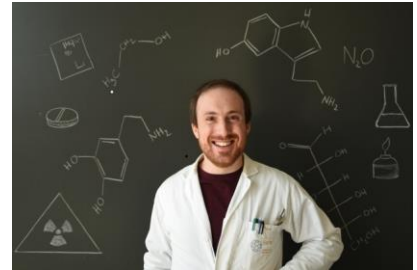


Entwicklung neuer Features in der e- Exercises App mit ASP.NET Blazor

Das Lösen von Übungsaufgaben hat im Studium eine zentrale Rolle. Vor allem in MINT-Fächern (Mathematik, Informationstechnologie, Naturwissenschaft und Technik) ist diese Art von Lernen charakteristisch. Würde es eine Onlineplattform geben, auf der Übungsaufgaben gelöst und diskutiert werden können, wäre das mehr als eine innovative Alternative zum Status quo. Die Vorteile der Digitalisierung in einer Lehrveranstaltung zu nutzen, bietet Chancen: Gamification, Lernen im eigenen Tempo, effiziente Auswertung der Ergebnisse und laufendes Feedback, um den Lernfortschritt für Studierende und Dozierende jederzeit einzusehen. Mit e-Exercises, kurz eEx, soll diese Onlineplattform entstehen.

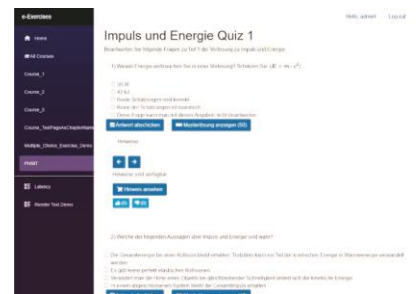
In einem Vorprojekt wurde ein Prototyp der e-Exercises-App entwickelt, mit der die Übungen im Physikunterricht mit Elementen aus der Spielebranche bereichert werden (Gamification). Die App verteilt die Übungsaufgaben über eine Onlineplattform, es werden Punkte für korrekte Lösungen vergeben und ein Hilfesystem unterstützt das Lösen der Aufgaben, wobei jeder Hinweis Punkte kostet. eEx wurde während sechs Wochen im Unterricht getestet und kam bei Studierenden und der Lehrperson gut an. Aus den gewonnenen Erkenntnissen wurde die App neu in ASP.NET Blazor als Single-Page-Application implementiert.

Derzeit fehlen zentrale Features für den Einsatz im Unterricht. In dieser Arbeit wurden zwei dieser Features implementiert. Die erste Neuerung betrifft den Fragentyp Multiple Choice, mit dem Single- oder Multiple-Choice-Aufgaben gestellt, bewertet und mit Punkten belohnt werden können. Für die zweite Neuerung wurde eine grafische Benutzeroberfläche zum Erstellen oder Editieren von Fragen entworfen und teilweise implementiert. Für die neuen Features wurden die Anforderungen mithilfe von User Stories ermittelt und die Architektur entworfen. Die Implementation der neuen Funktionalität wurde mit ASP.NET Blazor Modellklassen, dem Erweitern von Kontext- und Serviceklassen sowie Blazor-Komponenten umgesetzt. Sie wurde getestet und in Reviews iterativ verfeinert.

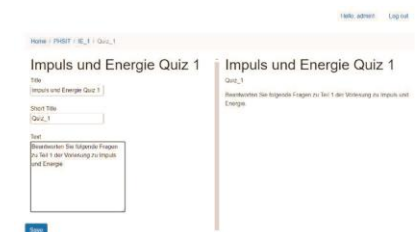


Diplomand
Dominik Leuenberger

Dozierende
Kurt Pernstich
Walter Eich



Single- und Multiple-Choice-
Aufgaben in eEx.



Eine bestehende Aufgabenstellung
wird in eEx editiert.