

عنوان مقاله:

تشخیص و شناسایی موانع در گذرگاه هم سطح ریل و جاده با استفاده از تکنیک های پردازش تصویر

محل انتشار:

هفتمین کنفرانس بین المللی پیشرفت های اخیر در مهندسی راه آهن (سال: 1400)

تعداد صفحات اصل مقاله: 10

نویسندگان:

مریم احمدی - دانشجو دانشکده مهندسی دانشگاه علم و صنعت ایران، راه آهن، تهران، ایران

احمد میرآبادی - استاد دانشکده مهندسی راه آهن، دانشگاه علم و صنعت ایران، تهران، ایران

خلاصه مقاله:

تقاطع هم سطح ریل و جاده از نقاط مهم و سانحه خیز راه آهن است. به همین دلیل ارتقاء ایمنی در این نقاط از اهمیت ویژه ای برخوردار است. با توجه به اینکه تبدیل همه گذرگاه های همسطح به غیرهمسطح نیازمند صرف وقت و هزینه زیاد است، بهتر است از تجهیزات مکانیزه ای تحت عنوان سیستم راهبند هوشمند برای کنترل ایمن این تقاطع ها استفاده شود تا خطرات ناشی از خطای انسانی از سیستم حذف گردد. در چنین سیستمی، وجود یک ابزار تشخیص دهنده موانع مورد نیاز است. در این پروژه از "تکنیک های پردازش تصویر" به عنوان ابزار هوشمند بهره گرفته شده است. بدین منظور در محیط برنامه نویسی پایتون و با اجرای تکنیک های پردازش تصویر، موانع به خوبی آشکار گردیدند به گونه ایی که ویژگی های مانع اعم از جنس، اندازه و رنگ آنها سبب اختلال در عملکرد سیستم نمی گردد. در ادامه تلاش برای حذف خطاها در شرایط نوری (شب و روز) و شرایط جوی مختلف (برف، باران، مه و...) انجام پذیرفت و برنامه با قابلیت تشخیص موانع در شرایط مختلف، توسعه داده شد. به منظور افزایش سرعت پردازش، ناحیه خطر تعریف گردید، بدین صورت که تنها داده های موجود در این ناحیه مورد بررسی قرار می گیرند و سایر داده های غیر مفید مانند حرکت راهبندها و شاخ و برگ درختان در نظر گرفته نمی شوند. لذا حجم داده ها کاهش و سرعت تشخیص افزایش می یابد. در قسمت دوم برنامه با استفاده از شبکه های عصبی، نوع مانع (انسان، حیوان، وسیله نقلیه و...) مشخص شده این امر منجر به تقسیم موانع به دو گروه موانع خطرناک و موانع بی خطر می شود

کلمات کلیدی:

تقاطع هم سطح ریل و جاده؛ پردازش تصویر؛ یادگیری عمیق؛ تشخیص مانع.

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1235896>

