

Vorbereitungen

Im Rahmen Ihrer Vorbereitungen sollen Sie sich im Wesentlichen mit der Einrichtung und dem grundlegenden Umgang der im weiteren Verlauf des Praktikums eingesetzten Entwicklungsumgebung beschäftigen. Dieses Dokument soll Ihnen als Hilfestellung dienen, eine solche Umgebung auf Ihren Rechnern zu installieren und für das Praktikum zu konfigurieren. **Jeder Teilnehmer des Praktikums sollte eine solche Umgebung auf seinem Rechner installiert haben!** Als Zusatz zu diesem Dokument erhalten Sie von uns per Mail entsprechende Teilnehmer- bzw. Gruppen-spezifische Daten, die zur Konfiguration Ihrer Entwicklungsumgebung erforderlich sind.

Die in unserem Praktikum eingesetzte Entwicklungsumgebung besteht aus fünf Komponenten:

- *GitHub* zur Verwaltung und Versionskontrolle eines Quellcode-Repository
- *Java Development Kit (JDK)* als Entwicklungs- und Laufzeitumgebung für Web Dienste
- *Apache Ant* zur automatisierten Verwaltung von Build-Prozessen
- *Eclipse IDE* als integrierte Entwicklungsumgebung
- *mySQL* zur Verwaltung einer Datenbank

Alle dieser Komponenten sind für die gängigsten Betriebssysteme kostenlos verfügbar.

Git

Git ist ein in der Praxis gängiges, frei verfügbares und quelloffenes Versionskontrollsystem zur verteilten und nebenläufigen Zusammenarbeit von Entwickler-Teams an einer gemeinsamen Code Basis. Mit *Git* können Sie mit anderen Mitgliedern gemeinsam Ihre Projekte online verwalten aber auch vorwiegend offline arbeiten. Dies unterscheidet *Git* von dem Versionsverwaltungssystem Subversion oder CVS. *GitHub* ist ein webbasierter Hosting-Dienst für *Git* Entwicklungsprojekte.

Im Rahmen der Vorbereitungen zum Praktikum sollen Sie sich ein *Git* Repository (mit *GitHub*) erstellen, mit den Grundkonzepten von *Git* (und Versionskontrollsysteme) vertraut machen, Ihre Umgebung für die Arbeit mit *Git* vorbereiten, und sich die Nutzung einiger grundlegender und wiederkehrender Kommandos aneignen.

- Erstellen Sie zuerst einen neuen *GitHub* Account: <https://github.com/join>
- Lesen Sie die offiziellen *Git* und *GitHub* Dokumentationen (<http://git-scm.com/doc>, <https://github.com/>), um sich mit den Grundkonzepten von *Git* und *GitHub* funktionen vertraut zu machen.
- Erstellen Sie für Ihre Gruppe ein Projekt (Die Projektnamen und Gruppenmitglieder können Sie in L2P in „UGNM-WS1415-Groups.pdf“ finden) in *GitHub* und laden Sie alle Gruppemitglieder zur Zusammenarbeit ein. Dabei sollten alle Nutzer gleiche (Admin-)Rechte haben.
- Installieren Sie *Git* auf Ihrem System (<http://git-scm.com/downloads>)

- Clonen Sie das entsprechende Repository Ihrer Gruppe in eine lokale Arbeitskopie auf Ihrem Rechner. Dazu nutzen Sie das Kommando `git clone <REPO_URL> ugnm1314`, wobei `<REPO_URL>` mit der URL des GitHub Repositories Ihrer Gruppe zu ersetzen ist.
- Machen Sie sich auf Basis Ihres Clones praktisch mit den gängigsten Git Kommandos vertraut. Arbeiten Sie dazu Kapitel 2 der Git Dokumentation (<http://git-scm.com/book>) durch.

Java Development Kit

Im Rahmen von vorherigen Programmiervorlesungen sollten Sie bereits erste Erfahrungen im Umgang mit Java und seinem *Java Development Kit (JDK)* gesammelt haben. Im Rahmen dieses Praktikums werden Sie genügend Gelegenheit haben, diese Erfahrungen zu vertiefen. Weiterhin setzen einige der weiteren Komponenten unserer Entwicklungsumgebung zumindest die Installation einer Java Laufzeitumgebung voraus.

Im Rahmen der Vorbereitungen zum Praktikum sollen Sie das JDK installieren und dafür Sorge tragen, dass alle Java Tools auf der Kommandozeile und somit auch anderen Komponenten der Entwicklungsumgebung (wie z.B. Ant oder Eclipse) zur Verfügung stehen.

1. Laden Sie das offizielle **Java Development Kit 7(!)** von Oracle herunter und installieren es auf Ihrem Rechner: <http://www.oracle.com/technetwork/java/javase/downloads>.
2. Setzen Sie die Umgebungsvariable `JAVA_HOME` und tragen Sie den Pfad des JDK Installationsverzeichnis als Wert ein.
3. Fügen Sie der Umgebungsvariable `PATH` das Element `%JAVA_HOME%\bin` (Windows) bzw. `${JAVA_HOME}/bin` (Linux, MAC OS) hinzu, um alle Java Tools auf der Kommandozeile verfügbar zu machen.
4. Testen Sie die Installation, indem Sie auf der Kommandozeile das Kommando `java -version` eingeben. Sie sollten als Antwort Information zur aktuellen Java Installation erhalten.

