# Lern- und Arbeitsauftrag 1300

|  |  |
| --- | --- |
| **Titel:** | **Einarbeiten C# und OOP (Einzel- oder Paararbeit)** |
| **Modul:** | IMS-Lernatelier 2 Informatiker/in EFZ |
| **Autor / Version:** | Michael Schneider |
| **Hilfsmittel:** | * Alle |

## Ausgangslage

Sie steigen nach der Einführung nun in die professionelle Programmierung ein. Die Sprache der Wahl ist dabei C#, und da alle Module darauf aufbauen, ist es sehr wichtig, dass Sie die Grundlagen beherrschen. Programmieren braucht viel Erfahrung, man muss es also praktizieren und nur die Theorie zu studieren reicht nicht. Es ist vergleichbar mit dem Autofahren Lernen, auch da brauchen Sie die Praxis hinter dem Steuer.

Diesen Auftrag dürfen Sie nach der Bewertung nochmals überarbeiten, wenn Sie möchten. Es zählt dann die neue Note.

Es geht darum, dass Sie sich Können und Wissen für folgende Module arbeiten:

* 320 Objektorientiert Programmieren
* (322 Benutzerschnittstellen entwerfen und implementieren)

## Anforderungen

Am Schluss der Einarbeitungsphase sollen Sie folgendes Programm realisiert haben:

1. Der Computer speichert eine Zufallszahl zwischen und mit 1 bis 100 als Geheimzahl.
2. Der Benutzer kann Zahlen raten.
3. Für jede der geratenen Zahlen gibt der Computer einen Hinweis aus:
   1. Die geratene Zahl ist niedriger als die Geheimzahl.
   2. Die geratene Zahl ist grösser als die Geheimzahl.
   3. Die Geheimzahl wurde erraten.
4. Wenn die Geheimzahl erraten wurde, soll die Anzahl der Rateversuche ausgegeben werden.
5. Das Programm soll mit Fehleingaben umgehen oder sie vermeiden können.
6. Das Programm hat einen Soundeffekt, wenn man die Geheimzahl errät.
7. Das Programm fragt den Benutzer, nach dem Erraten der Geheimzahl, ob er noch eine Runde will und wenn ja startet es eine neue Runde.
8. Das Programm sollte in einem GUI ausgeführt werden.

Programmieren Sie möglichst objektorientiert.

Erstellen Sie zwei eigene Erweiterungen, für die Sie klare Anforderungen definieren:

* GUI
* Highscoreliste
* Soundeffekte
* Zweispielermodus
* …

Beispiel einer ähnlichen Implementation als Webapplikation: <https://mdn.github.io/learning-area/javascript/introduction-to-js-1/first-splash/number-guessing-game.html>

## Aufgaben

### 1) Informieren

Tragen Sie sich in den Lernatelier Moodle-Kurs ein: <https://moodle.bbbaden.ch/course/view.php?id=1122>

Sehen Sie sich den Jahresplan auf Moodle an. Beachten Sie auch die Lernformen.

Stellen Sie für Mahara einen Antrag auf Mitgliedschaft für Ihre Lernatelier-Klasse:

Aarau, Mittwoch, IM22v: <https://portfolio.bbbaden.ch/group/im22v>

Baden, Freitag, IM22w: <https://portfolio.bbbaden.ch/group/im22w>

Arbeiten Sie sich wieder in C# ein, lernen Sie OOP, und benutzen Sie eine der folgenden Quellen oder suchen Sie sich eine eigen:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Quelle** | **Beschreibung** | **Sprache** | **Art** | **Bemerkungen** |
| YouTube Tutorials | Verschiedene Kurse | De / En | Unterschiedlich | Die Qualität ist extrem unterschiedlich. |
| Udemy gratis Kurse  <https://www.udemy.com/de/topic/c-sharp/free/> | Verschiedene Kurse | De / En | Unterschiedlich | Ungeprüft aber mit guten Bewertungen. |
| Pluralsight C#  <https://app.pluralsight.com/library/courses/csharp-fundamentals-dev/table-of-contents> | Interaktiver Kurs | En | Schritt für Schritt | Eine freie Version mit der Möglichkeit, direkt auszuprobieren. |
| Codecademy: Learn Java  <https://www.codecademy.com/learn/learn-c-sharp> | Interaktiver Kurs | En | Schritt für Schritt | Eine teilweise freie Version mit der Möglichkeit direkt auszuprobieren. |

### 2) Planen

Unterteilen Sie das Projekt in Arbeitspakete (“Lektion 1 abschliessen”, “Testfallspezifikation erstellen”, “Portfolioeintrag schreiben”, …).

