

Anleitung Installation der Werkzeuge und Einstiegsaufgabe

für Windows 10/11

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 auf zip, hinter Windows/x64, um den Download zu starten. Speichern Sie das Archiv auf Ihrem Rechner, z.B. unter Downloads.
4. Öffnen Sie die Datei openjdk-25_windows-x64_bin.zip mit einem Doppelklick. Das Archiv enthält den Ordner jdk-25. Entpacken Sie diesen in das Verzeichnis unter C:\CodeTools\. Falls der Ordner CodeTools unter C:\ noch nicht existiert, erstellen Sie ihn. Zum Verschieben können Sie in einem zweiten Explorer Fenster das Verzeichnis C:\CodeTools\ öffnen und anschließend den Ordner jdk-25 mit der Maus hinüberziehen.

Umgebungsvariablen setzen

5. Öffnen Sie das Start-Menu und suchen Sie nach Umgebungsvariablen. Wählen Sie den Vorschlag Umgebungsvariablen für dieses Konto bearbeiten. Es öffnet sich ein Fenster, in dem Sie die Umgebungsvariablen bearbeiten können.
6. Wählen Sie im oberen Bereich die Variable Path aus und klicken Sie anschließend auf Bearbeiten. Es öffnet sich ein weiteres Fenster, in dem Sie den Inhalt der Path-Variable bearbeiten können.
7. Gehen Sie auf Neu und tragen Sie folgendes ein: C:\CodeTools\jdk-25\bin. Klicken Sie auf Ok.
8. Klicken Sie auch im Fenster Umgebungsvariablen auf Ok.

Test

9. Drücken Sie die Tastenkombination Windows-Taste + R auf Ihrer Tastatur. Im Fenster Ausführen geben Sie cmd ein und bestätigen mit Enter. Es öffnet sich die Konsole.
10. 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 auf den link mit der .zip Endung, um den Download zu starten. Speichern Sie das Archiv auf Ihrem Rechner zum Beispiel unter Downloads.
3. Öffnen Sie die Datei apache-ant-1.10.15-bin.zip mit einem Doppelklick. Das Archiv enthält den Ordner apache-ant-1.10.15. Entpacken Sie diesen ebenfalls in das Verzeichnis unter C:\CodeTools\. Gehen Sie dabei gleich vor, wie beim Entpacken des JDKs im vorherigen Abschnitt.

Umgebungsvariablen setzen

4. Öffnen Sie das Start-Menü und suchen Sie nach Umgebungsvariablen. Wählen Sie den Vorschlag Umgebungsvariablen für dieses Konto bearbeiten. Es öffnet sich ein Fenster, in dem Sie die Umgebungsvariablen bearbeiten können.
5. Wählen Sie im oberen Bereich die Variable Path aus und klicken Sie anschließend auf Bearbeiten. Es öffnet sich ein weiteres Fenster, in dem Sie den Inhalt der Path-Variable bearbeiten können.
6. Gehen Sie auf Neu und tragen Sie folgendes ein: C:\CodeTools\apache-ant-1.10.15\bin. Klicken Sie auf Ok.
7. Klicken Sie auch im Fenster Umgebungsvariablen auf Ok.

Test

8. Drücken Sie die Tastenkombination Windows-Taste + R auf Ihrer Tastatur. Im Fenster Ausführen geben Sie cmd ein und bestätigen mit Enter.
9. 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. Rufen Sie folgende Seite auf: <https://sourceforge.net/projects/astyle/files/>. Klicken Sie auf Download Latest Version und speichern Sie das Archiv auf Ihrem Rechner zum Beispiel unter Downloads.
2. Öffnen Sie die Datei astyle_3.6.6-x64.zip mit einem Doppelklick. Das Archiv enthält den Ordner astyle_3.6.6-x64. Entpacken Sie diesen in das Verzeichnis unter C:\CodeTools\. Gehen Sie dabei gleich vor, wie in den vorherigen Abschnitten.

Umgebungsvariablen setzen

3. Öffnen Sie das Start-Menü und suchen Sie nach Umgebungsvariablen. Wählen Sie den Vorschlag Umgebungsvariablen für dieses Konto bearbeiten. Es öffnet sich ein Fenster, in dem Sie die Umgebungsvariablen bearbeiten können.
4. Wählen Sie im oberen Bereich die Variable Path aus und klicken Sie anschließend auf Bearbeiten. Es öffnet sich ein weiteres Fenster, in dem Sie den Inhalt der Path-Variable bearbeiten können.
5. Gehen Sie auf Neu und tragen Sie folgendes ein: C:\CodeTools\astyle_3.6.6-x64. Klicken Sie auf Ok.
6. Klicken Sie auch im Fenster Umgebungsvariablen auf Ok.

Test

7. Drücken Sie die Tastenkombination Windows-Taste + R auf Ihrer Tastatur. Im Fenster Ausführen geben Sie cmd ein und bestätigen mit Enter. Es öffnet sich die Konsole.
8. Geben Sie ein: astyle --version
Wenn Sie alles richtig gemacht haben erscheint nun folgender Text:
Artistic Style Version 3.6

4. checkstyle

Herunterladen und entpacken

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-11.1.0-all.jar, um den Download zu starten. Speichern Sie das Archiv auf Ihrem Rechner zum Beispiel unter Downloads.
2. Legen Sie unter C:\CodeTools\ einen neuen Ordner mit den Namen Checkstyle an. Verschieben Sie die Datei checkstyle-11.1.0-all.jar aus Downloads in diesen neuen Ordner.

