

عنوان مقاله:

تفکیک خودروهای هدف در پیچ جاده ها در سیستم های کروز کنترل تطبیقی

محل انتشار:

فصلنامه مهندسی مکانیک و ارتعاشات، دوره 12، شماره 2 (سال: 1400)

تعداد صفحات اصل مقاله: 6

نویسندگان:

رضا حصیری - دانشکده مهندسی خودرو (دانشگاه علم و صنعت ایران)

بهروز مشهدی - دانشکده مهندسی خودرو (دانشگاه علم و صنعت ایران)

خلاصه مقاله:

علیرغم استفاده گسترده از سیستم های کروز کنترل تطبیقی، همچنان در مواردی مثل تشخیص خودروها در جاده های پیچ دار مشکلاتی وجود دارد. در پیچ جاده ها به دلیل منحرف شدن خودروی هدف از راستای طولی خودروی تعقیب کننده، ممکن است سیستم کروز کنترل تطبیقی نتواند آن را به عنوان خودروی هدف شناسایی کند. این مساله موجب سرعت گیری خودرو در پیچ جاده ها و افزایش ریسک تصادف خواهد شد. همچنین ممکن است خودروی غیر هدف اشتباها خودروی هدف تشخیص داده شود که ترمز گیری های نابه جا، کاهش بهره وری در مصرف انرژی و نارضایتی سرنشینان را به دنبال خواهد داشت. در این مقاله یک راه حل برای برطرف کردن این معضل پیشنهاد شده است. اساس کار این روش، برازش یک منحنی چندجمله ای بر نقاط مسیر حرکت خودروهای تعقیب کننده و تعقیب شونده است. سازوکار این روش به طور مفصل شرح داده شده و فرمول بندی شده است. روش پیشنهاد شده به مختصات سه نقطه از هر خودرو در بازه های زمانی متوالی به عنوان ورودی احتیاج دارد. جهت صحت سنجی عملکرد روش پیشنهادی، داده های مورد نیاز از طریق سناریوهای شبیه سازی شده حرکت چند خودرو در جاده های واقعی بدست آمده است. مسیر این جاده ها با جمع آوری مختصات آنها از نقشه های تجاری و عکس های ماهواره ای شبیه سازی شده است. دقت این روش به صورت جداگانه برای هر مسیر در فواصل مختلف بیان شده است. عملکرد روش پیشنهادی در تفکیک خودروهای هدف مناسب ارزیابی می شود به گونه ای که در محدوده برد کروزکنترل های تطبیقی متداول، احتمال تصادف به صفر رسیده است. نیاز به زمان کمتر برای پاسخگویی و برد بیشتر و همچنین پیش بینی مسیر از مزایای این روش می باشند.

کلمات کلیدی:

کروز کنترل تطبیقی، خودروی خودران، رانندگی خودران، جاده پیچ دار، تشخیص هدف، پیش گیری از تصادف

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1643493>

