



Einführung in die Informatik und Programmierung (Informatik I)

WS2000/2001 – Übungsblatt 7

6. Dezember 2000
Bearbeitungstermin: 50. KW

Aufgabe 1. *Formatierte Ausgabe, 2 Punkte*

Experimentieren Sie im Programm der Übungsaufgabe 1 / Übungsblatt 6 mit den IO-Manipulatoren `scientific`, `fixed` und `setprecision(7)`. Verbessern Sie dann die Ausgabe des Programms auf ein „optimales“ Tabellenformat.

Aufgabe 2. *Neue Operatoren für die Klasse comp, 4 Punkte*

Ergänzen Sie die Klasse `comp` um binäre Operatoren `-`, `*` und `/` sowie eine Funktion `double abs(comp)` und testen Sie Ihre Implementierung.

Aufgabe 3. *Eine Klasse für quadratische Gleichungen, 6 Punkte*

Ergänzen Sie die Klasse `quadGleichung` und das zugehörige Testrahmenprogramm um die in der Vorlesung nur angedeutete Funktionalität (Einbau der Formeln zur Berechnung der Wurzeln, formschöne Ausgabe von quadratischen Gleichungen, eine Methode `void printRoots()`, Ergänzung der Fallunterscheidung in `main()`). Testen Sie alle möglichen Fälle.

Aufgabe 4. *Funktion double power(double, int), 4 Punkte*

Schreiben Sie eine Funktion `double power(double x, int exp)`, die für nichtnegative Exponenten `exp` die Potenz x^{exp} möglichst effektiv berechnen soll, also von den Regeln

$$x^{exp} = (x^2)^{exp/2}, \text{ falls } exp \text{ gerade}$$
$$x^{exp} = x \cdot x^{exp-1}, \text{ sonst}$$

Gebrauch macht. Testen Sie.

Aufgabe 5. *Initialisierung des Pseudozufallszahlengenerators, 2 Punkte*

Sie können durch Aufruf der Funktion `time_t time(time_t*)` mit dem Argument 0 die Anzahl der seit dem 1. Januar 1970 0 Uhr GMT vergangenen Sekunden vom Betriebssystem abfragen (benutze `#include <cstdlib>` und `#include <time.h>`).

Ändern Sie das Programm von Aufgabe 2 / Übungsblatt 5 so ab, daß bei verschiedenen Programmstarts unterschiedliche „seeds“ zur Initialisierung des Pseudozufallszahlengenerators benutzt werden. Testen Sie.

Aufgabe 6. *Klassendesign, 2 Punkte*
Konzipieren Sie eine Klasse **Sparbuch**.