

عنوان مقاله:

یادگیری عمیق ترکیب با شبکه عصبی شعاعی جهت طبقه بندی خودروها و شدت تصادفات

محل انتشار:

هفدهمین کنفرانس بین المللی مهندسی حمل و نقل و ترافیک (سال: 1396)

تعداد صفحات اصل مقاله: 18

نویسندگان:

علی پاشایی - دانشجوی کارشناسی ارشد علوم کامپیوتر، دانشکده ریاضی و علوم کامپیوتر، دانشگاه صنعتی امیرکبیر

مهدی قطعی - دانشیار گروه علوم کامپیوتر، دانشکده ریاضی و علوم کامپیوتر، دانشگاه صنعتی امیرکبیر

هدیه ساجدی - استادیار گروه علوم کامپیوتر، دانشکده ریاضی، آمار و علوم کامپیوتر، پردیس علوم، دانشگاه تهران

خلاصه مقاله:

یکی از ابزارهای کاربردی برای بررسی ویژگی های تصادفات رانندگی تصاویر مربوط به صحنه تصادف می باشد. ویژگی هایی که از این تصاویر می توان استخراج کرد کمک زیادی در بهبود مدیریت تصادفات و کاهش زمان امداد رسانی به آسیب دیدگان می نماید. یکی از این ویژگیها نوع وسیله نقلیه درگیر در صحنه تصادفات می باشد. از سوی دیگر یادگیری عمیق که مهم ترین نوع آن شبکه عصبی پیچشی است، قدرت بسیار زیادی در شناسایی ویژگی های تصاویر دارد. در این مقاله یک سیستم طبقه بندی بر اساس 3 روش استخراج ویژگی شامل: 1- ویژگی های تصویری، 2- شبکه عصبی پیچشی، 3- شبکه پیچشی ترکیبی تعریف می گردد. در حالت سوم خروجی شبکه ی پیچشی به الگوریتم های طبقه بندی ماشین بردار پشتیبان، پرسپترون چند لایه و شبکه عصبی شعاعی ارسال می شود. ارزیابی های به عمل آمده روی داده های صحنه تصادفات شامل 3567 تصویر، نشان میدهند که استخراج ویژگی به کمک شبکه پیچشی ترکیبی به ترین نتایج را به همراه داشته است. نتایج حاصله نشان می دهد که برای شناسایی نوع خودرو این الگوریتم دارای دقت 86/54 و برای شناسایی شدت صدمات وارده دارای دقت 99/39 می باشد. به علاوه الگوریتم پیشنهادی خودروهای غیر درگیر در تصادف را با دقت 98/91% طبقه بندی می کند که قابل مقایسه با بهترین الگوریتم های قبلی می باشد

کلمات کلیدی:

تحلیل تصاویر تصادفات، یادگیری عمیق، شبکه عصبی پیچشی، استخراج ویژگی، شبکه عصبی شعاعی، انتخاب ویژگی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/759269>

