

عنوان مقاله:

رویکرد ترنسفورمر کانولوشنی برای تشخیص عیب شمع موتور با استفاده از سیگنال صدا

محل انتشار:

سیزدهمین همایش بین المللی موتورهای درونسوز و نفت (سال: 1402)

تعداد صفحات اصل مقاله: 8

نویسندگان:

محمدحسین یزدی - دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه مهندسی کامپیوتر، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

مهدی علیاری شوره دلی - دانشیار، دانشکده مهندسی برق، دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی، تهران، ایران

اشکان موسویان - استادیار، گروه مهندسی کشاورزی، دانشگاه فنی و حرفه ای، تهران، ایران

خلاصه مقاله:

تشخیص و اصلاح عیوب شمع ها در جلوگیری از مسائل مربوط به موتور که می تواند منجر به عواقب عملیاتی و مالی قابل توجهی شود، بسیار مهم است. برای افزایش دقت و استحکام تشخیص عیب شمع، این تحقیق یک رویکرد ترنسفورمر کانولوشنی را معرفی می کند که از نقاط قوت شبکه ها ی عصبی و ترنسفورمر ها استفاده می کند تا به طور موثر وابستگی ها ی زمانی محلی و طولانی را در سیگنال ها ی صوتی شمع ها ثبت کند. نتایج این رویکرد پیشگامانه، همانطور که در جداول و شکل ها ی همراه ارائه شده است، عملکرد برتر آن را نشان می دهد و به دقت چشمگیر ۱۰۹۷٪ در مسئله چالش برانگیز طبقه بندی ۴ کلاس صرفا با استفاده از سیگنال ها ی صوتی دست یافته است. این دستاورد نشان دهنده پیشرفت قابل توجهی در حوزه تشخیص عیب شمع است، با پتانسیل راه انداز ی روشها ی تشخیصی مطمئن تر و دقیق تر، که در نهایت به جلوگیری از خرابی ها ی پرهزینه موتور و افزایش طول عمر موتور کمک می کند. همانطور که صنعت خودرو به تکامل خود ادامه می دهد، پذیرش تکنیک ها ی یادگیری عمیق مانند ترنسفورمرها ی کانولوشنی یک راه امیدوارکننده برای افزایش قابلیت اطمینان و عملکرد موتورها ی احتراق داخلی ارائه می دهد و اهمیت این تحقیق را در زمینه پیشرفت ها ی آینده خودرو برجسته می کند.

کلمات کلیدی:

تشخیص عیب، شمع موتور، سیگنال صوتی، ترنسفورمر کانولوشنی، یادگیری ماشین

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/2019721>