Apache Ant¹

Apache Ant ist ein Java Werkzeug zur Unterstützung und Verwaltung automatisierter Build-Prozesse. Neben der puren Kompilierung und Ausführung von Quellcode bietet dieses Werkzeug Unterstützung für vielerlei andere Aufgaben, z.B. das automatisierte Erstellen von Dokumentation, Ausführung von Tests oder sogar der Deploy in bestehende Laufzeitumgebungen wie Web Application Server. Im Rahmen dieses Praktikums nutzen wir Ant als automatisiertes Build-Tool für unseren Service inkl. einiger Zusatzaufgaben wie die Ausführung von Unit-Tests oder Erstellung von Dokumentation.

Im Rahmen der Vorbereitungen zum Praktikum sollen Sie Apache Ant lediglich installieren und dafür Sorge tragen, dass alle dazugehörigen Aufgaben auf der Kommandozeile zur Verfügung stehen.

1. Laden Sie die aktuelle Version von Apache Ant herunter und installieren es auf Ihrem Rechner: <http://ant.apache.org/bindownload.cgi>. Folgen Sie dabei explizit den Installationsanweisungen auf der „Installing Apache Ant“ Seite: <http://ant.apache.org/manual/index.html>.
2. Lesen Sie die offizielle Ant Dokumentation (<http://ant.apache.org/manual/index.html>), um sich mit den Grundkonzepten von Ant vertraut zu machen (insbesondere Apache Ant Benutzung -,Using

¹ <http://ant.apache.org/>

Apache Ant“, Durchführen von Apache Ant - „Running Apache Ant“ und Aufrufen von Aufgaben - „Ant Tasks“).

3. Testen Sie die Installation, indem Sie auf der Kommandozeile das Kommando `ant -version` eingeben. Sie sollten als Antwort Information zur aktuellen Ant Installation erhalten.

Eclipse IDE

Eclipse ist eine in der Praxis gängige, frei verfügbare und quelloffene *Integrierte Entwicklungsumgebung (IDE)*, die Sie bei Software-Entwicklungen verschiedenster Art unterstützt. Im Rahmen dieses Praktikums werden wir Eclipse hauptsächlich zur Entwicklung eines Java-basierten RESTful Web Services und eines dazugehörigen Browser Frontends einsetzen. Natürlich können Sie auch jeden beliebigen Texteditor zur Erstellung von Quellcode nutzen, aber eine IDE wie Eclipse bietet Ihnen praktische und arbeitssparende Unterstützung zur komfortableren Arbeit, z.B. durch Syntaxhighlighting oder die automatische Vervollständigung von Codezeilen.

Im Rahmen der Vorbereitungen zum Praktikum sollen Sie die Eclipse IDE lediglich auf Ihrem Rechner installieren. Die Nutzung erfolgt in späteren Übungen.

1. Laden Sie Eclipse IDE for Java EE Developers herunter und installieren es auf Ihrem Rechner: <http://www.eclipse.org/downloads>.
2. Zur integrierten Arbeit mit GitHub aus Eclipse heraus existieren mehrere GitHub-Plug-ins für Eclipse. Machen Sie sich auch hier wieder mit den grundlegenden Funktionen der Versionsverwaltung mit GitHub vertraut.

mySQL Datenbank Management System

mySQL ist ein in der Praxis gängiges, frei verfügbares und quelloffenes Management System für relationale Datenbanken. Im Rahmen dieses Praktikums werden wir mySQL als Backend zur Datenverwaltung für den von Ihnen entwickelten RESTful Web Service verwenden. Im Rahmen der ersten Übung werden Sie bereits eine entsprechende Datenbank designen und implementieren. mySQL bietet Ihnen dazu umfangreiche Werkzeuge wie die mySQL Workbench an.

Im Rahmen der Vorbereitungen zum Praktikum sollen Sie mySQL auf Ihrem Rechner installieren und zunächst mit einer lokalen Datenbank arbeiten.

1. Laden Sie mySQL Community Server herunter und installieren es auf Ihrem Rechner: <http://dev.mysql.com/downloads/mysql/>.
2. Starten Sie mySQL Workbench und fügen Sie eine Verbindung zur lokalen Datenbank hinzu.
3. Testen Sie mit „Test Connection“, ob die Verbindung erfolgreich war.

Genereller Hinweis: Bitte nutzen Sie die Zeit bis zu unserer ersten offiziellen Sitzung am Freitag, dem 17.10.2014, um Ihre Entwicklungsumgebung auf Ihrem Rechner zu installieren. Sollten dabei Probleme auftreten, nutzen Sie bitte die Forumfunktion von L²P, um nach Lösungen zu fragen und somit ggfs. andere Teilnehmer mit ähnlichen Problemen an den diskutierten Lösungen teilhaben zu lassen. Ihr jeweiliger Gruppenbetreuer ist auch gern behilflich. Bitte bringen Sie am 17.10.2014 pro Gruppe mindestens einen Laptop mit, auf dem Sie uns Ihre installierte Entwicklungsumgebung kurz vorstellen können.