

Moodle UML Editor Plugin

Studiengang: BSc in Informatik
Betreuer: Prof. Urs Künzler
Experte: Dr. Andreas Spichiger

In unserer Bachelorarbeit entwickelten wir einen UML-Editor für Moodle, der die Integration von UML-Diagrammen in Prüfungen ermöglicht. UML-Diagramme sind nicht nur wertvoll um Code einfach darzustellen, sondern auch um das Verständnis des Codes testen.

Moodle bietet Bildungsverantwortlichen die Möglichkeit Kurse zu verwalten, Umfragen zu erstellen, Projektarbeiten zu tätigen, Informationen zu teilen und unter anderem Prüfung durchzuführen. Die Modularität von Moodle lässt es zu, verschiedene Fragetypen einer Prüfung hinzuzufügen. So gehören zum Beispiel Multiple Choice, Text, Wahr/Falsch und weitere bereits zu der Standardpalette. Ein wichtiger Aspekt bei Informatik bezogenen Fächern sind die UML-Diagramme. Diese erlauben es einem Betrachter einen guten Einblick in eine Anwendung zu erlangen, ohne gross in die Software oder lange Management Dokumente zu schauen. Bildungsinstitutionen sind interessiert daran während Prüfungen auch Aufgaben zu UML zu stellen. Bis dato gibt es keinen vorinstallierten noch Community entwickelten Fragetypen, um einfach und unkompliziert ein UML-Diagramm zu erstellen.

Ziele

Unsere Bachelorarbeit besteht aus folgenden Zielen:

- Implementieren eines UML-Editors
- Einbinden des Editors in die Moodle Struktur
- Implementieren einer Autokorrektur, welche der Dozierenden Person einen Vorschlag zur Korrektur gibt

Umsetzung

Die ganze Moodle Integration ist mit PHP umgesetzt. Wir haben uns jedoch dazu entschieden, das Plugin mit Angular zu realisieren. Durch dessen komponenten-basierten Aufbau, kann man dieses gut einbinden und weiterentwickeln.

Für das effektive Zeichnen des UML-Diagramms, haben wir das Framework JointJS verwendet. Dieses ist nicht nur Open Source, sondern bietet auch viele hilfreiche Funktionen, wie zum Beispiel Drag and Drop oder das Zeichnen von Relationen.

Um der Dozierenden Person das Korrigieren zu erleichtern, wird ein LLM in unser Projekt eingebunden. Dieses erstellt einen eigenen Korrekturvorschlag inklusive Punktvergabe. Es wird ein generiertes Prompt an ein LLM nach Wahl per API-Request gesendet.

Ergebnis

Die meisten der Anforderungen konnten umgesetzt werden. Zusätzlich konnten ebenfalls einige weitere Funktionen implementiert werden. Das Plugin ist nun auf einem Stand, damit es für erste Prüfungen verwendet werden könnte. Trotzdem gibt es noch Anpassungen, die für einen vollumfänglichen Einsatz implementiert werden müssten.

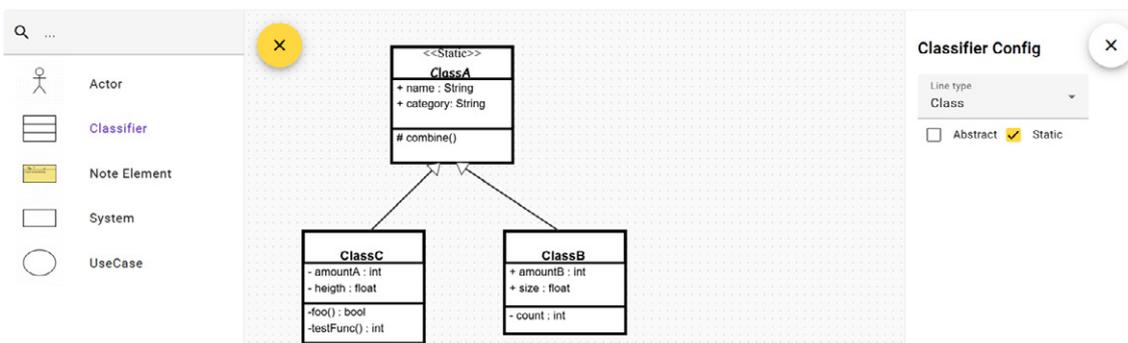
- Mehr Diagrammtypen
- UI verbessern



Aris Noé Javet
Computer Perception and
Virtual Reality



Ron Lukas Schürch
Computer Perception and
Virtual Reality



Uml Editor Plugin