

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:	<ul style="list-style-type: none"> • 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

Gruppe: Olivier Kistler, Samuel Matarese, Lukas Frey

Wir haben uns für das Tic-Tac-Toe Spiel entschieden.

Anforderungsanalyse:

Nummer	Muss / Kann?	Funktional? Qualität? Rand?	Beschreibung
1	Muss	Funktional	Das Programm hat ein GUI.
2	Muss	Funktional	Das Programm ist mit C# programmiert.
3	Muss	Funktional	Das Programm hat eine künstliche Intelligenz.
4	Muss	Qualität	Das Programm hat verschiedene Modi.
5	Muss	Funktional	Das Programm ist mit OOP programmiert.
6	Kann	Qualität	Das Programm wurde mit Unity erstellt.
7	Muss	Qualität	Man kann Felder auswählen.
8	Muss	Qualität	Die AI kann Felder auswählen.
9	Muss	Qualität	Bei 3 ausgewählten Feldern gewinnt ein Spieler.
10	Muss	Qualität	Der aktuelle Spieler wechselt nach dem Zug des anderen.

2) Planen

Nummer	Frist	Beschreibung	Zeit (geplant)	Verantwortliche Person:
1.1	14.09.22	Der Menübildschirm des Programmes wurde erstellt.	2x45min	Samuel Matarese
1.2	14.09.22	Der Menübildschirm hat einen Hintergrund.	2x45min	Lukas Frey
1.3	19.10.22	Das Layout für das Tic Tac Toe wurde erstellt.	5x45min	Samuel Matarese
1.4	19.10.22	Das Programm hat einen Win oder Loose Bildschirm.	1x45min	Olivier Kistler
2.5	26.10.22	Man kann zwischen 2 Modi auswählen.	3x45min	Olivier Kistler
3.6	26.10.22	Das Programm besitzt eine künstliche Intelligenz.	5x45min	Lukas Frey & Samuel Matarese
3.7	26.10.22	Die künstliche Intelligenz kann Felder auswählen.	2x45min	Lukas Frey & Samuel Matarese
3.8	19.10.22	Ein echter Spieler kann Felder auswählen.	1x45min	Olivier Kistler
3.9	19.10.22	Ein Spieler ist am Zug, nachdem der andere Spieler ein Feld ausgewählt hat.	1x45min	Lukas Frey, Samuel Matarese, Olivier Kistler
4.10	19.10.22	Wenn ein Spieler 3 Felder, welche aneinandergrenzen, hat, gewinnt er.	1x45min	Lukas Frey, Samuel Matarese, Olivier Kistler
4.11	19.10.22	Wenn keiner von beiden Spielern noch gewinnen kann, gibt es ein Unentschieden.	2x45min	Lukas Frey, Samuel Matarese, Olivier Kistler
TOTAL:			25	

3) Entscheiden

Fällen und dokumentieren Sie wichtige Entscheidungen.

Wir haben uns dazu entschieden, dass wir einen 2. Modus machen, bei dem man gegen eine AI spielt. Wir haben uns dazu auch entschieden, dass wir mit Unity arbeiten.

4) Realisieren

5) Kontrolle

Test-Nr.	Anforderungsnr.	Voraussetzung	Eingabe	Ausgabe
1.1	1	Das Programm startet.	Öffnen des Programms	GUI erscheint
1.2	4	1.1	Öffnen des Programms	Man kann 2 Modi auswählen.
2.1	3	Man kann den Singleplayer Modus auswählen	Man wählt ein Feld aus	Die AI wählt ein anderes Feld aus.
3.1	7	Man wählt einen	Man wählt ein	Kreuz oder

		Modus aus	Feld aus	Kreis erscheint auf dem Feld
3.2	8	3.1	Nichts	AI wählt ein Feld aus
3.3	10	3.1	Der andere Spieler hat ein Feld ausgewählt	Anderer Spieler ist am Zug
3.4	9	3.1 & 3.2	Man hat 3 Felder in einer Reihe	Win-Bildschirm

Test-Nr.	Testfall-Nr.	Datum	Tester	Resultat	Bemerkung	Unterschrift
1.1.1	1.1	26.10.22	Lukas Frey	Ok	-	L.Frey
1.2.1	1.2	26.10.22	Lukas Frey	Ok	-	L.Frey
2.1.1	2.1	26.10.22	Lukas Frey	Ok	-	L.Frey
3.1.1	3.1	26.10.22	Lukas Frey	Ok	-	L.Frey
3.2.1	3.2	26.10.22	Lukas Frey	Ok	-	L.Frey
3.3.1	3.3	26.10.22	Lukas Frey	Ok	-	L.Frey
3.4.1	3.4	26.10.22	Lukas Frey	Ok	-	L.Frey

Alle Tests verliefen erfolgreich und das Projekt wäre bereit zur Veröffentlichung.

6) Auswertung

Das Spiel funktioniert genauso wie geplant. Wir konnten erfolgreich den 2. Modus einbauen mit einer funktionierenden AI. Die AI war schwieriger als geplant und hat uns ein bisschen mehr Zeit gekostet als geplant. Schlussendlich haben wir es geschafft eine AI zu erstellen. Ansonsten lief alles wie geplant und wir konnten ohne Probleme Tic-Tac-Toe programmieren.

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

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_\(Kartenspiel\)](https://de.wikipedia.org/wiki/Mau-Mau_(Kartenspiel)). Ein ähnliches Spiel ist UNO [https://de.wikipedia.org/wiki/Uno_\(Kartenspiel\)](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.freitagrunde.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.

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.