

عنوان مقاله:

کاربرد تبدیل فوریه در فناوری سونار

محل انتشار:

پنجمین همایش بین المللی صنایع فراساحل (سال: 1391)

تعداد صفحات اصل مقاله: 7

نویسندگان:

محمد جواد کتابداری - دانشیار، دانشکده مهندسی دریا، دانشگاه صنعتی امیرکبیر

کاوه سلیمانی - دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشکده مهندسی دریا، دانشگاه صنعتی امیرکبیر

صاحب شهرویی - دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشکده مهندسی دریا، دانشگاه صنعتی امیرکبیر

محمد رضا بابایی زارچ - کارشناس ارشد، دانشکده مهندسی دریا، دانشگاه صنعتی امیرکبیر

خلاصه مقاله:

زیر دریایی، بعنوان یک وسیله نقلیه شناور که توانایی حرکت در زیر آب و رسیدن به اعماق اقیانوس را دارد، در مواجهه با عواملی نظیر پستی و بلندی کف دریا، کوه های یخی، موانع ساخت انسان و رویارویی با دشمن، نیازمند سیستمی با توانایی تشخیص موانع است. سونار دستگاه ردیاب زیردریایی است که با انتشار امواج صوتی، وجود موانع و فاصله آنها را از مبداء تشخیص می دهد. علاوه بر ردیابی، این روش معمولاً به منظور ناوبری و ارتباط با دیگر یگان های شناور و زیر آبی نیز استفاده می شود. فرکانس های دریافت شده توسط سونار، ممکن است شامل محدوده ای از فرکانس های غیر مفید، نظیر صدای دلفین ها و ارتعاش پروانه زیر دریایی دشمن باشد که نویز نامیده می شوند. برای استفاده موثر از سیستم سونار، باید این نویزها حذف شده یا به حداقل برسند. در این مقاله، برای رفع مشکل نویز، ابتدا از یک سیگنال با نرخ مشخص، نمونه برداری شد. سپس با استفاده از تبدیل فوریه، طیف فرکانسی آن بدست آمد. با توجه به اینکه همواره فرکانس نویز بالاتر از بقیه طیف فرکانسی است، فرکانس نویز تشخیص داده شده و با یک فیلتر مناسب حذف گردید. در مرحله بعد، با استفاده از عکس تبدیل فوریه، یک فضای نمونه جدید با همان نرخ اولیه ساخته شد که نویزی در آن وجود نداشته و صدا به راحتی قابل تشخیص باشد. نتیجه این تحقیق، بیانگر توانایی و کاربرد تبدیل فوریه در بهبود کیفیت سیستم سونار است

کلمات کلیدی:

سونار، سیگنال صوتی، نویز، تبدیل فوریه، فیلتر

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/511007>

