

عنوان مقاله:

پیاده سازی کنترل کننده منطق فازی و کنترل کننده PI برای یک موتور DC کدگذار "یک مطالعه موردی برای خودروی هدایت شده خودکار"

محل انتشار:

هفتمین کنفرانس بین المللی دانش و فناوری مهندسی برق مکانیک و کامپیوتر ایران (سال: 1400)

تعداد صفحات اصل مقاله: 16

نویسندگان:

زهرا رحمتی - دانشجوی دکتری مهندسی برق قدرت دانشگاه آزاد اسلامی واحد خرم آباد

فرهاد دستوری رزاز - دانشجوی دکتری مهندسی برق قدرت دانشگاه آزاد اسلامی واحد خرم آباد

خلاصه مقاله:

به منظور کاهش زمان نآآمد (مدت زمان از کارافتادگی) و زمان تدارک، کار کردن AGV با سرعت ثابت یا RPM در کارخانه ضروری است. کنترل کننده منطق فازی و کنترل کننده PID برای به دست آوردن RPM ثابت در AGV به کار برده می شوند. AGV شامل موتور DC جاروبکدار با کدگذار، درایور موتور، میکروکنترلر و باتری می باشد. کدگذار به شکل موقعیت شفت، به میکروکنترلر فیدبک می دهد. میکروکنترلر، خطا در سیستم را بر اساس پارامترهای تعریف شده توسط الگوریتم ها کاهش می دهد. فاز اول مقاله، اطلاعات مختصری در مورد سخت افزار، نرم افزار و الگوریتم ها ارائه می دهد. در فاز دوم مقاله، روش شناسی پیاده سازی الگوریتم به سیستم نشان داده شده است. در فاز نهایی مقاله، نتایج و بررسی ها بر اساس الگوریتم های کاربردی ذکر شده است. مقایسه بین کنترل کننده PID و کنترل کننده PID فازی نیز نشان داده شده است. الگوریتم های Ziegler-Nichols برای پیدا کردن پارامترهای PID استفاده می شود. MATLAB simulink و جعبه ابزار منطق فازی برای شبیه سازی استفاده می شوند. میکروکنترلر Arduino برای پذیرش بازخورد داده شده توسط کدگذار و کنترل سرعت موتور استفاده می شود. در پوسته یک مهره، این استراتژی های کنترل به AGV کمک می کنند تا با RPM ثابت و با زمان استقرار، خطای حالت پایدار و اورشوت کاهش یافته کار کند.

کلمات کلیدی:

کنترل کننده Arduino، MATLAB Simulink، کنترل کننده منطق فازی، AGV، کدگذار، کنترل کننده PID، زمان استقرار، زمان نآآمد، اورشوت

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1443990>

