

ID: 169 / Pecha-Kucha 5: 1

Pecha-Kucha Vortrag

Themen: Lehren und Lernen mit KI

Predictive Learning Analytics generiert Lernfeedback: KI-Design, Herausforderungen, erste Ergebnisse

Prof. Dr. Elmar Junker, Nicole Kraus, Anne Sanewski, Prof. Dr. Thomas Schweser, Finn Schmidt, André Kajtar, Silke Deschle-Prill, Prof. Dr. Ulrich Wellisch

TH Rosenheim

Unser Projekt FANTASTIC (Feedback based on Analytics of Teaching and Studying meets Individual Coaching) wurde durch Studien inspiriert, die zeigen, dass Feedback-E-Mails das Lernverhalten der Studierenden positiv beeinflussen und Durchfallquoten in MINT-Prüfungen deutlich reduzieren können.

Mithilfe von Learning Analytics werden im Projekt Datenspuren von Studierenden genutzt, um KI-Modelle zu trainieren. Ziel ist es, den Studierenden kommentiertes Feedback und eine Vorhersage zu ihrem voraussichtlichen Prüfungsergebnis zu geben. Dies soll den Lernzielerreichungsgrad steigern und das Risiko eines Studienabbruchs reduzieren. Voraussetzung dafür ist ein Datenschutzkonzept mit Einwilligung der Studierenden.

Im Physikkurs für Wirtschaftsingenieurwesen, der seit zehn Jahren aktivierende Lehrmethoden (z. B. Just-in-Time-Teaching, Peer Instruction) nutzt, werden Prognose-Modelle mittels sieben Jahren historischer Daten trainiert, um Prüfungsergebnisse vorherzusagen. Indikatoren für den Prüfungserfolg umfassen unter anderem Vorwissen, Quiz-Leistungen, sowie Moodle-Aktivitäten. Um eine Nachvollziehbarkeit der getroffenen Vorhersage zu gewährleisten und damit individuelles Feedback zu unterstützen, wurden bisher Decision-Tree-Modelle und solche mit logistischer Regression entwickelt und getestet. Beide Prädiktionsverfahren liefern erklärbar Modelle. Hauptherausforderungen bei der Modellierung sind die Datenaufbereitung, z.B. Umgang mit fehlenden Werten und die Merkmalsauswahl, z.B. Auswahl der Indikatoren und Kovariablen.

Das Feedback-Design, in Workshops mit Studierenden entwickelt, fokussiert auf konstruktive und motivierende Rückmeldungen. Dies fördert bei den Studierenden die Akzeptanz und die Wirksamkeit des Feedbacks. Peer-Coachings ergänzen die Rückmeldungen während des Semesters. Die Feedback-E-Mails enthalten: Vergleiche der eigenen Leistung mit der von Mitstudierenden samt individueller Lernempfehlungen, Prognosen des KI-Modells zum erwarteten Klausurergebnis mit personalisiertem Feedback, sowie Hinweise zu weiteren Unterstützungsangeboten und allgemeine Lerntipps.

95 % der Studierenden des aktuellen Semesters nutzen das Learning Analytics Angebot. Sie empfinden das Feedback überwiegend als hilfreich und motivierend. Im Sommersemester 2024 wurde mit hoher statistischer Signifikanz ($p < 0,001$) die niedrigste Durchfallquote in der Geschichte des Kurses erreicht – bei gleichbleibendem Dozenten; sie sank im Vergleich zum Sommersemester 2023 von 34% auf 20%.

Weitere Projektinformationen: https://projekte.th-rosenheim.de/forschungsprojekt/1180-freiraum-2023_fantastic. FANTASTIC ist Teil von www.pro-aktiv.de