

عنوان مقاله:

افزایش دقت طبقه بندی در تصاویر ماموگرافی از سرطان سینه با مجموعه داده های نامتعادل با استفاده از روش SMOTE

محل انتشار:

دومین کنفرانس بین المللی و هفتمین کنفرانس ملی کامپیوتر، فناوری اطلاعات و کاربردهای هوش مصنوعی (سال: 1402)

تعداد صفحات اصل مقاله: 7

نویسندگان:

زینب دلشادگنجگاه - دانشجوی دکتری تخصصی مهندسی برق الکترونیک دانشگاه لرستان

سلیمان کریمی - استادیار، مخابرات سیستم، دانشگاه لرستان

خلاصه مقاله:

در بررسی پایگاه های داده های مختلف چنین به نظر می رسد که اکثر این دادگان نامتعادل هستند و تعداد نمونه های برخیاز کلاس های آن ها کمتر از نمونه های کلاس های دیگر است. به طور مثال در داده های پزشکی، نمونه های عادی معمولاً بسیار بیشتر از نمونه های بیمار هستند. در آموزش طبقه بندی کننده هایی نظیر ماشین بردار پشتیبان که با استفاده از داده های نامتعادل آموزش داده می شوند، نمونه های با داده های بیشتر (عادی) بهتر دسته بندی می شوند. مشکل زمانی رخ می دهد که قصد بر دسته بندی نمونه با داده های کمتر (بیماری) است. این نمونه ها معمولاً بیشتر مورد توجه هستند و از آنها داده کمتری در اختیار است لذا ممکن است در زمره کلاس های دیگر دسته بندی شوند. بنابراین هنگام دسته بندی، این کلاس ها از شانس انتخاب شدن پایین تری به نسبت کلاس های اکثریت برخوردار هستند. در این پژوهش، قصد بر ارائه روش برابری نمونه گیری از کلاس اقلیت در سطح تصویر و ایجاد تصاویر مصنوعی است. مجموعه داده مورد استفاده - CBISDDSM می باشد که در سه کلاس ابتدایی بدون بازخوانی و پیشرفته دسته بندی شده است. در بین این سه کلاس، کلاس ابتدایی بدون بازخوانی کلاس اقلیت می باشد. بدلیل آنکه کلاس های موجود در این مجموعه داده متقارن می باشد با استفاده از روش SMOTE داده در کلاس اقلیت افزایش داده شد. نتایج دسته بندی کلاس اقلیت با استفاده از ماشین بردار پشتیبان قبل از استفاده از SMOTE، احتمال خوش خیم بدون بازخوانی را ۲۰ درصد و بعد از استفاده از آن ۷۰ درصد پیش بینی کرد که رشد درصد تشخیص نشان دهنده کیفیت روش پیشنهادی است.

کلمات کلیدی:

داده نامتعادل، طبقه بندی کننده ماشین بردار پشتیبان، دادگان CBIS-DDSM

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1947659>

