

Übungen zu Software Engineering

Wintersemester 2014/15

Blatt 6

Basis des Aufgabenblattes

In jeder Aufgabe dieses Übungsblattes sollen Sie je ein Build-Werkzeug auf die Java-Dateien `Main.java`, `A.java` und `B.java` anwenden. Laden Sie sich die Dateien dazu herunter und ordnen Sie sie entsprechend dem jeweiligen Build-Werkzeug korrekt in Ihrem Arbeitsverzeichnis an. Es empfiehlt sich, für jede Aufgabe ein neues Arbeitsverzeichnis zu erstellen.

Aufgabe 6.1: Make (25 Punkte)

Erstellen Sie ein `Makefile` innerhalb Ihres Arbeitsverzeichnisses. Mit dem Aufruf von `make` soll der Quellcode in das neue Verzeichnis `bin` kompiliert und aus den `.class`-Dateien eine ausführbare `jar`-Datei im Basis-Verzeichnis erzeugt werden. Mit dem Aufruf der `jar`-Datei soll die darin enthaltene `Main.class` ausgeführt werden. Die `.class`-Dateien sollen immer dann neu erzeugt werden, wenn sich die Quellcode-Dateien verändert haben. Analog dazu soll die `jar`-Datei neu erzeugt werden, wenn sich die `.class`-Dateien verändert haben.

Insgesamt soll Ihr `Makefile` mindestens folgende *targets* enthalten:

- jar:** Erzeugt die ausführbare `jar`-Datei `MyProject.jar` inklusive der Manifest-Datei und aller `.class`-Dateien, falls diese noch nicht existiert oder die `.class`-Dateien aktualisiert wurden.
- run:** Erzeugt `MyProject.jar` falls sie noch nicht vorliegt, oder die `.class`-Dateien aktualisiert wurden und führt sie aus.
- clean:** Löscht alle durch das `Makefile` bisher erzeugten Dateien.
- doc:** Erzeugt die Java-Dokumentation in dem Verzeichnis `doc`, solange sie noch nicht existiert oder die Quellcode-Dateien verändert wurden.

Neben dem von Ihnen erstellten `Makefile` und dem vorgegebenen Quellcode sollen alle weiteren Dateien nur durch das `Makefile` erzeugt werden.

Um zu überprüfen, ob Sie alle Java-Quellcode-Dateien korrekt ansprechen und kompilieren, sollten Sie diese mit der Option `-implicit:none` einzeln übersetzen.

Ein ausführliches Handbuch zu `make` finden Sie unter <http://www.gnu.org/software/make/manual/>

Aufgabe 6.2: Apache Ant (30 Punkte)

Erstellen Sie ein Ant-File, mit welchem sich die gleichen *targets* mit gleichem Ergebnis wie in der Lösung des Makefiles von der vorherigen Aufgabe ausführen lassen.

Zusätzlich sollen Sie das *target count* einführen, das dazu in der Lage ist, sowohl die Anzahl der Quellcodedateien im `src` - Ordner als auch die Gesamtzahl der Zeilen in allen Quellcodedateien zu zählen und auszugeben. Dazu sollen Sie einen eigenen Task in Java implementieren und diesen an Ihr *target count* anbinden. In einem Tag, der diesen Task verwendet, soll man angeben können, ob die Quellcodezeilen, die Anzahl der Dateien, beides oder keines gezählt werden soll. Die zu verarbeitenden Dateien sollen durch `fileset`-Tags innerhalb des Tags, der den Task ausführt, übergeben werden.

Eine gute Einführung in die Entwicklung von Tasks finden Sie unter:
<http://ant.apache.org/manual/develop.html>

Aufgabe 6.3: Maven (25 Punkte)

Erstellen Sie ein Maven-Projekt mit dem gegebenen Quellcode als Inhalt. Passen Sie die `pom.xml` derart an, dass das Projekt mit der Java-Version 8 kompiliert wird. Sorgen Sie auch dafür, dass beim Ausführen von `package` ein ausführbares `jar`-File mit der Klasse `Main` als `Main-class` erzeugt wird.

Entwickeln Sie anschließend ein Plugin, dass es ermöglicht, ähnlich zum Ant-Plugin der vorherigen Aufgabe, die Anzahl der Zeilen im Quellcode und/oder die Anzahl der Quellcodedateien zu zählen und beim Erstellen des Projekts auszugeben. Im Gegensatz zum Ant-Plugin soll immer über alle `java`-Dateien im Quellcodeverzeichnis gezählt werden. Machen Sie Ihrem Tutor klar, wie das Plugin in die `pom.xml` eingebunden wird und wie die Flags, die das Zählen von Quellcodedateien und Codezeilen ein- und ausschalten, damit übergeben werden. Stellen Sie außerdem dar, wie das Plugin in jedem Ihrer lokalen Maven-Projekte mit den Default-Einstellungen und ohne vorherige Anpassung der `pom.xml` genutzt werden kann.

Eine gute Übersicht zu Maven und der Entwicklung von Maven-Plugins finden Sie unter
<http://maven.apache.org/index.html>

Aufgabe 6.4: Fragen (20 Punkte)

Ihr Tutor stellt Ihnen Fragen zur Veranstaltung.