

عنوان مقاله:

یک روش بهینه برای تشخیص ناهنجاری در داده های شبکه های حسگر بی سیم با استفاده از همپوشانی پنجره های لغزان و تجمیع دسته بندها

محل انتشار:

هشتمین کنفرانس هوش مصنوعی و رباتیک و دهمین سمپوزیوم بین المللی روبوکاپ آزاد ایران 2018 (سال: 1397)

تعداد صفحات اصل مقاله: 9

نویسندگان:

زهرا مالمیر - دانشگاه آزاد اسلامی، واحد قزوین، دانشکده مهندسی کامپیوتر و فناوری اطلاعات، قزوین، ایران

محمدحسین رضوانی - دانشگاه آزاد اسلامی، واحد قزوین، دانشکده مهندسی کامپیوتر و فناوری اطلاعات، قزوین، ایران

خلاصه مقاله:

داده های اخذ شده از حسگرها در شبکه های حسگر بی سیم (WSN) ممکن است به دلایل متعدد مانند خطای خواندن، حسگرهای معیوب یا حملات مخرب آسیب دیده و سبب بروز ناهنجاری در سیستم شوند. یکی از چالش های اصلی تشخیص ناهنجاری در شبکه های حسگر بی سیم، فراهم کردن داده های قابل اطمینان و با کیفیت است. الگوریتم پیشنهادی در این تحقیق، ابتدا از خوشه بندی (Clustering) فازی به روش C - means برای ایجاد خوشه ها و تعیین مرکز خوشه استفاده می کند و داده های ورودی از حسگرها را به یکی از دو دسته هنجار یا ناهنجار برچسب گذاری می کند. سپس با استفاده از یک روش نوین به نام پنجره لغزان اقدام به بخش بندی داده های برچسب گذاری شده نموده و هر بازه از داده ها را به یک دسته بند (Classifier) متناسب نموده و پس از یادگیری، آموزش و آزمون تمامی دسته بندها نهایتاً با استفاده از روش تجمیع دسته بندها (Ensemble OF Clussifires) بر اساس مفهوم رای اکثریت (Majority Voting) اقدام به ایجاد سیستم تشخیص ناهنجاری مینماید. نتایج حاصل با استفاده از شبیه ساز MATLAB نشان می دهد که روش پیشنهادی منجر به کارایی مطلوب - تری نسبت به حالت تک دسته بند در قالب معیارهای متعارف داده کاوی و یادگیری ماشین همچون FPR ، TNR ، FNR TPR ، حساسیت، ویژه بودن (Specificity) می شود. نتایج ارزیابی نشان می دهند روش پیشنهادی در این تحقیق، از قابلیت عملیاتی شدن برخوردار است.

کلمات کلیدی:

تشخیص ناهنجاری، رای اکثریت، شبکه های حسگر بی سیم، یادگیری تجمیعی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/761782>

