

Erfassung von Trace-Links als Nebenprodukt im Entwicklungsprozess

Hintergrund

Die Verfolgbarkeit (engl. Traceability) von Software ist eine begehrte, aber oft schwer realisierbare Eigenschaft in Entwicklungsprozessen. Die Verfolgbarkeit von Software ist ein wesentliches Element in traditionellen Softwareentwicklungsprozessen und wird in sicherheitskritischen Systemen von vielen Zertifizierungsstellen, wie z. B. der US-amerikanischen Federal Aviation Administration, gefordert [1]. In der Praxis wird die Verfolgbarkeit oft ad hoc und im Nachhinein durchgeführt, so dass ihre Vorteile nicht immer voll zum Tragen kommen. In der Forschung im Software Engineering wurden daher immer anspruchsvollere Werkzeuge entwickelt um die Anwendung des Tracings in der Praxis zu fördern.

Aufgabe

Im Rahmen dieser Masterarbeit soll zunächst anhand von Literatur recherchiert werden welche Methoden (Machine Learning, Optical Character Recognition, etc.) sich zu automatischer Erfassung von Trace-Links eignen (d.h. welche Ansätze die vielversprechendsten Ergebnisse bringen), und wie diese praktisch implementiert werden können. Dazu soll ein prototypisches Tool entwickelt werden, welches in der Lage ist während der Entwicklung zu Trace-Links als Nebenprodukt (d.h. ohne aktive Teilhabe des Entwicklers) zu erfassen. Eine Sammlung von den zu tracenden Artefakten und Aktivitäten liegt dafür bereits vor. Der Ablauf der Arbeit sollte sich an den folgenden Schritten orientieren:

1. Literatursuche zur automatischen Erfassung zu Trace-Links.
2. Darauf basierend eine Erarbeitung eines Konzeptes zur Erfassung von Trace-Links als Nebenprodukt.
3. Implementierung dieses Konzeptes in einem prototypischen Tool (Hintergrundapplikation, IDE-Plugin, o.ä.).
4. Evaluierung des prototypischen Tools durch Nutzerstudie/Workshop/Testdaten.

Zu der Arbeit ist eine schriftliche Ausarbeitung von etwa 65-85 Seiten zu erstellen, in der alle genannten Schritte beschrieben werden.

Organisatorisches

Betreuer:	Marc Herrmann, M. Sc.
Prüfer:	Prof. Dr. Schneider
Beginn:	ab sofort möglich
Randbedingungen:	Vorkenntnisse mit Machine Learning, Python etc. von Vorteil

[1] <https://dl.acm.org/doi/10.1145/2593882.2593891>