

2. Aufgabenblatt

Reichen Sie die Lösungen zu den Aufgaben bitte bis Montag, den **15. Mai 2017** um 23⁵⁵ Uhr über ISIS ein. Als Abgabeformat verwenden Sie bitte wieder ein zip-komprimiertes tar-Archiv, in welchem Sie alle für die Lösung relevanten Dateien zusammenfassen.

Aufgabe 5

Verwenden Sie das folgende Codefragment als Basis für ein Programm zur Ausgabe des Sinus, Cosinus und Tangens eines einzugebenden Winkels:

```
1 #include <iostream>
2 #include <cmath>
3 using namespace std;
4
5 int main ()
6 {
7     double grad;
8
9     cout << "Bitte Winkel angeben: ";
10    cin >> grad;
11
12    ... // Umrechnung der Eingabe
13    ... // Berechnung und Ausgabe von Sinus, Cosinus, Tangens
14 }
```

- ▶ Die Eingabe soll in Grad erfolgen, die trigonometrischen C-Funktionen `sin`, `cos` und `tan` erwarten aber das Bogenmaß. Rechnen Sie den Eingabewert vor dem Aufruf der Funktionen entsprechend um
- ▶ Testen Sie Ihr Programm mit unterschiedlichen Werten. Was lässt sich beobachten, wenn das Ergebnis von Sinus und Cosinus den Wert Null, bzw. der Tangens den Wert unendlich ergeben sollte? (Antwort als Kommentar im Quelltext)

(5 Punkte)

Aufgabe 6

Schreiben Sie für Aufgabe 5 ein `Makefile`. Das gilt auch für alle zukünftigen Übungszettel: Es muss grundsätzlich in jedem Übungszettelverzeichnis (Uebung02, Uebung03, etc.) ein (funktionierendes) `Makefile` existieren.

- ▶ Definieren Sie die Variablen `CC` und `CFLAGS` für den Compiler und die Optionen.
- ▶ Erstellen Sie ein Target für jedes Programm – im Regelfall also für jede Aufgabe.
- ▶ Standardmäßig soll das Target `all` alle Programme des Übungszettels erstellen.
- ▶ Es soll ein Target `clean` existieren, das alle erzeugten (!) Dateien löscht und nur die für das Kompilieren benötigten Quelltextdateien übrig lässt.

(4 Punkte)

Hinweise

- ▶ Erzeugen Sie für **jedes Aufgabenblatt ein eigenes Verzeichnis** mit dem Namen `UebungXX`, wobei `XX` für die zweistellige Aufgabenblattnummer steht.
- ▶ Fügen Sie dem `tar`-Archiv alle Quelltextdateien und das `Makefile` hinzu.
- ▶ Binärdateien (Objektdateien und Programme) gehören nicht in das Archiv.
- ▶ Beachten Sie die Richtlinien für den Quelltext.