: Willkommen zum Vorsemesterkurs!

Bearbeite in der ersten Aufgabe die Schritt-für-Schritt-Anleitung aus dem Skript (Seite 9ff):

- Logge Dich auf einem RBI-Rechner ein und starte dort `eclipse`.
- Erzeuge in Eclipse Dein erstes C++ - Projekt. Wähle dazu die *Hello, world*-Vorlage, welche automatisch Quelltext generiert.
- Compiliere das Programm und führe es aus. Wie lautet die Ausgabe?
- Ändere das Programm, so dass die Ausgabe wie folgt lautet:
`Hallo, [DeinName], herzlich Willkommen zum Vorsemesterkurs Informatik!`
Falls Ihr in einer Gruppe arbeitet, soll das Programm den Text für jedes Gruppenmitglied ausgeben.

Aufgabe 2: Fehler finden

- Welche der folgenden selbst gewählten Bezeichner sind in C++ zulässig?
(Hinweis: Probieren Sie ggf. in einem Programm aus.)
 - y
 - 1okt
 - iso8859
 - eingabewert
 - ausgabe-vektor
 - vorkurs14/15
 - Start
 - ueb.nr
 - WERT
- Welche der folgenden Anweisungen sind in C++ fehlerhaft? Warum?
 - `pi = 3.142;`
 - `q = pi*daumen`
 - `2*x = 55.0*z;`
 - `beta = alpha+beta;`
 - `alpha == alpha-beta;`

Aufgabe 3: Kugel

Für eine Kugel mit Radius r lassen sich das Volumen und die Oberfläche über die Formeln

$$V(r) = \frac{4\pi}{3}r^3 \quad \text{bzw.} \quad A(r) = 4\pi r^2$$

berechnen. Schreibe ein kurzes Programm, das einen Radius einliest und dann Volumen und Oberfläche ausgibt. Das Programm soll terminieren, wenn ein Radius von 0 eingegeben wird.

Aufgabe 4: Verzweigungen

Schreibe ein Programm, das sich wie folgt verhält:

- Der Benutzer muss eine natürliche Zahl eingeben.
- Ist die Eingabe ungültig, muss sie wiederholt werden.
- Bei den Eingaben 1, 2, 3 oder 5 wird die Zahl verdoppelt und dann ausgegeben.
- Bei den Eingaben 4, 6, oder 7 wird die Zahl verdreifacht und dann ausgegeben.
- Bei anderen Eingaben wird die Zahl unverändert ausgegeben.

Aufgabe 5: Zahlenraten

Schreibe ein Programm, welches den Benutzer eine natürliche Zahl (hier speziell die Zahl 87) raten lässt:

(a) Der Benutzer hat dazu genau einen Versuch. Folgende Codeschnipsel sollen dabei helfen:

```
• else
• int secret = 87;
• cout << "Richtig geraten. Herzlichen Glueckwunsch!" << endl;
• if (answer == secret)
• cin >> answer;
• int answer = 0;
• cout << "Leider falsch - schade..." << endl;
• cout << "Eingabe (Zahl): ";
```

(b) Nun soll der Benutzer beliebig viele Rateversuche erhalten. Nach jeder Eingabe soll das Programm einen Hinweis geben, ob die zu erratende Zahl größer oder kleiner als die jeweilige Eingabe. Falls die Zahl richtig erraten wurde, soll das Programm mit einem entsprechenden Hinweis terminieren. Folgende Codeschnipsel helfen bei der Lösung :

```
• cout << "Im " << count << ". Versuch richtig. Herzlichen Glueckwunsch!" << endl;
• int secret = 87;
• } while (answer!=secret);
• int count = 0;
• cout << "Das ist zu klein. Raten Sie nochmal!" << endl;
• do {
• cout << "Eingabe (Zahl): ";
• else if (answer<secret)
• cin >> answer;
• cout << "Das ist zu gross. Raten Sie nochmal!" << endl;
• int answer = 0;
• count++;
• if (answer>secret)
```

(c) Zusatzaufgabe: Sichere das Programm so ab, dass als Eingabe nur Zahlen zwischen 0 und 100 akzeptiert werden.

Viel Erfolg!