

عنوان مقاله:

الگوریتمی تمام خودکار و مقاوم در برابر سایه برای تخمین سرعت و ابعاد خودروها از روی تصاویر دوربین های نظارتی جاده

محل انتشار:

ماشین بینایی و پردازش تصویر، دوره 7، شماره 1 (سال: 1399)

تعداد صفحات اصل مقاله: 15

نویسندگان:

رسول عسگریان دهکردی - دانشجوی دکترا الکترونیک، دانشکده برق، دانشگاه صنعتی شاهرود

حسین خسروی - گروه مهندسی الکترونیک، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه صنعتی شاهرود

خلاصه مقاله:

در این مقاله روشی قدرتمند و مقاوم به سایه برای تخمین سرعت و ابعاد خودروها بطور تمام خودکار، با استفاده از ویدئوی دوربین نظارتی جاده ارائه شده است. در روش پیشنهادی، در گام اول با بررسی چند قاب ابتدایی و با توجه به حرکت خودروها، مختصات نقاط محوشدگی و فاصله کانونی دوربین بدست می آید. سپس با شناسایی پیش زمینه و حذف سایه از آن، محدوده دقیق هر خودرو تعیین می شود و جعبه سه بعدی محیطی برای هر خودرو تشکیل می گردد. پس از تصویر کردن خودرو بر صفحه فرضی جاده و حذف پرسپکتیو، ضریب متری (تبدیل پیکسل به متر) با توجه به ابعاد واقعی خودروی غالب محاسبه می شود. حذف پرسپکتیو و استفاده از ضریب متری، امکان تخمین سرعت و ابعاد خودروها در هر قاب را فراهم می کند. لیکن برای کاهش خطا با ردیابی هر خودرو این پارامترها در بازه ای که خودرو در معرض دوربین قرار دارد، جمع شده و هیستوگرام هایی برای سرعت و ابعاد هر خودرو تشکیل می شود. سپس بیشینه ی این هیستوگرام ها، به عنوان مقادیر سرعت و ابعاد هر خودرو گزارش می شود. مقایسه نتایج روش پیشنهادی با روش های دیگر بیانگر خطای کمتر این روش است. به گونه ای که بیشترین خطا برای مجموعه های تست در تخمین سرعت برابر با $1/17$ km/h و در تخمین ابعاد برابر با $2/6\%$ است.

کلمات کلیدی:

کالیبراسیون، پرسپکتیو، سایه، سرعت خودرو، ابعاد خودرو

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1206090>

