# Lern- und Arbeitsauftrag 1305 Codes, NoSQL und Backend

|  |  |
| --- | --- |
| **Titel:** | **Modul 165, 306 - Gruppenarbeit** |
| **Modul:** | IMS-Lernatelier 2 Informatiker/in EFZ |
| **Autor / Version:** | Michael Schneider |
| **Sozialform** | Gruppenarbeit mit 1 bis 4 Personen |
| **Hilfsmittel:** | * Alle |

## Ausgangslage

In diesem Auftrag sollen folgende Module vertieft werden:

165 NoSQL-Datenbanken einsetzen

347 Dienst mit Containern anwenden

426 Software mit agilen Methoden entwickeln

Suchen Sie sich ein Projekt aus, das zu Ihrem Modulablaufplan passt oder wählen Sie ein eigenes Projekt zur Repetition des Stoffes oder zum Kennenlernen von neuen Technologien aus. Besprechen Sie eigene Projekte mit der Lehrperson.

Hinweis: Es ist nicht erlaubt, Aufgaben für das Qualifikationsverfahren (LB, LBV, …) während des Lernateliers zu realisieren. Das Lernatelier ist auch keine Aufgabenstunde.

Hinweis: Dimensionieren Sie Ihr Projekt so, dass Sie in der gegebenen Zeit fertig werden, aber auch genügend Arbeit vorhanden ist, um die Zeit zu füllen.

## Ziele

Am Schluss dieses Lern- und Arbeitsauftrages sollen Sie ein fertiges Produkt mit Projektdokumentation erstellt haben.

## Aufgaben

### 1) Informieren

a) Schliessen Sie sich in Gruppen zusammen, die mindestens aus zwei, maximal aus vier Personen bestehen.

b) Wählen Sie in der Gruppe ein Projekt aus. Beachten Sie den Schwierigkeitsgrad, Ihren Wissensstand und die zur Verfügung stehende Zeit bei der Auswahl. Sprechen Sie eigene Ideen mit der Lehrperson ab.

c) Machen Sie eine Anforderungsanalyse. Werden Sie sich in der Gruppe einig, was Sie genau realisieren möchten. Das Projekt sollte durch die Anforderungen so präzise wie möglich beschrieben sein. Legen Sie die minimalen Anforderungen und «nice-to-have»-Anforderungen fest, die bei genügend Zeit realisiert werden können.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nr. | Anforderung | Minimal oder nice to have |
| 1 | Die Webseite ist eine Singlepageapplikation | minimal |
| 2 | Es gibt ein Nav der hilft über die Seite zu navigieren | minimal |
| 3 | Es gibt eine Kontakt Sektion über welche man mein GitHub, LinkedIn, YouTube und Email erreicht. | minimal |
| 4 | Es Die Start Sektion ist eine kleine Einleitung über mich. | minimal |
| 5 | Es gibt einen Zeitstrahl, welcher zeigt welche Schulen ich besucht habe. | minimal |
| 6 | Es gibt einen Teil, welcher Zeigt was für Informatikwissen ich habe | minimal |
| 7 | Es ist ein Teil vorhanden, welcher meine Neusten um besten Projekte anzeigt. | minimal |
| 8 | Bei den einzelnen Projekten gibt es eine kleine Beschreibung und einen GitHub link. | minimal |
| 9 | Es gibt einen Lightmode und einen Darkmode für die Webseite | nice to have |
| 10 | Verschiedene Buttons und andere Sachen sind animiert | nice to have |
| 11 | Es gibt einen Button auf der Seite, welcher es ermöglicht wieder an den Start der Seite zu gelangen. | nice to have |

d) Legen Sie fest, wo und wie Sie in der Gruppe Arbeitsergebnisse speichern und austauschen möchten.

e) Erarbeiten Sie sich noch fehlende Grundlagen für das Projekt.

Sie können die erarbeiteten Dokumente mit der Lehrperson besprechen, wenn Sie möchten.

