

12 Interpolacija

Interpolacija je matematični postopek s katerim določimo približno vrednost funkcije znotraj obsega znanih vrednosti dveh neodvisnih spremenljivk.

12.1 Prirejanje polinoma

12.1.1 NALOGA: Interpolacija meritev

Dobljene podatke vnesite v programsko orodje za delo s tabelami in podatke izrišite v grafični obliki. Nato dodajte ustrezen trend in izpišite enačbo prenosne funkcije.

Prenosna funkcija:

12.2 Izpis temperature (stand-alone DAQ)

12.2.1 NALOGA: Prirejanje polinoma n-te stopnje

V programskem orodju za tabele (Microsoft Excel ali LibreOffice Calc) podatkom priredimo ustrezno krivuljo in odčitamo koeficiente... Nato napišemo program:

Program 1: Izračun vrednosti polinomske funkcije.

```
1 //          k0          k1          k2          k3          k4          k5
2 float k[6] = { -74.9, 531E-3, -1.68E-3, 3.25E-6, -3.12E-9, 1.22E-12};
3 const int TEMPERATURE_SENSOR = A0;
4 float get_average_value_of(int input_pin);
5 float calculate_temperature(float avg_ADC_val);
6
7 void loop() {
8     float avg_ADC = get_average_value_of(TEMPERATURE_SENSOR);
9     float avg_tmp = calculate_temperature(avg_ADC);
10    Serial.println(avg_tmp);
11    delay(1000);
12 }
13
14 void setup() {
15     Serial.begin(9600);
16 }
17
18 float get_average_value_of(int input_pin){
19     long ADC_value = 0;
20     for (int i = 0; i < 128; i++) {
21         ADC_value += analogRead(input_pin);
22         delay(1);
23     }
24     result = (float)ADC_value / 64.0;
25 }
26
27 float calculate_temperature(float avg_ADC_val){
28     float Temperature = 0;
29     for (int i = 0; i <= 5; i++) {
30         Temperature += k[i] * pow(avg_ADC_val, i);
31     }
32     result = Temperature;
33 }
```