

Beschleunigungssensorik mit Arduinoboard und Simulink Desktop

Realtime

Autoren: Gaworzewski – Phothongkham und Pehic

Zeitraum: WS 2018

Abstrakt

Ziel dieser Arbeit ist das Aufnehmen und Verarbeiten von Sensordaten eines 6 – Achsbeschleunigungssensors. Übertragen werden die Daten vom Sensor über eine I2C Schnittstelle an ein Arduino Mega 2560 Board, welches die Daten aufbereitet und über eine USB Schnittstelle an den HOST PC weiterleitet. Im ersten Schritt soll mit Hilfe einer Literaturrecherche überprüft werden, ob der aktuelle Sensor „MPU 6050 MEMS“ durch einen besseren Sensor ersetzt werden kann. Ausschlaggebende Faktoren sollen hier die Dynamik und Präzision sein. Hier werden bei diversen bekannten Zulieferern und Herstellern die momentanen aktuellen Sensoren verglichen. Der zweite Teil des Projekts beinhaltet das Designen einer geeigneten Leiterplatte für den ausgewählten Sensor. Um die I2C Schnittstelle nutzen zu können, werden jeweils ein „Serial Clock“ Bus, sowie ein „Serial Data“ Bus benötigt. Im nächsten Schritt wird die Schnittstelle zwischen Leiterplatte und Arduino Board entwickelt um alle vom Sensor generierten Daten abzugreifen und auswerten zu können. Hierbei sind alle 3 Achsen des Beschleunigungssensors und des Gyroskops relevant. Zuletzt soll mit Hilfe der seriellen Interfaceblöcke von Simulink Desktop Realtime die Sensordaten am Host PC aufgegriffen und in eine csv – Datei geschrieben werden.