

1 Systembeskrivelse

Systemet er opbygget på STK-500 boardet, hvorpå der er tilkoblet forskellige elementer:

- Et LM75 print
- Et Dragonkit med et LCD162 påbygget.
- Et MC35i GSM modem

På STK-500 boardet er der lagt software på, hvor styresystemet er FreeRTOS, version 7.1.0, samt drivers til Dragonkit'et, LED'er, UART'en og LM75 printet.

1.1 Hardware opbygning

Kabler er forbundet som følger:

STK500	LM75	Dragon kit	MC35i	STK500
PORTA	•	Display	•	•
PB0	•	•	•	RXD
PB1	•	•	•	TXD
PB7	•	Buzzer	•	•
PC0	SCL	•	•	•
PC1	SDA	•	•	•
PC8 og PC 9	GND og VCC	•	•	•
RS232 Spare	•	•	RS232 input	•

Forbindelsen mellem STK-500's RS232 Spare og MC35i er med et 9-pinskabel, hvor pin 3 og 5 (RX og TX) er byttet rundt, således at microcontrolleren sender igennem TX og MC35i modtager i sin RX.

1.2 Software design

Softwaren er, som nævnt tidligere i afsnittet, skrevet oven på Free RTOS i *C*. Free RTOS giver mulighed for, at skrive i forskellige tråde, samt kommunikation med message queues. Der er lavet en tråd til, at opsamle temperaturværdierne fra LM75-printet, og sender dette til en queue. Det valideres også om temperaturen har overskrevet en givet værdi, som derefter starter en buzzer i 2 sekunder.

En anden tråd kigger hele tiden på førnævnte queue, og udskriver disse værdier til displayet og sender en besked til GSM-modemet for, at sende en SMS til brugeren.

Trådene og deres interaktion ses herunder:

Free RTOS's tasks har gjort opbygningen af projektet nemmere, men dog ikke uden udfordringer. Trådene har nogle uhensigtsmæssigheder som gør, at der eksempelvis kun kan skrives et begrænset antal beskeder igennem UART'en, før den pågældende task holder op med at fungere.

Foruden et maksimalt antal af beskeder der kan sendes, er der tilsyneladende også et maksimalt antal tråde, som kan køre på samme tid og bruge de samme queues, hvilket også har begrænset den praktiske udførelse af projektet.