

عنوان مقاله:

کنترل یک بازوی رباتیک، به روش امپدانس-انفیس

محل انتشار:

پنجمین کنفرانس بین المللی پژوهش های کاربردی در مهندسی برق مکانیک و مکاترونیک (سال: 1397)

تعداد صفحات اصل مقاله: 16

نویسندگان:

مهران پیروز - گروه مهندسی مکاترونیک، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

سیدحسین میرمهدی - دانشکده مهندسی مکانیک، دانشگاه صنعتی مالک اشتر، تهران، ایران

خلاصه مقاله:

امروزه، کنترل امپدانس، برای تنظیم رفتار دینامیکی محیط در نقطه ی تماس با ربات کاربرد فراوانی پیدا کرده است. یکی از مهمترین و حساس ترین موضوعات در کنترل امپدانس، تعیین پارامترهای امپدانس برای عملکرد بهینه ی ربات است. این مقاله، پس از مروری بر مفهوم امپدانس مکانیکی، به ارائه ی شیوه ی نوینی در پیاده سازی کنترل امپدانس، برای یک بازوی رباتیک، با بهره گیری از انفیس می پردازد. بدین ترتیب، پارامترهای امپدانس بر حسب شرایط موجود، به وسیله ی انفیس و با کمترین دخالت طراح سیستم کنترل، تعیین و توسط الگوریتم پس انتشار گرادیان نزولی، بهینه می شوند. یکی از مزایای موجود در بکارگیری کنترل امپدانس-انفیس برای بازوهای رباتیک، سادگی طراحی، هوشمندی و عدم وابستگی به مدل سیستم و محیط، در تعیین پارامترهای امپدانس است. در مقاله ی پیش رو، از ترکیب دو روش کنترل غیرخطی (خطی سازی پسخوری) و کنترل امپدانس تطبیقی، برای کنترل نمودن ربات استفاده شده است. همچنین، این مقاله شیوه جدیدی را در بکارگیری کنترل کننده های انفیس پیشنهاد می دهد. نتایج این پیاده سازی برای کنترل یک ربات اسکارا در نرم افزار متلب شبیه سازی شده و نتایج حاصل از آن مورد تحلیل و ارزیابی قرار گرفته است.

کلمات کلیدی:

کنترل امپدانس، امپدانس مکانیکی، امپدانس ربات، کنترل غیر خطی، کنترل ربات، خطی سازی، پسخوری، ربات اسکارا، فازی عصبی، انفیس، ANFIS

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/868955>

