

## Spesifikasi Tugas OOP + Git 2

Pada saat Tuan Chris masih kecil, dia pernah terperangkap di sebuah gedung yang telah terpasang bom oleh teroris. Tuan Chris saat itu sangat takut apalagi ketika melihat orang dewasa saja pun tidak berani untuk melakukan apa-apa. Tetapi, di saat tidak ada harapan lain, tiba-tiba sebuah robot masuk ke bangunan tersebut dan berusaha menjinakkan bom tersebut. Robot tersebut berhasil menjinakkan bom tersebut dan tidak ada korban jiwa di dalam insiden tersebut. Saat ini, Tuan Chris sudah mulai berkuliah, dia sangat tertarik dengan robotik karena dapat menyelamatkan orang lain. Tetapi... Tuan Chris tidak mahir dalam teknik dan memasuki jurusan manajemen. Tidak ingin mencari alasan, Tuan Chris pun mengajukan proposal untuk membentuk tim robot pertama di kampusnya dan mengajak teman-teman di jurusan teknik untuk memasuki timnya. Proposal tim robot tersebut pun diterima oleh pihak kampus dan saat ini Tuan Chris memiliki dana untuk membuat robot impiannya.

Tantangan pertama langsung ditemui oleh Tuan Chris. Tuan Chris masih bingung bagaimana seharusnya robot tersebut dibangun. Setelah berdiskusi dengan teman-teman di tim KRPAI ITB, Tuan Chris pun memutuskan untuk menggunakan OOP untuk sisi pemrograman robot. Tetapi tim robot mereka masih kurang mengerti mengenai konsep OOP, sehingga Tuan Chris pun meminta bantuan kalian teman-teman kru programming KRPAI ITB untuk membantunya membuat sebuah contoh sederhana OOP untuk sebuah robot yang memiliki empat sensor inframerah. Snippet kode infrared dapat dilihat di bawah ini. Kode program ini juga dapat diakses melalui repositori git <https://gitlab.com/chrizt/latihan-oop-krpai>

Program utama yang diberikan oleh Tuan Chris adalah sebagai berikut:

```
---- main.cpp -----
#include <stdio.h>
#include "AnalogIn/AnalogIn.h"
#include <cmath>

// Change this according to your work environment
// Windows
#include <windows.h>
// Unix
// #include <unistd.h>

// Constants
const float cpower = -1.349f;
const float cnum = 330377;
const unsigned int millisecondOrder = 1000;
const unsigned int delaysms = 100;
```

```

// Headers
float calculateDistance(float rawAnalogReading);

// Main program
int main() {
    AnalogIn infrared(15);
    int n;

    while (true) {
        printf("%f\n", infrared.read());

        // Change this according to your work environment
        // Windows
        Sleep(delayms);
        // Unix
        // usleep(delayms * millisecondOrder); //sleeps for 3 second
    }

    return 0;
}

// Function implementation
float calculateDistance(float rawAnalogReading) {
    float rawIrReading = rawAnalogReading*3300;
    return cnum*pow(rawIrReading, (cpower));
}

```

-----

Library AnalogIn dapat menggunakan library berikut untuk sementara (tidak boleh diubah):

```

----- AnalogIn.h -----
#ifndef ANALOG_IN_H
#define ANALOG_IN_H

#include <stdlib.h>

class AnalogIn {
public:
    AnalogIn(int pin);
    float read();
    int getPin();
private:
    float currVal;
    int pin;
};

```

```
#endif
```

```
----- AnalogIn.cpp -----  
#include "AnalogIn.h"  
  
AnalogIn::AnalogIn(int pin) {  
    this->pin = pin;  
}  
  
float AnalogIn::read() {  
    currVal = (float)((rand() % 1000)*(rand() % 1000) + (100000*(rand() %  
1000))) / 1000;  
    return currVal;  
}  
  
int AnalogIn::getPin() {  
    return pin;  
}
```

Jika program disimpan dalam struktur:

```
AnalogIn  
├- AnalogIn.h  
└- AnalogIn.cpp  
main.cpp
```

Program tersebut dapat dijalankan dengan perintah:

```
g++ .\main.cpp .\AnalogIn\AnalogIn.cpp -o out  
.\out.exe
```

Program diharapkan memiliki sebuah bagian untuk mendefinisikan keempat pin yang akan digunakan untuk keempat infrared. Program diharapkan dibangun menggunakan semodular mungkin.

Program diharapkan di-clone dari repositori yang diberikan. Kemudian dikerjakan di repositori masing-masing dengan menggunakan konsep gitflow workflow.

Program tidak menerima input dan berhenti ketika program dipaksa berhenti. Output dari program harus rata kanan untuk setiap baris dan hanya menampilkan 3 bilangan di belakang koma sesuai dengan contoh di bawah ini.

Input:

Output:

33419.148	72484.500	96371.125	14827.120
96332.391	94688.547	39460.570	15844.808
42211.543	90014.086	77424.523	91667.523
3699.433	81728.484	67407.227	71193.625
54919.605	76126.328	72331.781	78191.992
19011.061	10842.496	26437.680	80789.008
37648.809	10102.100	63115.363	95452.328
97235.039	31150.057	63014.414	53973.449
92909.680	11950.653	70820.461	31508.609
2359.778	7888.380	77923.828	51255.582
16385.939	76925.781	3475.970	15018.200
97281.281	19146.010	45702.359	38516.109
21759.006	58967.520	50999.211	16812.391

CTRL+C