

Führen Sie die folgenden Übungen an einem der Laborrechner oder Ihrem eigenen Rechner aus. Nutzen Sie die Eclipse-IDE für die Entwicklung mit der Programmiersprache JAVA.

1. Entwickeln Sie eine Java-Konsolenanwendung mit den folgenden Funktionalitäten:
  - (a) Berechnung des ggT (mit Rekursion)?
  - (b) Berechnung des ggT (ohne Rekursion)?
  - (c) Berechnung des Sieb des Eratosthenes?
  - (d) Schreiben Sie eine Funktion für das Einlesen der benötigten Argumente des ggT und Sieb des Eratosthenes.
  - (e) Schreiben Sie ein Benutzermenü für die Funktionsauswahl (ggT und Sieb des Eratosthenes)?
2. Erarbeiten Sie sich die Makefile und die Dokumentation per Javadoc:
  - (a) Schreiben Sie eine Makefile mit entsprechenden Targets (siehe zusätzliche Informationen).
  - (b) Schreiben Sie die erforderlichen Kommentare für die Generierung der Javadoc-Dokumentation.
  - (c) Generieren Sie die Javadoc-Dokumentation über das definierte Target in der Makefile..
3. Erarbeiten und entwickeln Sie ein Menü für den Benutzer:
  - (a) Die bereits entwickelten Funktionen sollen über dieses Menü ausgeführt werden.

**Hinweise:** Zum Lösen der Aufgabe verwenden Sie bitte die Standarddatentypen und -definition von JAVA. Sollten Sie diese Übung abgeben wollen, geschieht das bitte in Form eines Archives mit einer Lösungsbeschreibung im PDF-Format (sowie Lösungen der Aufgaben, die nicht die Implementierung betreffen) und einem Ordner mit dokumentiertem Quelltext (Javadoc). Zusätzlich soll der Anwender die Möglichkeit haben die Anwendung per Console zu bedienen.

Sollten Sie mit noch keinem Textverarbeitungsprogramm vertraut genug sein, sei Ihnen  $\LaTeX$  wärmstens ans Herz gelegt.

## Deadline und Punkte

Abgabetermin: -

Maximale Punktzahl: -

## Wichtige Informationen zur Abgabe

**Makefile:** Es muss bei jeder Abgabe eine **Makefile** im Rootverzeichnis vorhanden sein. Ohne die Makefile wird **keine Bewertung der Aufgabe** vorgenommen. Es dürfen in dieser nur **relative Pfade** verwendet werden. Zusätzlich müssen in dieser die folgenden Targets definiert und ausführbar sein:

- **default:** Kompilierung der Java-Konsolenanwendung,
- **run-app:** Ausführung der Java-Konsolenanwendung,
- **run-test:** Für die Durchführung der JUnit-Tests (Jede Funktionalität soll gegen einen JUnit-Test getestet werden),
- **doc:** Für die Generierung der Quelltext-Dokumentationen,
- **clean:** Säubert das Arbeitsverzeichnis von den automatisch generierten Dateien (Binärdatei z.B. \*.class),

**Zusätzliche Literatur:** Im Folgenden sind Literaturverweise für das Lösen der Aufgabenblätter angegeben:

- Make<sup>1</sup>
- JUnit<sup>2</sup>
- Java OpenJDK<sup>3</sup>
- Openbook: Shell-Programmierung<sup>4</sup>
- Openbook: Java ist auch eine Insel<sup>5</sup>
- Pro Git Book - Englisch (PDF etc.)<sup>6</sup>
- Pro Git Book - Deutsch<sup>7</sup>
- HTW Berlin - Git-Server<sup>8</sup>

Verwalten Sie den Source Code über die Versionsverwaltung Git als Übung für zukünftige Projekte in der AI.

**Abschließende Informationen** Vergessen Sie bei der Entwicklung der Java-Konsolenanwendung die Benutzerfreundlichkeit nicht. Über produktives und sachliches Feedback zu den Aufgabenblättern und Übungen von Ihnen würde ich mich sehr freuen. Viel Spass und Erfolg bei der Entwicklung der Java-Konsolenanwendungen.

---

<sup>1</sup><https://www.gnu.org/software/make/>

<sup>2</sup><http://junit.org/>

<sup>3</sup><http://www.oracle.com/technetwork/java/javase/downloads/index.html>

<sup>4</sup>[http://openbook.rheinwerk-verlag.de/shell\\_programmierung/](http://openbook.rheinwerk-verlag.de/shell_programmierung/)

<sup>5</sup><http://openbook.rheinwerk-verlag.de/javainsel/>

<sup>6</sup><https://git-scm.com/book/en/v2>

<sup>7</sup><https://git-scm.com/book/de/v1>

<sup>8</sup><https://studi.f4.htw-berlin.de/www/>