

عنوان مقاله:

طبقه بندی سیگنال های مغزی در بیماری صرع با استفاده از الگوی دودویی محلی

محل انتشار:

چهارمین کنفرانس ملی کامپیوتر، فناوری اطلاعات و کاربردهای هوش مصنوعی (سال: 1399)

تعداد صفحات اصل مقاله: 12

نویسندگان:

سینا سعدین خرم - کارشناس ارشد، گروه مهندسی کامپیوتر، دانشکده فنی و مهندسی، واحد شیراز، دانشگاه آزاد اسلامی، شیراز، ایران

محمدامین شایگان - استادیار بخش مهندسی کامپیوتر گروه مهندسی کامپیوتر، دانشکده فنی و مهندسی، واحد شیراز، دانشگاه آزاد اسلامی، شیراز، ایران

خلاصه مقاله:

سیگنال الکتروانسفالوگرافی (EEG) فعالیت عصبی در مغز را ثبت می کند که از آن در تشخیص فعالیت های صرع استفاده میشود. کنترل چشمی سیگنال EEG برای تشخیص صرع، وقت گیر و گاهی با اشتباهات زیادی همراه است. در این مقاله، یک رویکرد خودکار موثر برای تشخیص صرع با استفاده از استخراج ویژگی الگوی دودویی محلی کوانتیزه چندتایی یک بعدی (پیشنهاد شده است. ویژگی های استخراج شده به الگوریتم های طبقه بندی مانند k-NN، (D-MQLBP ماشین بردار پشتیبان، شبکه عصبی مصنوعی و شبکه عصبی پیشخور برای طبقه بندی سیگنال های EEG وارد می شوند. عملکرد طبقه بندی برای ۱۸ سناریو مختلف با استفاده از اعتبار سنجی متقابل ۱۰ قسمتی، برای طبقه بندی حالت های افراد سالم - مبتلا به صرع (با تشنج)، صرع (با تشنج) - صرع (بدون تشنج)، افراد سالم - صرع (بدون تشنج)، افراد بدون تشنج - با تشنج و افراد سالم - صرع بدون تشنج) - صرع (با تشنج) بررسی شده است. نتیجه آزمایش ها نشان میدهد که در همه موارد، روش D-MQLBP با استفاده از طبقه بندی ANN و FFNN به دقت قابل قبولی دست یافته است. علاوه بر این، عملکرد محاسباتی و دقت طبقه بندی روش پیشنهادی با روش های پیشین تشخیص صرع نشان میدهد که عملکرد روش پیشنهادی با طبقه بندی ANN و FFNN نسبت به سایر تکنیک های پیشین برای طبقه بندی فوق الذکر بهتر است. نتایج طبقه بندی برای سناریوهای A-E، B-E، C-E، D-E، A-D، AC-E و AB-E به دقت ۱۰۰٪ رسیده است.

کلمات کلیدی:

الکتروانسفالوگرافی، استخراج ویژگی، الگوی دودویی محلی، تشخیص صرع، طبقه بندی، شبکه عصبی مصنوعی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1238733>

