

HAN EE/ESE,ELT-ESE-2C

ECSL Regeltechniek practicum

Opdracht 5

PID Controller implementatie : PID aktie.

De PID controller

Opdrachten 2, 4 en 5 omvatten de implementatie van een PID regelaar in C++ software. Deze opdracht gaat over de implementatie van een **D** regelaar in C++ software.

Software implementatie opdracht

In de vorige weken werden de P en de I akties gedefinieerd. Maak nu in de **class** `PIDController` de `D_Aktie` functie aan voor de D (Differentiërende) aktie. Gebruik daarbij het D algoritme dat je in opdracht 3 hebt ontwikkeld. Zorg er voor dat P compensatie aktie in de controller uitgeschakeld is.

Implementatie testopdrachten

Zorg er voor dat het proces in de "tweede orde mode" geschakeld staat. Dit betekent dat het desktop programma RGTPControl in tweede orde mode gezet moet zijn, en in het geval de STM32L432Nucleo board wordt gebruikt, de jumpers op de correcte posities geplaatst zijn.

Configureer de P aktie op $K_p=10$ en $K_i = 0,01$.

Gesloten lus tweede orde proces metingen

Test het proces met stap input signalen en karakteriseer de proces doorschot en eindwaarde waarden bij de volgende K_D waarden:

- $D = 0$
- $D = 1$
- $D = 2$
- $D = 5$
- $D = 10$

Observeer en noteer de verschillen in de output.

Analyse

Werk de volgende vragen uit :

- Wat is de invloed van de D aktie op de stapresponsies?
- Welk principe kan worden geobserveerd uit de verschillende K_D waarden.

Inleveren

- Toon de instrukteur tijdens het practicum een werkende implementatie.
- Schrijf een kort verslag met codestukjes en screenshots (gebruik een tool als [MWSnap](#) of op Apple, `+⌘ Shift+4`) van jullie werk.
Maximale grootte : 2 bladzijden. De samenvatting moet door het team gemaakt zijn en van het pdf type zijn – geen andere formaten worden geaccepteerd. Geef het verslag uitsluitend de naam:
<nickname>_opdr5.pdf
- Lever alle verslagen in een bundeling samen aan het einde van de practicumterm, dus niet elke week.
- Voeg geen aangeleverde code toe, de instrukteur kent zijn eigen software al.
- Voorzie het verslag op de voorkant in de rechterbovenhoek van:
 - Jullie nickname.
 - Klas.
 - Achternamen.
 - Studentnummers.
 - Het aantal uren dat je aan de opdracht hebt gewerkt.
 - **Deadline: alle verslagen moeten worden ingeleverd voor het einde van het huidige lesrooster blok.**

Ir drs E.J Boks, Oktober 2020