

Anforderungsanalyse für ein Vorprojekt zur LTI-Einbindung des Autotools

Prof. Dr. Hans-Gert Gräbe,
Institut für Informatik der Universität Leipzig
<http://bis.informatik.uni-leipzig.de/HansGertGraebe/>

Version vom 6. November 2018

1 Ausgangssituation

1.1 Autotool

Beim Autotool¹ handelt es sich um eine von Prof. Dr. Johannes Waldmann (HTWK) entwickelte E-Learning-Anwendung, mit der Studierende personalisierte Aufgaben aus verschiedenen Aufgabenklassen bearbeiten können, die von einem *Compute-Service* im Hintergrund analysiert und bewertet werden. Dieser ist als zustandsloser Service ausgeführt, dem Aufgabenstellung, studentinnenspezifische² Konfigurationsparameter sowie die studentische Lösung übergeben werden. Der Compute-Service analysiert die Lösung und generiert umfangreiches Feedback, auf dessen Basis die Lernende dieselbe oder eine ähnliche Aufgabe noch einmal besser bearbeiten kann. Zum Abschluss des Bearbeitungsprozesses werden die Bewertungsdaten in das Grundsystem übernommen. Es werden weitere didaktische Konzepte wie etwa eine High-Score-Liste unterstützt.

Aufgabentypen und Lösungsverfahren sind in Haskell³ zu implementieren, der Compute-Service ist im Wesentlichen ein Haskell-Interpreter dieser Beschreibungsformen. Damit ist es für die erfahrene Fachfrau relativ einfach, neue Aufgabentypen zu „erfinden“ oder bestehende zu modifizieren. Die Autotool-Anwenderinnen pflegen eine gemeinsame Datenbasis derartiger Aufgabentypen.

Eine Einbindung in ein ELMS muss also im Wesentlichen die folgenden Funktionen bereitstellen:

1. Hochladen, Konfigurieren und Testen entsprechender Aufgabenkonfigurationen, ggf. Speicherung von Modifikationen im XML-basierten Autotool-Austauschformat;
2. Einbau derartiger Aufgaben in die vom ELMS angebotene Kursstruktur und Übernahme der Vorgaben übergeordneter Lernerinnen-Szenarien (einschließlich Sichtbarkeits- und Zugangsregeln);

¹<http://www.imn.htwk-leipzig.de/~waldmann/autotool/>

²Es wird das an der Uni Leipzig gebräuchliche *femininum generale* verwendet. Männliche Personen mögen sich aber auch angesprochen fühlen.

³[https://de.wikipedia.org/wiki/Haskell_\(Programmiersprache\)](https://de.wikipedia.org/wiki/Haskell_(Programmiersprache))

3. Einstellung eigener Bearbeitungsspezifika, Einpflegen zusätzlicher Erläuterungen zur Aufgabe;
4. Zuordnung von (vom ELMS authentifizierter und autorisierter) Studierender zu Aufgabenkonfigurationen, die in relevante Kurse eingebunden und für die Lernenden aktiv sind.
5. Ausführung, Abschluss und ggf. Abbruch des Bearbeitungsprozesses durch die Lernende;
6. Auswertung und Rückspielen der Ergebnisse in das Bewertungssystem des ELMS.

1.2 Vorarbeiten

Eine Einbettung des Autotools nach diesen Grundsätzen als Kursknoten in OLAT wurde 2009/10 im Rahmen des vom AK E-Learning Sachsen geförderten Projekts *autOlat*⁴ erstellt und ist seither im OpenOlat-Portal am Institut für Informatik der Uni Leipzig im Einsatz. Die Autotool-Anbindung wird in der Ausbildung in den Fächern *Theoretische Informatik* und *Logik* eingesetzt und greift auf den Compute-Service zu, den Prof. Waldmann an der HTWK für die Anwender-Community zur Verfügung hält – eine bisher wenig gewürdigte Seite von ProKooperation⁵.

Prof. Waldmann setzt das Autotool natürlich auch in eigenen Veranstaltungen ein, allerdings nicht über das an der HTWK verwendete ELMS OPAL, da die BPS als Betreiberin die 2010 übergebene Autotool-Einbindung nicht in ihr System integriert hat. Stattdessen verwendet Prof. Waldmann eine eigens dafür gebaute Anbindung⁶ an das Shibboleth-Authetifizierungssystem der HTWK, um den Einsatz seines E-Learning-Werkzeugs zu ermöglichen. Da Prof. Waldmann selbst Datenschutzbeauftragter der HTWK ist, kann davon ausgegangen werden, dass dies datenschutzkonform geschieht⁷.

