

11.11.2021

## PID-säädin harjoitus

### Harjoitus 1



LED pinni muutettiin 25:seksi.

```
PID_Ira | Arduino 1.8.14 Hourly Build 2021/01/29 11:33
File Edit Sketch Tools Help
[Icons] Save
PID_Ira
#include <PID_v1.h>

double Setpoint;
double Input;
double Output;
double Kp=0, Ki=10, Kd=0; // PID juttuja

PID myPID(&Input, &Output, &Setpoint, Kp, Ki, Kd, DIRECT);

void setup() {
  Serial.begin(115200);

  Setpoint = 70;
  myPID.SetMode(AUTOMATIC);
  myPID.SetTunings(Kp, Ki, Kd);

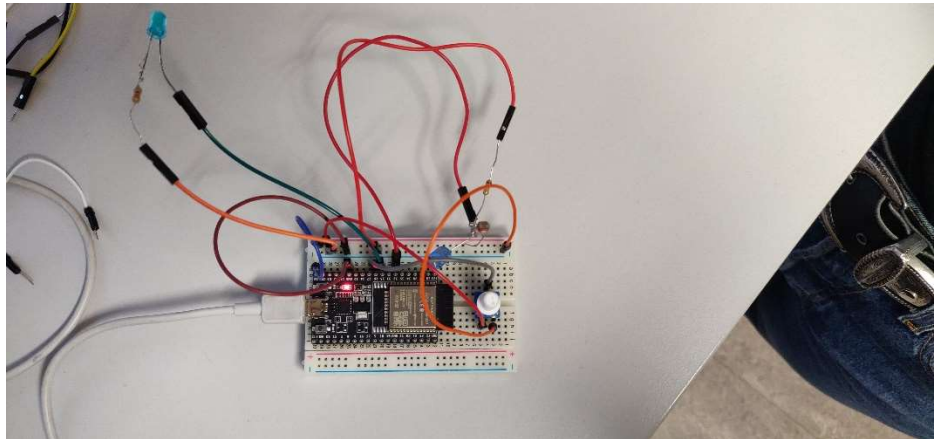
  ledcSetup(0, 1000, 8);
  ledcAttachPin(25, 0);
}

void loop() {
  Setpoint = map(analogRead(26), 0, 4096, 0, 255);
  Input = map(analogRead(32), 0, 4096, 0, 255);

  myPID.Compute();

  ledcWrite(0, Output);
  Serial.print(Input);
  Serial.print(",");
  Serial.print(Output);
  Serial.print(",");
  Serial.println(Setpoint);
  delay(100);
}
```

11.11.2021



Ilman mustaa putkiloa.

## Harjoitus 2

Vihreä on Setpoint-arvo, jota muuttamalla LED:in (punainen) ja LDR-vastuksen (sininen) arvot seuraavat tätä.



## Harjoitus 3

Jos valonkulku LEDin ja LDR vastuksen välillä estetään, niin mitä tapahtuu kuvaajille? Ja miksi tapahtuu se mitä tapahtuu.

LDR-vastukselle ei pääse enää LED:in lähettämää valoa, jolloin LDR:n kuvaaja laskee alas. LED lähettää valoa, joten sen kuvaaja nousee.

11.11.2021



## Harjoitus 4

a) ledcWrite()

Tulostetaan kaksi arvoa: kanava (0) ja LDR-vastuksen saama arvo.

b) ledcSetup()

Ledille kanava (0), määritellään taajuus ja resoluutio.

c) ledcAttachpin()

Määritetään gpio-output pin (25) ja kanava (0), joka luo signaalin.

***Noora Angelva, Sanna Inkerö ja  
Noora Kallojärvi***