

## عنوان مقاله:

انتخاب ویژگی موثر با استفاده از الگوریتم باینری میدان الکتریکی مصنوعی به منظور تشخیص نفوذ

## محل انتشار:

پنجمین کنفرانس ملی کامپیوتر، فناوری اطلاعات و کاربردهای هوش مصنوعی (سال: 1400)

تعداد صفحات اصل مقاله: 23

## نویسندگان:

سحر فروتن - کارشناسی ارشد مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار، دانشگاه آزاد اسلامی واحد بندرعباس ایران

مرضیه الیکایی - دانشجوی دکتری مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار دانشگاه آزاد اسلامی واحد بین الملل کیش

حمزه ترکمانی تمبکی - کارشناسی ارشد زمین شناسی گرایش مهندسی دانشگاه آزاد اسلامی واحد بندرعباس ایران

## خلاصه مقاله:

تشخیص نفوذ شبکه به دلیل مجموعه داده های نامتعادل و بزرگ به یک موضوع چالش برانگیز برای محققین تبدیل شده است. روش های مختلفی مبتنی بر روش های یادگیری ماشین برای تشخیص نفوذ شبکه مورداستفاده قرار گرفته اند. اما بیشتر الگوریتم های استاندارد یادگیری ماشین با افزایش تعداد نمونه ها و تعداد ویژگی های زیاد، کارایی خود را از دست می دهند و نمی توانند در زمان واقعی به انواع حملات پاسخ دهند. خیرا الگوریتم های فراابتکاری برای شناسایی ویژگی های موثر در سیستم های مختلف از جمله سیستم های تشخیص نفوذ عملکرد بالایی از خود نشان داده اند. الگوریتم میدان الکتریکی مصنوعی یکی از جدیدترین الگوریتم های فراابتکاری است که از قانون کولن نیروی الکترواستاتیک الهام گرفته شده است. در این تحقیق، انتخاب ویژگی موثر با استفاده از الگوریتم باینری میدان الکتریکی مصنوعی و ترکیب آن با درخت تصمیم به نام DTAEFA برای تشخیص نفوذ ارائه شد و علاوه بر این نسخه باینری الگوریتم میدان الکتریکی مصنوعی مبتنی بر مخالفت و تابع انتقالی طراحی و پیاده سازی شد. در نهایت روش پیشنهادی DTAEFA بر روی مجموعه داده معتبر NSL-KDD و UNSW-NB15 در محیط پایتون اجرا شد و با الگوریتم های K نزدیک ترین همسایه، آدابوست، درخت تصمیم، بیز ساده و جنگل تصادفی مقایسه شد. نتایج شبیه سازی نشان داد که روش پیشنهادی DTAEFA در مجموعه داده NSL-KDD به دقت ۰.۸۵ در مجموعه داده UNSW-NB15 به دقت ۸۶ دست یافته است که در مقایسه با سایر الگوریتم ها، کارایی بالایی از خود نشان داده است و علاوه بر این زمان تشخیص الگوریتم پیشنهادی به دلیل استفاده از درخت تصمیم، خیلی کمتر از سایر روش های موجود است.

## کلمات کلیدی:

انتخاب ویژگی، الگوریتم باینری میدانی الکتریکی مصنوعی، تشخیص نفوذ، بهینه سازی

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1428806>

