

## عنوان مقاله:

مکانیسم حذف نویز در محرکهای جریان مستقیم در سیستمهای کنترل بروش یادگیری ماشین

## محل انتشار:

چهارمین کنفرانس بین المللی پژوهش های کاربردی در علوم و مهندسی (سال: 1398)

تعداد صفحات اصل مقاله: 9

## نویسندگان:

علی محمد کریمی - دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی برق کنترل دانشگاه فردوسی مشهد

سیدمجید میرتقی - دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی برق قدرت دانشگاه صنعتی قم

## خلاصه مقاله:

در اکثر موقعیتهای کاری در صنعت ، سیستمهای کنترل و ابزار دقیقی که معمولا در رنج توان مصرفی کم کار می کنند ، در مجاورت منابع تولید نویز صنعتی که شامل مقادیر بالایی از توان هستند ، قرار دارند. گستره نفوذ این نویزها از نویز الکترومغناطیسی و ولتاژ القائی ناشی از قطع و وصل منابع توان تا اغتشاشات گذرای ناشی از شرایط جوی و حتی نویز فلیکرناسی از ادوات روشنایی را شامل می شود. در حوزه های پالایش و استخراج منابع نفتی اهمیت این موضوع چندین برابر می شود . در مواردی اطلاعات ارسالی از ترنسمیترها و سنسورها اهمیت کلیدی و ویژه ای برای ما داشته و تمهیدات بیشتر و موثرتری برای حفاظت از اطلاعات را طلب می کند. دقت در انتخاب اجزاء و طراحی مناسب سیستم کنترل ، در اکثر مواقع کارگشا است . ولی با این وجود موقعیتهایی هستند که به دلیل حساسیت بالای فرآیند به مقادیر اندازه گیری شده و ریسک بالای از دست رفتن کل فرآیند به دلیل وجود نویز در بخشی از مسیر، ما مجبور به استفاده از حلقه های حذف کننده نویز از جمله اتصال به زمین می شویم. با تمام این تمهیدات باز موقعیتهای زیادی در صنعت پیش می آیند که اطلاعاتی که از فرآیند اخذ می شود دچار خطا و اعوجاج و انحراف شوند. پس ما باید عملا به دنبال روشی برای حدس زدن و مدل سازی پترن نویز آن هم بصورت زمان واقعی با تمرکز بر سرعت و دقت عملیات باشیم . شاید یکی از موثرترین روشهایی که می توان در بازیابی اطلاعات با حضور نویز پیشنهاد و ارائه کرد روش مدل کردن پترن نویز و بازیابی اطلاعات با روشهای یادگیری می باشد. در این روش طیف نویز موجود در محیط با قراردادن فیلترهای دیجیتال در ورودی دستگاه به محدوده عملکرد وسیله اندازه گیری محدود شده و سپس این طیف در بازه های مشخص گسسته سازی شده و عملا با محاسبه مقادیر وزندار در هر فرکانس پترن طیف را حدس زده و سپس با روش یادگیری با این فرض که استراتژی اولیه با این پترن اولیه شروع شده و سپس برای هر فرکانس عملیات گسسته سازی اعمال شده و با انتخاب روش بهینه مناسب می توان در کمترین زمان ممکن پترن را حدس زد و سپس از روشهای کلاسیک برای حذف اثر نویز، آنرا حذف کنیم. حسن این روش در این است که تمام عملیات تقریب پترن نویز و حذف اثر آن بصورت دائم و پیوسته انجام شده و در مواقعی که این پترن بصورت دائم در حال تغییر است نیز بخوبی کارائی خواهد داشت. روشهای یادگیری مرسوم مبتنی بر هوش مصنوعی بوده و عملا شبیه سازی هوش انسان را بسته به نوع روش بکار رفته با شدت و ضعف انجام می دهند. از جمله این روشهای یادگیری می توان به روش یادگیری تقویتی ، یادگیری ماشین و یادگیری عمیق اشاره کرد که در ادامه به مورد دوم پرداخته می شود و تمرکز بر روی روش یادگیری ماشین است. در اینجا کاربرد این روش را برای حذف نویز در ورودی محرکهای جریان مستقیم سیستمهای کنترل بررسی می کنیم.

## کلمات کلیدی:

حذف نویز ، سیستمهای کنترل ، محرکهای جریان مستقیم ، سیستمهای یادگیری ماشین

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1000672>



