

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

۴.۴.۷۸۱

پردازش تصاویر با نرم افزارهای

SNAP و GMTSAR

مؤلفین:

مهندس سیاوش شامی

مهندس زهرا قربانی

سرشناسه	: شامی، سیاوش، ۱۳۷۰-
عنوان و نام پدیدآور	: پردازش تصاویر راداری با نرم افزارهای SNAP و GMTSAR مؤلفین سیاوش شامی، زهرا قربانی.
مشخصات نشر	: تهران: موسسه آموزشی تالیفی ارشدان، ۱۳۹۸.
مشخصات ظاهری	: ۱۳۲ ص: مصور(رنگی).
شابک	: ۹۷۸-۶۲۲-۲۵۱-۰۲۱-۳
وضعیت فهرست نویسی	: فیبا
موضوع	: نرم افزار اس. ان. ا. پی.
موضوع	: نرم افزار جی. ام. تی. اس. ا. آر.
موضوع	: تصاویر سنجش از دور -- داده پردازی
موضوع	: رادار -- نرم افزار
موضوع	: نقشه برداری -- نرم افزار
موضوع	: سنجش از دور -- داده پردازی
شناسه افزوده	: ربیعی، زهرا، ۱۳۶۷-
رده بندی کنگره	: TK۶۲/۵
رده بندی دیویی	: ۶۱/۳۸۱
شماره کتابشناسی ملی	: ۵۸۸۶۷۳۸

ارشدان

مؤسسه آموزشی تالیفی ارشدان

پردازش تصاویر راداری با نرم افزارهای SNAP و GMTSAR

سیاوش شامی - زهرا قربانی

آموزشی تالیفی ارشدان

اول

اول ۱۳۹۸

www.irantypist.com

۹۷۸-۶۲۲-۲۵۱-۰۲۱-۳

۱۰۰۰

www.arshadan.com

www.arshadan.net

۰۲۱۴۷۶۲۵۵

۹۵۰۰۰ تومان

■ نام کتاب:

■ تألیف:

■ ناشر:

■ ویرایش:

■ نوبت چاپ:

■ طراح و گرافیست:

■ شابک:

■ شمارگان:

■ مرکز خرید آنلاین:

■ مرکز پخش و توزیع:

■ قیمت:

فهرست مطالب

.....	مقدمه	۱
.....	فصل اول: راهنمای نصب نرم افزارهای GMTSAR و SNAP	۱
.....	۱-۱- نصب پیش نیازهای مورد نیاز	۱
.....	۲-۱- نصب نرم افزار GMT5	۵
.....	۳-۱- نصب نرم افزار GMTSAR	۹
.....	۴-۱- نصب نرم افزار SNAP	۱۵
.....	فصل دوم: راهنمای دانلود تصاویر ماهواره SENTINEL-1A	۱۸
.....	۱-۲- ماهواره SENTINEL-1A	۱۸
.....	۲-۲- دانلود تصاویر ماهواره SENTINEL-1A از سایت AsiaSat	۱۹
.....	۳-۲- دانلود تصاویر ماهواره SENTINEL-1A از سایت Copernicus	۲۰
.....	فصل سوم: پردازش تصاویر راداری با نرم افزار GMTSAR	۲۳
.....	۱-۳- دانلود اطلاعات مداری دقیق	۲۳
.....	۲-۳- دانلود مدل ارتفاعی رقومی	۲۵
.....	۳-۳- پیش پردازش	۲۶
.....	۴-۳- پردازش تصاویر SENTINEL-1A	۳۰
.....	۵-۳- سری زمانی SBAS با نرم افزار GMTSAR	۳۵
.....	۶-۳- خروجی نرم افزار StaMPS	۶۰

۷۵	فصل چهارم: پردازش تصاویر راداری با نرم افزار SNAP.....
۷۵	۱-۴- فراخوانی تصاویر SENTINEL-1A در نرم افزار SNAP.....
۷۶	۲-۴- برش تصاویر
۷۸	۳-۴- ایجاد گراف
۸۰	۴-۴- ثبت هندسی.....
۸۳	۱-۴- توان تداخل نگار
۸۶	۶-۴- حذف فیل بویو رانی
۹۲	۷-۴- بازیابی فاز
۹۶	۸-۴- نقشه جابجایی
۹۷	۹-۴- زمین مرجع کردن تصاویر
۱۰۰	۱۰-۴- خروجی نرم افزار StaMPS
۱۲۴	مراجع

