

Title

Comparing the Evolution of Maven and Gradle Build Configurations

Contact/Questions

Univ.- Ass. DI Christian Macho (christian.macho@aau.at), E.2.64

Context/Introduction

Build systems are widely used in today's software projects to automate integration and build processes. Similar to source code, build configuration need to be maintained to avoid outdated configurations, and build breakage as a consequence. Recent work indicates that neglected build maintenance is one of the most frequently occurring reasons why builds break. The context of this topic is situated in finding methods and developing tools that support the developers and release engineers in improving the quality of their build configuration.

Problem Description and Target

Gradle is a rapidly developing build tool and currently gaining popularity in the community. However, the recent work in research has mainly been focused on Apache Ant and Apache Maven, mainly because of their dissemination. For example, studies on the evolution of build systems focused on those two tools, and an approach to extract build changes used a differencing algorithm that is tailored to extract the changes from Maven build files. However, as Gradle is more and more used, research needs also to consider this tool in their studies. The target of this topic is to improve existing tools, such as BuildDiff and MavenLogAnalyzer (MLA), to support Gradle as well, and to study and compare their evolution.

Tasks

- Improving the state-of-the-art tools BuildDiff and MLA
- Evaluating and comparing the evolution of Gradle and other build tools

Type

Praktikum/B.Sc. Thesis/ M.Sc. Thesis

Prerequisites

- Knowledge in Programming (preferably in Java)
- Knowledge in Software Engineering
- Basic Knowledge in Build Systems (i.e. Apache Maven and Gradle)

Titel

Comparing the Evolution of Maven and Gradle Build Configurations

Kontakt/Fragen

Univ.- Ass. DI Christian Macho (christian.macho@aau.at), E.2.64

Kontext/Einführung

Build Systeme werden in heutigen Software Engineering Projekten immer häufiger eingesetzt, um die Integration und den Build Prozess zu automatisieren. Genauso wie Source Code muss auch die Konfiguration der Build Systeme gewartet werden, um zu verhindern, dass die Konfiguration veraltet und im schlimmsten Fall der Build Prozess fehlschlägt. Kürzliche Arbeiten zeigen, dass vernachlässigte Wartung der Build Konfiguration eine der häufigsten Ursachen für fehlgeschlagene Builds sind. Der Kontext dieses Themas liegt darin, Methoden zu finden und Tools zu entwickeln die die Entwickler und Release Engineers unterstützen, die Qualität der Build Konfiguration zu steigern.

Problem Beschreibung und Ziel

Gradle ist ein aktuelles, sich schnell entwickelndes Build Tool und gewinnt derzeit sehr an Popularität in der Community. Jüngste Forschung konzentrierte sich zumeist auf die weiter verbreiteten Build Tools wie Apache Ant und Apache Maven. Dies betrifft zum Beispiel Studien zum Thema Evolution von Build Systemen, die Ant und Maven vergleichen, aber auch eine Studie zum Thema Extrahierung von Build Änderungen, die sich auf Apache Maven fokussiert hat. Nicht zuletzt dadurch, dass Gradle an Beliebtheit gewinnt, ist es auch für die Forschung interessant die Anwendbarkeit ihrer Tools auf Gradle zu erweitern. Das Ziel dieses Themas ist es, die bestehenden Tools BuildDiff und MavenLogAnalyzer (MLA) dahingehend zu erweitern, sodass sie auch für Projekte die Gradle nutzen, verfügbar sind. Weiters wird eine Analyse und ein Vergleich der Evolution von Gradle zu anderen Build Systemen angestrebt.

Aufgaben

- Weiterentwicklung der state-of-the-art Tools BuildDiff und MLA
- Auswertung und Vergleich der Evolution von Gradle und anderen Build Tools

Typ

Praktikum/B.Sc. Thesis/ M.Sc. Thesis

Voraussetzungen

- Programmierkenntnisse (vorzugsweise in Java)
- Software Engineering Kenntnisse
- Grundkenntnisse mit Build Systemen (Apache Maven)