

Systemdokumentation

Quiz-App “ISEF Quiz”

Nadja Schöppler, Sarah Hehn, Lucas Wankerl, Matthias Mulske

IU Internationale Hochschule

Version 1.0 - 11.03.2024

Version 1.1 - 26.03.2024

vorläufige Endversion 1.2 - 27.03.2024

Inhalt

Mitwirkende.....	3
Zielgruppe.....	3
Versionskontrolle.....	3
Architektur und Komponentenstruktur.....	3
Technologien und Programmiersprachen.....	4
Schnittstellen und Dienste.....	5
Zugriff und Authentifizierung.....	5
Datenmodell.....	5

Mitwirkende

Die Entwickler der Anwendung "ISEF Quiz" sind Informatik-Studierende der IU Internationale Hochschule: Nadja Schöppler, Sarah Hehn, Lucas Wankerl und Matthias Mulske. Die Anwendung ist 2024 im Rahmen eines Moduls zur Softwareentwicklung entstanden. Somit handelt es sich um ein nicht-kommerzielles Produkt. Der begleitende Tutor des Moduls ist Dr. Tobias Brückmann an der IU.

Zielgruppe

Diese Systemdokumentation dient als Informationsquelle für Entwickler, die die Anwendung weiterentwickeln wollen und für Personen, die an der Entwicklung interessiert sind.

Für die Nutzer der Anwendung existiert ein Nutzerhandbuch. Für den laufenden Betrieb, die Installation und Fehlerbehebung wurde ein Betriebshandbuch erstellt.

Die Handbücher finden sich im Footer auf der Startseite der Webanwendung.

Versionskontrolle

Die Versionen der Anwendung lassen sich der Dokumentation im Git Repository entnehmen:

<https://github.com/matthiasmulske/Quiz-Webseite>

Architektur und Komponentenstruktur

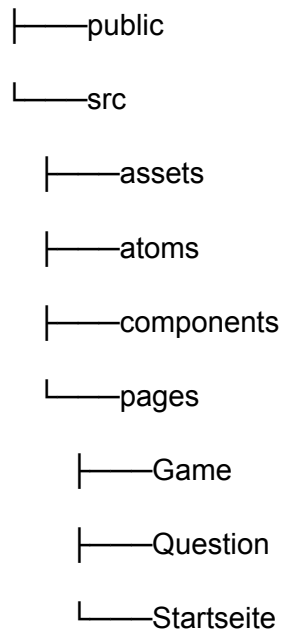
Die Webanwendung ist in einer dreischichtigen Architektur aufgebaut. Frontend, Backend und Datenbank stellen die drei Schichten dar.

Das serverseitige Backend wurde via Express.js implementiert und befindet sich in der Datei "server.js". Aufgabe des Backends ist es, überwiegend auf die Datenbank zuzugreifen.

Als Datenbankverwaltungssystem wird MySQL verwendet. Hierfür wurde bei Amazon Web Services eine Datenbank gehostet.

Das Frontend ist mit dem JavaScript-Framework React entwickelt. Wie in der Entwicklung mit React üblich, wurden als Grundbausteine wiederverwendbare React-Komponenten verwendet. Je nach Aufwand, Relevanz und Größe wurden die Komponenten entweder den Atoms, den Components oder den Pages zugeordnet. Wobei Atoms kleinste Grundbausteine sind. Components sind Teilobjekte, die aus mehreren Atoms bestehen können und Pages ganze Seiten sind. Im Ordner Assets befinden sich hauptsächlich Bilder, aber auch Farbeinstellungen für das Frontend und die Konfiguration der domain, die notwendig ist, um

auf die API-Endpunkte des Backend zuzugreifen. Es ergibt sich folgende Ordnerstruktur innerhalb des Projekts.



Technologien und Programmiersprachen

Das ausgewählte Frontend-Framework ist React. Die Laufzeitumgebung ist Node.js. Als CSS-Framework kam sowohl Bootstrap als auch die Komponentenbibliothek von Material UI zum Einsatz.

Zur Versionskontrolle wurde Git verwendet. Für die Code Conventions und die Code-Quality-Checks dienten Prettier und ESLint. Zur Frontend-Modellierung kam Figma zum Einsatz.

Die Entwicklungsumgebungen wurden von den Entwicklern selbst ausgewählt. Hier wurden Visual Studio Code und IntelliJ ausgewählt.

Für die Datenbankentwicklung wurde MySQL benutzt.

Das serverseitige Webframework ist Express.js.

Es wurde der Node Package Manager verwendet. Dieser ermöglicht es, eine Vielzahl an kleineren Frameworks einfach zu verwenden. Alle installierten und verwendeten Frameworks können der Datei "package.json" im root-directory des Github-Repository entnommen werden.

Es kamen mehrere weitere Tools für das Projektmanagement und die Definition und Spezifikation der Use Cases zum Einsatz.

Schnittstellen und Dienste

Als Hosting-Anbieter für die MySQL-Datenbank wurde der Amazon Web Service ausgewählt und hierfür ein AWS-Account eingerichtet.

Über den kostenlosen Service von render.com wurde sowohl das Frontend als auch das Backend gehostet.

Die Authentifizierung via GoogleOAuth wurde in der Entwicklung vorbereitet, ist jedoch noch nicht funktional.

Zugriff und Authentifizierung

Der Source-Code sowie die Handbücher und Diagramme aus dem Entwicklungsprozess können über das öffentliche Git-Repository abgerufen werden:

<https://github.com/matthiasmulske/Quiz-Webseite>

Die Zugangsdaten für die Datenbank wurden über Environment-Variablen (.env) festgelegt. Diese werden nicht im GitHub-Repository veröffentlicht, um unbefugten Zugriff durch Dritte zu vermeiden.

Die Zugangsdaten für den prototypisch eingerichteten Login auf der Webseite lautet:

Benutzername: test

Passwort: test123

Da es sich um einen Prototypen handelt, wurde der Registrierungsprozess nicht implementiert, da in der Datenbank vorerst keine nutzerspezifischen Passwörter gespeichert werden sollen. Um dieses Datenschutzproblem zu lösen, wäre in einer Produktivumgebung die Authentifizierung via Google oder Apple angedacht. Daher sind diese Authentifizierungsmöglichkeiten bereits im Frontend berücksichtigt.

Die Webanwendung kann über folgende URL aufgerufen werden.

<https://isef011.onrender.com/>

Datenmodell

Über die MySQL-Workbench konnte mit den Reverse-Engineer-Tools folgendes ER-Diagramm erstellt werden. Dieses Diagramm zeigt den Zustand zum Ende des Entwicklungsprozesses.

