

Hybride Konversations-KI für intelligente Tutoring-Systeme

Thesenpapier - Case: Digital Self-Study Assistant (DSSA)

Dr. **Andreas Martin**¹ – Dozent für Wirtschaftsinformatik und Künstliche Intelligenz an der Fachhochschule Nordwestschweiz FHNW, Hochschule für Wirtschaft

Prof. Dr. **Hans Friedrich Witschel** – Dozent, Fachhochschule Nordwestschweiz FHNW, Hochschule für Wirtschaft

1 Case - DSSA

Der "Digital Self-Study Assistant" (DSSA) ist ein Chatbot-Prototyp (siehe in Abbildung 1 eine beispielhafte Chatbot-Reflexion anhand eines fiktiven und stark vereinfachten Lerninhaltes), welcher im Rahmen eines FHNW Lehrfondsprojektes zur Untersuchung der Machbarkeit entwickelt worden ist. Dabei konnte die Machbarkeit nachgewiesen und die Verbesserung des individuellen und selbstgesteuerten Lernens in den Gruppenarbeiten aufgezeigt werden. Die wissenschaftlichen Ergebnisse würden im Rahmen einer Publikation von Pande et al. (2021) festgehalten.

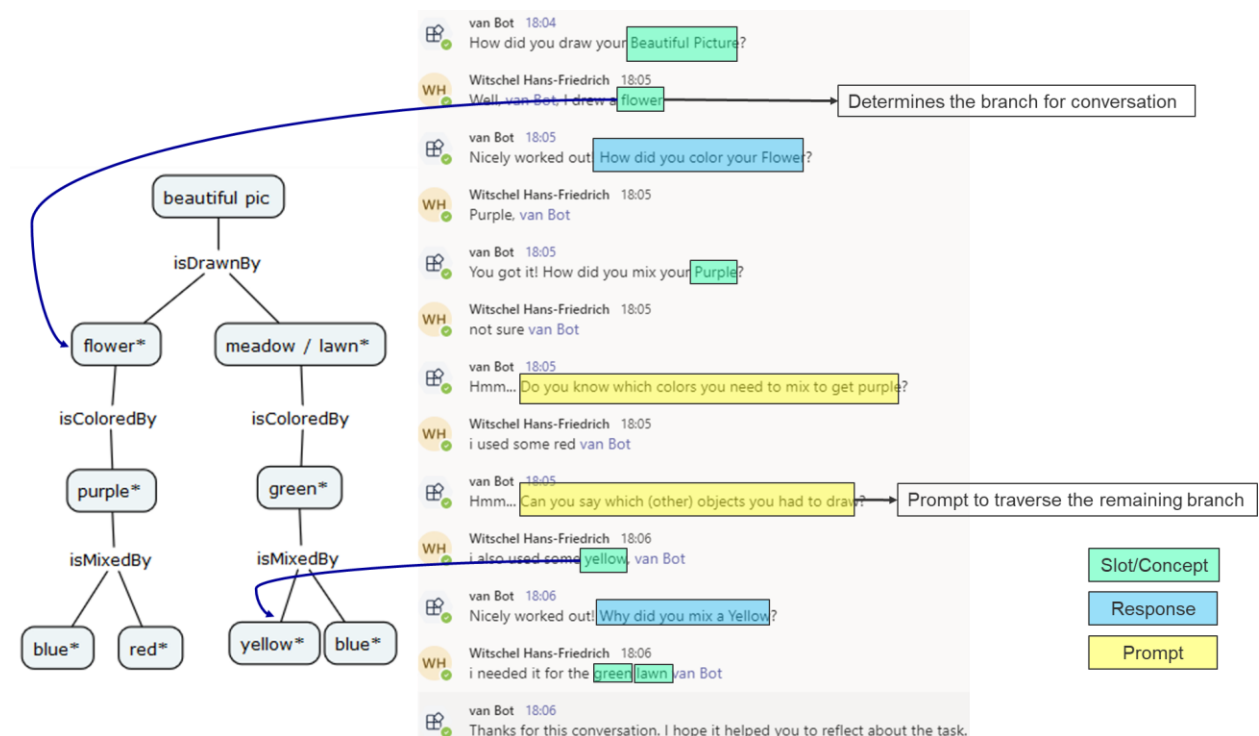


Abbildung 1: Beispielhafte Chatbot-Reflexion eines fiktiven Lehrinhaltes

¹ Andreas Martin, PhD, ist Wirtschaftsinformatiker, KI-Forscher und Dozent an der FHNW. Er befasst sich mit KI in den Bereichen Dialogsysteme, Wissensrepräsentation und maschinelles Lernen und lehrt zur Digitalisierung und Automatisierung von Geschäftsprozessen. Andreas Martin ist stv. Studiengangleiter und Mitentwickler des Bachelor of Science in Business Artificial Intelligence. Seit 2022 ist er Projektleiter eines vierjährigen SNF-Forschungsprojektes, welches den positiven Gesundheitseffekt der Nutzung eines intelligenten Gesundheits-Chatbots durch junge nigerianische Erwachsene, die mit HIV leben, in einem RCT nachweisen versucht. Ausserdem ist er fünfmaliger Organisator und Vorsitzender eines AAAI-Frühjahrssymposiums an der Stanford University über die Kombination von maschinellem Lernen und Knowledge Engineering.

