# Lern- und Arbeitsauftrag Codes und Frontend 1302

|  |  |
| --- | --- |
| **Titel:** | **Modul 114, 294 Einzel/Gruppenarbeit** |
| **Modul:** | IMS-Lernatelier 2 Informatiker/in EFZ |
| **Autor / Version:** | Michael Schneider |
| **Sozialform** | Gruppenarbeit mit 1 bis 3 Personen |
| **Hilfsmittel:** | * Alle |

## Ausgangslage

In diesem Auftrag sollen folgende Module vertieft werden:

Modul 114: Codierungs-, Kompressions- und Verschlüsselungsverfahren einsetzen

Modul 294: Frontend einer interaktiven Webapplikation realisieren

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.

## 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 einer, maximal aus drei Personen bestehen.

Vin Appenzeller, Valentino Belluscio, Finn Neiger, Florian Portmann

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.

Wir machen eine Quiz Webseite

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 / nice to have |
| 1. | Es gibt eine Startseite über die man die Unterseiten erreichen kann | minimal |
| 2. | 4 Quiz mit eigener Unterseite vorhanden | minimal |
| 3. | Das Design ist auf allen Seiten einheitlich | minimal |
| 4. | Es gibt einen Timer beim Quiz welcher das Quiz beendet wenn er abgelaufen ist. | minimal |
| 5. | Es gibt einen ‘Give up’ Button mit dem man das Quiz beenden kann. | minimal |
| 6. | Es gibt auf der Startseite ein Menu über welches man die einzelnen Beschreibungen der Quizze erreichen kann | minimal |
| 7. | Das Design ist ansprechend | Nice to have |
| 8. | Die Webseite kann über alle Browser ohne Probleme geöffnet werden | Nice to have |
| 9. | Die Webseite würde auf Mobile angepasst | Nice to have |

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

<https://github.com/Vinappenzeller/Flaettpunk>

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.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Arbeitspaket | Datum | Gruppenmitglied |
| Projektdokumentation P und E erstellen | 09.11.2022 | Vin Appenzeller |
| Logo für die Webseite Erstellen | 09.11.2022 | Florian Portmann |
| Auto Quiz erstellen | 09.11.2022 | Vin Appenzeller |
| Geschichte Quiz erstellen | 09.11.2022 | Finn Neiger |
| Grundaufbau der Quiz Unterseite erstellen | 09.11.2022 | Valentino Belluscio |
| Grundaufbau der Startseite erstellen | 09.11.2022 | Florian Portmann |
| Fussball Quiz erstellen | 16.11.2022 | Valentino Belluscio |
| Grundaufbau der Startseite fertigstellen | 16.11.2022 | Florian Portmann |
| Grundaufbau der Quiz Unterseite fertigstellen | 16.11.2022 | Valentino Belluscio |
| Geschichte Quiz fertigstellen | 16.11.2022 | Finn Neiger |
| Fussball Quiz fertigstellen | 23.11.2022 | Valentino Belluscio |
| Fertige Quizze in Unterseiten einfügen | 30.11.2022 | Finn Neiger und Valentino Belluscio |
| Verbinden von Startseiten und fertigen Unterseiten | 30.11.2022 | Finn Neiger und Valentino Belluscio |
| Auto Quiz fertigstellen | 7.12.2022 | Vin Appenzeller |
| Restliche Quizze in Unterseiten einfügen | 7.12.2022 | Florian Portmann und Vin Appenzeller |
| Neue Unterseiten mit Starseite verbinden | 7.12.2022 | Finn Neiger und Valentino Belluscio |

### 3) Entscheiden

Fällen und dokumentieren Sie wichtige Entscheidungen.

Wir haben uns dazu entschieden:

* eine Multipage Webseite zu erstellen, da wir für jedes Quiz eine Unterseite erstellen müssen, welche dann mit HTML, CSS und JavaScript funktioniert.
* Einen Timer bei dem Quiz einzufügen.
* Das einzelne Quizzen verschiedene Funktionen zu geben.

### 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

a) Erstellen Sie Testfälle für das Programm.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nummer | Vorrausetzung | Eingabe | Ausgabe |
| 1 | Befindet sich auf der Startseite | Klick auf Quiz-Button | Wechselt auf Quiz-Unterseite |
| 2 | Befindet sich auf der Startseite | Klick im Nav auf Navigations-Button | Scrollt zur dazugehörigen Section |
| 3 | Befindet sich auf der Startseite | - | Slider zeigt abwechselnd Bilder |
| 4 | Befindet sich auf der Startseite | Klick auf das Logo | Scrollt nach ganz Oben auf der Startseite |
| 5 | Befindet sich auf der Unterseite des History Quiz und hat den Start-Button geklickt | Klick auf richtige Antwort | Hintergrund verfärbt sich grün und die richtige Antwort wird grün angezeigt und die falschen rot. |
| 6 | Befindet sich auf der Unterseite des History Quiz und hat den Start-Button geklickt | Klick auf falsche Antwort | Hintergrund verfärbt sich rot und die richtige Antwort wird grün angezeigt und die falschen rot. |
| 7 | Befindet sich auf der Unterseite des Sport Quiz | Alle Fragen beantworten | Anzeige erscheint in welcher zu sehen sind, wie viele Fragen richtig beantwortet wurden und wie lange man gebraucht hat |
| 8 | Befindet sich auf der Unterseite des Auto Quiz oder des Geografie Quiz und startet eines dieser | Eingabe einer richtigen Antwort | Taucht in der unteren Tabelle mit grüner Schrift auf |
| 9 | Befindet sich auf der Unterseite des Auto Quiz oder des Geografie Quiz und startet eines dieser | Eingabe einer falschen Antwort | Taucht in der unteren Tabelle mit roter Schrift auf |
| 10 | Befindet sich auf der Unterseite des Auto Quiz oder des Geografie Quiz und startet eines dieser | Nichts tun für 1:30 Minuten | Quiz wird beendet |