### 2) Planen

a) Teilen Sie das Projekt in klare, einzelne Aufgaben auf («Arbeitspakete»).

b) Verteilen Sie diese Arbeiten an die Gruppenmitglieder und setzen Sie für jede Arbeit ein Abschlussdatum fest, dass mit dem Plan Ihrer Klasse übereinstimmt.

c) Erstellen Sie eine ToDo-Liste mit verantwortlicher Person, Arbeitspaket und Abschlussdatum für das ganze Projekt.

Sie können diese ToDo-Liste mit der Lehrperson besprechen, wenn Sie möchten.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nr. | Beschreibung | Erledigt |
| 1 | Videos über React anschauen | ✅ |
| 2 | Videos über Tailwind CSS anschauen | ✅ |
| 3 | Codebeispiele von React und TailwindCSS anschauen | ✅ |
| 4 | Anforderungen schreiben | ✅ |
| 5 | Projekt in VS Code erstellen und benötigte NPM packages installieren | ✅ |
| 6 | Grundaufbau mit React erstellen(einzelnene JSX files und Mainfile etc.) | ✅ |
| 7 | CSS file, Tailwind CSS file etc. anpassen | ✅ |
| 7 | Nav erstellen | ✅ |
| 8 | Herosection erstellen (kurze beschriebung über den Sinn des Portfolios) | ✅ |
| 9 | Zeitstrahl für Schulen erstellen | ✅ |
| 10 | Erfahrungs Section erstellen | ✅ |
| 11 | Projekte Section erstellen | ✅ |
| 12 | Kontakt Section erstellen | ✅ |
| 13 | Animationen hinzufügen | ❌ |
| 14 | Darkmode hinzufügen | ❌ |
| 13 | Testfälle schreiben | ✅ |
| 14 | Testfälle durchführen und Testprotokoll schreiben | ✅ |
| 15 | Auswertung schreiben | ✅ |
| 16 | Portfolioeintrag verfassen | ✅ |

Abschluss 21.06.2023 23.59

### 3) Entscheiden

Fällen und dokumentieren Sie wichtige Entscheidungen.

**Quellen:**

Einführung in React: <https://www.youtube.com/watch?v=QFaFIcGhPoM&list=PLC3y8-rFHvwgg3vaYJgHGnModB54rxOk3>

Tutorial für eine Portfoliowebseite mit React und verschiedenen Tools, als Einarbeitung für React: <https://www.youtube.com/watch?v=0fYi8SGA20k>

Funktionen von Tailwindcss suchen: <https://tailwindcss.com/>

Für verschiedene Icons die ich verwendet habe: <https://react-icons.github.io/react-icons/>

### 4) Realisieren

Erstellen Sie das Programm und die notwendigen Dokumente. **Erstellen Sie das Programm selbstständig und verwenden Sie nicht einfach das Resultat eines Lernvideos oder fertigen Code.**

