

## عنوان مقاله:

ارابه یک روش ترکیبی برای پیش بینی خطای نرم افزار برپایه الگوریتم های ژنتیک، درخت تصمیم گیری و شبکه های عصبی

## محل انتشار:

کنفرانس ملی کامپیوتر، فناوری اطلاعات و کاربردهای هوش مصنوعی (سال: 1396)

تعداد صفحات اصل مقاله: 18

## نویسندگان:

سیده فهیمه موسوی میبدی - دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد واحد میبد

محمدرضا ملاحسینی اردکانی - مربی، دانشگاه آزاد واحد میبد

کمال میرزایی بدرآبادی - استادیار، دانشگاه آزاد واحد میبد

محمدرضا ملاخلیلی میبدی - استادیار، دانشگاه آزاد واحد میبد

## خلاصه مقاله:

کیفیت یکی از مسایل مهم در فرآیند تولید و توسعه ی نرم افزار است. جهت افزایش کیفیت، نقص های نرم افزار باید قبل از انتشار تشخیص داده شوند. از جمله روشهای معتبرسازی سنتی برای تشخیص نقص، آزمون نرم افزار و بازرسی کد است که این روشها از نظر زمانی و منابع بسیار پرهزینه هستند. با توجه به اینکه اکثر نقصهای نرم افزار در بخش کوچکی از ماژولهای آن رخ میدهد، پیش بینی و تشخیص نقصها در مراحل اولیهی توسعهی نرم افزار سبب افزایش کیفیت محصول تولیدی نرم افزار میشود. یکی از موثرترین تکنیکهای پیش بینی نقص نرم افزار، طبقه بندی متریک های نرم افزاری در دو کلاس مستعد نقص و غیر مستعد نقص است. در این تکنیک از روشهای یادگیری ماشین استفاده میشود. از جمله روشهای یادگیری ماشین، شبکه عصبی و درخت تصمیم گیری است که در این پژوهش مورد استفاده قرار میگیرد. در این تحقیق از مجموعه دادهی KC1 در پایگاه داده NASA استفاده شده است. هر یک از رکوردهای این پایگاه داده معرف یک ماژول است که برای هر ماژول نرم افزاری 21 متریک به همراه یک برچسب (مستعد یا غیر مستعد بودن نقص در ماژول) شامل میشود. در این تحقیق دو هدف دنبال میشود. یکی انتخاب بهترین متریک ها از بین 21 متریک نرم افزاری که بهتر کار کلاسبندی را انجام میدهند و دیگری ساخت یک مدل پیش بینی نقص نرم افزار مبتنی بر تکنیکهای یادگیری ماشین و با استفاده از متریک های نرم افزاری برگزیده از مرحله قبل. برای اولین هدف، 6 متریک نرم افزاری با استفاده از الگوریتم ژنتیک به دست آمد و برای دومین هدف از کلاسبند شبکه عصبی و درخت تصمیمگیری C4.5 جهت ساخت مدل های پیش بینی نقص بهره گرفته شد. برای کلاسه بند درخت تصمیم گیری C4.5 و کلاسه بند شبکه عصبی میانگین صحت به ترتیب برابر با مقادیر 88.5% و 88.37% به دست آمدند که در مقایسه با تحقیقات مشابه، قابل توجه هستند.

## کلمات کلیدی:

پیش بینی نقص نرم افزار، یادگیری ماشین، شبکه عصبی، الگوریتم ژنتیک، درخت تصمیم

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/762543>

