

## Digitalisierung der Lehre mittels Gamification-App

Es existieren etablierte Methoden, um klassischen Frontalunterricht mit digitalen Tools zu unterstützen. Bislang gibt es jedoch keine Möglichkeit, um das Lösen von Übungsaufgaben durch digitale Methoden praktikabel zu unterstützen. Die Web-Applikation e-Exercises (eEx), eine Onlineplattform für Studierende und Lehrpersonen, versucht diese Digitalisierungslücke im Bereich der Übungsstunden zu schliessen, indem sie den Studierenden Übungen in digitaler Form zur Verfügung stellt und mit Elementen aus Computerspielen bereichert. Die Übungen sind in erster Linie auf MINT-Fächer (Mathematik, Informationstechnologie, Naturwissenschaft und Technik) ausgelegt, jedoch lassen sich auch Übungen aus anderen Fächern integrieren.

Es existiert ein Prototyp der Web-App eEx, der in einem realen Unterrichtsszenario erfolgreich getestet wurde. Das Testen des Prototyps in einem realen Szenario hat einige wichtige Erkenntnisse geliefert, vor allem, dass die verwendete Programmiersprache ungeeignet war. Ziel dieses Projekts ist es, diese Mängel zu beheben und das Programm von Grund auf in ASP.NET und Blazor, einem erstklassigen Web-Entwicklungs-Framework, neu zu erstellen. Die Webanwendung, die wir in dieser Bachelorarbeit entwickelt haben, implementiert einige der grundlegenden Funktionalitäten des ursprünglichen Prototyps und konzentriert sich auf gut dokumentierten und leicht erweiterbaren Code.

In der aktuellen Version von eEx können sich Benutzer mit Hilfe der professionellen Identitäts-Programmierschnittstelle von Microsoft sicher registrieren und auf der Website anmelden. Dozierende können Übungen erstellen, die für die Studierenden veröffentlicht werden können. Die Studierenden können die Übungsaufgaben mit oder ohne Hilfe von Hinweisen lösen. Im Programmcode ist jede Klasse gründlich dokumentiert, und die Design-Entscheidungen sind detailliert aufgeführt und begründen, warum sie ausgewählt wurden.

Im Zuge der fortschreitenden Digitalisierung des Unterrichts wird eEx die Erweiterung der Lernkapazitäten und die Personalisierung des Lernprozesses erleichtern. Die Neuerstellung des Projekts in einer modernen Programmiersprache beseitigte nicht nur die Nachteile des alten Prototyps, sondern ebnet auch den Weg für zukünftige Entwicklungen.

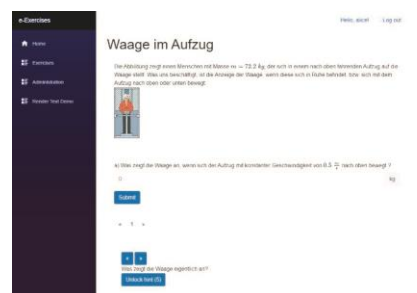


Diplomierende  
Jan Albert  
Kreshnik Sadriu

Dozierende  
Kurt Pernstich  
Walter Eich



Das Logo von eEx.



Eine Online-Übung zum Thema Physik samt Hinweis zum Lösen der Aufgabe.