

عنوان مقاله:

پیش بینی خرابی ماشینهای صنعتی با استفاده از سه الگوریتم درخت تصمیم-مطالعه موردی: خط تولید سنگ

محل انتشار:

پنجمین کنفرانس بین المللی مهندسی صنایع و سیستمها (ICISE ۲۰۱۹) (سال: 1398)

تعداد صفحات اصل مقاله: 6

نویسندگان:

یونس مهدوی ورزشانی - گروه مدیریت صنعتی، واحد علوم و تحقیقات تهران، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

امیر عزیزی - عضو هیات علمی تمام وقت گروه مهندسی صنایع، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات، تهران

خلاصه مقاله:

در این مقاله هدف پیش بینی خرابی ماشین آلات با استفاده از داده کاوی می باشد که بدین منظور در ابتدا پایگاه داده مناسب متشکل از 489 رکورد از خرابی های به وقوع پیوسته در طی یک سال (سال 1396) تشکیل شده است. در مرحله اول خصیصه های عمومی موثر بر خرابی ماشین آلات مشخص شدند که عبارتند از: نام ماشین، محل استقرار، گروه نت، شدت، وقوع، کشف، مدت زمان تا آخرین تعمیر، عمر دستگاه، ساخت دستگاه و نحوه استفاده از ماشین. در مرحله بعد با تعیین 10 خصیصه و نوع خرابی بعنوان کلاس پایگاه داده، تحلیل ها صورت پذیرفته است که در این راستا از 3 الگوریتم درخت تصمیم (C5 ، C&R ، Quest) برای تعیین مهمترین خصیصه ها و تعیین قوانین موثر بر خرابی استفاده شده است. بر اساس نتایج بدست آمده از انتخاب خصیصه ها، سه خصیصه بحرانی و موثر شامل وقوع، عمر دستگاه و مدت زمان تا آخرین خرابی هستند که هر سه الگوریتم بصورت مشترک این را نشان می دهند. اما در مورد رتبه بندی 3 خصیصه الگوریتم ها نتیجه متفاوتی دارند. همچنین بررسی درخت های تصمیم نشان می دهد که درخت تصمیم C5 از دقت بالاتری با احتمال 100 درصد برای پیش بینی برخوردار است در حالیکه این دقت در مورد الگوریتم C&R Tree مقدار 91 درصد و در مورد الگوریتم QUEST TREE مقدار 88 درصد می باشد. قوانین استخراج شده بر اساس نتایج درخت تصمیم می تواند برای بهینه سازی تصمیم نگهداری و تعمیرات از لحاظ هزینه موثر واقع گردد.

کلمات کلیدی:

نگهداری و تعمیرات، درخت تصمیم، داده کاوی، خرابی ماشین آلات.

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/932495>

