

Anleitung Installation der Werkzeuge und Einstiegsaufgabe

für Windows 10

Datum: 02.04.2020

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** genannt. (aktuell: JDK 14)
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 das die Datei **openjdk-14_windows-x64_bin.zip** mit einem Doppelklick. Das Archiv enthält den Ordner **jdk-14**. Entpacken Sie diesen in das Verzeichnis unter **C:**. Dies können Sie einfach erledigen, in dem Sie in einem zweiten Explorer Fenster das Verzeichnis **C:** öffnen und anschließend den Ordner **jdk-14** mit der Maus hinüber ziehen.

Umgebungsvariablen setzen

5. 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.
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:\jdk-14\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 nun folgender Text:

```
openjdk version "14.0.2" 2020-03-17
OpenJDK Runtime Environment (build 14.0.2-1461)
OpenJDK 64-Bit Server VM (build 14.0.2-1461, 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 aktuell Version genannt (momentan: 1.10.7). 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 das die Datei **apache-ant-1.10.7-bin.zip** mit einem Doppelklick. Das Archiv enthält den Ordner **apache-ant-1.10.7**. Entpacken Sie diesen ebenfalls in das Verzeichnis unter **C:**. 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:\apache-ant-1.10.7\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 folgender Text:

Apache Ant(TM) version 1.10.7 compiled on September 1 2019

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**, um den Download zu starten. Speichern Sie das Archiv auf Ihrem Rechner zum Beispiel unter **Downloads**.
2. Öffnen Sie die Datei `ASytle_3.1_windows.zip` mit einem Doppelklick. Das Archiv enthält den Ordner **AStyle**. Entpacken Sie diesen in das Verzeichnis unter 'C:. 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:\ASytle\bin`. 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 3.1

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: 8.31). Klicken Sie unter **Assets** auf `checkstyle-8.31-all.jar`, um den Download zu starten. Speichern Sie das Archiv auf Ihrem Rechner zum Beispiel unter **Downloads**.
2. Legen Sie unter `C:\` einen neuen Ordner mit den Namen **Checkstyle** an. Verschieben Sie die Datei `checkstyle-8.31-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:\Checkstyle`
4. Geben Sie ein: `java -jar checkstyle-8.31-all.jar --version`. Wenn Sie alles richtig gemacht haben erscheint nun folgender Text:

Checkstyle version: 8.31

5. spotbugs

Herunterladen und entpacken

1. Rufen Sie folgende Seite auf: <https://spotbugs.readthedocs.io/en/stable/installing.html> . Die Klicken Sie im ersten Abschnitt auf den Link **zip-format**, um den Download zu starten. Speichern Sie das Archiv auf Ihrem Rechner zum Beispiel unter **Downloads**.
2. Öffnen Sie das die Datei **spotbugs-4.0.1.zip** mit einem Doppelklick. Das Archiv enthält den Ordner **spotbugs-4.0.1**. Entpacken Sie diesen Ordner nach **C:**.

Test

3. Drücken Sie die 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:\spotbugs-4.0.1\bin\spotbugs -help**. Wenn Sie alles richtig gemacht haben erscheint nun folgender Text:

SpotBugs version 4.0.1, <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 |
| fb union | history | Merge analysis results from disjoint components |
| fb addMessages | poweruser | Add msgs (e.g., textual descriptions of bugs) 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. Notepad++

Herunterladen und entpacken

1. Rufen Sie folgende Seite auf: <https://notepad-plus-plus.org/downloads/> . Die aktuellste Version steht an oberster Stelle (momentan: 7.8.5). Klicken Sie unter **Download 64-bit x64** auf **zip-package**, um den Download zu starten. Speichern Sie das Archiv auf Ihrem Rechner zum Beispiel unter **Downloads**.
2. Klick Sie mit der rechten Maustaste auf die Datei **npp.7.8.5.bin.x64.zip**. Wählen Sie im Kontextmenu **Alle extrahieren**. Geben Sie nun im Textfeld **C:\Notepad++** ein und klicken auf **Extrahieren**.

Umgebungsvariablen setzen

3. Fügen Sie **C:\Notepad++** zu Ihrer **Path** Umgebungsvariable hinzu. Gehen Sie dazu vor, wie in den vorherigen Abschnitten beschrieben.

Test

4. Drücken Sie die 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: **notepad++**. Der Editor sollte sich nun in einem neuen Fenster öffnen.

Kennenlernen der Programmierwerkzeuge - Einstiegsaufgabe

1. Erstellen Sie ein Arbeitsverzeichnis um Ihre Übungsaufgaben abzuspeichern. Legen Sie dieses Verzeichnis beispielsweise unter C:\ an und vergeb Sie den Namen **prog1-uebungen**.
2. Laden Sie das Archiv **Einstieg-zuhause.jar** unter dem Link www-home.htwg-konstanz.de/~drachen/prog1/Einstieg-zuhause.jar herunter und speichern Sie dieses in Ihrem Arbeitsverzeichnis.
3. Entpacken Sie das Archiv, in dem Sie eine Konsole öffnen und mit `cd C:\prog1-uebungen` in Ihr Arbeitsverzeichnis wechseln. Führen Sie dann den Konsolenbefehl `jar xf Einstieg-zuhause.jar` aus.
4. Öffnen Sie die Datei `build.xml` in Notepad++ mit folgendem Befehl: `notepad++ build.xml`.
5. Passen Sie die Versionsnummer von Checkstyle an. Ändern Sie dafür in Zeile 13 die Version 8.30 zu 8.31, wenn Sie diese Version verwenden.
6. Wechseln Sie in der Konsole mit `cd einstieg` in den Ordner `einstieg`. Starten Sie in der Konsole den Editor Notepad++, indem Sie den folgenden Befehl eintippen `notepad++ Einstieg.java`. Geben Sie im Editor das folgende Programm ein. Beenden Sie den Editor und speichern Sie dabei Ihr Programm.

