

عنوان مقاله:

طراحی سیستم پارک موازی اتوماتیک خودرو و بررسی عملکرد آن

محل انتشار:

پنجمین همایش بین المللی صنعت خودرو ایران (سال: 1396)

تعداد صفحات اصل مقاله: 7

نویسندگان:

سعیده محمدی دانیالی - ایران، بابل، خیابان شریعتی، دانشگاه صنعتی نوشیروانی بابل، دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر

علیرضا خسروی - ایران، بابل، خیابان شریعتی، دانشگاه صنعتی نوشیروانی بابل، دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر

خلاصه مقاله:

در این مقاله عملکرد سیستم پارک اتوماتیک خودرو در حالت موازی با استفاده از روش طراحی و تعقیب مسیر بررسی شده است. در این روش ابتدا محدودیت های سینماتیکی و حرکتی خودرو در نظر گرفته شد تا مسیری که خودرو قابلیت حرکت بر روی آن را داشته باشد، طراحی شود. برای طراحی مسیر از روش بازگشتی استفاده می شود تا ابتدا مسیری برای بیرون آمدن خودرو از محل پارک طراحی شده و سپس این مسیر در جهت عکس تعقیب شود. مسیر موردنظر به صورت منحنی پیوسته طراحی می شود که نیاز به توقف خودرو در حین حرکت نیست. همچنین در این روش خودرو قابلیت پارک از نقاط مختلف شروع را داراست. در مرحله بعد، مسیر مذکور با تنظیم ورودی های کنترلی تعقیب شده است. در این مسئله ورودیهای کنترلی که تنها تابعی از مسافت طی شده هستند، سرعت خودرو و زاویه چرخ ها میباشند. در ادامه از جدول جستجو ارایه شده برای انتخاب پارامتر سرعت استفاده می شود. با استفاده از جدول جستجو پیشنهادی، خودرو توانایی پارک با یک مانور در مکان های کوچک را دارد و همچنین در صورت بزرگ بودن مکان پارک، عملیات پارک در زمان کمتری انجام میگیرد. سپس از روش مونت کارلو برای بررسی عملکرد سیستم استفاده می شود به این صورت که شبیه سازی بر روی 1000 موقعیت شروع تصادفی انجام می گیرد تا عدم قطعیت سیستم بررسی شود. نتایج نشان میدهند که خطای انجام مانور پارک خودرو بسیار ناچیز است.

کلمات کلیدی:

پارک اتوماتیک خودرو- طراحی و تعقیب مسیر- کنترل حرکت- سیستم غیرهولونومیک- مونت کارلو

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/731537>

