

P5 Aufgabenstellung für

Herr Nico Canzani und Herr Dominik Müller

AI High-Performance Solution on FPGA

1. Ausgangslage und Aufgabenstellung

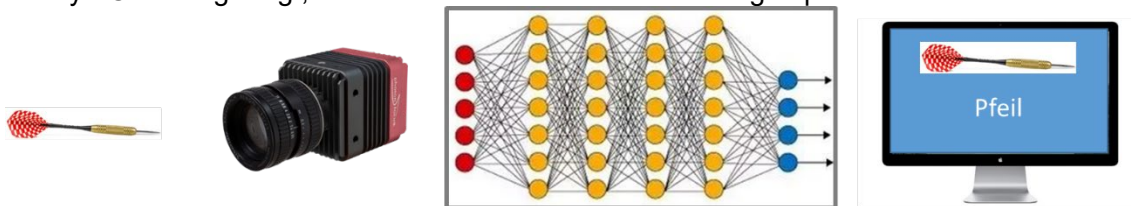
Ein Teilgebiet der Künstlichen Intelligenz ist die Musteranalyse und Mustererkennung. Bei der Visuellen Intelligenz wird versucht, Bilder und Formen zu analysieren und zu erkennen. Bei schnellen Bewegungsabläufen und hoher Bildauflösung fallen schnell viele Daten an. Für eine Echtzeit-Verarbeitung drängt sich eine Lösung auf einer FPGA-Plattform auf.

2. Organisation

Auftraggeber:	Institut für Sensorik und Elektronik (ISE)
Betreuer:	Michael Pichler, Hanspeter Schmid
Arbeitsort:	1.241 (Labor für Studierendenprojekte, Gebäude 1)
Meetings:	tbd

3. Zielsetzung

Um die FPGA- und AI-Kompetenzen des Instituts für Sensorik und Elektronik zu demonstrieren ist ein Eye-Catcher gefragt, welcher an Messen und Ausstellungen präsentiert werden kann.



Vorgehensweise:

- Die Studierenden arbeiten sich in das Thema der Künstlichen Intelligenz ein
- Es soll ein Anwendungsfall gefunden werden, um die Visuelle Intelligenz zu demonstrieren, z.B. könnte das System ein Wurfgeschoss mit einer Kamera erfassen, mit AI die Form erkennen und die Lösung als Text auf einem Display ausgegeben
- Der Demonstrator soll beschafft/aufgebaut werden, bestehend aus Kamera, Rechnerplattform, Display
- Mit Tensorflow wird das System beschrieben und trainiert
- Eine performante Implementation wird auf den FPGA gebracht

4. Form des Resultats

- Abgabe einer Planung
- Schriftliche Dokumentation in Papierform (1 Exemplar) und als PDF
- Elektronische Daten (aufgeräumt) eingereicht im SVN Repository
- Weitere gem. Studiengangleitung
- Mündliche Präsentation vor dem Auftraggeber, dem Experten, den Dozierenden und weiteren Interessenten.

5. Termine

Beginn der Arbeit:	16. September 2019
Abgabe der Planung:	4. Oktober 2019
Abgabe der Dokumentation:	17. Januar 2020
Verteidigung:	31. Januar 2020

Windisch, den 11. September 2019

Michael Pichler, Hanspeter Schmid