

عنوان مقاله:

عدم برخورد ربات متحرک با موانع در محیط های ناشناخته با استفاده از طراحی یک شبکه عصبی مصنوعی عمیق

محل انتشار:

ششمین کنفرانس ملی پژوهش های کاربردی در مهندسی برق، مکانیک و مکاترونیک (سال: 1399)

تعداد صفحات اصل مقاله: 10

نویسندگان:

نیلوفر رضائی - گروه کنترل، دانشکده مهندسی برق، دانشگاه علم و صنعت ایران، تهران، ایران

علیرضا محمدشهری - دانشیار گروه کنترل، دانشگاه علم و صنعت ایران، تهران، ایران

خلاصه مقاله:

در این مقاله به بررسی مسئله پرهیز از برخورد ربات با موانع در محیط های ناشناخته پرداخته شده است. برای انجام یک ماموریت توسط ربات، نیازمند آن هستیم تا ربات با موفقیت مسیر را طی کرده و در حین انجام ماموریت با موانع برخورد نکند. در روش ارائه شده در این پژوهش، یک شبکه عصبی عمیق تحت روش یادگیری انتقالی به نحوی آموزش دیده است تا به محض دیدن موانع جدید قادر باشد تا جهت امن برای حرکت ربات را مشخص کند. در آموزش شبکه عصبی عمیق، با تعداد زیادی ابر پارامتر رو به رو هستیم که با تنظیم این ابر پارامتر ها میتوانیم عملکرد شبکه عصبی را تا حد زیادی بهبود ببخشیم. بعد از آموزش شبکه عصبی عمیق، فرمان های تولید شده به ربات ارسال شده و ربات در جهت مشخص شده شروع به حرکت خواهد کرد. روش های مبتنی بر بینایی از جمله جدید ترین و محبوب ترین روش های استفاده شده در حل مسئله پرهیز از برخورد با موانع میباشند و به علت توانمندی آن ها در استخراج اطلاعات با جزئیات بسیار زیاد از محیط، از روشی مبتنی بر بینایی در این پژوهش استفاده شده است.

کلمات کلیدی:

ربات متحرک، یادگیری عمیق، بینایی ماشین، ناوبری، مکان یابی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1129743>

