

BAKKALAUREATSARBEIT/ MASTERARBEIT



Thema:

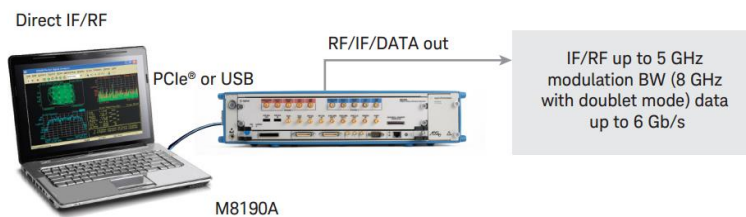
Software Defined Digital Radar – Demonstrator

mit AWG (Arbitrary Waveform Generator) und Samplingszilloskop

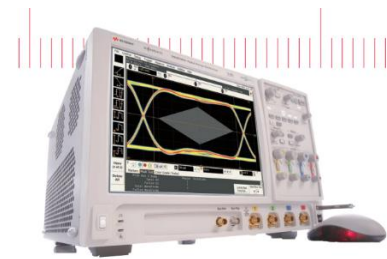
Motivation und Ziel:

In digitalen Radarsystemen werden die gesendeten (analogen) Signale direkt von einem DAC (Digital to Analog Converter) generiert und die empfangenen Signale von einem ADC gesampelt. Als Sender steht ein AWG (Arbitrary Waveform Generator) zur Verfügung welcher mittels einer Ansteuersoftware beliebige Signalformen generieren kann. Das Empfangssignal wird mit einem schnellen Samplingszilloskop digitalisiert.

Ziel ist mit dem AWG und dem Samplingszilloskop ein in Python definiertes FMCW (Frequency Modulated Continuous Wave) Radar zu realisieren.



Keysight Technology M8190A Arbitrary Waveform Generator



Infiniium 90000 Oszilloskop

Aufgabenstellung Teil-1: **Ansteuerung des AWG und des Samplingszilloskops**

Herstellung der Kommunikation mit dem AWG und dem Samplingszilloskop.

Python Scripts für die Konfiguration beider Geräte.

Aufgabenstellung Teil-2: **Signalgenerierung am AWG und Auswertung der Empfangsdaten**

Generierung eines FMCW Signals am AWG.

Aufbereitung und Auswertung der digitalen Daten des Samplingszilloskops.

Berechnung des Abstandes zu definierten Radarzielen.

Da die Teile 1 und 2 inhaltlich weiter ausgebaut werden können, eignet sich das Thema auch sehr gut für Zweiertteams mit einer thematisch äußerst engen Verbindung der beiden Teile.

Beginn: ab sofort (01/2018)

Ansprechpartner

Dr. Alexander Kaineder

alexander.kaineder@jku.at (Science Park 1, 0305)

Prof. Andreas Stelzer

andreas.stelzer@jku.at (Science Park1, 0351-2)