

عنوان مقاله:

طراحی الگوریتمی نوین جهت تشخیص استفاده یا عدم استفاده از راهنما در هنگام تغییر مسیر خودرو با استفاده از پردازش تصاویر دیجیتال ترافیکی

محل انتشار:

چهارمین همایش بین المللی مهندسی برق، علوم کامپیوتر و فناوری اطلاعات (سال: 1398)

تعداد صفحات اصل مقاله: 19

نویسنده:

سمیرا رجایی

خلاصه مقاله:

یکی از مشکلات اصلی ایجاد ترافیک و تصادفات در خیابان ها و بزرگراه ها، عدم استفاده از راهنما هنگام تغییر مسیر خودرو می باشد. این پژوهش روشی جهت تشخیص استفاده یا عدم استفاده از راهنما هنگام تغییر مسیر خودرو را در 2 فاز ارائه داده است. در فاز اول قطع شدن خط توسط خودرو و در فاز دوم تخلف عدم استفاده از راهنما تشخیص داده می شود. در ابتدای کار خطوط مسیر موجود در یک فریم توسط تبدیل هاف استخراج می شود، سپس خودروهای در حال حرکت در هر فریم توسط روش تفریق پس زمینه با مدل سازی مخلوط گوسی شناسایی می شود. در ادامه مرکز خودرو محاسبه شده و بدلیل اینکه فاصله خودروها ی در حال حرکت در ویدیو، هر لحظه از لنز دوربین بیشتر می شود، بنابراین مقیاسی را برای تعیین تخلف باید برگزید که مستقل از بعد مسافت باشد. در این پژوهش از فاصله اقلیدسی استفاده می شود. این مقیاس با محاسبه فاصله بین مرکز خودرو و خطوط تشخیص داده شده در مرحله قبل (این خطوط بصورت ممتد در سرتاسر فریم ترسیم شده است)، می تواند مکان خودرو را نسبت به خط محاسبه کند. با تعیین آستانه می توان حضور خودرو بر خط را صحت گذاشت، در صورتی که فاصله کمتر از یک آستانه مشخص باشد، به این معنی است که خودرو خط را قطع کرده و اقدام به تغییر مسیر کرده است. در روش پیشنهادی با استفاده از فیلتر کالمن به تعقیب خودروها در هر فریم و بطور همزمان شناسایی چراغ راهنما در دو فضای RGB و HSV پرداخته می شود. ایده اصلی در این پژوهش کاربرد ترکیب دو فضای رنگ RGB و HSV جهت شناسایی راهنما می باشد. نتایج این تحقیق از اعمال این الگوریتم بر روی داده های واقعی جمع آوری شده از مسیرهای درون شهری سطح شهر مشهد حاصل شده است. در داده های مختلف پارامترهایی چون شرایط نوری متفاوت (آفتابی، ابری)، تراکم متفاوت خودروها (کم، متوسط، زیاد) بواسطه ساعات مختلف روز، حضور خودروها و اشیا با طول سایه متفاوت در زاوایای مختلف دوربین (جانمایی دوربین نسبت به سطح افق) مورد ارزیابی قرار گرفتند. صحت این نتایج با معیارهای Omission، OA، FAR، HR، Commission و سنجیده می شود. در انتها میزان صحت نتایج، نشان دهنده موثر بودن استفاده از ترکیب دو فضای رنگ در تشخیص چراغ راهنما ی خودرو در سیستم های نظارتی جهت تعیین تخلف تغییر مسیر خودرو می باشد.

کلمات کلیدی:

تغییر مسیر خودرو، تشخیص تخلف، ویدیوی ترافیکی، بینایی ماشین

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/989956>

