

عنوان مقاله:

کنترل فازی مد لغزشی با ساختار متغیر برای کنترل ربات های صنعتی

محل انتشار:

کنفرانس ملی فن آوری، انرژی و داده با رویکرد مهندسی برق و کامپیوتر (سال: 1394)

تعداد صفحات اصل مقاله: 8

نویسندگان:

سارا پهلوان صادق - کارشناس ارشد دانشکده برق، دانشگاه آزاد اسلامی واحد نجف آباد

عباس چترایی - استادیار دانشکده برق، دانشگاه آزاد اسلامی واحد نجف آباد

خلاصه مقاله:

امروزه علم رباتیک به طور چشمگیری موضوع بررسی و پژوهش در بسیاری از زمینه ها می باشد. در بازوی ربات، طراحی کنترلر اصلی ترین بخش است، که مهم ترین هدفش پایداری و مقاوم سازی است. بازوی ربات به دلیل عوامل غیرخطی، اصطکاک و عدم قطعیت دارای عملکردی ناپایدار می باشند. یکی از مهم ترین چالش ها در الگوریتم کنترل، طراحی یک کنترلر با رفتار خطی برای سیستم های غیر خطی است. در این مقاله، سعی بر طراحی کنترل کننده فازی مد لغزشی با ساختار متغیر برای یک بازوی ربات سه درجه آزادی می باشد. هدف - طراحی به گونه ای است که به یک حالت تعادل بین پدیده چترینگ و دقت ردیابی خوب در حضور نامعینی های پارامتر برسیم. در این مقاله، طراحی و شبیه سازی یک کنترل کننده لغزشی با تابع اشباع به همراه ترم متغیر تطبیقی شبیه سازی شده است و سپس نحوه عملکرد و مراحل اعمال کنترل کننده لغزشی بروی ربات سه درجه آزادی توضیح داده شده است. همچنین علاوه بر کنترل کننده لغزشی با ترم تطبیقی یک کنترل کننده فازی نیز جهت ایجاد تعادل بین پدیده چترینگ و دقت ردیابی طراحی خواهد شد. نتایج شبیه سازی های صورت گرفته در بخش سیمولینک نرم افزار MATLAB نشان می دهد که کنترل کننده لغزشی مبتنی بر منطق فازی عملکرد بهتری نسبت به کنترل کننده لغزشی با تابع اشباع دارد.

کلمات کلیدی:

کنترلر لغزشی، سیستم فازی، کنترل کننده لغزشی فازی، بهره متغیر، بازوی ربات سه درجه آزادی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/396297>

