

عنوان مقاله:

تحلیل سیگنال های الکتروآنسفالوگرافی (EEG) جهت تشخیص شروع حمله صرع به کمک شبکه عصبی

محل انتشار:

پنجمین همایش بین المللی مهندسی برق، علوم کامپیوتر و فناوری اطلاعات (سال: 1399)

تعداد صفحات اصل مقاله: 13

نویسندگان:

امیر کشاورز - گروه مهندسی پزشکی، دانشکده فنی و مهندسی، واحد کازرون، دانشگاه آزاد اسلامی، کازرون، ایران

بابک غلامی - گروه مهندسی پزشکی، دانشکده فنی و مهندسی، واحد کازرون، دانشگاه آزاد اسلامی، کازرون، ایران

مهدی تقی زاده - گروه مهندسی پزشکی، دانشکده فنی و مهندسی، واحد کازرون، دانشگاه آزاد اسلامی، کازرون، ایران

خلاصه مقاله:

صرع 1 یک اختلال عصبی است که بیماران مبتلا به آن از حملات مغزی تکرار شونده رنج میبرند. در واقع تکرار حملات نشان دهنده یک اشکال پایدار در قسمتی از مغز است. تقریباً 1% مردم دنیا به این بیماری مبتلا هستند و با وجود روشهای درمانی مختلف، بیشتر از 25% افراد مبتلا، در معرض حملات غیرقابل کنترل هستند. [1] پیشبینی و تشخیص وقوع حمله در بیماران صرعی تاثیر زیادی در کاهش سدمات برای بیمار و یا حتی جلوگیری از وقوع حمله را دارد. به منظور پیشبینی و تشخیص حمله، بهترین راهکار استفاده از سیگنال مغزی 2EEG می باشد. در این پژوهش از دیتاست استاندارد دانشگاه بن آلمان 3 که شامل سیگنالهای سالم و سیگنالهای صرعی است، استفاده شده است. در سیستم پیشنهادی ابتدا ویژگیهای سیگنال، شامل: ماکزیمم فرکانس، انحراف معیار، میانگین و قدرت طیفی حاصل از تجزیه موجک استخراج میشوند. سپس ویژگیهای برتر از میان این ویژگیها توسط سیستم ایمنی مصنوعی 4 انتخاب شده و با استفاده از روشهای یادگیری نیمه نظارتی 5 و شبکه عصبی مصنوعی چندلایه 6 به عنوان طبقه بند، وقوع حملات یا عدم وقوع آنها تعیین میگردد. در این تحقیق به منظور انتخاب ویژگیهای برتر از بین بردار ویژگیها برای اولین بار از الگوریتم انتخاب کلونال 7 ایمنی مصنوعی استفاده شده است. در واقع نشان داده شد که میتوان از ذات بهینه سازی این الگوریتم به منظور یافتن بهترین ویژگیها استفاده نمود. استفاده از روش نیمه نظارتی برای مواردی که داده های بدون برچسب با تعداد زیاد و داده های برچسب دار اندکی در دسترس است، مناسب می باشد. مقایسه عملکرد دو طبقه بند نیمه نظارتی و باناظر نشان می دهد که با ویژگیهای استخراج شده طبقه بندی نیمه نظارتی با استفاده از شبکه عصبی مصنوعی دارای حساسیت 99/04 درصد ودقت 97/03 درصد می باشد

کلمات کلیدی:

حمله صرع، سیگنال های الکتروآنسفالوگرافی EEG، شبکه عصبی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1158434>