b) Testen Sie Ihr Programm und schreiben Sie ein kurzes Testprotokoll mit Testumgebung.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nummer | Datum | Resultat | Durchgeführt |
| 1 | 30.11.2022 | OK | Neiger |
| 2 | 30.11.2022 | OK | Neiger |
| 3 | 30.11.2022 | OK | Neiger |
| 4 | 30.11.2022 | OK | Neiger |
| 5 | 30.11.2022 | OK | Neiger |
| 6 | 30.11.2022 | OK | Neiger |
| 7 | 30.11.2022 | OK | Neiger |
| 8 | 07.12.2022 | OK | Neiger |
| 9 | 07.12.2022 | OK | Neiger |
| 10 | 07.12.2022 | OK | Neiger |

Sie können diese Testdokumente mit der Lehrperson besprechen, wenn Sie möchten.

### 6) Auswertung

Überlegen Sie sich, was gut gelaufen ist und was eher nicht. Sie können diese Informationen in Ihrem Portfolioeintrag verwenden.

### 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.

**Quellen:**

History Quiz:

<https://www.youtube.com/watch?v=lfjBJHN7vUo>

Slider auf Startseite:

<https://stackoverflow.com/questions/30329838/timing-within-a-css-image-slider>

Timer für Auto und Geografie Quiz:

<https://stackoverflow.com/questions/30329838/timing-within-a-css-image-slider>

Sport Quiz:

<https://www.youtube.com/watch?v=72-7Bt5RkdU>

## Projektvorschläge

### Generell

**Informatikolympiade**

### Über die Website <https://soi.ch> können Sie an der Informatikolympiade teilnehmen. Informieren Sie sich, schauen Sie sich die Aufgaben an und versuchen Sie, eine Runde weiter zu kommen.

**Game-Design und Implementation mit Roblox**

Riot Games stellt einen Kurs über Game Design frei zur Verfügung: <https://www.riotgames.com/en/urf-academy>

Designen Sie ein Game und implementieren Sie es beispielsweise auf Roblox (<https://www.roblox.com/>) wo Sie mit eigenen, kleinen Spielen Geld verdienen können.

**Swiss Hacking Challenge**

Die Swiss Hacking Challange <https://www.swiss-hacking-challenge.ch/> bietet nicht ganz einfache Aufgaben zum Hacken. Die Challenge selbst ist vorbei, aber die Aufgaben können noch gelöst werden.

**Microsoft Imagine Cup**

Microsoft bietet eine Möglichkeit, mit denen sich informatikinteressierte Jugendliche vernetzen und sich messen können: <https://imaginecup.microsoft.com>

Versuchen Sie, aus der Website schlau zu werden und am Cup teilzunehmen.

### Modul 114 Codierungs-, Kompressions- und Verschlüsselungsverfahren einsetzen

**Verschlüsselungsapp**

Erstellen Sie eine Applikation, mit der verschiedene Verschlüsselungsverfahren ausgewählt und angewendet werden können.

**Barcode-Erstellung**

Erstellen Sie eine App, mit der Sie Informationen in Barcodes codieren und diese dann mit dem Handy scannen können. Sie können auswählen, ob Sie Bibliotheken verwenden oder die Funktionen selber codieren möchten.

**Zahlensysteme**

Erstellen Sie eine Applikation, mit der Sie benutzerfreundlich Zahlen von einem Zahlensystem in ein anderes umrechnen können.

**Binärcodes**

Erstellen Sie eine Applikation, mit der Sie benutzerfreundlich verschiedene Binärcodes und Zahlen (positiv und negativ) ineinander umrechnen können.

**Komprimierung**

Erstellen Sie ein Programm, mit dem Sie eine Datei komprimieren und dekomprimieren können.

### Modul 294: Frontend einer interaktiven Webapplikation realisieren

**TicTacToe**

Schreiben Sie ein TicTacToe als Webapplikation. Das TicTacToe soll, wenn möglich, über einen Computergegner und ein Punktesystem verfügen.

**Public APIs**

Auf <https://github.com/public-apis/public-apis> finden Sie eine Liste von öffentlichen APIs. Programmieren Sie eine Webapplikation, die mit einem der APIs interagiert.

**Quiz**

Schreiben Sie ein Quiz als Webapplikation. Das Quiz soll mindestens Freitectantworten und Multiple Choice akzeptieren. Wenn möglich sollen die Fragen vom Enduser angepasst werden können.

**Meme-Generator**

Schreiben Sie ein Meme-Generator als Webapplikation. Dabei sollen einige Templates zur Verfügung stehen und der Enduser soll den Text frei bestimmen können.

<https://cdpn.io/ahebler/fullpage/KzyQBZ> zeigt ein Beispiel, wie Sie in Javascript einen Text auf ein Bild schreiben können.

## 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.