

عنوان مقاله:

ردیابی سریع مسیر مطلوب در ربات استوارت با استفاده از کنترلر ANFIS

محل انتشار:

چهارمین کنفرانس بین المللی مکانیک، ساخت، صنایع و مهندسی عمران (سال: 1399)

تعداد صفحات اصل مقاله: 13

نویسندگان:

سعید زارع - دانشکده مهندسی برق، دانشگاه پدافند هوایی خاتم الانبیاء (ص)، تهران، ایران

عالیه باقری - دانشکده مهندسی برق، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد مرودشت، مرودشت، ایران

خلاصه مقاله:

در این مقاله، یک کنترلر با سرعت زیاد برای ردیابی و کنترل مسیر مطلوب ربات استوارت پیشنهاد شده است. از آنجا که ربات ها در دسته سیستم های غیرخطی پیچیده و دارای عدم قطعیت های زیاد قرار دارند، معادلات دینامیکی و سینماتیکی ربات بررسی شده است. عبارت های غیرخطی و مدل نشده همچون اصطکاک و اثر دمپینگ در این ربات حائز اهمیت است که در کنترلر پیشنهادی اثر آنها خنثی شده است. استفاده توامان از ویژگی های منطق فازی و شبکه های عصبی مصنوعی این قدرت را در کنترلر ANFIS پیشنهادی بگونه ای بوجود آورده است که علیرغم هوشمند بودن، مشکلات اساسی از قبیل تنظیم پارامترها، غلبه بر عدم قطعیت ها، اثبات پایداری، سرعت همگرایی بالا و اعوجاج کم در خروجی، تا حد بسیار زیادی در این مقاله تضمین شده است. نتایج شبیه سازی ها و مقایسه عملکرد کنترلر ANFIS با کنترلر کلاسیک PID نشان از کارایی مناسب روش پیشنهادی داشته و در هر دو حالت ورودی های ثابت و متغیر با زمان این بازدهی تایید شده است.

کلمات کلیدی:

ربات استوارت، دینامیک و سینماتیک، ردیابی مسیر، عدم قطعیت، کنترلر ANFIS

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1126195>

