Beantragung eines P-Seminars am Max-Born-Gymnasium 25/26

Max-Born-Gymnasium

Lehrkraft: Liebetruth **Leitfach: Informatik**

Projektthema: Künstliche Intellgienz - Programmierung eines neuronalen Netzwerks (Python) zur Erkennung von Handschriften und Implementierung auf einem Rasperry Pi Zero

Kurzbeschreibung des Projekts (unter Bezugnahme auf die Methoden des Projektmanagements):

Neuronale Netze sind Schlüsselelemente des Deep Learning und der künstlichen Intelligenz. Sie sind Grundlage vieler Anwendungen im Alltag wie beispielsweise Spracherkennung, Gesichtserkennung auf Fotos oder die Umwandlung von Sprache in Text. Zunächst werden im Rahmen des Seminars gemeinsam die mathematischen Konzepte erarbeitet, die neuronalen Netzen zugrunde liegen, sowie Grundlagen in der Programmiersprache Python. Darauf aufbauend wird ein neuronales Netz mit Python programmiert, das handgeschriebene Zahlen erkennen kann. Die Performance des neuronalen Netzes wird dabei schrittweise verbessert. Dies liefert spannende Einblicke in das Innere eines neuronalen Netzes. Das neuronale Netz soll so effizient konzipiert werden, dass es auf einem Rasperry Pi Zero (siehe unten) läuft.

Im Bereich der Softwareentwicklung gibt es verschiedene Projektmanagementmethoden, die helfen, Projekte effizient zu planen, durchzuführen und abzuschließen. Wir werden uns im Rahmen des P-Seminars mit zwei der wichtigsten Methoden der Informatik, dem Wasserfallmodell (traditionelle, lineare Methode) und SCRUM (iterative und flexible Methode), auseinandersetzen und uns für eine der Methoden entscheiden.

Umsetzung der beruflichen Orientierung:
Der Erfolg eines Projekts ist – im Berufsleben wie in der Schule – nicht abhängig davon, dass alle Teilnehmerinnen und Teilnehmer in allen Bereichen dieselben Fähigkeiten zeigen. Die arbeitsteilige Projektarbeit macht es vielmehr erforderlich, dass die Schülerinnen und Schüler – ihren Interessen und Fähigkeiten entsprechend – unterschiedliche Aufgaben (im Sinne projektspezifischer Rollen) übernehmen. Dies schafft vielfältige Erfahrungsräume für die berufliche Orientierung. Durch die Reflexion der eigenen Rolle im Projekt und den Kontakt zu externen Partnern erfolgt die Verbindung von beruflicher Orientierung und Projektarbeit.

Mögliche Studiengänge bzw. Berufsfelder (mind. 3):

- Informatik
- Mathematik
- Wirtschaftsinformatik

Mögliche externe Partner sowie deren Rolle im Projekt:

Ein möglicher Schwerpunkt für das P-Seminar könnte im Bereich der digitalen Bildung liegen. Der spezielle Reiz liegt darin, ein kompliziertes System wie ein neuronales Netz, das uns im Alltag immer wieder unwissentlich begegnet, so einfach zu vermitteln, dass auch jüngere Schülerinnen und Schüler die grundlegende Funktionsweise verstehen. Dafür bietet sich eine Kooperation mit dem Germeringer DigiClub an.

Voraussetzungen/erforderliche Sprachkenntnisse:

- Grundlegende Programmierkenntnisse in einer beliebigen Programmiersprache (Diese müssen nicht zwingend im Rahmen des Informatikunterrichts (NTG) erworben worden sein.)
- Interesse an Informatik und Mathematik