

عنوان مقاله:

آشکارسازی اتوماتیک آپنه ی خواب انسدادی با استفاده از تبدیل ویولت از روی سیگنال ECG

محل انتشار:

بیست و چهارمین کنفرانس ملی و دومین کنفرانس بین المللی مهندسی زیست پزشکی ایران (سال: 1396)

تعداد صفحات اصل مقاله: 6

نویسندگان:

اصغر زارعی - دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی پزشکی، دانشکده برق و کامپیوتر، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران

بابک محمدزاده اصل - استادیار، دانشکده برق و کامپیوتر، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران

خلاصه مقاله:

هدف این مقاله تشخیص خودکار آپنه ی خواب انسدادی می باشد. در ابتدا یک روش اتوماتیک ساده برای برچسب گذاری سگمنت های سیگنال ECG اعمال شد. بعد از اعمال تبدیل ویولت بر روی هر سگمنت سیگنال ECG ویژگی های غیرخطی از روی ضرایب تبدیل ویولت استخراج شد. با استفاده از روش جستجوی پی در پی پیشرو با معیار مینیمم خطای طبقه بند، بهترین ترکیب از ویژگی ها که بیشترین تمایز را بین دو کلاس ایجاد می کردند، انتخاب شد. در نهایت بردار ویژگی نرمالیزه شده به هشت طبقه بند مختلف شامل: SVM با کرنل RBF، شبکه عصبی پرسپترون، KNN، بیزین، Logistic Regression و LIBSVM با چهار کرنل (Linear, RBF, polynomial, sigmoid) اعمال شد. در این مقاله از تابع خودهمبستگی و معیار فاصله همبستگی برای برچسب گذاری هر سگمنت استفاده شد. همچنین از ویژگی های غیرخطی مبتنی بر آنتروپی شامل: آنتروپی فازی، آنتروپی تقریبی، آنتروپی نمونه ای و سایر ویژگی های غیرخطی شامل: نمودار پوانکاره، چولگی، کشیدگی و انحراف از قدر مطلق میانگین برای طبقه بندی وقایع آپنه و سالم استفاده شد. نتایج به دست آمده نشان داد که Sensitivity، Specificity، Accuracy و AUC به ترتیب 93 / 35، 93 / 27، 93 / 30 و 93 / 09811 برای LIBSVM با کرنل RBF بهتر از سایر طبقه بندها می باشد.

کلمات کلیدی:

آپنه ی خواب انسدادی، تبدیل ویولت، سیگنال ECG LIBSVM

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/922069>

