

Anleitung Installation der Werkzeuge und Einstiegsaufgabe

für macOS

Datum: 2.10.2025

Installation

1. Java Development Kit (JDK)

Herunterladen und entpacken

1. Rufen Sie folgende Seite auf, um das JDK herunter zu laden: <https://jdk.java.net>
2. Öffnen Sie die Seite der aktuellen Version. Diese wird bei Ready for use an erster Stelle genannt. (im Folgenden wird JDK 25 zugrunde gelegt, aber die Anleitung gilt analog für neuere Versionen)
3. Unter Builds finden Sie das Archiv zum Download. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf tar.gz hinter macOS und wählen Sie Link kopieren.
4. Öffnen Sie ein Terminal. Dafür öffnen Sie mit Command + Leertaste die Suche und geben Sie anschließend Terminal ein. Bestätigen Sie mit Enter. Geben Sie im Terminal `cd ~` ein und bestätigen Sie mit Enter, um in das Homeverzeichnis zu wechseln.
5. Um das Archiv mit dem Commandline-Tool curl herunterzuladen geben Sie nun folgenden Konsolenbefehl ein. Ersetzen Sie dabei den Platzhalter <URL> durch den eben kopierten Link.
`curl -o archiv.tar.gz <URL>`
Das kann einen Moment in Anspruch nehmen.
6. Entpacken Sie das Archiv mit folgenden Befehl:
`tar -xf archiv.tar.gz`
7. Löschen Sie das Archiv mit:
`rm archiv.tar.gz`

Umgebungsvariablen setzen

8. Fügen Sie das JDK zu Ihrer PATH Umgebungsvariable mit folgendem Befehl hinzu (hier für 25, gegebenenfalls die heruntergeladene neuere Version einsetzen):
`echo 'export PATH=$PATH:$HOME/jdk-25/Contents/Home/bin' >> ~/.zshrc`
9. JAVA_HOME Umgebungsvariable hinzufügen.
`echo 'export JAVA_HOME=$HOME/jdk-25/Contents/Home' >> ~/.zshrc`
10. Führen Sie folgenden Befehl aus, um die Umgebungsvariable zu laden:
`source ~/.zshrc`

Test

11. Geben Sie ein: `java -version`. Wenn Sie alles richtig gemacht haben, erscheint ein Text der Art:
`openjdk version "25" ...`
`OpenJDK Runtime Environment (build ...)`
`OpenJDK 64-Bit Server VM (build ..., mixed mode, sharing)`

2. Ant

Herunterladen und entpacken

1. Rufen Sie folgende Seite auf: <https://ant.apache.org/bindownload.cgi>
2. Unter Current Release of Ant wird die aktuelle Version genannt (momentan: 1.10.15). Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Link mit der .tar.gz Endung. Kopieren Sie den Link.
3. Um das Archiv zu downloaden und zu entpacken führen Sie die folgenden drei Befehle aus. Vergessen Sie nicht, den Platzhalter durch den kopierten Link zu ersetzen.

```
curl -o archiv.tar.gz <URL>
tar -xf archiv.tar.gz
rm archiv.tar.gz
```

Umgebungsvariablen setzen

4. Fügen Sie Ant zu Ihrer PATH Umgebungsvariable mit folgendem Befehl hinzu:

```
echo 'export PATH=$PATH:$HOME/apache-ant-1.10.15/bin' >> ~/.zshrc
```
5. Führen Sie folgenden Befehl aus:

```
source ~/.zshrc
```

Test

6. Geben Sie ein: `ant -version`. Wenn Sie alles richtig gemacht haben erscheint nun ein Text der Art " Apache Ant(TM) version ... compiled on ..."

3. Artistic Style (astyle)

Herunterladen und entpacken

1. Um Astyle zu installieren wird der Paketmanager Homebrew (brew) benötigt. Wenn Sie Homebrew bereits installiert haben können Sie diesen Schritt überspringen. Geben Sie folgendes Kommando in das Terminal ein:

```
ruby -e "$(curl -fsSL
https://raw.githubusercontent.com/Homebrew/install/master/install)" < /dev/null 2>
/dev/null
```

Geben Sie das Admin-Passwort ein, wenn Sie dazu aufgefordert werden. Dieser Schritt kann ein paar Minuten dauern.

2. Wenn Sie Homebrew installiert haben können Sie das Paket astyle installieren. Führen Sie folgenden Befehl aus: `brew install astyle`

Test

2. Geben Sie ein: `astyle --version`. Wenn Sie alles richtig gemacht haben erscheint nun folgender Text:
Artistic Style Version 3.6

4. checkstyle

Herunterladen

1. Rufen Sie folgende Seite auf: <https://github.com/checkstyle/checkstyle/releases/>. Die aktuellste Version steht an oberster Stelle (momentan: 11.1.0). Klicken Sie unter Assets auf `checkstyle-10.21.3-all.jar`, um den Download zu starten.
2. Legen Sie einen neuen Ordner mit den Namen Checkstyle an und legen Sie die Datei `checkstyle-10.21.3-all.jar` in diesen neuen Ordner.