Test

3. Drücken Sie die Tastenkombination Windows-Taste + R auf Ihrer Tastatur. Im Fenster Ausführen geben Sie cmd ein und bestätigen mit Enter. Es öffnet sich die Konsole. Wechseln Sie in das Verzeichnis Checkstyle mit folgender Anweisung:
`cd C:\CodeTools\Checkstyle`
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. Rufen Sie folgende Seite auf: <https://github.com/spotbugs/spotbugs/releases>. Die aktuellste Version steht an oberster Stelle (momentan: 4.9.6). Klicken Sie unter Assets auf spotbugs-4.9.6.zip, um den Download zu starten. Speichern Sie das Archiv auf Ihrem Rechner zum Beispiel unter Downloads.
2. Öffnen Sie die Datei spotbugs-4.9.6.zip mit einem Doppelklick. Das Archiv enthält den Ordner spotbugs-4.9.6. Entpacken Sie diesen Ordner nach C:\CodeTools\.

Test

3. Drücken Sie die Tastenkombination Windows-Taste + R auf Ihrer Tastatur. Im Fenster Ausführen geben Sie cmd ein und bestätigen mit Enter. Es öffnet sich die Konsole.
4. Geben Sie ein: `C:\CodeTools\spotbugs-4.9.6\bin\spotbugs -help`
Wenn Sie alles richtig gemacht haben erscheint nun folgender Text:

SpotBugs version 4.9.6, <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)
-javalhome <dir>	Specify location of JRE

6. Visual Studio Code

Herunterladen und entpacken

1. Rufen Sie folgende Seite auf: <https://code.visualstudio.com/Download> . Wählen Sie unter Download ihr Betriebssystem aus, um den Download zu starten. Speichern Sie das Archiv auf Ihrem Rechner zum Beispiel unter Downloads.
Eine Tracking-freie Alternative ist VSCodium. Diese können Sie hier finden:
<https://github.com/VSCodium/vscodium#downloadinstall>
2. Öffnen Sie nun die .exe Datei auf Ihrem Computer und installieren Sie diese.

Test

3. Drücken Sie die Tastenkombination Windows-Taste + R auf Ihrer Tastatur. Im Fenster Ausführen geben Sie cmd ein und bestätigen mit Enter. Es öffnet sich die Konsole. Geben Sie folgende Anweisung ein: code. Der Editor sollte sich in einem neuen Fenster öffnen.
4. Visual Studio Code bringt ein Werkzeug zum Dateivergleich mit. Dieses lässt sich starten über
`code -d Datei1 Datei2`

7. DiffUtils

Herunterladen und installieren

1. Rufen Sie die Seite <https://gnuwin32.sourceforge.net/downloads/diffutils.php> auf. Der Download sollte nach wenigen Sekunden von selbst starten. Speichern Sie die Datei unter dem Namen diffutils-2.8.7-1.exe im Ordner Downloads ab.
2. Führen Sie die Datei mit einem Doppelklick aus. Eventuell benötigen Sie dafür Admin-Rechte. Es öffnet sich der Installer. Klicken Sie sich mit next durch den Installer. Sie brauchen keine Anpassungen vorzunehmen. Klicken Sie schließlich auf Install um die Installation abzuschließen.

Umgebungsvariablen setzen

3. Fügen Sie C:\Program Files (x86)\GnuWin32\bin zu Ihrer Path Umgebungsvariable hinzu. Gehen Sie dazu vor, wie in den vorherigen Abschnitten beschrieben.

Test

4. Öffnen Sie eine neue Console. Geben Sie ein: diff -v. Sie sollten nun folgende Ausgabe sehen:
diff (GNU diffutils version) 2.8.7

Kennenlernen der Programmierwerkzeuge - Einstiegsaufgabe

1. Erstellen Sie ein Arbeitsverzeichnis um Ihre Übungsaufgaben abzuspeichern. Legen Sie dieses Verzeichnis beispielsweise unter C:\ (besser jedoch unter dem User Ordner) an und vergeben Sie den Namen prog1-uebungen.
2. Laden Sie das Archiv Einstieg.jar von der Webseite der Lehrveranstaltung herunter (siehe Link unten) und speichern Sie dieses in Ihrem Arbeitsverzeichnis.
<https://www-home.htwg-konstanz.de/~drachen/prog1/Einstieg.html>
3. Entpacken Sie das Archiv, indem Sie eine Konsole öffnen, darin mit `cd C:\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 / bzw. \ 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.

Zusammenfassung:

Downloads:

<https://jdk.java.net>
<https://ant.apache.org/bindownload.cgi>
<https://sourceforge.net/projects/astyle/files/>
<https://github.com/checkstyle/checkstyle/releases/>
<https://github.com/spotbugs/spotbugs/releases>
<https://code.visualstudio.com/Download>
<http://gnuwin32.sourceforge.net/downloads/diffutils.php>

Path Einträge:

C:\CodeTools\jdk-25\bin
C:\CodeTools\apache-ant-1.10.15\bin
C:\CodeTools\astyle_3.6.6-x64
C:\Program Files (x86)\GnuWin32\bin

Ihre einzutragenden Versionsnummern können von den hier gezeigten abweichen!

Achten Sie darauf, korrekte Pfade einzugeben.

Nach den Einträgen in die Path Umgebungsvariable wird ein Neustart der Konsole benötigt, sodass die Änderungen übernommen werden können.

build.xml:

```
...  
12 <property name="checkstyle.dir" value="C:\CodeTools\Checkstyle\"/>  
...  
14 <property name="checkstyle.jar" value="${checkstyle.dir}checkstyle-11.1.0-all.jar"/>  
...  
21 <property name="spotbugs.home" value="C:\CodeTools\spotbugs-4.9.6\"/>  
...
```

Achten Sie wieder auf die richtigen Versionsnummern und korrekten Pfade. Die Pfade für checkstyle und spotbugs müssen in build.xml außerdem auf \ enden.