# Seminar Medizintechnik: Erweiterung eines 8 Kanal EKG-Moduls auf ein 16 Kanal EKG-Modul

Von Isshu Araki und Tsing-Hay Eric Chow

Log:

10.05.2017 Treffen mit Herrn Leicht

- Findung eines wöchentlichen Termins, welcher jeweils Donnerstag von 9 Uhr ist.

- Erklärung der Arbeitsschritte, die gefolgt:

1. Analyse der EKG-Platine

2. Idee für die Bearbeitung der Erweiterung (Chip, Inputs etc.)

3. Entwurf und Herstellung der Platine

4. Platine auf gesetzlichen Sicherheitsvorsetzungen überprüfen

5. Erweiterung/Anpassung der Software von der neuen Platine

6. Erweiterung/Anpassung der Darstellungssoftware

Ziele:

|  |  |
| --- | --- |
| Platinenlayout in der TI Dokumentation verstehen |  |
| Protokoll erstellen |  |
| Einlesen in die Software KiCad |  |
| Methoden um EKG-Chips in Reihe zu schalten finden |  |

13.05.2017 Einführung in die MSP Programmierung

- VDE MSP430 Mikrocontroller-Seminar SS 2017

- Erstellung des Protokolls

|  |  |
| --- | --- |
| Platinenlayout in der TI Dokumentation verstehen |  |
| Protokoll erstellen | x |
| Einlesen in die Software KiCad |  |
| Methoden um EKG-Chips in Reihe zu schalten finden |  |

18.05.2017

-Diesen Sonntag treffen sich Isshu und Eric 21.05.2017

-Besprechung mit Herrn Leicht

Fragen:

1. Schaltplan verstehen
2. ob erst normales EKG Board in KiCAD darstellen danach erweitern oder direkt erweitert darstellen (ob Vorgehensweise richtig ist)
3. Wie EKG Chips Verbindung -> Daisy Chain

- Sich über Daisy Chain informieren und dessen Auswirkungen auf Leitungen wie SPI\_IN etc.

- Wichtig war es, dass beide Chips über den gleichen Clock fungieren

- ECG\_RL ^= EKG Right leg

- ECG\_SHD\_DRV ^= Shield Driver

- Kondensatoren ganz nah am Chip wegen Kompensation/Stabilisierung der Versorgungsspannung

- Ground neudefinieren, so dass man nur 2 Schichten braucht

0805 Widerstände 0805 Kondensator sondern 1206

|  |  |
| --- | --- |
| Platinenlayout in der TI Dokumentation verstehen | x |
| Einlesen in die Software KiCad | x |
| Methoden um EKG-Chips in Reihe zu schalten finden aka. Daisy Chain |  |
| Platine auf Patientensicherheit prüfen |  |
| Wie verbinden wir das MSP Board? |  |
| Welche Versorgungsspannung brauchen wir durch den extra Chip |  |
| Erstellen eines Schaltplan in KiCaD |  |
| Protokoll updaten | x |

21.05.2017

1. E-Mail an Herrn Leicht bezüglich Termin am Donnerstag, da dort ein Feiertag ist

2. GitHub per E-Mail gegeben

3. KiCaD Anfang des Schaltbildes

|  |  |
| --- | --- |
| Methoden um EKG-Chips in Reihe zu schalten finden aka. Daisy Chain | o |
| Platine auf Patientensicherheit prüfen |  |
| Wie verbinden wir das MSP Board? |  |
| Welche Versorgungsspannung brauchen wir durch den extra Chip |  |
| Erstellen eines Schaltplan in KiCaD | o |
| Source Code verstehen MSP |  |
| 10 Kanal EKG verstehen |  |
| Protokoll updaten | x |

Fragen:

1. 10 Kanal = 10 Eingangssignalen oder mit 10 Diff. Signalen aus den gleichen Eingaengen?