

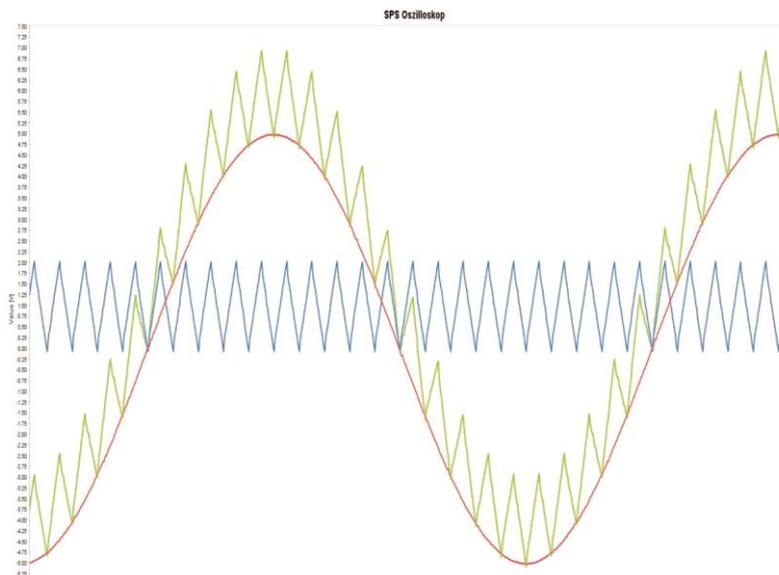
SPS Oszilloskop und Funktionsgenerator

In der Automatisierung kommt es immer wieder vor, dass ein Signal ausgegeben oder aufgezeichnet werden soll. Üblicherweise kann die Ausgabe und Aufzeichnung mit einem externen Funktionsgenerator oder einem Oszilloskop leicht realisiert werden. Diese Umsetzung hat den Nachteil, dass zwei weitere Geräte mehr Platz benötigen und höhere Kosten anfallen würden. Diese Nachteile galt es in dieser Bachelorarbeit zu beheben. Schlussendlich wurde ein Funktionsgenerator und ein Oszilloskop direkt auf einer speicherprogrammierbaren Steuerung (SPS) entwickelt. Der realisierte Funktionsgenerator kann ein Rechtecksignal mit einem frei wählbaren Tastgrad, sowie ein Dreieck-, Sägezahn- und Sinussignal in einem Frequenzbereich von 0.1Hz bis 10kHz ausgeben. Die Amplitude und der Offset sind frei wählbar, wobei die Spannung zwischen -10 und 10V liegen kann. Zusätzlich kann ein linear oder exponentiell ansteigendes Chirpsignal ausgegeben werden. Das Oszilloskop zeichnet, je nach Geschwindigkeit des zu messenden Signals, mit 100'000, 10'000, 1'000 oder 100 Samples/s auf. Die Triggerung ist auf steigende oder fallende Flanken, sowie auf einen Spannungswert einstellbar. Zudem kann ein Pretrigger zwischen 0 und 100% eingestellt werden. Die Visualisierung der gemessenen Werte wurde mit einer Java-Applikation realisiert. Die Java-Applikation greift via Webserver über TCP/IP auf den Speicher der SPS und somit auf die Messwerte zu.



Diplomand
Lukas Manser

Dozent
Hans Scheitlin



Dargestellt werden zwei Kanäle, Dreieck und Sinus sowie einfache mathematische Verknüpfungen, hier die Addition beider Signale.