

Robot valjak – Faza 3 Rev 1
Nikola Ristanovic

Merene veličine i eksperimenti

Kako bi se kvantifikovali podaci o tome da li je robot dobar ili ne moraju se izvršiti neka merenja/eksperimenti

Maksimalno ubrzanje – na osnovu vremena potrebnog da se dođe do fiksne brzine[m/s²] ili sekundi od 0 do x m/s

Maksimalno vreme i razdaljina usporavanja/kočenja – na osnovu vremena i pređenog puta do zaustavljanja robota[m/s²] ili [s] ili [m]

Maksimalna brzina – gde će robot biti pušten da neko vreme ubrzava sve dok ne dođe do maksimalne brzine [m/s]

Formula PID kontrolera

Budući da se kod mora adaptirati za rad u praksi zbog fizičkih ograničenja izgledao bi ovako

$$\text{Output} = K_p * e + K_i * (\text{sum}(e)) * t + K_d * (e - e') / t$$

Gde je

e – greška (Razlika između ulaza i izlaza)

sum(e) – zbir svih grešaka do datog trenutka

e' – prethodna greška

t – vreme između beleženja greške

Ograničenja

Integrator anti-windup limit – granica preko koje integral nemože preći kako ne bi zasitio kontroler i počeo da stvara prekomerne oscilacije

Deadband – kako bi sačuvao mehaničke komponente od nepotrebnog habanja, PID kontroler neće reagovati do određenog praga

Reference

https://en.wikipedia.org/wiki/PID_controller

<https://ctms.engin.umich.edu/CTMS/index.php?example=Introduction§ion=ControlPID>

<http://grauonline.de/alexwww/ardumower/pid/pid.html>

<https://github.com/br3ttb/Arduino-PID-Library>