

Universität Potsdam
Institut für Informatik und Computational Science
Professur für Komplexe Multimediale Anwendungsarchitekturen

ulrike.lucke@uni-potsdam.de
Tel.: 0331 - 977 - 3023
Fax: 0331 - 977 - 3042
Haus 70, Raum 1.09

Juni 2025

Masterarbeit

Bring Your Own Service – Flexible Nutzung von KI-Microservices im Browser

Der Einsatz von KI schreitet rasch voran. Die Integration moderner, insbesondere KI-basierter Dienste stellt webbasierte Plattformen vor Herausforderungen. NutzerInnen erwarten eine schnelle Integration neuer Werkzeuge in allen Bereichen. Eine Integration ist auf verschiedenen Ebenen technisch möglich. Auf der einen Seite können Diensteanbieter eine Integration vornehmen und damit einen Mehrwert bieten, der auf Datenmodelle etc. zugeschnitten ist. Auf der anderen Seite haben NutzerInnen die Möglichkeit, über Plugins im Browser weitere Mehrwertdienste nach ihren Vorstellungen mit bestehenden Plattformen zu verknüpfen.

Die Arbeit umfasst die Erforschung, Realisierung und Erprobung der zweiten Integrationsmethode. Es soll ein generisches Plugin entworfen werden, das zur Integration eigener (frei konfigurierbarer) Mehrwertdienste in bestehende Plattformen dient. Am Beispiel aktueller KI-Services soll gezeigt werden, dass diese nutzerseitig einfach konfigurierbar sind und damit gängige OpenAPI-basierte APIs eingebunden werden können, um die Funktionalitäten im Mesh-Up zu generieren.

Ziel ist es, die Eingabefelder im Browser von den konfigurierten KI-Diensten zu analysieren und deren Rückmeldungen in geeigneter Weise für NutzerInnen lokalisiert in den Eingabefeldern darzustellen. Als Beispiel kann die Rechtschreibkorrektur des Plugins von Grammarly dienen. Hier werden NutzerInnen in Pop-up-Fenstern die Interaktion mit der KI als eine Reihe von vorkonfigurierten Interaktionen (übersetze in..., fasse zusammen, etc.) angeboten, um die im Browser getätigten Eingaben zu verbessern. Gleiches kann mit Chat-Antworten von OpenAI oder anderen Plattformen genutzt werden, um im Dialog mit KI Services die Eingaben im Browser zu verbessern, ohne dass der Plattformanbieter zwingend eine Integration vorgenommen haben muss. Während die Entscheidung über die einzubindenden KI Services der (begründeten) Entscheidung der NutzerInnen überlassen bleibt, muss die Einbindung von Online-Editoren aufgrund zu erwartenden Entwicklungsaufwands hier beschränkt werden.

Im Einzelnen umfasst die Masterarbeit folgende Aufgaben:

- Generalisierung der Integration von KI-Diensten als Schnittstellenabstraktion
- Realisierung eines Plugins für zwei gängige Open Source Browser (z.B. Chrome / Firefox)
- Konfiguration für eine (vorab auf Integrierbarkeit getestete) Auswahl von gängigen kommerziellen und freien KI Services (z.B. OpenAI, SemaLogic) inkl. konfigurierbaren Basis-Prompts
- Demonstration der Nutzung von KI in bestehenden Plattformen wie GoogleDoc, Social Media oder einem Online-Editor (z.B. OnlyOffice, HedgeDoc oder Obsidian) in Absprache mit dem Betreuungsteam

Die Ergebnisse der Arbeit sind zu analysieren, zu diskutieren sowie schriftlich zu dokumentieren¹, Entwicklungsergebnisse in einschlägigen Repositorien zu veröffentlichen und im Rahmen des Forschungsseminars des Lehrstuhls für Komplexe Multimediale Anwendungsarchitekturen zu präsentieren.

Organisatorisches

Bearbeiter:

Matrikelnummer:

¹ Bitte beachten Sie die offiziellen Regeln zur Sicherung einer guten wissenschaftlichen Praxis für Studierende der Universität Potsdam

<https://www.uni-potsdam.de/am-up/2011/ambek-2011-01-037-039.pdf>

1. Prüferin: Prof. Dr. Ulrike Lucke
2. Prüfer Dr. Markus von der Heyde (SemaLogic)
Betreuer: Emily Penk
Beginn:
Abgabe:

Einstiegsliteratur

- [1] M. von der Heyde, M. Goebel, D. Zoerner, and U. Lucke, 'Integrating AI Tools with Campus Infrastructure to Support the Life Cycle of Study Regulations', in Proceedings of European University Information Systems Congress 2023, J.-F. Desnos and M. López Nores, Eds., in EPIc Series in Computing, vol. 95. Vigo: EasyChair, Aug. 2023, pp. 332–344. doi: 10.29007/jjf9. <https://easychair.org/publications/paper/wqph>
- [2] M. von der Heyde, H. C. Otunuya, M. Goebel, D. Zoerner, and U. Lucke, 'Automatic and Interactive Validation of Study Regulations in Higher Educations Accreditation Processes', in Proceedings of European University Information Systems Congress 2023, J.-F. Desnos and M. López Nores, Eds., in EPIc Series in Computing, vol. 95. Vigo: EasyChair, Aug. 2023, pp. 320--331. doi: 10.29007/wc93. <https://easychair.org/publications/paper/Rqgk>
- [3] M. von der Heyde, M. Goebel, S. Lindow, and U. Lucke, 'Einsatz symbolischer KI in Hochschulen durch formale Modellierung von Studien- und Prüfungsordnungen', Informatik Spektrum, Oct. 2024, doi: 10.1007/s00287-024-01577-9. <https://doi.org/10.1007/s00287-024-01577-9>
- [4] M. Goebel and M. von der Heyde, 'OpenAPI Interface Definition for the Communication of Study Regulations between SemaLogic and Answer Set Programming (ASP)'. Zenodo, May 27, 2024. doi: 10.5281/zenodo.8082268. <https://zenodo.org/records/8082268>
- [5] M. von der Heyde, 'Integration persönlich genutzter Services in den Hochschulalltag – simply bring your own service (BYOS)', in Universitätskolleg-Schriften – „Change: Hochschule der Zukunft“ – Campus Innovation 2013, Konferenztag Studium und Lehre, Hamburg: Universität Hamburg, 2014, pp. 19–23. http://epub.sub.uni-hamburg.de/epub/volltexte/2015/37710/pdf/uk_schriften_003.pdf#page=21

Nutzungsrechte der Universität Potsdam

Der Bearbeiter des Themas räumt der Universität Potsdam kostenlos das einfache und weder zeitlich, räumlich noch inhaltlich beschränkte Nutzungsrecht an den Softwareergebnissen ein. Diese umfassen alle (auch unbekannte) Nutzungsarten im Rahmen von Forschung und Lehre an der Hochschule.

Grundsätzlich wird es auch begrüßt, wenn die erstellte Software z.B. auf GIT als Open Source zur Verfügung gestellt wird.

Datum, Unterschrift Bearbeiter

Datum, Unterschrift Betreuer