

عنوان مقاله:

مسیر یابی و بهینه سازی ربات خودکار زیرآبی به کمک الگوریتم کلونی مورچگان در محیطهای پیچیده

محل انتشار:

همایش مهندسی برق و توسعه پایدار با محوریت دستاوردهای نوین در مهندسی برق (سال: 1392)

تعداد صفحات اصل مقاله: 8

نویسندگان:

یاسر اکرمی کارغش - دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد اسلامی واحد مشهد

سعید طوسی زاده - استادیار دانشگاه آزاد اسلامی واحد مشهد

خلاصه مقاله:

گسترش روز افزون تقاضا برای رباتهای متحرک که برای انجام وظایف خود نیازمند حرکت در محیطهای واقعی میباشند، مسئله مسیریابی حرکت ربات را به یکی از چالشهای پژوهش در عرصه رباتیک تبدیل کرده است، به ویژه اگر موقعیت تمام یا بخشی از موانع در حال تغییر باشند (موانع دینامیک). در این دسته از مسائل، هدف، یافتن مسیر یا مسیرهایی (ترجیحاً بهینه) است که در آن ها ربات را بدون برخورد با موانع استاتیکی/دینامیکی از یک مبدأ معلوم به مقصد مشخصی برساند. در حالت کلی مسئله طرح ریزی حرکت ربات را می توان به دو زیر مسئله "پرهیز از موانع" و "جستجوی هدف" تجزیه نمود. با استفاده از این رهیافت در این پژوهش، یک سیستم ناوبری هوشمند برای ربات های زیر آبی که بخش جدا نشدنی صنایع و علوم دریایی هستند بر پایه بهینه سازی کلونی مورچه ها (ACO) ارائه می شود. در این الگوریتم با الهام از حرکت مورچه های طبیعی موانع کشف و کوتاهترین مسیر تا مقصد برای حرکت ربات خودکار پیشنهاد می شود. همچنین برای پیاده سازی استراتژی پیشنهادی از محیط کاربرگرافیکی (GUI) نرم افزار متلب استفاده میشود. نتایج شبیه سازیها نشان میدهد که الگوریتم پیشنهادی از قابلیت جستجوی بهینه و برنامه ریزی مسیر در فضای سه بعدی برخوردار است و تا حد زیادی بر مشکلات ناشی از نا معینیها و پیچیدگی های ذاتی محیط غلبه میکند و مسیرهایی بهینه و عاری از برخورد با مانع را ارائه میدهد.

کلمات کلیدی:

مسیریابی بهینه سازی ربات خودکار زیرآبی کلونی مورچگان

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/252610>

