



28. März 2022

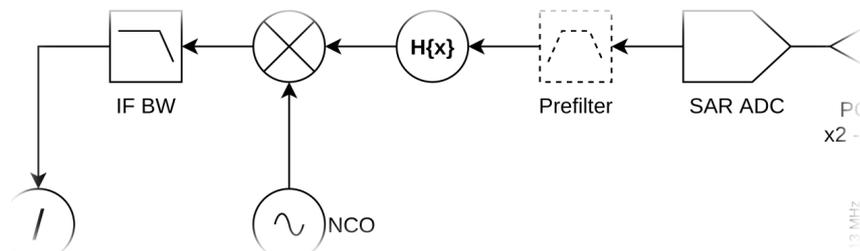
Angebot für eine Tätigkeit als studentische Hilfskraft

Digitale Signalverarbeitung für Messsysteme

Bei dieser Tätigkeit wird auf einem Mikrocontroller die digitale Signalverarbeitung für einen neuartigen portablen 4-Port Network Analyzer implementiert. Die Daten werden von einem ADC aufgenommen und müssen mit numerically-controlled oscillator (NCO), Quadraturmischern, Filtern und Hilbert- oder Fouriertransformation weiterverarbeitet werden. Die Recherche von geeigneten Algorithmen soll eigenständig erfolgen. Bei Interesse kann die Tätigkeit um weitere embedded Softwareentwicklung für das System, Auswertung der Messdaten oder die Implementierung von Kalibrierungen und anderen essentiellen Funktionen erweitert werden.

Es werden in verschiedenen Entwicklungsstadien Reviews mit einem Mentor durchgeführt um Designentscheidungen zu diskutieren und mögliche Probleme frühzeitig zu beleuchten.

Aktuell ist die Entwicklungsplattform ein STM32G4 Mikrocontroller mit DSP und FPU Unterstützung. Die Entwicklung hierfür erfolgt in der auf Eclipse basierenden STM32CubeIDE. Die Programmiersprache ist C oder C++. Eine Referenzimplementierung der verwendeten Algorithmen kann in Python oder Matlab erfolgen.



Schwerpunkte der Arbeit

- Recherche von Algorithmen zur Implementierung der Signalverarbeitung
- Referenzimplementierung in Python oder Matlab
- Auswahl eines geeigneten Algorithmus auf Basis von relevanten Metriken
- Implementierung auf dem Mikrocontroller oder DSP
- Dokumentation der Arbeit

Ansprechpartner

Fabian Geissler
Barkhausen-Bau, Zimmer IV63
+49 351 463-36913
fabian.geissler@tu-dresden.de