

طراحی سیستم پیش بینی بیماری قلبی-عروقی با استفاده از الگوریتم های یادگیری ماشین

محمد کاظمی^۱، امیرعباس کاظمی^۲، امیرحسین باب الحکمی^۳، نگار عباسی^۴

^۱ دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه کامپیوتر، دانشگاه آزاد اسلامی مشهد

^۲ دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه کامپیوتر، دانشگاه فردوسی مشهد

^۳ دانشجوی دکتری، گروه کامپیوتر دانشگاه فردوسی مشهد

^۴ کارشناسی ارشد، گروه آمار دانشگاه پیام نور مشهد

چکیده

بیماری های قلبی یکی از شایع ترین بیماری هاست که در حال حاضر تعداد افراد مبتلا به این نوع بیماری ها در حال افزایش می باشد. این در حالی است در صورتی که مراقبت های لازم برای بیمار در زمان مناسب صورت نگیرد، می تواند باعث مرگ بیمار شود. از این رو تشخیص دقیق در مرحله معاینه اولیه به همراه درمان مناسب می تواند منجر به اجتناب از افزایش میزان مرگ و میر ناشی از بیماری قلبی گردد. برای رسیدن به این مهم می توان از تکنیک های موجود در زمینه داده کاوی بهره گرفت. داده کاوی داده های مفیدی را از مجموعه داده های موجود استخراج می کند که منجر به پیش بینی یا دسته بندی اطلاعات از طریق خوشه بندی، کلاس بندی و یا کشف الگوهای پنهان می شود. تاکنون تحقیقات زیادی با استفاده از مدل های داده کاوی در تشخیص بیماری های مختلف مانند بیماری های قلبی و عروقی انجام شده است..

در این مقاله قصد داریم با استفاده از رویکردی مبتنی بر انتخاب ویژگی به عنوان یک گام پیش پردازش، مدلی باهدف تشخیص بیماری قلبی ارائه گردد. راهکار پیشنهادی دارای ۳ گام اصلی می باشد که گام ۱) پیش پردازش داده ها با هدف رفع مقادیر Null و پرت در مجموعه داده ها، گام ۲) انتخاب ویژگی های موثر با بهره وری از ۲ روش ضریب همبستگی پیرسون و تجزیه و تحلیل مولفه های اصلی که سعی در حذف ویژگی هایی که با صفت هدف رابطه خاصی ندارند و رفتار این ویژگی مستقل از صفت هدف می باشند، است. و در گام ۳) با استفاده از ۳ الگوریتم J۴۸، شبکه بیزین و SVM مدلی برای پیش بینی بیماری قلبی ساخته می شود. نتایج بدست آمده نشان می دهد الگوریتم J۴۸ با دقت ۰.۸۹ دارای بالاترین دقت است.

واژه های کلیدی: تشخیص بیماری قلبی، انتخاب ویژگی، ضریب همبستگی پیرسون، تحلیل مولفه های اساسی، طبقه بندی