### 5) Kontrolle

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Anforderung Nr. | Testfall Nr. | Voraussetzung | Eingabe | Erwartete Ausgabe |
| 1 | 1 | Webseite geöffnet | Nichts | Es gibt nur eine Seite |
| 2 | 2 | Webseite geöffnet | Nichts | Nav ist vorhanden |
| 3 | 3.1 | Auf Kontakt im Nav geklickt | Auf den GitHub Button klicken | Die Seite wird auf mein GitHub weitergeleitet |
| 3 | 3.2 | Auf Kontakt im Nav geklickt | Auf den LinkedIn Button klicken | Die Seite wird auf mein LinkedIn weitergeleitet |
| 3 | 3.3 | Auf Kontakt im Nav geklickt | Auf den YouTube Button klicken | Die Seite wird auf mein YouTube weitergeleitet |
| 3 | 3.4 | Auf Kontakt im Nav geklickt | Auf den E-Mail Button klicken | Die Mail app wird geöffnet |
| 4 | 4 | Webseite geöffnet | Nichts | Herosection wird angezeigt |
| 5 | 5 | Auf Zeitstrahl im Nav geklickt | Nichts | Der Zeitstrahl wird angezeigt |
| 6 | 6 | Auf Erfahrung im Nav geklickt | Nichts | Mein Informatikwissen wird angezeigt |
| 7 | 7 | Auf Projekte im Nav geklickt | Nichts | Meine Projekte werden angezeigt |
| 8 | 8 | Auf Projekte im Nav geklickt | Auf GitHub oder YouTube Button klicken | Man wird auf die jeweilige Seite weitergeleitet |
| 9 | 9 | Auf Darkmode klicken | Nichts | Die Webseite wechselt auf das Darkmode design |
| 10 | 10 | Die Webseite ist geöffnet | Nichts | Verschiedene Sachen sind animiert |
| 11 | 11 | Bei der Seite rüntergeskrollt | Auf den Button der erscheint klicken | Man geht zum Anfang der Seite |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Testfall Nr.** | **Durchgeführt von** | **OK/NOK** |
| 1 | Vin Appenzeller | OK |
| 2 | Vin Appenzeller | OK |
| 3.1 | Vin Appenzeller | OK |
| 3.2 | Vin Appenzeller | OK |
| 3.3 | Vin Appenzeller | OK |
| 3.4 | Vin Appenzeller | OK |
| 4 | Vin Appenzeller | OK |
| 5 | Vin Appenzeller | OK |
| 6 | Vin Appenzeller | OK |
| 7 | Vin Appenzeller | OK |
| 8 | Vin Appenzeller | OK |
| 9 | Vin Appenzeller | NOK |
| 10 | Vin Appenzeller | NOK |
| 11 | Vin Appenzeller | OK |

### Testbericht

Alle ausser 2 Test sind erfolgreich durchgeführt worden. Die Zwei Tests die nicht funktioniert haben waren von nice to have Anforderungen und sind deshalb nicht essentiell für die Webseite.

**Testumgebung:**

Ich habe alle Tests auf meinem Lenovolaptop Thinkpad e15Gen2 getestet. Das Betriebssystem ist Windows 11 Pro und als Browser habe ich Brave verwendet. Und der Code wurde durch VS Code ausgeführt.

### 6) Auswertung

Ich finde das Projekt ist an sich gut gelaufen, jedoch habe ich vermutlich etwas zu viel vorgenommen. Ich habe mich eher oberflächlich in React und TailwindCSS eingearbeitet, was bedeutete das ich nur die Standartfunktionen wusste. Sehr schwierig fand ich zu wissen was genau ich anschauen musste für meine Ziele, denn React und TailwindCSS sind sehr gross und haben viele Funktionen.

### 7) Portfolioeintrag

Schreiben Sie den Portfolioeintrag und reichen Sie ihn ein. Gehen Sie im Portfolioeintrag auf Ihre Ziele und deren Erreichung sowie die erstellte Dokumentation ein. Beschreiben Sie im Portfolioeintrag auch Ihren Lernweg, die Probleme, Erkenntnisse und Erfolge.

## Projektvorschläge

### 165 NoSQL-Datenbanken einsetzen

**Choose your own adventure**

«Choose your own adventure» sind Bücher, in denen Ihnen eine Situation geschildert und verschiedene Entscheidungsmöglichkeiten gezeigt werden. (<https://de.wikipedia.org/wiki/Spielbuch>). Erstellen Sie eine (Web-)Applikation, mit der Sie eine solche Geschichte durchspielen können. Speichern Sie alle Daten in einer NoSQL-Datenbank.

**Repetitionshilfe**

Erstellen Sie ein Programm, mit dem Sie Faktenwissen aus dem Unterricht repetieren können. Sie sollten Fragen und Antworten eingeben können und das Programm soll Sie abfragen. Erweiterungen wie eine Statistik oder andere Fragetypen wie Multiple-Choice-Aufgaben sind möglich. Speichern Sie alle Daten in einer NoSQL Datenbank.