Erstellen Sie eine Tabelle, in dem Sie jedes dieser Arbeitspakete mit einem Abschlussdatum und einer verantwortlichen Person (in diesem Falle Sie selbst) versehen.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Datum | Arbeitspaket | Verantwortliche Person |
| 18.08.2023 | Lektion 1) Anfangen an dem Programm | Liam Gideon Koch |
| 18.08.2023 | Lektion 2) weiter am Programm arbeiten | Liam Gideon Koch |
| 18.08.2023 | Lektion 3) weiter am Programm arbeiten | Liam Gideon Koch |
| 18.08.2023 | Lektion 4) erster Prototyp vom Programm fertig | Liam Gideon Koch |
| 18.08.2023 | Lektion 5) Musik Datei in den Code einfügen und Anforderung 7 in den Code einbauen. | Liam Gideon Koch |
| 25.08.2023 | Lektion 1) GUI erstellens | Liam Gideon Koch |
| 25.08.2023 | Lektion 2) GUI erstellen | Liam Gideon Koch |
| 25.08.2023 | Lektion 3) GUI erstellen | Liam Gideon Koch |
| 25.08.2023 | Lekion 4) GUI erstellen | Liam Gideon Koch |
| 25.08.2023 | Lekion 5) GUI erstellen | Liam Gideon Koch |
| 01.09.2023 | Lektion 1) Programm fertigstellen. | Liam Gideon Koch |
| 01.09.2023 | Lektion 2) Testfälle schreiben | Liam Gideon Koch |
| 01.09.2023 | Lektion 3) Testfälle schreiben | Liam Gideon Koch |
| 01.09.2023 | Lektion 4) Programm testen | Liam Gideon Koch |
| 01.09.2023 | Lekion 5) Programm testen | Liam Gideon Koch |
| 08.09.2023 | Lektion 1) Programm testen | Liam Gideon Koch |
| 08.09.2023 | Lektion 2) Protfolio schreiben. | Liam Gideon Koch |
| 08.09.2023 | Lektion 3) Protfolio schreiben. | Liam Gideon Koch |
| 08.09.2023 | Lektion 4) Protfolio schreiben. | Liam Gideon Koch |
| 08.09.2023 | Lektion 5) Protfolio fertigstellen und abgeben. | Liam Gideon Koch |
|  |  |  |

### 3) Entscheiden

Keine besonderen Tätigkeiten in diesem Projekt.

### 4) Realisieren

Arbeiten Sie sich in C# ein und erstellen Sie das objektorientierte Programm.

### 5) Kontrolle

a) Erstellen Sie Testfälle für das Programm.

**Testfallnummer:** 1.1

**Anforderungsnummer:** Anforderung 1

**Voraussetzungen: Das Programm ist gestartet und man ist im Ratemodus.**

**Eingabe: 1) 50 und auf den Button Raten klicken**

**3) 50 und auf den Button Raten klicken**

**5) 50 und auf den Button Raten klicken**

**Ausgabe: 2) Die Zahl ist grösser/kleiner als die Zufallszahl oder Sie haben sie Zufallszahl erraten**

**4) (Wenn sie die Zahl nicht erraten haben) Die Zahl ist grösser/kleiner als die Zufallszahl**

**6) Gleich Ausgabe wie Ausgabe 4)**

**Testfallnummer:** 2.1

**Anforderungsnummer:** Anforderung 2

**Voraussetzungen: Das Programm ist gestartet und man ist im Ratemodus.**

**Eingabe: 1) 50 und auf den Button Raten klicken**

**Ausgabe: 2) Die Zahl ist grösser/kleiner als die Zufallszahl oder Sie haben sie Zufallszahl erraten**

**Testfallnummer:** 3.1

**Anforderungsnummer:** Anforderung 3

**Voraussetzungen: Das Programm ist gestartet und man ist im Ratemodus.**

**Eingabe:**

**1) Sie geben sie Zahl 50 ein**

**2) Falls die Zufallszahl nicht erraten wurde und die Ausgabe kleiner war, geben sie 45 ein. Falls sie die Ausgabe aber grösser war, geben sie 55 ein. Falls aber sie die Zufallszahl erraten haben, starten sie das Programm neue, gehen in den Ratemodus und versuchen es nochmals.**

