

بررسی مدل های RNN و CNN در ماشین های خودران و ناکارآمدی در برخی شرایط خاص و ارائه مدل جایگزین

وحید اسفندیاری، امیرپارسا روحی و فاطمه پارسا کردآسیایی

^۱دانشجوی مهندسی برق دانشگاه صنعتی نوشیروانی بابل، vahidesfandiar2@gmail.com

^۲دانشجوی مهندسی کامپیوتر دانشگاه صنعتی نوشیروانی بابل، parsaa2017roohi@gmail.com

^۳دانشجوی مهندسی کامپیوتر دانشگاه صنعتی نوشیروانی بابل، mahparsaa1379@gmail.com

چکیده - پیشرفت‌ها در فناوری‌های پردازش اطلاعات و سیگنال تأثیر قابل توجهی بر رانندگی خودکار (AD) ، بهبود ایمنی رانندگی و در عین حال به حداقل رساندن تلاش‌های رانندگان انسانی با کمک تکنیک‌های پیشرفته هوش مصنوعی (AI) دارد. ماشین های خودران جز موارد بسیار نو در صنایع امروز هستند، از همین رو نیاز به توسعه زیادی در بخش های مختلف در این صنعت احساس می شود. در این مقاله به طور مختصر به چالش های پیش روی فعلی ماشین ها خودران و پیشرفت هایی که می تواند در آینده در دسترس باشد، خواهیم پرداخت و در ادامه راه حل پیشنهادی برای رفع یکی از این چالش ها، که رانندگی در شب است خواهیم پرداخت.

کلید واژه- یادگیری عمیق، ماشین های خودران، هوش مصنوعی، شبکه های مولد متقابل

میلیون مایلی که کاربران این ماشین با آن سفر می کنند تعداد یک تصادف گزارش شده است. هرچند این مقدار، بسیار مطلوب محسوب می شود اما نمی توان از خطرات موجود در این قسمت صرف نظر کرد؛ زیرا که می تواند سلامت یک انسان را به خطر بیندازد. از این رو باید تحقیقات لازم برای بهبود کارایی این گزینه در ماشین ها صورت بگیرد. در این مقاله در ابتدا به بررسی شبکه های عصبی کانولوشنال (CNN) و شبکه های عصبی بازگشت کننده (RNN) و کاربرد آن ها در ماشین های خودران خواهیم پرداخت و در ادامه موانعی که در استفاده از این روش ها وجود دارد را بررسی می کنیم و راه حل پیشنهادی ارائه خواهیم داد.

۱- مقدمه

امروزه صرفه جویی در وقت و انرژی یکی از مهم ترین مواردی است که تکنولوژی حساب ویژه ای برای آن باز کرده است. به همین خاطر شرکت خودرو سازی تسلا، جز اولین شرکت هایی بود که شروع به ساخت و طراحی گزینه ی اتوپایل (AUTOPILOT) برای ماشین های خود کرد. اگرچه این ویژگی در جهت صرفه جویی در وقت کاربران این ماشین ها طراحی شده است اما هنوز با ناکارآمدی ها و مشکلات اساسی روبه رو است که نیاز به اصلاحات متعددی در آن احساس می شود. طبق داده هایی که منتشر شده است به ازای هر ۴.۴۱