

بهبود بازسازی سیگنال‌های ECG در سنجش فشرده با استفاده از الگوریتم AMP

افسانه عباس‌زاده^۱، رضا شمسایی^۲، بشرا رجائی^۳

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد رایانش امن، دانشگاه صنعتی سجاد

۲ و ۳- استادیار دانشگاه صنعتی سجاد

چکیده

تکنولوژی اینترنت اشیا به بسیاری از حیطه‌های زندگی از جمله حوزه‌ی بهداشت و سلامت وارد شده است. ورود تکنولوژی به زندگی بشر هرچند سودمندی زیادی به ارمغان آورده در عین حال تهدیدات، خطرات و چالش‌هایی را نیز در پی داشته است. برای مقابله با این چالش‌ها، روش‌های زیادی ارائه شده است. این مقاله از روش سنجش فشرده به منظور کاهش حجم داده‌ها برای صرفه‌جویی در مصرف انرژی و ذخیره‌سازی در سنسورهای حوزه‌ی بدن (به طور خاص سنسورهای ECG) استفاده کرده است. سنجش فشرده، شامل دو بخش می‌باشد بخش اول نمونه‌برداری فشرده و بخش دوم بازیابی اطلاعات است. برای اینکه بازیابی دقیقی از اطلاعات فشرده شده داشته باشیم، لازم است از الگوریتم‌های بازسازی مناسب استفاده کنیم. در این مقاله، از الگوریتم انتقال پیام تقریبی (approximate message passing) برای بازسازی سیگنال استفاده شده است. برای ارزیابی و اعتبارسنجی این روش از دیتاست آریتمی MIT-BIH استفاده شده است و در نهایت با الگوریتم تعقیب تطبیقی نمونه برداری فشرده (compressed sampling matching pursuit) مقایسه شده است. و با توجه به نتایج مشاهده می‌شود که الگوریتم پیشنهادی کارآمدتر است.

واژگان کلیدی: شبکه‌های حسگر بدنی، فشرده‌سازی، سنجش فشرده، سیگنال‌های الکتروکاردیوگرام