

عنوان مقاله:

استخراج لبه اتوماتیک از تصاویر SAR براساس سیستم استنتاج فازی

محل انتشار:

فصلنامه صنایع الکترونیک، دوره 7، شماره 3 (سال: 1395)

تعداد صفحات اصل مقاله: 10

نویسندگان:

مهدی پودن چی - کارشناس ارشد برق- الکترونیک، گروه برق - دانشکده مهندسی - دانشگاه شهید چمران اهواز،

غلامرضا اکبری زاده - استادیار گروه برق، دانشکده مهندسی، دانشگاه شهید چمران اهواز

کریم انصاری اصل - استادیار گروه برق، دانشکده مهندسی، دانشگاه شهید چمران اهواز

خلاصه مقاله:

از اخذ داده توسط رادار روزنه ترکیبی (SAR) برای کاربردهای سنجش از دور و مقاصد نظامی استفاده می شود؛ زیرا این شیوه از اخذ داده، مستقل از وضعیت آب و هوا می باشد و دارای دقت بالا در روز و شب است. در این مقاله، یک روش جدید مبتنی بر منطق فازی، جهت استخراج لبه از تصاویر SAR پیشنهاد شده است. لبه یابی یکی از مهمترین تکنیک های مورد استفاده برای تجزیه و تحلیل داده و تصمیم گیری در مورد تصویر برای کاربردهای گوناگون می باشد. شناسایی لبه یک محدوده ی تحقیقاتی در پردازش تصویر و استخراج ویژگی است. یک چالش مهم در پردازش تصاویر SAR این است که تصاویر SAR دارای نویزی ذاتی به نام نویز لکه ای می باشند. حضور نویز لکه ای به شدت تفسیر و آنالیز تصویر SAR را با مشکل روبرو می کند. به همین دلیل روش های سنتی لبه یابی نمی توانند استخراج لبه ی خوبی از اینگونه تصاویر را ارائه دهند. در این مقاله با بهینه سازی سیستم استنتاج فازی (FIS) یعنی استفاده از کرنل ها و توابع عضویت مناسب، به استخراج لبه ی اتوماتیک از تصویر SAR پرداخته شده است. ورودی های سیستم استنتاج فازی، گرادیان های تصویر در دو راستای افقی و عمودی و نیاز یک پارامتر ابتکاری خود تنظیم که با (فرمول در متن اصلی مقاله) نشان داده شده، می باشند. این پارامتر خود تنظیم، برای تصاویر مختلف مقدار متغیری است و با کنترل منحنی تابع عضویت گاوسی، منجر به اتوماتیک شدن الگوریتم پیشنهادی می شود. در نهایت، روش پیشنهادی با روش های استخراج لبه ی مرسوم مقایسه می شود تا برتری های روش پیشنهادی نشان داده شود. در این کار، علاوه بر معیار شباهت ساختاری (MSSIM) از پارامترهای خطای میانگین مربعات (MSE) و حداکثر نسبت سیگنال به نویز (PSNR) جهت آنالیز عادی استفاده می شود. نتایج کمی نشان می دهند که الگوریتم فازی پیشنهادی نسبت به سایر الگوریتم های بکار برده شده جهت مقایسه، به مقادیر MSSIM و PSNR بیشتر و همچنین به مقدار MSE کمتری دست یافته است.

کلمات کلیدی:

تصویر SAR ، نویز لکه ای، فیلترینگ تصویر، لبه یابی، منطق فازی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/542110>

