Autonome Drohne

Motivation

Drohnen werden immer häufiger in allen Bereichen des Lebens eingesetzt, von Landwirtschaft bis zu Militärischen Zwecken. Deshalb ist es immer wichtiger zu wissen, wie man eine Drohne steuern, programmieren und automatisieren kann. Diese autonomen Drohnen werden vor allem benutzt Fernab von Zivilisation, wo Signale zu lange bräuchten, um schnelle Entscheidungen zu treffen (z. B. auf dem Mond). Und nebenbei, Drohnen sind einfach extrem interessante Dinger.

Konzept

Meine Idee für die Maturarbeit ist: eine Quadrocopter Drohne zu entwickeln, die einem gewissen Pfad über eine Fläche (beispielsweise ein Feld oder Platz) autonom Folgen kann und an gewissen Stellen immer wieder Fotos aufnimmt. Diese Fotos können dann weiterverwendet werden, um Anomalien oder anderes zu erkennen.

Umsetzung

1. Eine Drohne bauen, die durch einen Raspberry Pi vom Computer aus gesteuert werden kann und Daten (Fotos, Positionsdaten und etc.) vom Pi zum Computer schicken kann.
2. Raspberry Pi programmieren, dass er einem bestimmten Pfad ohne Fremdeinwirkung folgen kann und währenddessen immer nach gewissen Abständen in der Luft stehen bleibt, um ein Foto aufzunehmen und an den Computer weiterleitet.
3. Fotos durch eine «Image Recognition» Software auf dem Computer oder direkt intern auf dem Raspberry Pi auswerten.

(Falls Punkt eins und zwei zu viel Zeit in Anspruch nehmen müsste Punkt drei allenfalls gestrichen werden)

Die Hauptherausforderungen wären System Integration von der Controller Software und Raspberry Pi und allenfalls das Convolutional neural network für die Pattern Recognition.