

Programmierung in R

From Zero to Robo (Advisor)* Hero

Projektvorstellung

- **Ziel:** Studierende der Wirtschaftswissenschaftswissenschaften, Mathematik und Informatik sowie angrenzender Fakultäten erhalten die Möglichkeit, Programmierkenntnisse in der Sprache R aufzubauen und gleichzeitig Finanzwissen zu generieren (Data Literacy und Financial Literacy).
- **Notwendigkeit:** Aktuell fehlt ein Programmierkurs an der Fakultät für Wirtschaftswissenschaft und viele Arbeitgeber verlangen heutzutage Programmierfähigkeiten.
- **Umsetzung:** Online open source Selbstlernkurs, der auf Moodle bereitgestellt wird und aus den Komponenten Erklärvideos, Colab Konsolen, Übungsaufgaben, Fallstudien und Abschlussprojekt besteht. Am Ende haben Studierende voraussichtlich einen eigenen kleinen Robo Advisor programmiert. Nach dem erfolgreichen Ablegen eines Programmierprojekts kann zudem ein Zertifikat erworben werden.

Umsetzung

„Programmieren lernt man (nur) durch Programmieren“

Wie wird der Kurs umgesetzt?:

Wir folgen der Devise „Programmieren lernt man (nur) durch Programmieren“. Dies erreichen wir, indem wir Studierende möglichst schnell an die eigene Programmierung heranführen, u.a. durch Übungsaufgaben.

1. **Google Colab Notebooks:** In Google Colab lassen sich Erklärungen und Programmiercode hervorragend verbinden. Zuerst wird das jeweilige Konzept erläutert und im Anschluss folgen interaktive Beispiele, die Studierende selber anpassen können und direkt sehen, welche Auswirkungen ihre Anpassungen auf den Output haben.
2. **Lernvideos mit Camtasia:** In diesen erklären wir wichtige bzw. schwierige Konzepte in ca. 10 bis 15 minütigen Videos.
3. **HTML RStudio Konsolen:** Übungsaufgaben werden den Studierenden in RStudio-Konsolen bereitgestellt, in denen diese automatisiert eine Korrektur und Feedback zu ihrer Lösung erhalten. Das Ganze geschieht über das R Paket `datacamp`, mit denen sich HTML Files erstellen lassen, die dann auf Datacamp Servern laufen. Alternativ können auch hier Google Colab Notebooks herangezogen werden.

Arbeitsplan und Meilensteine:

Meilenstein 1: Fertigstellung der Programmier- und Finance-Inhalte (10/2022 - 02/2023)

Hierbei werden die drei Schwierigkeitsgrade der Inhalte Basic, Intermediate und Advanced vorbereitet.

Meilenstein 2: Fertigstellung der Moodle-Umgebung (02/2023 - 06/2023)

- Erstellung von Erklärvideos mittels Camtasia (02/2023 - 03/2023)
- Moodle Umgebung aufsetzen (03/2023)
- Fallstudien zu Robo-Advisorn erstellen (04/2023 - 05/2023)
- Abschlussprüfung erstellen (06/2023)

Meilenstein 3: Fertigstellung und Veröffentlichung des Programmierkurses (07/2023 - 09/2023)

- Durchführung der Beta-Testphase und Evaluation (07/2023 - 09/2023)
- Letzte Anpassungen (09/2023)
- Veröffentlichung des Programmierkurses (30.09.2023)

Evaluation

1. **Durchführung einer Beta-Testphase:** Der Kurs wird ausgewählten Studierenden zur Verfügung gestellt und auf Basis deren Fazits werden Anpassungen vorgenommen. U.a. kommen hierfür Seminar- und Abschlussarbeitskandidaten des Lehrstuhls in Betracht.
2. **Laufende Überwachung:** Studierende werden nach der Absolvierung des Kurses um Feedback über einen Fragebogen gebeten. Dieser enthält sowohl vorgefertigte Antwortalternativen als auch Freitext. Zusätzlich wird die Möglichkeit in den Kurs eingefügt, direkt im R-Code Bugs an uns zu melden. Die Evaluierung der Ergebnisse nehmen dabei die wissenschaftlichen Mitarbeiter des Lehrstuhls vor.

Erfolgsfaktoren & Herausforderungen

- **Erfolgsfaktoren:** Um das Projekt erfolgreich durchzuführen und abzuschließen, sind die folgenden drei Fähigkeiten essentiell: Programmierexpertise, Softwarekenntnisse und Finance-Wissen. Diese sind alle am Lehrstuhl vertreten und somit gegeben.
- **Herausforderung:** Aufgrund der Förderdauer von genau einem Jahr muss der Zeitplan rigoros eingehalten werden. Große Zeitpuffer sind nicht vorhanden. Da aber aufgrund von Programmierseminaren und -tutorien schon Lehrmaterial vorhanden ist, kann mit dem straffen Zeitplan umgegangen werden.

* Robo Advisor sind vollautomatisierte Investmentalgorithmen, die Finanzinstitute Kunden anbieten, die selber keine Investmententscheidungen treffen möchten und nicht auf einen kostenintensiven Berater angewiesen sein wollen.