



**TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DRESDEN**



Fakultät Informatik Institut für Software- und Multimediatechnik, Lehrstuhl für Softwaretechnologie

Expose für großen Beleg

MIGRIERUNG DER SOFТАUDIT-TOOLS NACH SONARQUBE

bearbeitet von

Jan Rucks

geboren am 07.11.1987 in Jena

Diplom Informatik PO 2004 im 18. Fachsemester

Fachgebiete:

- Intelligente Systeme
- Softwaretechnologie
- Systemorientierte Informatik
- Architektur verteilter Systeme

Vertiefungsrichtung: Systems Engineering I und II, sowie Softwaremanagement

Nebenfach: Psychologie

Betreuer:

Dr.-Ing. Birgit Demuth

Hochschullehrer:

Prof. Dr. rer. nat. habil. Uwe Aßmann

1 Problem- und Fragestellung

Das Softwarevermessungswerkzeug SoftAudit von Harry M. Sneed errechnet mehrere gängige Metriken und ermittelt daraus einen gewichteten Mittelwert um die Qualität und Komplexität von Software zu bewerten. Diese Bewertung wird bereits am Lehrstuhl für Softwaretechnologie genutzt um die Arbeiten von Studenten im Rahmen des Softwarepraktikums zu bewerten.

Allerdings handelt es sich hierbei um eine eher unhandliche alte DOS-Anwendung deren Ergebnisse in Text-Dateien ausgegeben werden. Da für das Softwarepraktikums SonarQube zur Bewertung eingeführt wurde, sollen im Rahmen dieser Arbeit die in den SoftAudit-Tools enthaltenen Metriken und die Mittelwertbildung in einem SonarQube-Plugin umgesetzt werden, damit diese weitergenutzt werden können, ohne dabei auf die vielfältigen Möglichkeiten und die moderne Oberfläche von SonarQube verzichten zu müssen.

Desweiteren soll eine Bewertung dieser Metriken erfolgen und ein Vergleich mit anderen Metriken und eventuell eingesetzten Mittelwerten stattfinden.

2 Relevanz

Praktische Relevanz: Das zu erstellende SonarQube-Plugin soll für die Bewertung von studentischen Arbeiten im Softwarepraktikum eingesetzt werden. Darüber hinaus wäre der Einsatz auch in anderen Lehrveranstaltungen mit praktischen Programmieraufgaben oder zur Selbstkontrolle für Studenten und Mitarbeitern der TU-Dresden möglich.

Wissenschaftliche Relevanz: Da die einzelnen verwendeten Metriken bereits ausführlich beschrieben und bewertet wurden liegt hier der Fokus vor allem beim Vergleich und der Untersuchung der Mittelwertbildungen aus verschiedenen Metriken um eine möglichst umfassende und gute Bewertung von Software zu erreichen.

3 Stand der Forschung

Wie bereits beschrieben gibt es eine große Anzahl an Bewertungsmetriken (mehrere hundert) die eingesetzt werden können um Software zu vermessen und zu bewerten. Viele dieser Metriken sind bereits mehrere Jahrzehnte alt und von daher ausführlich betrachtet worden. Im Bereich der Mittelwertbildung zwischen verschiedenen Metriken um die Stärken und Schwächen der Einzelnen auszugleichen, beziehungsweise abzumildern gibt es dagegen deutlich weniger Ansätze in der Forschung. Neben dem in SoftAudit von Harry M. Sneed verfolgten Ansatz soll daher in dieser Arbeit nach weiteren gesucht werden um diese miteinander zu Vergleichen und zu bewerten.

4 Vorkenntnisse

Thematisch: Meine Vorkenntnisse im Bereich Softwarevermessung und -Bewertung beschränken sich auf wenige, oberflächliche Berührungspunkte im Rahmen von Lehrveranstaltungen an der TU Dresden (Softwaremanagement) und praktischem Einsatz von Code-Qualitätsrichtlinien in den Projekten an denen ich als Werkstudent bei der T-Systems MMS beteiligt war.

Praktisch: Die Softwareentwicklung mit Java für Web-Frontend-Anwendungen war ein Großteil meiner über 3-jährigen Werkstudententätigkeit, sodass die Entwicklung eines SonarQube-Plugins keinen großen Einarbeitungsaufwand in die eingesetzten Technologien erfordert. Lediglich SonarQube selbst ist für mich neu.

5 Vorgehen

1. Einarbeitung und Materialsuche: Neben der Einarbeitung in SonarQube und SoftAudit steht die Materialsuche zu diversen Metriken und Vergleichsansätzen im Fordergrund. Der Ausgangspunkt ist dabei das Buch 'Software in Zahlen' von Harry M. Sneed.
2. Plugin-Entwicklung: Umsetzung der in Soft-Audit verwendeten Metriken in einem SonarQube-Plugin. Parallel dazu weitere Materialsuche.
3. Materialauswertung: Auswertung der gefundenen Literatur um relevante Metriken und Mittelwertbildungen zu extrahieren und im Sinne der Aufgabenstellung aufzubereiten und mit Erfahrungen des entwickelten Plugins zu verknüpfen.
4. Plugin-Verfeinerung: Wenn möglich Ergänzung des Plugins mit Ergebnissen der Materialauswertung um einige Vergleiche praktisch durchführen zu können.
5. Abschluss: Einfügen der Vergleiche in die Arbeit und Abschließende Auswertung.

6 Zeitplan

bis Anfang Oktober 2016 soll die Einarbeitung und initiale Materialsammlung abgeschlossen sein.
Im Oktober und November 2016 soll die Entwicklung des SonarQube Plugins erfolgen.
von Dezember 2016 bis Januar 2017 ist die Auswertung des Materials und Vergleich der relevanten Metriken und Mittelwertbildungen geplant. In diesem Zeitraum wäre auch die Zwischenpräsentation sinnvoll.
Im Februar 2017 soll die schriftliche Arbeit fertig werden, damit im März die Verteidigung stattfinden kann.
Eventuell wäre auch eine parallele Bearbeitung von Plugin-Entwicklung und Materialauswertung sinnvoll um die Zwischenpräsentation eher durchzuführen und früher Erkenntnisse aus einem Bereich in den jeweils anderen mit einfließen lassen zu können.

7 Vorläufiges Inhaltsverzeichnis

- 1 Einleitung**
- 2 Softwarevermessung**
 - 2.1 Metriken
 - 2.2 Mittelwertbildung
- 3 Plugin-Entwicklung**
 - 3.1 Softaudit
 - 3.2 SonarQube
 - 3.3 Plugin
- 4 Bewertung und Vergleich**
 - 4.1 Auswahl
 - 4.2 Vergleich
 - 4.3 Bewertung
- 5 Zusammenfassung**
- 6 Ausblick**

8 Literatur

Sneed, Seidl, Baumgartner: Software in Zahlen
Sneed: SoftAudit - Beschreibung
Simon, Seng, Mohaupt: Code-Quality-Management
Zuse: A Framework of Software Measurement
(Noch sehr unvollständig, da Materialsuche noch nicht abgeschlossen)