

عنوان مقاله:

مدل سازی توزیع زمان ماند تجهیزات فرآوری مواد معدنی با استفاده از روش جستجوی الگوریتم ژنتیک

محل انتشار:

اولین کنفرانس بین المللی تحقیقات بنیادین در مهندسی متالورژی، مکانیک و معدن (سال: 1402)

تعداد صفحات اصل مقاله: 14

نویسندگان:

جواد علی بابائی هرگلان - دانشجوی دکتری فرآوری مواد معدنی، دانشکده مهندسی معدن، دانشگاه تهران، تهران، ایران

محمد نوع پرست - استاد فرآوری مواد معدنی، دانشکده مهندسی معدن، دانشگاه تهران، تهران، ایران

محمد کارآموزیان - دانشیار فرآوری مواد معدنی، دانشکده مهندسی معدن، دانشگاه صنعتی شاهرود، شاهرود، ایران

خلاصه مقاله:

توزیع زمان ماند (RTD) ابزار مهمی برای تحلیل واحدهای صنعتی و راکتورها بوده و عملکرد تجهیزات فرآیند را مشخص می کند. در این مقاله نرم افزاری به نام RTDApp توسعه داده شد که در آن الگوریتم های مدل سازی توزیع زمان ماند یک واحد فرآوری مواد معدنی با مدل های توزیع زمان ماند $nPMR$ ، $1PFR+nPMR$ ، Weller، و Axial Dispersion پیاده سازی گردید. همچنین الگوریتم های مدل سازی و بهینه سازی توزیع زمان ماند یک واحد فرآوری در مدارهای باز و بسته با مدل های RTD مذکور و الگوریتم ژنتیک با یک رابط کاربری مناسب و کدنویسی استاندارد در نرم افزار RTDApp پیاده سازی شد، تا کاربر بتواند به راحتی با استفاده از این نرم افزار تنها با در دست داشتن نتایج آزمایش ردیاب، توزیع زمان ماند آن واحد را مدل سازی کند و بهینه ترین تابع توزیع زمان ماند مربوط به آن تجهیز را به دست آورد. نرم افزار RTDApp با زبان های برنامه نویسی سی شارپ و زمل تحت سیستم عامل Windows توسعه داده شد. در این نرم افزار قابلیت جستجو برای یافتن پارامترهای مدل بهینه عملیاتی با استفاده از روش جستجوی الگوریتم ژنتیک که جزء روش های فراابتکاری هوشمند می باشد توسعه و پیاده سازی شد. در پایان، برای اعتبارسنجی نرم افزار نتایج حاصل از مدل سازی توزیع زمان ماند در این نرم افزار با داده های معتبر حاصل از نرم افزار RTDBOTH و نرم افزار تحت اکسل مقایسه شدند، که نتیجه حاصل نشان دهنده عملکرد موفقیت آمیز نرم افزار RTDApp می باشد.

کلمات کلیدی:

مدل های جریان غیرایده ال، توزیع زمان ماند (RTD)، مدل های پراکندگی (Axial Dispersion Models)، بهینه سازی با روش های هوشمند، الگوریتم های ژنتیک، توزیع زمان ماند در مدار بسته

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1902201>

