

Projekt “Vitalwerte” Gruppe “BITTGEN_KURZ”

Konzeptpapier

Name + Mart.Nr. 1: Stefan Bittgen, ic20b058

Name + Matr.Nr. 2: Matthias Kurz, ic21b072

Verwendete Module:

Modul 1: Heart Rate 4 click, Optischer Pulsmesser und Sauerstoffgehaltssensor (MAX30101)

Entwickler: Bittgen

Modul 2 : 8x8 LED Matrix (MAX7219), green

Entwickler: Kurz

Funktionsbeschreibung

Der interne Temperatursensor des ersten Mikrocontrollers soll in Betrieb genommen und die Chip-Temperatur Interrupt-getrieben gemessen werden. Die nächste Stufe wäre den Puls sowie auch die Blutsauerstoff Approximation mit Temperaturkompensation eines Probanden zu messen. Diese erfassten Werte werden dann über das WiFi Module an den zweiten Mikrocontroller gesendet, welcher diese Daten dann auf dem Output Modul anzeigt. Dieses Output Modul wird im Projekt zur Darstellung der erfassten Vitalwerte als Anzeige eingesetzt. Die LED Anzeige soll dabei die Ausgabe von Zahlen und Buchstaben unterstützen können. Die Helligkeit soll sich an die erfassten Vitalwerte anpassen (z.b. hell für zu leichte Werte, dunkel für zu starke Werte).

Die Kommunikation der beiden Module erfolgt, wie bereits erwähnt, über das WiFi Modul. Höchstwahrscheinlich werden dabei einfache HTTP Request/Response (GET, POST, etc.), ähnlich REST, genutzt. Dazu müssen wir uns noch die Funktionalität des WiFi Moduls genauer ansehen, was wie genau wie unterstützt wird.

Des Weiteren werden die erfassten Vitalwerten ebenfalls über das WiFi Modul an einen Server geschickt, welcher die Daten entweder live im Browser oder in einfacher Form auf der Konsole anzeigen wird. Dazu werden wir einen Raspberry PI einsetzen auf welchen wir einen simplen Server laufen lassen (z.b. Node.js oder via Python, ev. sogar einfach nur ganz banal via bash).

Folgende Szenarien sind geplant zu implementieren:

Szenario 1:

Wenn man einen Finger an den Sensor hält, wird die Herzfrequenz kontinuierlich gemessen und an das Ausgabemodul gesendet. Entspricht der erfasste Wert der Norm, wird dieser in Helligkeitsstufe 1 auf der Anzeige ausgegeben.

Szenario 2:

Wenn der Wert des Sensors (Herzfrequenz) einen bestimmten Level (zu hoch) erreicht soll am Ausgabemodul eine bestimmte Ausgabe in Helligkeitsstufe 2 (= von der Norm abweichender Wert) erscheinen.

Szenario 3:

Wenn der Wert des Sensors (Herzfrequenz) einen bestimmten Level (zu niedrig) erreicht soll am Ausgabemodul eine andere Ausgabe Helligkeitsstufe 2 (= von der Norm abweichender Wert) erscheinen.

Sollte es die Zeit erlauben, werden wir uns noch weitere Szenarien ausdenken und implementieren. Z.b. könnte man vom Server Befehle an die Module schicken um z.b. das Display abzuschalten oder man könnte auch die Kommunikation nur über den Server stattfinden lassen (ohne direkte Kommunikation der beiden Mikrocontroller).

Blockdiagramm zur Veranschaulichung des geplanten Ablaufs

