Raspberry Pi 2 opdracht 1 – Transportband

# Opdracht

Maak een flexibele sturing voor een stappenmotor die je bedient met drukknoppen en een rotaryencoder of potentiometer. (en eventueel joystick als extra optie)

* drukknop-1 : dedecteren startpositie
* drukknop-2 : stuur motor traag naar links
* drukknop-3 : stuur motor traag naar rechts
* drukknop-4: ga naar positie-1 of programmeer pos-1
* drukknop-5: ga naar positie-2 of programmeer pos-2
* drukknop-6: indrukken plaatst drukknop4+5 in programmeer-mode
* led-1 : start pos
* led-2 : pos-1 ingenomen
* led-3 : pos-2 ingenomen
* led-4 : program-mode is ON

GUI toont nuttige info bv : pos = start, pos1, pos2 of moving

Extra:

* GUI met drukknopen en feedback van de leds
* Rotary encoder of potentiometer (pm met variabele snelheid)
* Aansturen via BTE

# Omschrijving

Als eindopdracht voor deze module is gekozen voor een simpele thermostaat applicatie.

De temperatuur wordt gemeten aan de hand van een temperatuursensor DS18B20. Als de temperatuur een bepaalde grenswaarde overschrijdt zal de opdracht gegeven worden om de temperatuur aan te passen – verhogen of verlagen. Het verhogen of verlagen van de temperatuur wordt gesimuleerd door een led strip. Als er koeling gevraagd wordt zal deze blauw zijn voor verwarming rood.

## Hardware

De gebruikte hardware :

* Drukknop (2x)
* Rotary encoder (1x)
* Temperatuursensor DS18B20 (1x)
* 10 k weerstand (2x)
* Led strip 8 led’ s (1x)

## Werking

Drukknop 1 wordt niet gebruikt.

Drukknop 2 dient om de thermostaat aan of uit te schakelen.

Na het aanschakelen van de thermostaat wordt de huidige temperatuur getoond. Om de gewenste temperatuur aan te passen dient men op de knop van de rotary encoder te drukken. Draaien aan de rotary encoder verhoogd of verlaagd de temperatuur.

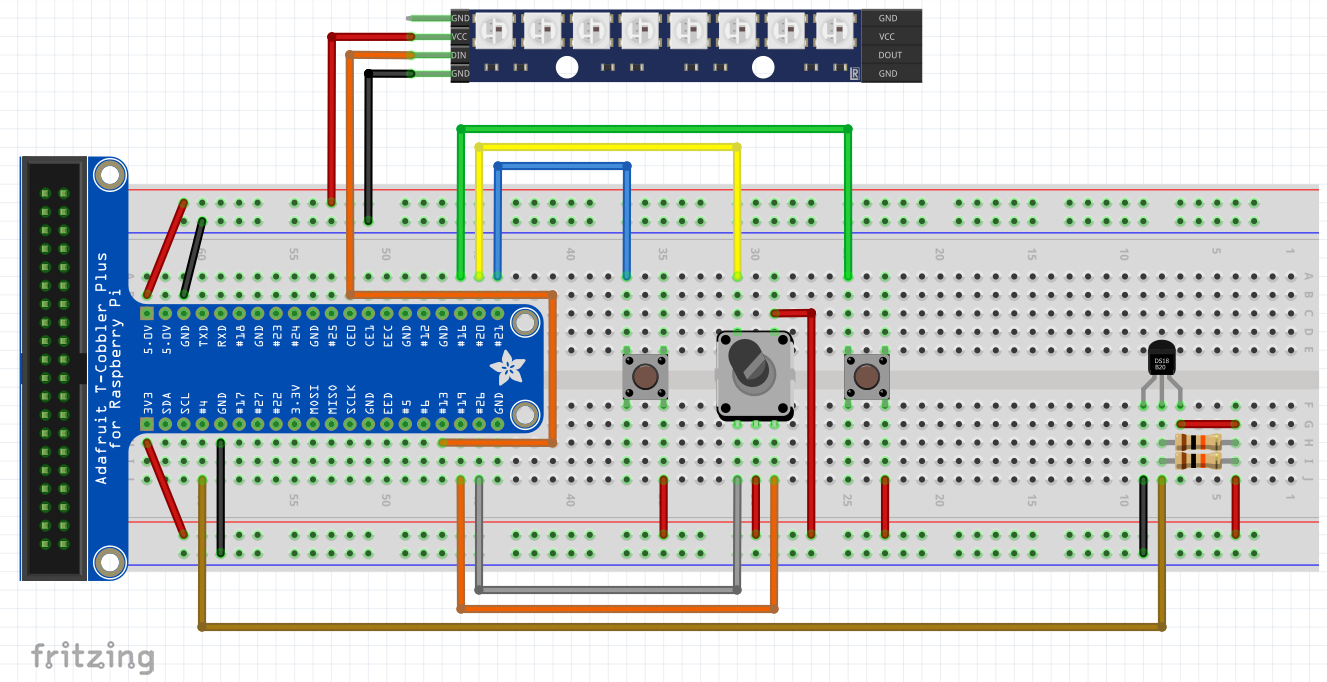
De ledstrip simuleert de output van de verwarming. Hoe meer leds er branden hoe harder de temperatuur afwijkt.

# Opstelling

## GPIO

* Drukknop 1 : GPIO 21
* Drukknop 2 : GPIO 16
* Drukknop rotary : GPIO 20
* Rotary A : GPIO 19
* Rotary B : GPIO 26
* Temperatuursensor : GPIO 4
* Led strip : GPIO 1

## Schema



Figuur 1: Schema