

عنوان مقاله:

دسته بندی مشکلات حفاری با استفاده از روش های یادگیری ماشین، مطالعه موردی یکی از میادین دریایی ایران

محل انتشار:

چهارمین کنفرانس بین المللی دوسالانه نفت، گاز و پتروشیمی (سال: 1401)

تعداد صفحات اصل مقاله: 15

نویسندگان:

حامد آزادبان - دانشجوی مقطع کارشناسی ارشد مهندسی نفت، دانشکده مهندسی نفت، گاز و پتروشیمی، دانشگاه خلیج فارس

علی رنجبر - گروه مهندسی نفت، دانشکده مهندسی نفت، گاز و پتروشیمی، دانشگاه خلیج فارس

رضا آذین - گروه مهندسی نفت، دانشکده مهندسی نفت، گاز و پتروشیمی، دانشگاه خلیج فارس

عباس روحی - گروه مهندسی نفت، دانشکده مهندسی نفت، گاز و پتروشیمی، دانشگاه خلیج فارس

خلاصه مقاله:

در طراحی چاه، کلید حصول موفقیت آمیز اهداف و کاهش هزینه ها، طراحی برنامه های چاه بر پایه پیش بینی مشکلات بالقوه است. تمرکز صنعت حفاری به سمت کاهش زمان غیرمفید و زمان های هدررفته نهان سوق داده شده است. در این پژوهش، با استفاده از روش های یادگیری ماشین و پارامترهای حفاری، دسته بندی مشکلات حفاری بررسی شده است. ازداده های حفاری ۱۷ چاه یکی از میادین دریایی جنوب غربی ایران برای آموزش مدل های یادگیری ماشین استفاده شد. ۴۱۱ دسته داده پس از حذف نمونه های پرت از منابع مختلف مانند گزارش های روزانه حفاری و گزارش های نهایی چاه استخراج شد. با اعمال انتخاب ویژگی، تعداد آنها از ۳۱ به ۱۳ ویژگی کاهش داده شد. با به کارگیری نرم افزار MATLAB R2021b مدل های دسته بندی چندکلاسه شامل نزدیکترین همسایه، و شبکه عصبی اجرا شد. پس از بهینه سازی، بهترین دقت اعتبارسنجی متعلق به مدل نزدیک ترین همسایه با دقت ۸۷/۳٪ بود. همچنین دقت مدل ها در مرحله آزمایش، به ترتیب نزدیکترین همسایه با ۸۶/۳٪ و شبکه عصبی با ۸۰٪ بود. از این مدل ها با دقت مناسب میتوان برای پیش بینی مشکلات حفاری، و متعاقباً دوری از آنها، حین حفاری چاه های جدید در میدان تحت مطالعه استفاده کرد

کلمات کلیدی:

عملیات حفاری، یادگیری ماشین، دسته بندی چندکلاسه، مشکلات حفاری، پارامترهای حفاری

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1655305>

