

Automated Softwaremetric for Embedded Software

Softwaremetrik / Betreuer: Prof. Dr. Elham Firouzi

Experte: Luca Haab

Projektpartner: Keymile AG, Bern

In grösseren Firmen werden diverse Management Tools zur Analyse und Überwachung der Softwarequalität eingesetzt. Die dazu verwendeten repräsentativen Werte der aktuellen Qualität werden durch diverse Softwaremetriken erhoben, die teils einen Ursprung in den 70er Jahren finden. Durch die kontinuierlichen Rückmeldungen der Metriken hilft es den Softwareentwicklern und deren verantwortlichen Leitern, einen Überblick über die vorzufindende Qualität zu verschaffen. Ein möglicher Nutzen einer hohen Qualität ist die Risikominimierung und die Kostensenkung bei Fehlerkorrekturen.

Ausgangslage

KEYMILE ist einer der führenden Anbieter von Datenübertragungssystemen für Betreiber von Telekommunikationsnetzen. Kunden in über 100 Ländern vertrauen im Bereich von Multi-Service-Zugangsplattformen, sowie spezifischen Lösungen dieser Produkte. Zum Funktionieren der einzelnen Produkte wird eine Vielzahl an Embedded-Softwarelösungen benötigt, die kontinuierlich mit neuen Features ausgestattet werden. Bei den bestehenden Softwarekomponenten ist zudem ein Instandhaltungsaufwand erforderlich.

Durch das starke Anwachsen der Anzahl von spezifischen Softwareprodukten ist der Überblick über deren Qualität für die Manager bis auf Stufe des Entwicklers zunehmend schwieriger zu erlangen. Die notwendigen Informationen werden bis zum heutigen Zeitpunkt von Hand zusammengetragen und aufbereitet. Die Ergebnisse dienen dann bei einem Code Review als Grundlage zur Entscheidung der genaueren Betrachtung konkreter Softwarekomponenten. Doch das Zusammentragen und das Aufbereiten der Informationen nimmt immer mehr Zeit in Anspruch und soll deshalb in einem Automationsprozess erledigt werden.

Ziele

Das Hauptziel galt dem Aufbauen einer Grundinfrastruktur zur auto-

matisierten Erhebung der Softwarequalität. Diese soll in einem weiteren Schritt die gewonnenen Daten durch eine standardisierte Form in dem zentralen Datenpool ablegen. Zum Darstellen dieser Daten wird ein web-basiertes Interface benutzt.

Der gesamte Analyseprozess soll in der Zukunft einfach erweiterbar sein, um mit mehreren Inputquellen arbeiten zu können. Dies gilt auch bei den benutzten Analyse Tools und dem Webinterface.

Vorgehen

Das Vorgehen kann in drei Untergebiete aufgeteilt werden. Die erste Phase beinhaltet eine State-of-the-Art Analyse des gewünschten Systems (Metrictool & Grafik Interface) und betrachtet die unterschiedlichen existierenden Lösungsansätze. Hier kommen kommerzielle Lö-

sungsansätze, sowie Open Source Tools in die engere Auswahl und werden mit einer Nutzwertanalyse beurteilt.

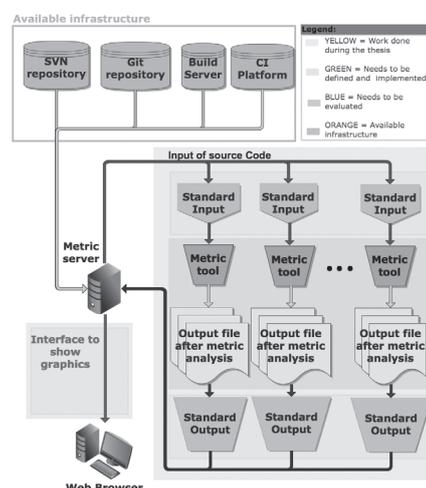
Ein weiterer wichtiger Abschnitt beinhaltet die Evaluation der Tools für die nachfolgende Implementierung. Die Evaluation wird auf Grund der gewonnenen Erkenntnisse der durchgeführten State-of-the-Art gemacht und hat direkten Einfluss auf die letzte Phase der Realisation.

Im letzten Schritt wird der Automationsprozess als Basissystem mit der Benutzung eines Metriktools implementiert. Da es sich dabei um einen Standard für ein weiterführendes System handelt, wird der Generierung eines guten Designs viel Wert beigemessen. Die anschließende Darstellung als Webpage wird weniger Gewicht gegeben, dient jedoch als Komplettierung des Systems.



Nathanaël Grunder

nathanael.grunder@me.com



Schematische Darstellung des Systems für die automatisierte Qualitätsanalyse.