

عنوان مقاله:

یک روش طبقه بندی ترکیبی برای تشخیص سرطان پستان با استفاده از الگوریتم ژنتیک و تنظیم چند مرحله ای وزن ها در شبکه عصبی MLP

محل انتشار:

فصلنامه مهندسی مخابرات جنوب، دوره 10، شماره 40 (سال: 1400)

تعداد صفحات اصل مقاله: 15

نویسندگان:

امین رضایی پناه - گروه مهندسی کامپیوتر، موسسه آموزش عالی رهجویان دانش برازجان، بوشهر، ایران

سیدجواد میرعابدینی - گروه مهندسی کامپیوتر-نرم افزار، واحد تهران مرکز، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

علی مبارکی - گروه مهندسی کامپیوتر-نرم افزار، واحد بوشهر، دانشگاه آزاد اسلامی، بوشهر، ایران

خلاصه مقاله:

امروزه با گسترش روز افزون علم، استفاده از سیستم های پشتیبان تصمیم می تواند کمک زیادی در سیاست های درمانی پزشک داشته باشد. بدین منظور استفاده از سیستم های هوشمند مصنوعی در پیش بینی و تشخیص سرطان پستان که یکی از رایج ترین سرطان ها در بین زنان می باشد، مورد توجه است. در این مقاله فرآیند تشخیص بیماری سرطان پستان با استفاده از تنظیم چند مرحله ای وزن ها در شبکه عصبی MLP در دو لایه انجام می شود. در لایه اول، سه طبقه بند وجود دارد که به طور همزمان روی داده های مجموعه یادگیری آموزش می بینند. پس از اتمام آموزش خروجی طبقه بند های لایه اول جمع آوری شده و به همراه داده های مجموعه یادگیری در مجموعه ای جدید قرار می گیرند. این مجموعه به عنوان ورودی به فرایند طبقه بند لایه دوم داده می شود و فرایند طبقه بند نگاشت میان خروجی های هر یک از طبقه بند های معمولی لایه اول را با کلاس های خروجی واقعی مدل می کند. ساختار سه طبقه بند لایه اول و همچنین فرایند طبقه بند لایه دوم یک شبکه عصبی MLP است که وزن ها، ویژگی های موثر و اندازه لایه مخفی در آن به طور همزمان با استفاده از یک الگوریتم ژنتیک ابتکاری بهینه سازی می شود. به منظور ارزیابی دقت مدل پیشنهادی از پایگاه داده ویسکانسین استفاده می شود که با تست FNA ایجاد شده است. نتایج آزمایش ها روی مجموعه داده WBCD دقت 98.72% را برای روش پیشنهادی نشان می دهد که نسبت به الگوریتم های GAANN، CAFS عملکرد بهتری ارائه داده است.

کلمات کلیدی:

الگوریتم ژنتیک، ویژگی های موثر، فرایند طبقه بند، شبکه عصبی MLP، پایگاه داده ویسکانسین

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1240464>

