# Lern- und Arbeitsauftrag Programmierprojekt 1500

|  |  |
| --- | --- |
| **Titel:** | **Programmierprojekt** |
| **Modul:** | IMS-Lernatelier Informatiker/in EFZ |
| **Autor / Version:** | Michael Schneider |
| **Hilfsmittel:** | * Alle |

## Ausgangslage

Sie haben nun schon fast ein ganzes Schuljahr Einblick in die Programmierung erhalten. Dabei haben Sie C# gelernt, in der Konsole programmiert und GUI-Programme erstellt.

Sie haben jetzt die Möglichkeit, all dieses Wissen anzuwenden oder sich neues Wissen anzueignen.

## Aufgabenstellung

Überlegen Sie sich, welcher Bereich der Applikationsentwicklung Sie besonders interessiert und suchen Sie sich ein Projekt. Sie können in allen Bereichen auch eigen Projekte implementieren, bitte sprechen Sie diese im Voraus mit der Lehrperson aus.

**Möchten Sie das bestehende Wissen vertiefen?**

* Überlegen Sie sich etwas, das Ihnen fehlt: Möchten Sie Ihre Aufgaben verwalten? Möchten Sie, dass automatisch Daten von Webseiten für Sie aufbereitet werden? Sind Sie in einem Verein und müssen die Einzahlung der Mitgliederbeiträge kontrollieren? Versuchen Sie, eine Lösung für Ihr Problem zu entwickeln.
* <https://automatetheboringstuff.com/> zeigt, wie alltägliche Aufgaben mit Python[[1]](#footnote-1) automatisiert werden können.
* Folgende Websites haben viele Projektideen gesammelt. Auch wenn sie sich teilweise mit anderen Programmiersprachen beschäftigen, können die Ideen auch für C# übernommen werden:
  + <https://github.com/florinpop17/app-ideas>
  + <https://projectsgeek.com/>
  + <http://freesourcecode.net/javaprojects>
  + <http://rosettacode.org/wiki/Category:Programming_Tasks>

**Interessieren Sie sich für Webapplikationen?**

In einigen der folgenden Modulen werden Webapplikationen wichtig werden. Sie können sich jetzt schon darauf vorbereiten, indem Sie sich mit ASP.NET Core MVC beschäftigen:

* <https://docs.microsoft.com/de-de/aspnet/core/tutorials/first-mvc-app/start-mvc?view=aspnetcore-3.1&tabs=visual-studio>
* <https://asp.mvc-tutorial.com/>

**Interessieren Sie sich für mobile Applikationen?**

Mit C# können auch mobile Applikationen erstellt werden: <https://docs.microsoft.com/de-de/xamarin/android/get-started/>

**Interessieren Sie sich für Modding?**

Modding heisst, bestehende Spiele zu verändern. Viele Spiele haben eine sehr aktive Modding-Comunity.

* Garry’s Mod ist ein kostenpflichtiges Spiel, das auf Modding basiert. Es gibt viele Tutorials dazu.
* Minecraft ist in Java[[2]](#footnote-2) geschrieben und kann mit dieser Programmiersprache verändert werden: <https://blog.usejournal.com/a-beginners-guide-to-modding-minecraft-9a42536495f6>

**Möchten Sie sich in ein neues Gebiet einarbeiten?**

In der Informatik gibt es noch sehr viele Gebiete: Künstliche Intelligenz, Data Science, Bilderkennung, APIs, …

## Rahmenbedingungen

1. In diesem Projekt können Sie alleine oder in Gruppen arbeiten.
2. Sie können selbst ein Projekt auswählen. *Bei eigenen Ideen wenden Sie sich bitte an die Lehrperson.*
3. Die zeitlichen Rahmenbedingungen sind im Ablaufplan für Ihre Klasse vorgegeben.
4. Der Projektablauf soll professionell und nach IPERKA laufen.
   1. Erstellen Sie zu Beginn eine Anforderungsanalyse.
   2. In der Planungsphase planen Sie Ihr vorgehen, schreiben Sie Arbeitspakete, verantwortliche Person und ein Datum in eine ToDo-Liste.
   3. Erstellen Sie Testfälle und Testen Sie Ihr Projekt. Halten Sie die Resultate in einem Testprotokoll fest.
5. Ihr Programm muss eine individuelle Komponente besitzen.
6. Schreiben Sie zum Schluss einen Portfolioeintrag in dem Sie bei einer Gruppenarbeit auf Ihren Beitrag eingehen. Dieser Eintrag wird bewertet.

## Ziele

1. Sie wenden IPERKA an.
2. Sie Programmieren ein grösseres Programm.
3. Sie festigen Ihr Wissen oder eignen neues Wissen an.
4. Sie erhalten Routine im Programmieren.

## Aufgaben

### 1) Informieren

a) Schliessen Sie sich eventuell in einer Gruppe zusammen.

c) Wählen Sie 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.

d) Machen Sie eine Anforderungsanalyse. 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.

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) Setzen Sie für jede Arbeit ein Abschlussdatum fest, dass mit dem Plan Ihrer Klasse übereinstimmt.

f) Erstellen Sie eine ToDo-Liste Arbeitspaket und Abschlussdatum für das ganze Projekt.

Sie können diese ToDo-Liste mit der Lehrperson besprechen, wenn Sie möchten.

### 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 und führen Sie einen Test mit Testprotokoll durch.

### 6) Auswertung

Überlegen Sie sich, was gut gelaufen ist und was eher nicht und schreiben Sie für sich die wichtigsten Punkte auf.

## 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 die erwähnten Ziele erreicht haben.

## Mögliche Erweiterungsaufträge

Keine.

1. Python ist eine Programmiersprache, die vor allem im akademischen Umfeld sehr verbreitet ist. [↑](#footnote-ref-1)
2. Java und C# sind sehr eng verwandt. [↑](#footnote-ref-2)