

Projekt: 12-Kanal-EKG

In diesem Projekt soll eine Adapterplatine für ein 12-Kanal-EKG-Evaluationsboard von Texas Instruments entwickelt werden, mit dem EKG-Signale auf einen PC übertragen und gespeichert werden können. (Das Evaluationsboard steht bereit.) Das Projekt enthält Arbeiten im Bereich Schaltungsdesign und -Aufbau sowie (Mikrocontroller-Programmierung. FastTrack möglich.

Bei dem EKG-Eval-Board handelt es sich um das "ADS1298ECG Front End Performance Demonstration Kit" von TI.

Material findet ihr hier:

<http://www.ti.com/tool/ADS1298ECGFE-PDK>

Wie ihr seht, ist das eine Komplettlösung inkl. Software. Dumm ist nur, dass die Software keine passende Schnittstelle zu meinem Messsystem hat.

Die Hardware besteht aber aus zwei Teilen: Einmal dem eigentlichen EKG-Frontend und einem DSP-Board, das die Datenübertragung an die mitgelieferte Software macht. Verbunden sind die Boards über SPI.

Thema der Seminararbeit soll es nun sein, eine eigene Lösung für die Datenübertragung an den PC zu entwickeln, die das DPS-Board ersetzt. Ich würde mit Mikrocontroller-Eval-Boards von TI arbeiten, die ihr über eine Adapterplatine mit dem EKG-Frontend-Board verbindet. Das erleichtert die Hardwareentwicklung extrem und ihr habt mehr Zeit für die Software: Vom Mikrocontroller-Eval-Board müssen die Daten auf einen PC übertragen werden und in Matlab angezeigt + gespeichert werden. Für das Mikrocontroller-Board muss also Software geschrieben werden, die die Daten vom EKG-Board abholt (SPI) und an den PC überträgt (USB?). In Matlab muss das eine Anzeigesoftware geschrieben werden.

Das EKG-Eval-Board habe ich da.

Ich habe verschiedene Mikrocontroller-Boards da, die ihr euch anschauen könnt:

CC3200-LAUNCHXL

EK-TM4C129EXL

MSP-EXP430F5529LP

Hauptkriterium dürfte sein, welches Board die einfachste Anbindung an Matlab erlaubt. Ich selbst habe bereits Daten über eine virtuelle serielle Schnittstelle übertragen, aber da war die Datenrate deutlich geringer (9,6kBit) als beim EKG-Board. D.h. hier müsstet ihr anhand der Datenblätter/google recherchieren, wie ihr Daten übertragen könnt.