**Ausgabe:**

**1) Die Zahl ist grösser/kleiner als die Zufallszahl oder Sie haben sie Zufallszahl erraten**

**2) Wenn Ausgabe 1) «Die Zahl ist kleiner als die Zufallszahl» war. Ausgabe: Die Zahl ist kleiner als die Zufallszahl**

**Wenn Ausgabe 1) «Die Zahl ist grösser als die Zufallszahl» war. Ausgabe: Die Zahl ist grösser als die Zufallszahl**

**Testfallnummer:** 4.1

**Anforderungsnummer:** Anforderung 4

**Voraussetzungen: Das Programm ist gestartet und man ist im Ratemodus.**

**Eingabe: Sie erraten sie Zufallszahl und zählen die Versuche**

**Ausgabe:**

**Sie haben die Zufallszahl erraten**

**Sie haben (Die Anzahl ihrer Versuche, die sie gezählt haben) Versuche gebraucht.**

**Wollen sie noch eine Runde Spielen**

**Testfallnummer:** 5.1

**Anforderungsnummer:** Anforderung 5

**Voraussetzungen: Das Programm ist gestartet und man ist im Ratemodus.**

**Eingabe:1) ijfiew und auf den Button Raten klicken**

**2) ?!$ und auf den Button Raten klicken**

**Ausgabe: 1) Sie haben eine ungültige Eingabe gemacht. Geben Sie nur Zahlen an.**

**2) Sie haben eine ungültige Eingabe gemacht. Geben Sie nur Zahlen an.**

**Testfallnummer:** 6.1

**Anforderungsnummer:** Anforderung 6

**Voraussetzungen: Das Programm ist gestartet und man ist im Ratemodus.**

**Eingabe: Erraten sie die Zufallszahl**

**Ausgabe: Musik wird abgespielt**

**Testfallnummer:** 7.1

**Anforderungsnummer:** Anforderung 7

**Voraussetzungen: Das Programm ist gestartet und man ist im Ratemodus.**

**Eingabe:**

1. **Erraten sie die Zufallszahl**
2. **Auf den Button Ja drücken**

**Ausgabe: 1) Ein Bild, das Text, Screenshot, Display, Schrift enthält.

Automatisch generierte Beschreibung**

**Die Anzahl der Versuche kann anders sein.**

**2) Sie kommen wieder zum Ratemodus**

**Testfallnummer:** 8.1

**Anforderungsnummer:** Anforderung 8

**Voraussetzungen: Das Programm ist gestartet.**

Ein Bild, das Text, Elektronik, Screenshot, Software enthält.

Automatisch generierte Beschreibung

**Eingabe:**

**1) Auf den Button Start drücken**

**2) Erraten sie die Zufallszahl**

**Ausgabe: 1) Ein Bild, das Text, Screenshot, Display, Schrift enthält.

Automatisch generierte Beschreibung**

1. Ein Bild, das Text, Screenshot, Display, Schrift enthält.

   Automatisch generierte Beschreibung

**Die Anzahl der Versuche kann anders sein.**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Test-Nr. | Testfall-Nr. | Datum | Tester | Resultat | Bemerkung | Unterschrift |
| 1 | 1.1 | 01.09.2023 | Liam Gideon Koch | OK |  |  |
| 2 | 2.1 | 01.09.2023 | Liam Gideon Koch | OK |  |  |
| 3 | 3.1 | 01.09.2023 | Liam Gideon Koch | OK |  |  |
| 4 | 4.1 | 01.09.2023 | Liam Gideon Koch | OK |  |  |
| 5 | 5.1 | 01.09.2023 | Liam Gideon Koch | OK |  |  |
| 6 | 6.1 | 01.09.2023 | Liam Gideon Koch | OK |  |  |
| 7 | 7.1 | 01.09.2023 | Liam Gideon Koch | OK |  |  |
| 8 | 8.1 | 01.09.2023 | Liam Gideon Koch | OK |  |  |

## Testbericht

Die Tests sind alle erfolgreich gewesen. Das Programm hat keine Fehler und ist bereit eingesetzt zu werden.

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

### 6) Auswertung

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

### 7) Portfolioeintrag

Studieren Sie auf Moodle das “Dokument PR\_PortfolioEintragCheatSheet”.

Schreiben Sie den Portfolioeintrag, in dem Sie sowohl die Repetition von C# als auch Ihr Programm beschreiben und kontrollieren Sie ihn anhand der Bewertung.

Reichen Sie den Portfolioeintrag korrekt ein.

## Gütekriterien

Der Lern- und Arbeitsauftrag ist erfüllt, wenn …

* Sie die Ziele erreicht haben.
* Sie sich die Grundlagen von C# erarbeitet und repetiert haben.
* Sie das gewünschte Programm erstellt und getestet haben.
* Sie einen Portfolioeintrag erstellt und eingereicht haben, der den Bewertungskriterien entspricht.

## Zusätzliche Angaben zum Auftrag

Keine.

## Mögliche Erweiterungsaufträge

Keine.