

Ausschreibung: Bachelorarbeit

Implementierung eines automatischen Benotungssystems für JupyterLab (Open Jupyter)

Beschreibung:

Open Jupyter adressiert den wachsenden Bedarf an Fort- und Weiterbildung im Bereich der datengetriebenen Lehre an Hochschulen und in der beruflichen Bildung. Neben "klassischen" Lehrveranstaltungen fördert vor allem die kollaborative Analyse, Verarbeitung und Visualisierung großer Datenmengen die Methodenkompetenz von Studierenden, Wissenschaftlern und anderen Lerngruppen. Codesegmente, die Lehrende z.B. in MOOCs präsentieren, müssen einfach und nahtlos auf die gewählte Lernumgebung übertragbar sein. Das Projekt OpenJupyter2 kombiniert daher den De-facto-Standard für datengetriebene Lehre, die Jupyter-Lab-Umgebung, mit Open edX, einer MOOC-spezifischen Lernplattform, und integriert beides in die nationale Bildungsplattform.

Das Erlernen der Programmiersprache Python erfordert eine Vielzahl von Testaufgaben. nbgrader ist ein Tool zur Erstellung und Bewertung von Aufgaben für Jupyter-Notizbücher. Es ermöglicht Lehrkräften die einfache Erstellung von Notebook-basierten Aufgaben, die sowohl Programmierübungen als auch schriftliche freie Antworten enthalten. nbgrader bietet zusätzlich auch eine optimierte Schnittstelle für die schnelle Bewertung abgeschlossener Aufgaben sowie die Möglichkeit, Feedback-Dateien für die Lernenden zu erstellen. Allerdings wurde dieses Tool ursprünglich für eine Jupyter-Notebook-Umgebung, nicht aber für eine JupyterLab-Umgebung entwickelt und weist daher einige Schwächen in der Benutzeroberfläche auf, die überarbeitet werden müssen. Darüber hinaus enthält die Feedback-Datei viele Informationen und ist vor allem für Programmieranfänger überwältigend.

Aufgaben:

- Analyse der derzeitigen Umsetzung und ihrer Nachteile.
- Bestimmung der Anforderungen und Entwurf des Rahmens für das automatische Benotungs- und Feedbacksystem.
- Erweiterung von nbgrader für automatische Benotung und Feedback mit JupyterLab.

Voraussetzungen:

- Gute Programmierkenntnisse in Python und JavaScript/TypeScript.
- Sehr gute Kenntnisse in Deutsch und Englisch, sowohl in Wort als auch in Schrift.

Hilfreiche Voraussetzungen:

- Kenntnisse über JupyterLab und nbgrader.
- Kenntnisse über Open edX und Moodle LMS.

Kontakte:

Volodymyr Sokol, Dr.techn.
Email: sokol@cs.rwth-aachen.de
Learning Technologies Research Group

Annabell Brocker, M.Sc.RWTH
Email: a.brocker@cs.rwth-aachen.de
Learning Technologies Research Group