

عنوان مقاله:

مسیریابی ربات های سری صفحه ای دو و سه بازویی با استفاده از بهینه سازی محدب و افق کاهنده

محل انتشار:

بیست و دومین کنفرانس سالانه بین المللی مهندسی مکانیک (سال: 1393)

تعداد صفحات اصل مقاله: 6

نویسندگان:

رویا صباغ نوین - تهران، دانشگاه تهران، دانشکده علوم و فنون نوین، آزمایشگاه تعامل انسان و ربات،

مهدی طالع ماسوله - تهران، دانشگاه تهران، دانشکده علوم و فنون نوین، آزمایشگاه تعامل انسان و ربات،

امیرحسین کریمی - تهران، دانشگاه تهران، دانشکده علوم و فنون نوین، آزمایشگاه تعامل انسان و ربات،

خلاصه مقاله:

در این مقاله مسئله مسیریابی ربات های سری صفحه ای، از یک نقطه به نقطه دیگر، در حضور موانع بررسی شده است. الگوریتم ارائه شده ترکیبی از بهینه سازی محدب، برنامه ریزی گسسته و استفاده از مفهوم افق کاهنده می باشد. این الگوریتم مزایای بسیاری از جمله عدم به دام افتادن در نقاط بهینه محلی و سرعت محاسباتی بالا دارد. برای این مسئله دو نوع تابع هدف مختلف معرفی شده اند که عبارتند از 1- کوتاهترین مسیر، 2- کمترین زمان. همچنین علاوه بر قیود سینماتیکی و دینامیکی ربات، موانع نیز به صورت قید وارد مسئله گشته اند. از آنجا که بعضی از قیود محدب نیستند، راهکاری برای تخفیف قیود در راستای محدب نمودن آنها ارائه گردیده است. در روش معرفی شده توانایی در نظر گرفتن هر دو گونه از موانع ثابت یا متحرک وجود دارد، حال آنکه در شبیه سازی ارائه شده در این مقاله، صرفاً موانع ثابت در نظر گرفته شده اند. در نهایت این الگوریتم بر روی دو ربات سری صفحه ای دوبازویی و سه بازویی (افزونه) در حضور موانع ثابت اجرا شده و نتایج به دست آمده، نشان می دهند که استفاده از این روش در مقایسه با روش های موجود منجر به پاسخ های بهتر و سریعتری می گردد که مسیر را برای کاربردهای زمان واقع هموار می سازد.

کلمات کلیدی:

مسیریابی، ربات سری صفحه ای، بهینه سازی محدب، افق کاهنده، برنامه ریزی گسسته

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/277726>

