# Lern- und Arbeitsauftrag OOP und GUI 1301

|  |  |
| --- | --- |
| **Titel:** | **Modul 320, 322 Gruppenarbeit** |
| **Modul:** | IMS-Lernatelier 2 Informatiker/in EFZ |
| **Autor / Version:** | Michael Schneider |
| **Sozialform** | Gruppenarbeit mit 2 bis 4 Personen |
| **Hilfsmittel:** | * Alle |

## Ausgangslage

Im Modul 320 lernen Sie objektorientiertes Programmieren mit C# und in Modul 322 entwerfen und implementieren Sie grafische Benutzerschnittstellen.

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.

## 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 optimalerweise aus drei Personen, aber mindestens aus zwei, maximal aus vier Personen bestehen.

Jury und Liam

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.

Börsenkurse auf einer 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.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Anforderungsnumer | Verbindlichkeit | Typ | Beschreibung |
| 1 | muss | funktional | Es ist eine Webseite vorhanden mit Börsenkursen |
| 2 | muss | funktionale | Es müssen mindestens 3 verschiedene Börsenkurse aufgeführt sein. |
| 3 | muss | funktionale | Die Börsenkurse werden automatisch aktualisiert. |
| 4 | kann | funktional | Die Webseite hat Grafiken, die den Aktienkurs darstellen |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

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

Gitup Respository

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.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Anforderung | Nr. Arbeitspaket | Frist | Zuständigkeit | Beschreibung | Geplante Zeit |
| 1 | 1.A | 22.09.23 | Liam | Grafischer Prototyp für die Webseite erstellen | 120 |
| 1 | 1.B | 29.09.23 | Liam | Prototyp als Webseite umsetzen | 225 |
| 1 | 1.C | 29.09.23 | Jury | Statische Börsenkurse in die Webseite einfügen | 45 |
| 2 | 1.A | 29.09.23 | Jury | Mindestens 3 Börsenkurse für die Webseite raussuchen | 120 |
| 3 | 1.A | 27.10.23 | Koch | Börsenkurse werden durch Public-Apis angezeigt. | 225 |
| 3 | 1.B | 27.10.23 | Koch | Die Börsenkurse sind auf dem aktuellen Stand und verändern sich automatisch | 80 |
| 4 | 1.A | 27.10.23 | Jury | Die Börsenkurse werden als Graphen dargestellt | 225 |

### 3) Entscheiden

Fällen und dokumentieren Sie wichtige Entscheidungen.

### 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.

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

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.

## Projektvorschläge

### Generell

**Eigenes Projekt**

### Finden Sie eine eigene Projektidee: Ein Projekt zum Aufarbeiten von Defiziten aus früheren Modulen, ein Projekt, in dem Sie neue Technologien erlernen können, …

Sprechen Sie bitte eigene Projekte mit der Lehrperson ab.

**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 Challenge <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 320 Objektorientiert Programmieren

**Mau Mau**

Mau Mau ist ein sehr beliebtes, spannendes und trotzdem einfaches Kartenspiel, ähnlich wie «Tschau Sepp» in der Schweiz. Die Regeln finden Sie auf <https://de.wikipedia.org/wiki/Mau-Mau_(Kartenspiel)>. Ein ähnliches Spiel ist UNO <https://de.wikipedia.org/wiki/Uno_(Kartenspiel)>. Implementieren Sie das Spiel für ein Spieler gegen den Computer oder für mehrere Spieler gegeneinander.

**Kniffel/Yazee**

Kniffel oder Yazee wird mit Würfeln gespielt und wird oft auch als «Pokern mit Würfeln» bezeichnet. Implementieren Sie das Spiel mit den Regeln, die Sie auf <https://de.wikipedia.org/wiki/Kniffel> finden.

**Rennschnecken**

Im Tutorial auf <https://wiki.freitagsrunde.org/Javakurs/%C3%9Cbungsaufgaben/Rennschnecke> erstellen Sie Schritt für Schritt eine kleine Applikation für Rennschnecken.

Das Tutorial ist für Java, kann aber sehr direkt auf C# umgeschrieben werden.

Dieses Tutorial eignet sich, wenn Sie gerne einen klaren und geführten Weg gehen. Der Schwierigkeitsgrad ist einfach bis mittel.

Hinweis: Musterlösungen zählen nicht als Eigenleistung.

### Modul 322 Benutzerschnittstellen entwerfen und implementieren

*Verwenden Sie für diese Programme die Werkzeuge, die Sie im Modul 322 gelernt haben, um gute, ergonomische und barrierefreie GUIs zu erstellen.*

**Anwenden des in Modul 322 Gelernten**

Stellen Sie sich eine Aufgabe und erstellen Sie ein HTML-Formular nach allen Regeln der Kunst. Eventuell können Sie sich in Backends einarbeiten und eine minimale Verarbeitung implementieren.

**Sprachenlernprogramm/Allgemeines Lernprogramm**

Schreiben Sie ein Programm, bei dem man Fragen und Antworten eintippen kann. Das Programm soll dann die Fragen stellen, der Benutzer/die Benutzerin soll Antworten darauf geben können und das Programm soll überprüfen, ob die Antwort stimmt.

**TicTacToe**

Schreiben Sie ein TicTacToe mit grafischer Benutzeroberfläche. Das TicTacToe soll über einen Computergegner und ein Punktesystem verfügen.

**Workout Manager**

Erstellen Sie ein Programm, mit dem Sie Ihr Training verfolgen können: Maschineneinstellung, Gewichte, Repeats, …

**Börsenkurse**

Informieren Sie sich, wie Sie mit C# Börsenkurse vom Internet herunterladen können. Zeigen Sie die Kurse von ausgewählten Aktien als Zahlen oder grafisch an. Dieses Programm kann bis zu einer Portfoliomanagement-Software erweitert werden.

**ILA-Portfoliomaker**

## 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.