

Ludwig-Maximilians-Universität München

Institut für Informatik

Priv.-Doz. Dr. Thom Frühwirth, Dr. Slim Abdennadher, Alexander Knapp

**Einführung in die Informatik:
Programmierung und Softwareentwicklung, WS 99/00
Übungsblatt 6**

Abgabe bis 12.1.00, 12:00 Uhr, Besprechung am 14.1.00

Aufgabe 6-1 Hausaufgabe (4 Punkte)
Bedingungen

Setzen Sie den in Aufgabe 4-4 angegebenen Algorithmus zur Bestimmung des Wochentags eines gegebenen Datums nach dem Gregorianischen Kalender in ein Java-Programm um.

Der Anfang Ihres Programms soll dabei folgendem Format entsprechen:

```
public class Gregorian {
    public static void main(String[] args) {
        int d = d, m = m, y = y;
        // Ihr Code ...
    }
}
```

Geben Sie Ihr Programm für den 1.1.2000, d. h. $d = 1, m = 1, y = 2000$, ab.

Aufgabe 6-2 Hausaufgabe (4 Punkte)
Iteration

Implementieren Sie den in der Vorlesung vorgestellten Euklidischen Algorithmus zur Berechnung des größten gemeinsamen Teilers zweier ganzer Zahlen in der Programmiersprache Java.

Geben Sie Ihr Programm für die Zahlen -200 und 120 ab (in einem der Aufgabe 6-1 analogen Format).

Aufgabe 6-3 Hausaufgabe (4 Punkte)
Iteration

Die n -te Fibonacci-Zahl ergibt sich aus der Summe ihrer beiden Vorgänger, wobei die nullte Fibonacci-Zahl 0 ist und die erste 1; formal sind die Fibonacci-Zahlen gegeben durch eine Funktion $f : \mathbb{N} \rightarrow \mathbb{N}$ mit

$$f(n) = \begin{cases} 0 & \text{falls } n = 0 \\ 1 & \text{falls } n = 1 \\ f(n-1) + f(n-2) & \text{sonst} \end{cases}$$

Schreiben Sie ein Java-Programm, das für eine gegebene natürliche Zahl $n \geq 0$, die ersten n Fibonacci-Zahlen ausgibt. Geben Sie Ihr Programm für $n = 20$ ab (in einem der Aufgabe 6-1 analogen Format).

Aufgabe 6-4

Iteration

- a) Schreiben Sie ein Java-Programm, das nicht-negative Dezimalzahlen in Binärzahlen umwandelt.
- b) Schreiben Sie ein Java-Programm, das Binärzahlen in Dezimalzahlen umwandelt.

******* Wichtige Hinweise *******

- Alle abgegebenen Lösungen müssen compilierfähige Java-Dateien sein. Compiliert die abgegebene Datei nicht mit `javac-1.2`, so wird die Aufgabe mit 0 Punkten bewertet. (Anmerkungen zum Programm sind als Java-Kommentare, d. h., mit `// ...` oder `/* ... */` zu kennzeichnen).
- Geben Sie Ihre Lösungen, wenn irgendmöglich, über das World Wide Web ab. Per Email abgegebene Lösungen werden nur mit einiger Verzögerung korrigiert.