

عنوان مقاله:

الگوریتمی برای بهینه سازی در روش SLAM مبتنی بر گراف

محل انتشار:

اولین کنفرانس ملی پژوهش های نوآورانه در مهندسی برق و کامپیوتر (سال: 1401)

تعداد صفحات اصل مقاله: 8

نویسندگان:

مهسا قاسمی - گروه هوش مصنوعی، دانشکده مهندسی کامپیوتر، دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی، تهران، ایران

زهرا محمدی - گروه هوش مصنوعی، دانشکده مهندسی کامپیوتر، دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی، تهران، ایران

احسان سوایی - گروه دینامیک، کنترل و ارتعاشات، دانشکده مهندسی مکانیک، دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی، تهران، ایران

خلاصه مقاله:

توانایی ساخت نقشه از محیط و مکان یابی همزمان در آن، برای رباتهای متحرک که در محیط های ناشناخته و در غیاب سیستمهای موقعیت یاب خارجی مسیریابی انجام میدهند، یک مهارت ضروری است. لذا مسئله مکانیابی و نقشهبرداری همزمان (SLAM) نامیدهمیشود که یکی از محبوبترین موضوعات تحقیقاتی در رباتهای متحرک در دو دهه اخیر بوده و رویکردهای کارآمدی برای حل این مساله ارائه شده است. یکی از راهکارهای فرمول بندی SLAM استفاده از رویکرد مبتنی بر گراف است که در آن، گره ها با موقعیتهای ربات درمقاطع مختلف زمانی مطابقت دارند و یالها محدودیتهای بین موقعیتهای را نشان میدهند. یالها از مشاهدات محیط یا از اقدامات حرکتی انجام شده توسط ربات به دست می آیند. در این مقاله، پس از معرفی کلی مسئله SLAM، رویکرد SLAM مبتنی بر گراف معرفی شده و تکنیک های رایج در پیاده سازی آن به صورت مختصر توضیح داده میشود. در ادامه، یک راه حل موثر مبتنی بر کمینه سازی خطای حداقل مربعات جهت اجرای سریع تر موضوع بهینه سازی و به روزرسانی اطلاعات در این رویکرد ارائه شده و تصدیق آن بر اساس شبیه سازی صورت میگردد. نتایج نشان دهنده ی کارکرد صحیح الگوریتم با سرعت مناسب در دستیابی به خروجیهای مطلوب است.

کلمات کلیدی:

SLAM، بهینه سازی، رباتیک، نقشه سازی، مکانیابی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1525932>