1.3 Lizenzrechtliche Situation

Die Quellen des Autotools sind unter den Konditionen der GPL v.2 öffentlich verfügbar⁸, womit u.a. Fragen des Datenschutzes einfach bewertet werden können, wenn man die Quellen studiert und die dort öffentlich dokumentierten Prozessabläufe unter datenschutzrechtlichen Aspekten evaluiert.

Die Quellen des autOlat-Projekts sind als integraler Teil von OpenOlat unter deren Apache 2.0 Lizenz öffentlich verfügbar⁹.

⁴<http://bis.informatik.uni-leipzig.de/OLAT/autolat>

⁵<https://portal.imn.htwk-leipzig.de/studierende/prokooperation>

⁶<https://autotool.imn.htwk-leipzig.de/new/>

⁷Derartige Fragen sind für das OpenOlat-Portal am Institut für Informatik auch nach mehr als 10 Jahren im Betrieb nach meiner Kenntnis noch offen.

⁸<https://gitlab.imn.htwk-leipzig.de/autotool/all10>

⁹Siehe den Zweig autolat im Repo <https://github.com/klemens/openolat>.

2 Aufgabenstellung

Mit Blick auf fehlende Ressourcen ist der Weiterbetrieb des OpenOlat-Portals am Institut für Informatik selbst in naher Zukunft unsicher und, da auf allen Leitungsebenen der Uni Leipzig eine verbindliche E-Learning-Strategie bisher nicht vereinbart wurde, aktuell auch nicht zielführend verhandelbar.

Aus der Abteilung *Logik* wurde deshalb vorgeschlagen, eine Moodle-Anbindung des Autotools in Auftrag zu geben, um die vorhandenen Lehrmaterialien in Zukunft über das universitäre Moodle-Portal einzusetzen.

Prof. Waldmann ist an einer engeren Integration des Autotools in OPAL interessiert.

In einem ersten Brainstorming wurde durch Dr. Reilein (URZ) angeregt, dies über die Implementierung einer LTI-Schnittstelle für das Autotool umzusetzen, da LTI-Schnittstellen sowohl in Moodle als auch in OPAL eingebunden werden können. Die grundsätzliche Machbarkeit eines solchen Ansatzes wäre in einem **Vorprojekt** zu analysieren und auf der Basis dieser Analyse in einem **Hauptprojekt** die Umsetzung zu beauftragen. Für beide Teile ist die Zuweisung von Ressourcen zur Umsetzung erforderlich.

LTI ist vom Konzept her ein Black-Box-Ansatz, mit dem externe Tools in ein ELMS integriert werden können. Dabei sind lizenzrechtliche und insbesondere datenschutzrechtliche Fragen – etwa der Umfang der Verarbeitung personenbezogener Daten innerhalb dieser Black Box – zu klären.

Im Rahmen des Vorprojekts zu lösende Aufgaben

1. Analyse der grundsätzlichen Machbarkeit einer solchen LTI-Schnittstelle für das Autotool.
Betreuung: Prof. Gräbe, Prof. Waldmann
Ausführung: NN (Studentin als SHK oder WHK)
Deliverable: Lastenheft für das Hauptprojekt
2. Klärung rechtlicher (insbesondere datenschutz- und lizenzrechtlicher) sowie technischer Bedingungen und Restriktionen einer solchen Einbindung in das Uni-Moodle sowie in OPAL.
Betreuung: NN (E-Learning-Service der Uni Leipzig), NN (BPS Sachsen)
Ausführung: NN
Deliverable: Verbindlicher Katalog rechtlicher und technischer Bedingungen und Restriktionen für das Hauptprojekt
3. Anbahnung und Vereinbarung erforderlicher Kooperationsstrukturen und Verbindlichkeiten für die Realisierung des Hauptprojekts sowie zu Betrieb, Wartung und Weiterentwicklung

Stunden-Kalkulation Paket 1

| Aufgabenfeld | Stunden | Qualifikation |
|--|---------|---------------|
| Einarbeitung in LTI-Standard | 20 h | WHK Bachelor |
| Einarbeitung in Autotool und Autolat | 20 h | WHK Bachelor |
| Erstellen Lastenheft einschließlich erstem Pitch | 20 h | WHK Bachelor |
| Betreuung (Prof. Gräbe, Prof. Waldmann, Herr Laudel) | 20 h | HFP |

HFP = Haushaltsfinanziertes Personal