

عنوان مقاله:

تشخیص جاده با استفاده از ترکیب روشهای تبدیل هاف احتمالاتی و الگوریتم آبگیر

محل انتشار:

اولین همایش ملی مهندسی برق و کامپیوتر در شمال کشور (سال: 1393)

تعداد صفحات اصل مقاله: 9

نویسندگان:

مقداد محرابیان محمدی - دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه صنعتی اصفهان

مازیار پالهنک - استادیار دانشگاه صنعتی اصفهان

خلاصه مقاله:

مسئله شناسایی جاده از جمله مهم ترین مسائل در زمینه هوشمندی خودرو و سیستم های کمک به راننده محسوب می شود. این مسئله در دو دهه اخیر همواره به عنوان یک موضوع تحقیقاتی مهم مطرح بوده است. امروزه در اثر سوانح رانندگی در جاده ها، روزانه تعداد زیادی جان خود را از دست می دهند؛ بنابراین استفاده از سیستم های هوشمند و کمک به راننده می تواند تا حد قابل توجهی خطر ناشی از رانندگی را کاهش دهد. در این مقاله سعی بر آن داریم که با استفاده از تک دوربین، شناسایی جاده را انجام دهیم. استفاده از این روش نسبت به روش هایی نظیر بینایی استریو و لیزر از نظر هزینه بسیار مقرون به صرفه تر بوده و بار محاسباتی کمتری نیز دارد. برای این منظور فرض می کنیم که خودرو مجهز به دوربین مونوکولار (تک دوربین) می باشد که در جلوی آن نصب شده است. برای یافتن کناره های جاده از روش تبدیل هاف احتمالی بهره می گیریم و فرض می کنیم که فضای بین این کناره ها، سطح جاده را تشکیل می دهند. همچنین برای بهبود نتایج از فیلتر کالمن برای پیش بینی وضعیت کناره ها در فریم های متوالی استفاده می کنیم. در کنار این روش ها، با استفاده از وضعیت رنگ سطح جاده و الگوریتم آبگیر، قطعه بندی فریم تصویر را انجام داده و سطح جاده را از پس زمینه استخراج می نماییم. تلفیق خروجی های حاصل از این دو روش در کنار هم می تواند با احتمال قابل قبولی، سطح جاده در جلوی خودرو را بدست آورد. نتایج آزمایشات حاصل، حاکی از قدرتمند بودن آن و دقت قابل قبول این روش می باشد. همچنین بار محاسباتی کم و امکان استفاده بلادرنگ از این روش را می توان از مزیت های مهم آن بر شمرد.

کلمات کلیدی:

تشخیص جاده، بینایی مونوکولار، تبدیل هاف، فیلتر کالمن، الگوریتم آبگیر

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/330403>

