

عنوان مقاله:

بهبود کارایی الگوریتم های یادگیری ماشین در تشخیص بیماری های قلبی با بهینه سازی داده ها و ویژگی ها

محل انتشار:

مجله محاسبات نرم، دوره 8، شماره 1 (سال: 1398)

تعداد صفحات اصل مقاله: 16

نویسندگان:

هادی ویسی - دانشکده علوم و فنون نوین، دانشگاه تهران، تهران، ایران

حمیدرضا قایدشرف - دانشکده علوم و فنون نوین، دانشگاه تهران، تهران، ایران

مرتضی ابراهیمی - دانشکده علوم و فنون نوین، دانشگاه تهران، تهران، ایران

خلاصه مقاله:

قلب یکی از مهم ترین اعضای بدن بوده و بیشترین علت مرگ و میر در دنیا و ایران، بیماری های قلبی است. از این رو تشخیص زودهنگام و بموقع، یکی از ارکان مهم برای جلوگیری و کاهش مرگ و میر ناشی از این بیماری است. هدف از این پژوهش، ایجاد مدل های تشخیص بیماری های قلبی با استفاده از روش های یادگیری ماشینی است. مدل ها بر روی مجموعه داده های قلب کلیولند دانشگاه کالیفرنیا، ابروین ایجاد شده است. با توجه به روش پیشنهادی پژوهش، پس از پردازش کامل داده ها که شامل شناسایی داده های پرت، نرمال سازی، گسسته سازی و انتخاب ویژگی می باشد، با توجه به ماهیت الگوریتم ها، داده ها به دو شکل داده های عددی نرمال شده و گسسته شده به بازه های بهینه، تغییر یافته است. همچنین ورودی الگوریتم های مورد استفاده، یک بار ویژگی های پردازش شده و بار دیگر ویژگی های ایجاد شده توسط الگوریتم تحلیل مولفه های اصلی می باشد. از طرفی با استفاده از روش های جست و جوی تصادفی با اعتبارسنجی متقابل و جست و جوی شبکه ای از طریق Talos Scan پارامتر های مناسب هر الگوریتم انتخاب و مدل ها ایجاد و ارزیابی شده است. در بین الگوریتم های درخت تصمیم، جنگل تصادفی، ماشین بردار پشتیبان و XGBoost، بیشترین صحت مربوط به ماشین بردار پشتیبان به میزان ۹۲/۹٪ و در بین شبکه های عصبی بیشترین صحت به میزان ۹۴/۶٪، مربوط به شبکه عصبی پرسپترون چندلایه است.

کلمات کلیدی:

پیش بینی بیماری های قلبی، دسته بندی، الگوریتم های یادگیری ماشینی، شبکه های عصبی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1487171>

