

عنوان مقاله:

ارائه یک روش بدون نظارت در شناسایی تغییرات تصاویر SAR با استفاده از الگوریتم ژنتیک

محل انتشار:

نشریه سنجش از دور و GIS ایران، دوره 3، شماره 4 (سال: 1390)

تعداد صفحات اصل مقاله: 12

نویسندگان:

بهشید خدایی - دانشگاه اصفهان

جلال امینی - دانشگاه تهران

مهدی مومنی - دانشگاه اصفهان

خلاصه مقاله:

در مقاله حاضر یک روش بدون نظارت برای آشکارسازی تغییرات در تصاویر ماهواره ای رادار با روزه ترکیبی (SAR) معرفی می شود. اساس این روش جست و جوی بهینه در فضای جواب های ممکن با اتکا بر الگوریتم ژنتیک است. برای این منظور یک تابع هزینه بر اساس معیار کمترین میانگین مربعات خطا و با در نظر گرفتن تصویر نسبت به دست آمده از تصاویر مشاهده شده ی غیر هم زمان از ناحیه جغرافیایی یکسان، معرفی می شود. به منظور کاهش مدت زمان همگرایی الگوریتم به جواب بهینه، از پنجره ی متحرک با ابعاد مناسب به منظور انتخاب نواحی مختلف از تصویر نسبت با احتمال وجود پیکسل های تغییر یافته، استفاده می شود. این کار افزون بر ایجاد امکان مدیریت حجم محاسباتی و زمان اجرای الگوریتم، توانایی مدیریت نویز لکه ای را نیز فراهم می کند. به این ترتیب که می توان نواحی یکنواخت نویزی محصور در یک پنجره ی انتخاب را تشخیص داد و آن را از فرایند آشکارسازی حذف کرد. علاوه بر این، استفاده از روش های پیش پردازشی کاهش نویز مانند اعمال فیلتر تطبیقی وینر، برای بهبود روند آشکارسازی استفاده شده است. نتایج به دست آمده از پیاده سازی الگوریتم توسعه یافته، حاکی از کاهش زمان اجرای الگوریتم و مدیریت آن با حفظ دقت مطلوب، در مقایسه با روش پیشین آشکارسازی تغییرات به کمک الگوریتم ژنتیک است. به منظور بررسی عملکرد الگوریتم از دو مجموعه داده استفاده می شود. مجموعه اول شامل تصاویر شبیه سازی شده با در نظر گرفتن نویز لکه ای و مجموعه دوم شامل تصاویر سنجنده ASAR ماهواره Envisat، دریافت شده از منطقه تاثیر گرفته از سونامی اخیر کشور ژاپن است. استفاده از روش پیشنهادی در آشکارسازی تغییرات به روش پیکسل مینا و بر روی مجموعه داده فوق، دقت آشکارسازی در حدود ۹۴ درصد در مقایسه با کل پیکسل های تصویر را به دست داد.

کلمات کلیدی:

آشکارسازی تغییرات، الگوریتم ژنتیک، تصاویر ماهواره ای رادار با روزه ترکیبی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1306282>

