

Féléves terv – Irányítástechnika tárgy

Automatizálás, Számítástechnika III. év, II. szemeszter

I. Feladat megfogalmazása:

Készítsen diszkrét PID szabályozót megvalósító programot. Teszteléssel igazolja a szabályozó működését és dokumentálja a programot. Bemutatandó a feladatot megoldó kód, a terv dokumentációja. *A feladatot mindenki egyénileg kell, hogy megoldja! A terv végső leadási határideje: a szemeszter utolsó Irányítástechnika laboratóriuma. Az Irányítástechnika vizsga feltétele a terv megoldása.*

II. Részletezés:

A program: Adott a Quantum PLC PID blokkját leíró dokumentáció (Quantum_PID.pdf). Az elkészített program az abban leírt algoritmust kell, hogy megvalósítsa C++ (esetleg C) nyelven. A dokumentációban leírt algoritmus összes funkcióját meg kell valósítani.

Tesztelés: Adott bemeneti adatokra kell a vezérlőjelet előállítani.
Lehetséges tesztesetek:

I teszteset:

Bementi adatok:

```
Mode_PID.man = false
Mode_PID.halt = false
Mode_PID.en_p = true
Mode_PID.en_i = false
Mode_PID.en_d = true
Mode_PID.d_on_pv = false
```

```
Para_PID.gain = 1
Para_PID.ti = 1
Para_PID.td = 1
Para_PID.td_lag = 1
Para_PID.ymax = 100
Para_PID.ymin = -100
```

```
FEED_FWD = 0
YMAN = 3
```

```
SP_vect = {1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1}
PV_vect = {0, 0.1, 0.2, 0.3, 0.4, 0.3, 0.5, 0.6, 0.9, 1, 1, 1, 1, 1, 1}
```

Kimeneti adatok: az Y-t tartalmazó vektor (Y_vect)

II tesztset:

Bementi adatok:

```
Mode_PID.man = false
Mode_PID.halt = false
Mode_PID.en_p = true
Mode_PID.en_i = true
Mode_PID.en_d = true
Mode_PID.en_d_on_pv = true
```

```
Para_PID.gain = 10
Para_PID.ti = 3
Para_PID.td = 0.1
Para_PID.td_lag = 0.01
Para_PID.ymax = 15
Para_PID.ymin = -15
```

```
FEED_FWD = 0.01
YMAN = 3
```

```
SP_vect = {1, 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8, 1.9, 2, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4};
PV_vect = {0, 0.5, 0.9, 0.9, 0.9, 1.1, 1.2, 1.5, 1.75, 1.9, 2.05, 2.2, 2.2, 2.3, 2.4};
```

Kimeneti adatok: az Y-t tartalmazó vektor (Y_vect)

A dokumentáció (3 – 5 oldal, A4 -es formátumban) az alábbiakat kell, hogy tartalmazza:

- A feladat általános leírása.
- A diszkrét PID szabályozó leírása (az Irányítástechnika előadás és a Quantum_PID dokumentáció alapján)
- A program leírása (programozói, felhasználói dokumentáció)