**Medienmanager**

Erstellen Sie ein Programm, in dem Sie Medien (Bilder, Video, Links, Audio, …) speichern können. Dabei sollen alle möglichen Metadaten ausgelesen und in der Datenbank gespeichert werden können. Erstellen Sie eine Oberfläche, mit der Sie auf diese Metadaten zugreifen können.

**Gallery-Maker**

Erstellen Sie ein Programm, dem Sie eine Verzeichnishierarchie mit Bildern übergeben können und das Ihnen eine schöne Fotogalerie als statisches HTML ausgibt. Dabei soll es eine Übersicht mit Thumbnails und eine Detailansicht geben. Erweiterungsmöglichkeiten sind Texte, die zu den Bildern in einem geeigneten Format abgelegt werden können und das Auslesen der Metadaten.

### 347 Dienst mit Containern anwenden

**Docker Visualisierung mit phaser.io**

Mit phaser.io (<https://phaser.io/>) können Sie Spiele und visualisierungen für den Browser entwickeln.

Benutzen Sie die Ausgaben von «docker ps»,«docker info», etc und stellen Sie Ihre Docker als 3D-Szene im Browser dar:

* Ein Docker kann ein Gebäude sein.
* Je mehr Platz/Memory er benötigt, desto grösser ist es.
* Jeder Prozess ist eine Spielfigur im Haus
* …

Als Erweiterung könnten Sie beispielsweise Docker herunterfahren, indem Sie das Haus abbrechen (bitte mit Explosionen).

**Dockercraft (schwieriges Projekt!)**

Docker können innerhalb von Minecraft gesteuert werden: <https://github.com/docker/dockercraft>

Nehmen Sie dies als Basis für ein Projekt: Erweitern Sie Cuberite (den Minecraft Server) auf geeignete Art und Weise.

Achtung: Nur Minecraft Spielen ist kein Projekt!

### 426 Software mit agilen Methoden entwickeln

Implementieren Sie folgende Projekte mit den Design-Patterns im Hinterkopf. Versuchen Sie mindestens ein Pattern korrekt einzusetzen.

**RPG-Games**

Folgende Kurse beschreiben, wie man mit C# RPG’s bauen kann. Nehmen Sie diese objektorientierten Programme als Grundlage und erweitern Sie diese:

* <https://roguesharp.wordpress.com/>
* <https://scottlilly.com/learn-c-by-building-a-simple-rpg-index/>

**Textbasierte Multiuserwelt**

Ein MUD (MultiUser Dungeon) ist eine textbasierte Welt, in der mehrere Benutzer gleichzeitig Abenteuer erleben, sich bekämpfen oder Aufgaben erfüllen können.

Installieren Sie <https://github.com/DavidRieman/WheelMUD>, erstellen Sie eine Welt und mit neuen Objekten.

**Augmented Reality**

Mit ARCORE (<https://developers.google.com/ar>) können Sie Augmented Reality Applikationen entwickeln. Arbeiten Sie sich ein und erstellen Sie ein eigenes, einfaches Beispiel.



**Build your own x**

Wollten Sie schon immer einmal ein eigenes Betriebssystem, einen eigenen Renderer, eine eigene Datenbank, einen eigenen Webserver oder eine eigene Blockchain entwickeln? <https://github.com/codecrafters-io/build-your-own-x> hat Anleitungen dazu gesammelt.

## Gütekriterien

Der Lern- und Arbeitsauftrag ist erfüllt, wenn …

* Wenn Sie das Projekt nach IPERKA abgearbeitet haben.
* Wenn Sie eine lauffähige Applikation produziert haben.

## Zusätzliche Angaben zum Auftrag

Keine.

## Mögliche Erweiterungsaufträge

Keine.