

PID Balance Ball



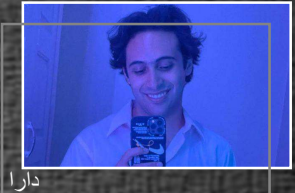
رضا تائبی



مهدی شکاری



کامیار کمالی



دارا

هدف: نشان دادن چگونگی تغییرات پارامترهای کنترل PID و نگاه داشتن توپ دقیقاً در وسط به وسیله به دست آوردن پارامترهای بهینه

روش: قطعات را متصل کرده و سپس سرو موتور و سنسور را به برد وصل کرده و توسط نرم افزار و داندلود برنامه مشخص دستگاه را حرکت می دهیم و با تغییر پارامترهای K_p و K_D و K_i توپ را دقیقاً در وسط نگه می داریم

هر سیستم PID سه قسمت عمده دارد:

- ۱- feedback که در اینجا توسط سنسور به برد داده می شود
 - ۲- actuator که خروجی سیستم را تغییر می دهد و در اینجا سرو موتور است
 - ۳- set point که در اینجا وسط چوب مورد نظر است
- برای سرعت دادن باید به پارامتر K_D عدد بدهیم

مراحل اجرایی:

ابتدا قطعات مورد نیاز خریداری شده و سپس چوب بالسا را مطابق شکل برش داده و فاصله گذاری روی چوب به طور دقیق انجام شد. سپس قطعات پلاستیکی که توسط پرینتر سه بعدی درست شده بود را با پیچ و مهره و چسب سرهم کرده و برای برد هم توسط چوب یک جایگاه درست کردیم و همچنین برای نگه داشتن سرو موتور هم یک جایگاه ساختیم.

سپس برای قسمت نرم افزاری کدهای مربوطه را به برد داده و با انجام تست های زیاد و تغییر پارامترهای K_p و K_D و K_i به نتیجه مورد نظر رسیدیم.

وسایل مورد نیاز

