

عنوان مقاله:

بهره گیری از بیان تنک به منظور کلاس بندی مراحل خواب با استفاده از سیگنال الکتروانسفالوگرام

محل انتشار:

دوفصلنامه پردازش سیگنال پیشرفته، دوره 3، شماره 1 (سال: 1398)

تعداد صفحات اصل مقاله: 11

نویسندگان:

بهاره آزادیان - گروه مهندسی پزشکی، دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران

توحید یوسفی رضایی - گروه مهندسی پزشکی، دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران

سعید مشگینی - گروه مهندسی پزشکی، دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران

خلاصه مقاله:

در این مقاله، از بیان تنک سیگنال EEG به منظور طبقه بندی مراحل خواب استفاده شده است. در این راستا دو روند کلی تنک سازی پیشنهاد شده و تاثیر آن ها بر روند تشخیص مراحل چهارگانه خواب بررسی شده است. روش پیشنهادی اول مبتنی بر به کارگیری روش تحلیل مولفه اصلی تنک (SPCA) برای حالت های به کارگیری ویژگی های مختلف، از جمله زمانی، فرکانسی و زمان-فرکانسی و اعمال به کلاس بندی ماشین بردار پشتیبان (SVM) است. روش پیشنهادی دوم بر اساس به کارگیری طبقه بندی کننده مبتنی بر بیان تنک (SRC) است که از الگوریتم پیگیری تطبیق متعامد (OMP) در مرحله ایجاد دیکشنری و بیان تنک بهره می برد. به منظور ارزیابی کارایی الگوریتم های پیشنهادی، عملکرد آن ها با الگوریتم های موجود مشابه مقایسه شده است و بدین منظور از داده های ثبت شده در پایگاه داده بین المللی PhysioNet استفاده شده است. مقایسه نتایج روش های پیشنهادی نشان دهنده بالاتر بودن دقت میانگین روش پیشنهادی اول نسبت به روش PCA و روش یادگیری عمیق به ترتیب %8.36 و %8.26 است. همچنین سرعت اجرای روش پیشنهادی دوم نسبت به دو روش مذکور %118 و %22 بالاتر است.

کلمات کلیدی:

کلاس بندی خواب، حسگری فشرده، تنک سازی، سیگنال الکتروانسفالوگرام

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1287058>

