

هدف این پروژه بهبود درک کنترل منطق فازی و کاربرد آن در رباتیک است، ربات مورد نظر ربات متحرک (mobile robot) است.

الف) یک کنترلر PID برای ربات متحرک طراحی کنید تا از نقطه دلخواه A به نقطه B حرکت کند،

ب) یک کنترل کننده منطق فازی برای کنترل سیستم طراحی کنید،

ج) نتیجه گیری خود را بر اساس مقایسه نتایج بنویسید.

گزارش باید شامل چکیده، مقدمه، نظریه، نتایج، بحث و نتیجه گیری باشد و نباید بیش از ۱۵ صفحه باشد. نتایج باید شامل تمام نمودارهای

لازم از جمله control effort و plant outputs باشد. همچنین ضروری است که فایل MATLAB شما به گونه ای ذخیره شود که با MATLAB 2020b قابل خواندن باشد. فایل mrobot.slx مدلی برای یک ربات موبایل در متلب سیمولینک است. سینماتیک ربات به صورت تک چرخه مدل شده است. شما باید کنترلرهایی اضافه کنید تا دستورات فرمان و سرعت را به ربات بدهند تا مسیر مورد نظر را دنبال کند. همچنین اختلال و نویز (disturbance and noise) را به سیستم اضافه کنید و عملکرد کنترلر را بررسی کنید. به دلیل محدودیت ها، محدوده سرعت ربات را به درستی انتخاب کنید و saturation blocks را به plant اضافه کنید، زیرا نیروی محرکه ربات متحرک محدود است.

نکته: تصاویر به دست آمده از حل این مساله در فایل زیپ قرار داده شده است و تنها باید اعمال شوند و مراحل بالا انجام شود.