

**Dozent**

Prof. Dr. Thomas Vetter  
Departement  
Mathematik und Informatik  
Spiegelgasse 1  
CH – 4051 Basel

**Assistenten**

Bernhard Egger  
Andreas Forster

**Tutoren**

Marvin Buff  
Sein Coray  
Eddie Joseph  
Loris Sauter  
Linard Schwendener  
Florian Spiess

**Webseite**

[http://informatik.unibas.ch/hs2017/  
uebung-erweiterte-grundlagen-der-programmierung/](http://informatik.unibas.ch/hs2017/uebung-erweiterte-grundlagen-der-programmierung/)

**Erweiterte Grundlagen der Programmierung (45398-01)****Blatt 10****[8 Punkte]**

Vorbesprechung 27. Nov - 01. Dez

Abgabe 04. - 08. Dez

Wir empfehlen Ihnen, dass Sie im Buch “Sprechen Sie Java” die Kapitel 18 und 20 lesen, bevor Sie beginnen die Übungen zu lösen.

**Aufgabe 1 - Mandelbrot Threads****[4 Punkte]**

Verwenden Sie Ihre Implementierung zur Berechnung der Mandelbrotmenge von Aufgabenblatt 7. Beschleunigen Sie die Berechnungen indem Sie das Bild in horizontaler Richtung unterteilt von mehreren Threads berechnen lassen.

Ihr Programm soll die Anzahl der Threads als Parameter entgegen nehmen und jeweils die Zeit zur Berechnung des ganzen Bildes auf die Konsole ausgeben. Notieren Sie sich die Zeiten für 1, 2, 4, 8, 16, 32 und 64 Threads und vergleichen Sie diese mit der Zeit die das Programm ohne Threads benötigt.

**Aufgabe 2 - Postleitzahlen****[4 Punkte]**

In dieser Aufgabe geht es darum dass Sie eine Datei der Post einlesen, parsen und für einfache Anfragen aufbereiten. Die Rohdaten finden Sie auf der Übungswebseite.

Ihr Programm soll

- beim Programmstart das File einlesen, parsen und eine Datenstruktur mit Postleitzahlen und Ortsnamen füllen. Wählen Sie die Datenstruktur, so dass sie sämtliche in den Rohdaten vorkommenden Fälle aufnehmen kann.
- den Benutzer immer wieder nach einer Postleitzahl fragen um den dazugehörigen Ortsnamen ausgeben.
- sich beenden wenn der Benutzer den Gross- oder Kleinbuchstaben ”q” eingibt.
- jede mögliche Ausnahme abfangen, den Benutzer darüber informieren und wenn immer möglich weiterhin seinen Zweck erfüllen. Beispiele sind eine ungültige Eingabe des Benutzers, eine Eingegebene Postleitzahl welche nicht gefunden wurde oder wenn das File mit den Postleitzahlen nicht vorhanden ist.

Für die Aufgabe hilfreich sind:

```
java.io.File
java.util.Scanner
java.lang.String.split()
java.util.HashMap
java.util.Vector
java.lang.System.in

// the char for a tabulator is
'\t'
// ask user
System.out.print("A question: ")
// get answer
(new Scanner(System.in)).nextLine()
```