



# Einführung in die Informatik und Programmierung (Informatik I)

WS2000/2001 – Übungsblatt 5

22. November 2000  
Bearbeitungstermin: 48. KW

**Aufgabe 1.** *Funktion long ggt(long, long), 3 Punkte*

Benutzen Sie den Algorithmus aus Aufgabe 1/Übungsblatt 3 um eine Funktion `long ggt(long x, long y)` zur Berechnung des größten gemeinsamen Teilers zweier ganzer Zahlen zu realisieren.

Schreiben Sie dazu ein `main()`-Programm, das diese Funktion „ausgiebig“ testet.

**Aufgabe 2.** *Statistische Auswertung von Würfelexperimenten, 6 Punkte*

Schreiben Sie ein Programm, das mit Hilfe des Zufallszahlengenerators `rand()` 100 Würfe mit einem Würfel (Ergebnisse: 1, 2, ..., 6) simuliert, die Ergebnisse in einen Vektor mit 100 Komponenten abspeichert und sodann den Mittelwert der Komponenten dieses Vektors berechnet und ausdrückt. Starten Sie den Zufallszahlengenerator mit verschiedenen „seeds“ und beobachten Sie, ob der Mittelwert variiert.

**Aufgabe 3.** *Klassen Adresse, Bestellnummer, 4 Punkte*

Realisieren Sie in C++ die Klasse `Adresse` mit den Attributen `PLZ`, `Ort`, `Land`, `Strasse`, `Hausnr` und geeigneten Konstruktoren sowie einer Methode `print()`.

Realisieren Sie in C++ die Klasse `Bestellnummer` mit dem Attribut `Nr`, geeigneten Konstruktoren und einer Methode `print()`.

Testen Sie.

**Aufgabe 4.** *Tabellenausdruck, 3 Punkte*

Schreiben Sie ein Programm, das das Polynom

$$p(x) \stackrel{\text{def}}{=} x^3 - 2.5x^2 + 5.25x - 12.0$$

von 0.0 bis 10.0 mit der Schrittweite 0.1 auf der Konsole tabelliert. Hinweis:

Benutzen Sie '\t'.

**Aufgabe 5.** *Klassendesign, 4 Punkte*

Konzipieren Sie zwei Klassen, die Ihnen im Problemkreis „durchsuchbares Online-Telefonbuch des Fachbereichs Mathematik“ nötig erscheinen.