

Verbessertes Feedback in „Einführung in die Programmierung“ durch Matlab Grader

1. Antragsteller

Lehrstuhl für Systemdynamik und Prozessführung
M.Sc. Tim Janus, Prof. Dr.-Ing. S. Engell

2. Kurzbeschreibung des Projektes

Im Idealfall werden Übungsaufgaben einzeln korrigiert um den Studierenden bestmögliches Feedback zu geben. Ziel dieses Projektes ist es die Übungsaufgaben zur Vorlesung EiP so zu erweitern, dass mittels Onlinesystem Matlab Grader ein automatisiertes inhaltliches Feedback an Studierende zu den Programmieraufgaben möglich ist. Zusätzlich steigern die sofort durchführbaren Tests die Lernmotivation, da das grüne Abhaken eines Tests den Lernerfolg zeitnah visualisiert.

3. Details zum Projekt

3.1 Istzustand vor Beantragung

Bei EiP handelt es sich um eine Pflichtvorlesung im zweiten Semester des Bachelorstudiums. Eine Einzelbewertung der gestellten Übungsaufgaben ist aufgrund der hohen Teilnehmerzahl nicht möglich. In den Tutorien werden die Aufgaben an den Rechnern in den PC-Pools gelöst. In dieser Zeit können parallel zur Bearbeitung Fragen an Tutoren gestellt werden. Eine ortsunabhängige Vorbereitung, Nachbearbeitung oder Klausurvorbereitung ist nicht möglich. Eine eingeschränkte Version des Matlab Grader ist von Lehrenden und Studierenden kostenlos und ortsunabhängig nutzbar.

3.2 Projektziel/Projektbeschreibung

Mit dem Einsatz von Matlab Grader soll das Feedback zur Bearbeitung von Übungsaufgaben in EiP an Studierende verbessert werden. Neben der formalen Korrektheit der Aufgabenbearbeitung wird auch die inhaltliche Korrektheit der Übungsaufgaben automatisiert überprüft. Dieses Feedback wird dem Studierenden direkt nach dem Lösen der Aufgabe zur Verfügung gestellt. Statistische Informationen zur Bearbeitung der Aufgaben, die Rückschlüsse auf Verständnis und Schwierigkeit der Aufgabe zulassen, werden den Lehrenden zur Verfügung gestellt. Eine Integration in die Lehrplattform Moodle ist geplant.

3.3 Einzelmaßnahmen, Schritte etc.

Um den Matlab Grader erfolgreich einzusetzen sind folgende Schritte notwendig:

1. Überarbeitung und Übertragung der Übungsaufgaben (30 Aufgaben)
 - a. Die Übertragung der Aufgabenstellung in das Online-System von Matlab Grader
 - b. Definition der automatisierten Korrektheitsprüfungen
2. Prüfung der umgesetzten Aufgaben
3. Anpassung der Vorlesungsinhalte
4. Integration in die Lernplattform Moodle

5. Nach der Bearbeitung der Aufgaben durch die Studierenden:
 - a. Verbessern des automatisierten Feedbacks für häufig auftretende Fehler bzw. Unklarheiten mit dem gewonnenen Wissen aus der statistischen Auswertung des Matlab Grader.
 - b. Wiederholung schwieriger Konzepte in der Vorlesung

3.4 Geplante Laufzeit

März 2020 bis Juli 2020

3.5 Indikatoren zur Evaluation des Projektes

Der Matlab Grader ermöglicht eine statistische Auswertung der Nutzung durch die Studierenden. Dazu zählen die Häufigkeit und der Zeitpunkt der Verwendung und die Anzahl der Versuche, die zum korrekten Lösen der unterschiedlichen Aufgaben benötigt werden. Dadurch erhalten die Lehrenden einen guten Überblick über den Wissensstand der Studierenden zu den verschiedenen Vorlesungsthemen und es können einzelne Themen nach Bedarf vertieft werden.

3.6 Nachhaltigkeit/Verstetigung

Bei dem Projekt handelt es sich um einen einmaligen Aufwand um vorhandene Vorlesungs- und Übungsinhalte für das Onlinesystem Matlab Grader anzupassen. Spätere Jahrgänge können auf diesen Kurs im Matlab Onlinesystem zugreifen.