Im Folgenden wird der Kontext des DSSA Cases vorgestellt, welcher einerseits auf dem kollaborativen Lernen und andererseits auf der individuellen Reflexion basiert.

1.1 Kollaboratives Lernen

Gruppenarbeit ist in der Hochschulbildung wegen ihrer hohen Lerneffektivität und -effizienz gängige Praxis. Die Studierenden können voneinander lernen und die Dozierenden haben weniger Betreuungsaufwand. Darüber hinaus hilft die Gruppenarbeit den Studierenden beim Erwerb wichtiger sozialer und methodischer Kompetenzen wie Teamarbeit, Konfliktlösung, Zeitmanagement usw. Wenn Dozierende jedoch das Ergebnis der Gruppenarbeit bewerten – statt z. B. den kontinuierlichen Lernfortschritt der Studierenden, können unerwünschte Nebeneffekte entstehen. Zum Beispiel kann durch eine Aufteilung der Arbeit nach reinen Effizienzkriterien ein ineffizienter Wissenstransfer innerhalb der Gruppe entstehen.

1.2 Individuelle Reflexion

Ziel des Projekts war die Einführung eines neuen Ansatzes zur Förderung des individuellen und selbstgesteuerten Lernens parallel zur Arbeit in grösseren Gruppen. Durch die Anregung zur Reflexion sollten sich die Studierenden des im Projekt erworbenen Wissens oder ihrer diesbezüglichen Lücken bewusst werden. Das individuelle Feedback ist dem Gruppenfeedback überlegen, jedoch haben Dozierenden eine begrenzte Verfügbarkeit, was ein persönliches Feedback erschwert. Hier kommt der "Digital Self-Study Assistant" (DSSA) zum Einsatz. Die Studierenden können den DSSA während oder nach der Gruppenarbeit nutzen. Es fragt sie, wie Aufgaben und Teilaufgaben gelöst wurden und fordert sie auf, ihre Entscheidungen zu begründen und führt sie so implizit zur Reflexion.

2 Präsentation und Diskussion

In der Präsentation soll anhand eines mündlichen Vortrags mit Unterstützung eines Posters (Grösse A0) zunächst der Kontext, die Anforderungen und die Umsetzung in einem ersten Teil vorgestellt werden. Der zweite Teil beantwortet die Kernfragen wie Anstoss der Entwicklung, Organisationskontext oder Ergebnisse. In einem dritten Teil soll im Rahmen eines mündlichen Vortrags den versuchsweisen Einsatz in zwei Unterrichtsmodulen erläutert, die didaktischen Fallstricke, die organisatorischen und technischen Hindernisse sowie teilweise fehlende digitale und KI-Affinität von Dozierenden angesprochen werden. Die «Lessons Learned» sollen in der anschliessenden Diskussion eingehend diskutiert, wie auch insbesondere die zukünftigen Handlungsempfehlungen didaktischer, infrastruktureller und unterstützender Richtung anhand dieses Cases identifiziert werden.

