

عنوان مقاله:

ارایه روش جدیدی برای حسگری فشرده ی سیگنال های الکتروانسفالوگرافی چندکاناله

محل انتشار:

سومین کنفرانس بین المللی مهندسی برق (سال: 1397)

تعداد صفحات اصل مقاله: 9

نویسندگان:

فریال سلطانی - گروه مهندسی برق، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه بین المللی امام خمینی، قزوین، ایران

ندا فرجی - استادیار گروه مهندسی برق، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه بین المللی امام خمینی، قزوین، ایران

علی خادم - استادیار گروه مهندسی پزشکی، دانشکده مهندسی برق، دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی، تهران، ایران

خلاصه مقاله:

با توجه به پیشرفت تکنولوژی و گسترش کاربرد پردازش سیگنال در سیستم های نظارت و پایش بلند مدت پزشکی، ضرورت فشرده سازی سیگنال های حیاتی دو چندان شده است. از طرف دیگر، روش های سنتی نمونه برداری وفشرده سازی برای پردازش برخط این سیگنال ها ناکارآمد هستند. در این پژوهش به دنبال راهکاری برای فشرده سازی و سپس بازسازی سیگنال های الکتروانسفالوگرافی (EEG) چندکاناله بودیم که خطای بازسازی سیگنال برای نرخ فشرده سازی بالا را تا حد قابل قبولی کاهش دهد. در اینجا سعی کرده ایم با استفاده از روش حسگری فشرده، سیگنال های EEG ضبط شده را برای ذخیره سازی و یا ارسال فشرده کنیم به صورتی که بتوان در گیرنده با تعداد کمی اندازه گیری از سیگنال اصلی، بازسازی را با دقت بالا انجام داد. ما با استفاده از یک الگوریتم تجزیه ی مقادیر منفرد دورانی، بهترین ماتریس دیکشنری متناظر با هر سیگنال را یافتیم و سپس به کمک یک الگوریتم بازسازی که از همبستگی زمانی و مکانی سیگنال هر کانال و سیگنال کانال های دیگر بهره می گیرد سیگنال اصلی را بازسازی کردیم. نتایج روی یک مجموعه داده ی EEG چندکاناله نشان داد که روش ارایه شده در مقایسه با الگوریتم فشرده سازی پرکاربرد یادگیری بیزین مکانی- زمانی تنگ (STSBL) در همان نرخ فشرده سازی، از خطای بازسازی کمتری برخوردار است.

کلمات کلیدی:

پردازش سیگنال، حسگری فشرده، سیگنال های تنک، سیگنال های الکتروانسفالوگرافی چندکاناله، یادگیری دیکشنری، همبستگی مکانی- زمانی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/831556>

