

عنوان مقاله:

شناسایی مشترکین با مصارف غیرمتعارف با استفاده از الگوریتم های خوشه بندی مبتنی بر چگالی

محل انتشار:

چهارمین کنگره علوم و مهندسی آب و فاضلاب ایران (سال: 1401)

تعداد صفحات اصل مقاله: 11

نویسندگان:

ایمان مصلحی - دکترای مهندسی عمران، دانشکده مهندسی عمران، آب و محیط زیست، دانشگاه شهید بهشتی،

احسان یوسفی خوشقلب - کارشناسی ارشد مهندسی عمران، دانشکده مهندسی عمران، آب و محیط زیست، دانشگاه شهید بهشتی،

محمدرضا جلیلی قاضی زاده - دانشیار دانشکده مهندسی عمران، آب و محیط زیست، دانشگاه شهید بهشتی،

مهیار خسروی - مدیر دفتر تحقیقات و توسعه مدیریت، شرکت آب و فاضلاب استان گلستان

هانی غمخور - دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشکده عمران، دانشگاه خوارزمی

خلاصه مقاله:

یکی از معضلات و مشکلاتی که شرکت های آب و فاضلاب در سطح کشور با آن مواجه هستند، وجود کنتورها و برداشت های غیرمجاز آب از شبکه های توزیع توسط متخلفان می باشد. مصارف غیرمجاز آب نه تنها صدمات زیادی را به شبکه های آبرسانی وارد می نماید، بلکه باعث تضییع حقوق مشترکینی می شوند که به صورت قانونی و با پرداخت هزینه های مرتبط نسبت به برقراری انشعاب مجاز آب اقدام نموده اند. هدف اصلی این مقاله، شناسایی مشترکین با مصارف غیرمتعارف (مصارف غیرمجاز و کنتورهای خطادار) با استفاده از روشهای مبتنی بر یادگیری ماشین است که از طریق توسعه یک روششناسی مبتنی بر الگوریتم های خوشه بندی مبتنی بر چگالی در بانک اطلاعاتی مشترکین انجام گردید. برای مطالعه موردی مبتنی بر روش شناسی توسعه داده شده از داده های مصارف مشترکین شهر گرگان که شامل ۷۴۱۱۳ اشتراک می باشند، استفاده شد. بازه قرائت مشترکین در نواحی ۹ گانه شهر گرگان از سال ۱۳۹۵ تا ۱۳۹۹ (پنج سال متوالی) است که برای هر مشترک داده های قرائت به متوسط ماهیانه تبدیل گردید. علاوه بر این، به منظور شناسایی داده های مصارف غیرعادی، مشترکین به سه دسته قطر یک دوم، سه چهارم و یک اینچ طبقه بندی شدند و روش توسعه داده شده به صورت جداگانه برای هریک از این قطرها به کار گرفته شد. روش شناسی توسعه داده شده دو الگوی مختلف برای مصارف غیرمتعارف شناسایی نمود که براساس الگوهای تشخیص داده شده، مشترکین مشکوک به مصارف غیرمتعارف شناسایی شدند. نتایج به دست آمده از این مقاله نشان می دهد که استفاده از الگوریتم های یادگیری ماشین و داده های مصارف مشترکین می تواند به عنوان ابزاری کارآمد برای تشخیص مصارف غیرمتعارف مشترکین به کار رود و جایگزین روشهای هزینه بر مانند بازدیدهای میدانی گردد.

کلمات کلیدی:

مصارف غیرمجاز، خوشه بندی مبتنی بر چگالی، یادگیری ماشین، داده های مصرف مشترکین.

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1630928>