Test

3. Öffnen Sie eine Konsole (ein Terminal) und wechseln Sie darin in das Checkstyle-Verzeichnis.
4. Geben Sie ein: `java -jar checkstyle-11.1.0-all.jar --version`
Wenn Sie alles richtig gemacht haben erscheint nun folgender Text:
Checkstyle version: 11.1.0

5. spotbugs

Herunterladen und entpacken

1. Gehen Sie auf <https://github.com/spotbugs/spotbugs/releases> und kopieren Sie den Link der momentan aktuellsten (Version 4.9.6) im .tgz Format.
2. Laden Sie das Archiv mit folgendem Befehl herunter und entpacken Sie es. Ersetzen Sie dabei <URL> durch den kopierten Link:
`curl -o archiv.tgz -L <URL>`
`tar -xf archiv.tgz`
`rm archiv.tgz`

Test

2. Geben Sie ein: `java -jar ~/spotbugs-4.9.6/lib/spotbugs.jar -help`. Wenn Sie alles richtig gemacht haben erscheint nun folgender Text:
SpotBugs version 4.9.1, <https://spotbugs.github.io/>
Command line options

fb analyze		Perform SpotBugs Analysis
fb errors		List analysis errors stored in results file
fb filter		Filter analysis results
fb gui		Launch SpotBugs GUI
fb help		Provide help for commands
fb list		Convert analysis results to textual form
fb set		Set project configuration/options
fb version		List SpotBugs version
fb history	history	List details from multi-version analysis results
fb merge	history	Combine analysis results from different versions of software to produce multi-version analysis results
fb union	history	Merge analysis results from disjoint components
fb addMessages	poweruser	Add msgs to analysis results
fb dis	utility	Disassemble a class file

General options:

-jvmArgs args	Pass args to JVM
-maxHeap size	Maximum Java heap size in megabytes (default=768)
-javahome <dir>	Specify location of JRE

6. Visual Studio Code installieren

1. Gehen Sie auf <https://code.visualstudio.com/Download>, wählen Sie ihr Betriebssystem aus und warten Sie bis der Download fertig ist. Eine Tracking-freie Alternative ist Visual Studio Codium, welches hier heruntergeladen werden kann: <https://vscodium.com/#install>
2. Öffnen Sie die heruntergeladene Datei. Visual Studio Code wird dann automatisch installiert.
3. Um ein Terminal zu verwenden, kann oben in der Leiste Terminal angeklickt werden und über "New Terminal" ein neues Terminal geöffnet werden.
4. Geben Sie `code` ein. Falls Sie alles richtiggemacht haben, wird Visual Studio Code wieder geöffnet.
5. Visual Studio Code bringt ein Werkzeug zum Dateivergleich mit. Dieses lässt sich starten über `code -d Datei1 Datei2`

Kennenlernen der Programmierwerkzeuge - Einstiegsaufgabe

1. Erstellen Sie ein Arbeitsverzeichnis um Ihre Übungsaufgaben abzuspeichern.
`mkdir prog1-uebungen`
2. Laden Sie das Archiv `Einstieg.jar` herunter und speichern Sie dieses in Ihrem Arbeitsverzeichnis.
`curl -o prog1-uebungen/Einstieg.jar www-home.htwg-konstanz.de/~drachen/prog1/Einstieg.jar`
3. Entpacken Sie das Archiv, indem Sie eine Konsole öffnen, mit `cd prog1-uebungen` in Ihr Arbeitsverzeichnis wechseln und dann den Konsolenbefehl `jar xf Einstieg.jar` ausführen.
4. Im Arbeitsverzeichnis steht nun eine Datei `build.xml`. Öffnen Sie diese Datei mit einem Texteditor, z.B. mit Visual Studio Code über den Konsolenbefehl: `code build.xml`.
Passen Sie die Zeilen 12, 14 und 21 an die Verhältnisse auf Ihrem Rechner an, d.h. an die Speicherorte und Versionen der installierten Werkzeuge, und speichern Sie die geänderte Datei.
Achten Sie bei den Speicherorten der Werkzeuge darauf, dass der Pfad am Ende ein `/` hat.
5. Wenn Sie alles richtig gemacht haben, lässt sich nun die Einstiegsaufgabe auf Ihrem Rechner erfolgreich bearbeiten. Alles weitere zur Einstiegsaufgabe finden Sie auf der Webseite der Lehrveranstaltung.