```
//Einstieg.java
package einstieg;

import java.util.Scanner;

/**
 * Einstieg ist ein kleinesJava-Programm.
 * Es verwendet die Klassen Scanner und System aus der Java-Bibliothek.
 * @author TODO: Name eintragenund TODO inklusive Doppelpunkt löschen
 * @version TODO: Datum eintragenund TODO inklusive Doppelpunkt löschen
 */

public final class Einstieg {
    private Einstieg() { }

    private static final Scanner EINGABE = new Scanner(System.in);

    /**
     * Die Klassenmethodemain ist der Startpunkt des Programms.
     * main verwendet die Methoden print und printf zum Ausgeben von Text
     * sowie die Methodennext und nextInt zum Einlesen von Text
     * und einer ganzen Zahl.
     * @param args wird nicht verwendet
     */

    public static void main(String[] args) {
        System.out.print("Vorname:");
        String vorname = EINGABE.next();

        System.out.print("Anzahl bisher geschriebener Java-Programme: ");
        int anzahl = EINGABE.nextInt();

        System.out.printf("%ss %d. Java-Programm funktioniert!%n",
            vorname, anzahl + 1);
    }
}
```

7. Übersetzen Sie Ihr Programm im Terminal mit dem Befehl `javac Einstieg.java`.
8. Wechseln Sie mit dem `cd`-Befehl in das Oberverzeichnis von `einstieg/`, also in das Arbeitsverzeichnis (auf die Leerstelle zwischen `cd` und `..` achten): `cd ..`
9. Lassen Sie Ihr Programm laufen mit dem Befehl `java einstieg.Einstieg`. Das Programm fordert Sie auf, Ihren Vornamen sowie die Anzahl Ihrer bisher geschriebenen Java-Programme einzugeben, und gibt anschließend einen Text aus.

10. Prüfen Sie mit dem Werkzeug `checkstyle`, ob Sie in Ihrem Programm Stilregeln verletzt haben. Sie können `checkstyle` über das Automatisierungswerkzeug `ant` aufrufen: `ant -Dpackage=einstieg style`. Bessern Sie nach, falls `checkstyle` Stilverletzungen meldet und gehen Sie zurück zu Schritt 7.
11. Erzeugen Sie HTML-Dokumentation zum Programm mit dem Befehl: `javadoc -html5 -d doc -linksource -author -version einstieg`. Betrachten Sie die Dokumentation. Im Dateimanager im neuen Unterverzeichnis `doc/` die Datei `index.html` anklicken und dann die Links auf der angezeigten Seite weiterverfolgen, oder die Datei `Lesezeichen.html` im Arbeitsverzeichnis als Einstieg verwenden. Untersuchen Sie, welche Texte aus den `.java`-Dateien wo in den HTML-Seiten stehen.