# Lern- und Arbeitsauftrag 1303 Backend, Container, Codes

|  |  |
| --- | --- |
| **Titel:** | **Modul 295, 114, 347 - Einzel-/Gruppenarbeit** |
| **Modul:** | IMS-Lernatelier 2 Informatiker/in EFZ |
| **Autor / Version:** | Michael Schneider |
| **Sozialform** | Einzel-Gruppenarbeit mit 1 bis 4 Personen, Homeoffice möglich |
| **Hilfsmittel:** | * Alle |

## Ausgangslage

In diesem Auftrag sollen folgende Module vertieft werden:

295 Backend für Applikationen realisieren

114 Codierungs-, Kompressions- und Verschlüsselungsverfahren einsetzen

347 Dienst mit Container anwenden

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.

## Projektvorschläge

**Eigenes Projekt:** Interessiert Sie eine Programmiersprache oder eine Technologie? Möchten Sie ein Defizit im Unterrichtsstoff aufarbeiten? Sie hätten dafür Zeit in diesem Projekt. Besprechen Sie Ihre Projektidee mit der Lehrperson.

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

**Verschlüsselungsapp**

Erstellen Sie eine Applikation, mit der verschiedene Verschlüsselungsverfahren ausgewählt und angewendet werden können, so dass Sie untereinander verschlüsselte Nachrichten und eventuell Bilder austauschen können.

**Steganographie**

Die Steganographie befasst sich damit, Nachrichten zu verstecken, beispielsweise in Bildern.

Erstellen Sie ein Programm mit dem Sie Nachrichten verstecken und wieder auslesen können.

Website: <https://www.loginworks.com/blogs/use-steganography-c/>

Ältere Tutorialreihe: <https://youtu.be/97Vz6wyHeeM>

**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, mit Kommas und ohne) ineinander umrechnen können.

**Komprimierung**

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

### Modul 295: Backend für Applikationen realisieren

Erstellen Sie jeweils ein API für folgende Aufgaben mit einem minimalen Frontend.

Ohne persistente Datenspeicherung (DB):

**Quadratische Gleichungslöser:** Sie haben eine Gleichung wie 3x2 + 12x - 20 = 0. Wenn Sie Ihrem API 3, 12 und -20 übergeben, gibt es die Lösungen zurück.

**Zeitberechner:** Wenn Sie Ihrem API ein Datum übergeben, werden die Sekunden/Minuten/Stunden/Tage zurückgegeben, die zwischen dem aktuellen Zeitpunkt und dem Datum liegen.

**Personenersteller:** Erstellen Sie ein API, das zufällige Personennamen kreiert und zurückgibt.

**Spieleapi:** Erstellen Sie ein API, das

* Schere Stein Papier spielen kann.
* Dem Sie Ihren Einsatz übergeben können und das Roulette spielt.

**Mit persistenter Datenspeicherung (DB):**

**Quiz:** Erstellen Sie eine API für ein Quiz, in dem Sie Fragen und Antworten zu einem bestimmten Themengebiet speichern und sich abfragen lassen können.

**Noten:** Erstellen Sie eine API in dem Sie Ihre Noten Speichern und das Ihnen die Durchschnitzte pro Fach zurückgibt.

**Prüfungen:** Erstellen Sie eine API in dem Sie Daten und Themen Ihrer Prüfungen übergeben können und das Ihnen die verbleibenden Tage zurückgibt.

**Nachrichten:** Erstellen Sie eine API in dem mehrere Personen Nachrichten und Dateien austauschen können. Verschlüsseln Sie die Nachrichten.

### Generell

**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.
* Wenn Sie einen Portfolioeintrag geschrieben haben, den Sie für eine Bewertung verwenden könnten.

## Zusätzliche Angaben zum Auftrag

Keine.

## Mögliche Erweiterungsaufträge

Keine.