

عنوان مقاله:

گیرنده تک بیتی بهبود یافته برای سیستم های مخابراتی فرایهن باند رادیو ضربه ای مبتنی بر ارسال مبنای وزن دار

محل انتشار:

سیزدهمین سمپوزیوم بین المللی پیشرفت های علوم و تکنولوژی: سرزمین پایدار، پژوهش های نوین در مهندسی برق و پزشکی (سال: 1397)

تعداد صفحات اصل مقاله: 11

نویسندگان:

یونس نادری گوارشکی - دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی برق مخابرات سیستم، دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر، دانشگاه صنعتی قوچان

حسن خانی - استادیار گروه مهندسی برق، دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر، دانشگاه صنعتی قوچان

احسان رحیمی نژاد - استادیار گروه مهندسی برق، دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر، دانشگاه صنعتی قوچان

خلاصه مقاله:

سیستم های مخابراتی فرایهن باند (UWB) گزینه ای مناسب جهت استفاده در اینترنت اشیا هستند. این سیستم ها برای مخابره امن اطلاعات با نرخ بسیار بالا در فواصل کوتاه ارایه شده اند. اما پیاده سازی گیرنده در یک سیستم مخابراتی فرایهن باند به صورت آنالوگ پیچیدگی بسیار بالایی دارد. یکی از راه کار ساده پیاده سازی دیجیتال گیرنده است. اما پیاده سازی گیرنده به صورت دیجیتال نیاز به چندی ساز سیگنال دریافتی دارد که کارایی را کاهش می دهد. علاوه بر این، از آنجا که چندی سازی سیگنال های فرایهن باند به نرخ نمونه برداری چندین گیگاهرتزی نیاز دارد، برای دیجیتال کردن سیگنال های فرایهن باند استفاده از چندین سازه های دقت پایین مورد توجه قرار گرفته است که ساختار ساده ای داشته و به توان کمتری نیاز دارد. اما چندی سازی با دقت پایین به ویژه چندی سازی تک بیتی کارایی را به شدت کاهش می دهد. در این مقاله، یک گیرنده تک بیتی زیربهرینه با ساختاری ساده برای سیستم های مخابراتی فرایهن باند مبتنی بر ارسال مبنای وزن دار (WTR) پیشنهاد می شود. گیرنده پیشنهادی برای بهبود کیفیت پالس مبنا و غلبه بر نویز ناشی از چندی سازی از پالس های داده آشکارسازی شده استفاده می کند تا بدین وسیله تضعیف عملکرد ناشی از نویز چندی سازی مبدل آنالوگ به دیجیتال (ADC) تک بیتی را جبران کند. از طریق ترکیب خطی وزن دار نمونه های پالس های داده آشکارسازی شده بلوک کنونی و نمونه های مبنای بلوک های قبلی، گیرنده تک بیتی بر تخمین تابع (QFE) (Q) بهبود یافته می تواند به طور قابل توجهی اثرات نویز ناشی از چندی سازی تک بیتی را کاهش داده و کارایی اش را به گیرنده بهینه نزدیک کند. این در حالی است که گیرنده QFE بهبود یافته ساختار به مراتب ساده تری نسبت به گیرنده بهینه دارد. نتایج به دست آمده از شبیه سازی های کامپیوتری نشان می دهد که گیرنده QFE بهبود یافته نسبت به گیرنده QFE معمولی به نرخ احتمال خطای (BER) کمتر و کارایی بهتری دست می یابد. از آنجا که وزن های ترکیبی بهینه می توانند به صورت برون خط (آفلاین) محاسبه شده و در جدول جستجو ذخیره شوند، پیچیدگی گیرنده تک بیتی پیشنهادی بسیار کم است. بنابراین این گیرنده می تواند برای سیستم های مخابراتی فرایهن باند که نیاز به کارایی بالا، پیچیدگی و توان مصرفی پایین دارند امیدبخش باشد.

کلمات کلیدی:

عامل فراوشی، نویز چندی سازی، فرایهن باند، گیرنده تک بیتی مبتنی بر QFE بهبود یافته، بهبود کارایی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/854669>