مقدمه:

ویژگی‌های برجسته تصاویر راداری و دقت قابل قبول روش تداخل‌سنجی راداری در بررسی پدیده‌های گوناگون زمین‌شناسی همچون زلزله، فرونشست،^۱ زمین‌لغزش^۲ و مانند آن، ابزار نیرومندی برای محققان فراهم آورده است. از طرفی دیگر تفسیر نتایج حاصل از فناوری تداخل‌سنجی راداری نیاز به پردازش تصاویر راداری دارد که برای این کار باید از نرم‌افزارهای پردازش تصاویر راداری استفاده کرد. علاوه بر این، برای استفاده از نتایج سری‌های زمانی پراکنش‌گرهای دائمی و الگوریتم خط مبنای کوتاه که از روش‌هایی با دقت بالا برای برآورد تغییرات سطح زمین هستند، می‌توان از بسته نرم‌افزاری StaMPS استفاده کرد. از طرفی دیگر، نقطه ضعف این نرم‌افزار در نسخه‌های ارائه شده، عدم توانایی پردازش تصاویر رایگان و جدید ماهواره راداری SENTINEL است. به همین دلیل و با توجه به تفاوت از نتایج سری‌های زمانی در فناوری تداخل‌سنجی راداری با تصاویر SENTINEL، ابتدا با پیش پردازش‌ها را با نرم‌افزارهایی مانند SNAP و GMTSAR انجام داد و سپس از خروجی این نرم‌افزارها در نرم‌افزار StaMPS برای انجام سری‌های زمانی استفاده نمود. نرم‌افزارهای SNAP و GMTSAR به دلیل متن باز بودن و رایگان بودن از نرم‌افزارهای مهم پردازش تصاویر راداری به شمار می‌روند. نرم‌افزارهای متن باز، قابلیت توسعه پذیری را دارا بوده و دارای انعطاف بیشتری نسبت به سایر نرم‌افزارها هستند. این نرم‌افزارها دارای سرعت خوبی در پردازش تصاویر راداری بوده و در کارهای پژوهشی نیز قابل استناد هستند. به این ترتیب، این کتاب برای آموزش پردازش تصاویر راداری با نرم‌افزارهای SNAP و GMTSAR و رفع نقطه ضعف بسته نرم‌افزاری StaMPS، یعنی عدم توانایی پردازش تصاویر ماهواره راداری SENTINEL، تألیف شده و به مباحث تئوری تداخل‌سنجی راداری پرداخته شده است.

ساختار فصول این کتاب به این ترتیب است که در فصل اول نحوه نصب نرم‌افزارهای SNAP و GMTSAR و کلیه نرم‌افزارهای جانبی برای پردازش تصاویر راداری در سیستم عامل Linux نسخه Ubuntu، آموزش داده شده است. در فصل دوم، نحوه دانلود تصاویر ماهواره راداری SENTINEL بیان شده است. در فصل سوم از این کتاب، پردازش تصاویر راداری با نرم‌افزار GMTSAR و نحوه خروجی پردازش‌ها برای انجام سری زمانی خط مبنای کوتاه در نرم‌افزار

^۱ Subsidence

^۲ Landslide

StaMPS آموزش داده شده است. همچنین در فصل چهارم و پایانی این کتاب، پردازش تصاویر راداری با نرم افزار SNAP و نحوه خروجی پردازش ها برای انجام سری زمانی پراکنش گرهای دائمی در نرم افزار StaMPS آموزش داده شده است.

پیشنهاد می شود برای انجام بهتر و دقیق تر پردازش های آموزش داده شده در این کتاب و آشنایی بیشتر با نحوه پردازش تصاویر راداری با بسته نرم افزاری StaMPS، کتاب پردازش تصاویر راداری با نرم افزار StaMPS از انتشارات دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی را پیش از خواندن این کتاب، حتماً مطالعه کرده و نرم افزارهای استفاده شده در آن را نصب کنید. همچنین از کلیه خوانندگان عزیز راسماً می شود کلیه نظرات و پیشنهادات خود را برای بهتر شدن کتاب و تکمیل آن در صفحه ی بعدی، به آدرس ایمیل زیر ارسال نمایند.

snapandgmtsar@gmail.com

با احترام

مؤلفین