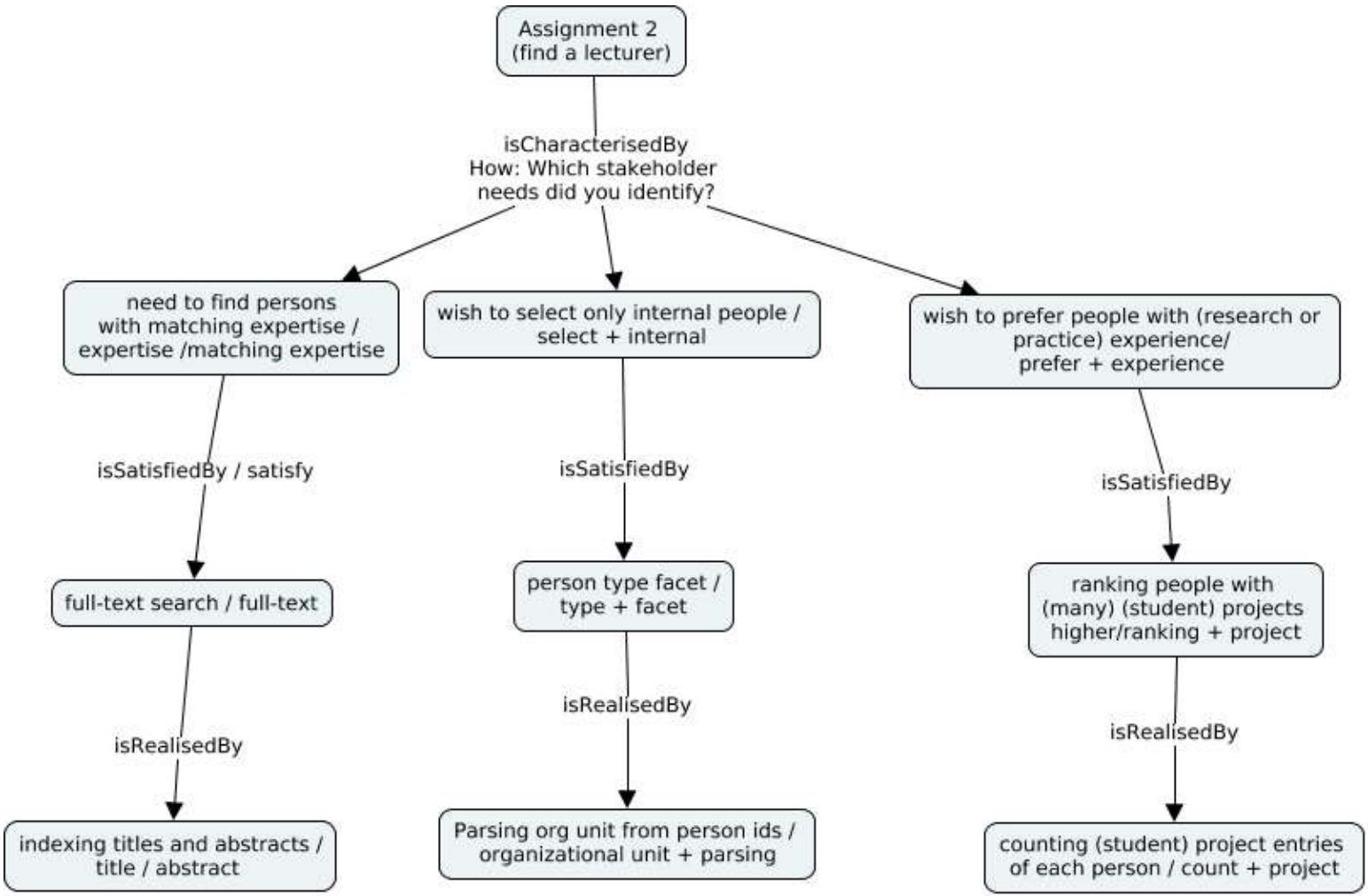
Referenz

Pande, C., Witschel, H. F. H. F., Martin, A., & Montecchiari, D. (2021). Hybrid Conversational AI for Intelligent Tutoring Systems. In A. Martin, K. Hinkelmann, H.-G. Fill, A. Gerber, D. Lenat, R. Stolle, & F. van Harmelen (Eds.), *Proceedings of the AAAI 2021 Spring Symposium on Combining Machine Learning and Knowledge Engineering (AAAI-MAKE 2021)* (Vol. 2846). CEUR-WS.org. <http://ceur-ws.org/Vol-2846>



HYBRID CONVERSATIONAL AI FOR INTELLIGENT TUTORING SYSTEMS

4 REAL EXAMPLE



A possible conversation:

Van ECM: Which stakeholder needs did you identify?
Student: Well, our interviewee said that she usually prefers to engage people who have a relevant experience in the field that they should teach.
Van ECM: That's right! How did you satisfy that wish?
Student: We implemented a routine that counts the number of projects that a person has been involved in.
Van ECM: Why did you count the projects of a person?
Student: We believe that people with more projects can be assumed to have more experience and should therefore be ranked higher in the search results
Van ECM: Exactly! Were there other stakeholder needs?
Student: Sure. One other wish was to sometimes narrow down the search results to only internal people.
Van ECM: I absolutely understand. How did you satisfy that wish?
Student: We created a dropdown facet in the search interface where you can select this.
Van ECM: A great idea! And how did you realise this facet?
Student:...

Project Team



Prof. Dr. Hans Friedrich Witschel
hansfriedrich.witschel@fhnw.ch



Dr. Andreas Martin
andreas.martin@fhnw.ch



Charuta Pande
charuta.pande@fhnw.ch



David Montecchiarri
david.montecchiarri@fhnw.ch

