

عنوان مقاله:

مدل سازی و کنترل یک چهارملخه (کوادراتور) با استفاده از PID مرتبه کسری و شبکه عصبی

محل انتشار:

کنفرانس ملی فناوری های نوین در مهندسی مکانیک و برق ایران (سال: 1399)

تعداد صفحات اصل مقاله: 17

نویسندگان:

رضا بیگ محمدی - دانشجو مهندسی برق قدرت_دانشگاه فنی و حرفه ای کرمانشاه

مسعود فرهادی - دانشجو مهندسی برق قدرت_دانشگاه فنی و حرفه ای کرمانشاه

محسن دلفانی - مدرس گروه مهندسی برق دانشگاه فنی و حرفه ای کرمانشاه

ساسان پیری - مدرس گروه برق دانشگاه فنی و حرفه ای کرمانشاه

خلاصه مقاله:

با پیشرفت دانش بشری و توسعه صنعت ، روش های نوینی در دنیای علم به وجود آمده است برای آسایش بیشتر زندگی بشر از آن ها استفاده می شود. در این پژوهش با توجه به معادلات کنترلی و حرکتی مربوط به دینامیک کوادراتور به بررسی حرکت و موقعیت کوادراتور با استفاده از سه نوع کنترل کننده خواهیم پرداخت. کنترل کننده های مورد نظر FOPID ، PID و ANN+PID را بروی کوادراتور تنظیم نموده و بر اساس ماهیت هر کدام و تعیین ضرایب کنترلی K_d, K_i, K_p را تعیین نموده و بر اساس آن ها، موقعیت و سرعت ربات را نسبت به مسیر مرجع کوادراتور تعیین می نماییم. موفقیت این کنترل کننده ها وابسته به انتخاب مناسب بهره های آن ها است که در این پژوهش برای پیدا کردن بهترین بهره ها از الگوریتم شبکه عصبی استفاده کرده ایم که خطا و تغییرات آن را به عنوان ورودی دریافت و با این الگوریتم به صورت برخط تغییر می دهند. مقایسات نتایج شبیه سازی با کنترلرهای PID مرسوم و FOPID ، حاکی از برتری عملکرد مطلوب کنترلر PID هوشمند در افزایش پایداری ربات کوادراتور دارد.

کلمات کلیدی:

کوادراتور، شبکه عصبی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1116587>

