

آموزش سامانه گوگل ارث انجین

موتور مجازی پردازش تصاویر ماهواره‌ای



چگونه کارهای چند ماه سنجش از دور را
در چند روز انجام دهیم؟

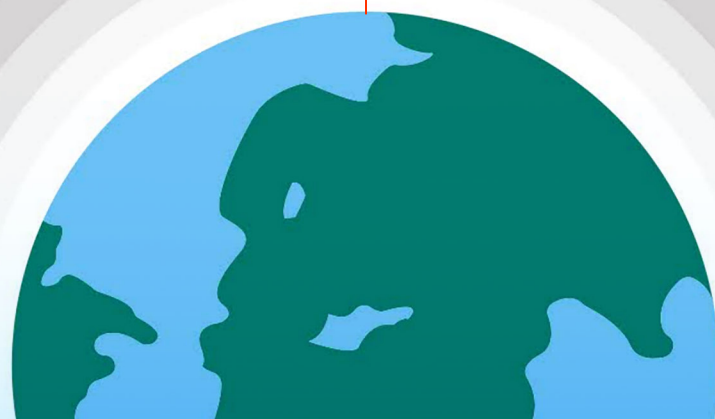
به سادگی

چاپ دوم

امیرحسین احراری

برای تولید این محتوای آموزشی هزینه‌ی زیادی صرف شده است. لطفاً با خرید آن از طریق سایت girs.ir از نویسنده کتاب حمایت کنید.
این کتاب فقط از طریق سایت girs.ir به فروش می‌رسد و هیچ شخص و یا وب‌سایت دیگری حق فروش آن را ندارد. در صورت مشاهده، از طریق مراجع قانونی اقدام خواهد شد.

سرشناسه : احراری، امیرحسین ۱۳۷۲ -
عنوان و نام پدیدآور : موتور مجازی پردازش تصاویر ماهواره‌ای: چگونه کارهای چند ماه
سنجش از دور را در چند روز انجام دهیم؟ / امیرحسین احراری.
وضعیت ویراست : [ویراست ۲].
مشخصات نشر : تهران : کلید آموزش، ۱۳۹۹.
مشخصات ظاهری : ۲۹۰ ص.
شابک : ۹۷۸-۶۰۰-۲۷۴۵۱۴-۹
وضعیت فهرست نویسی : فیپا
یادداشت : چاپ قبلی: کلید آموزش، ۱۳۹۸، [۲]، ۲۴۲ ص. بالای عنوان :
یادداشت : آموزش سامانه گوگل ارث انجین.
یادداشت : عنوان دیگر: موتور مجازی پردازش تصاویر ماهواره‌ای: چگونه کارهای
چند ماه سنجش از دور را در چند روز به سادگی انجام دهیم؟.
عنوان دیگر : آموزش سامانه گوگل ارث انجین.
عنوان دیگر : موتور مجازی پردازش تصاویر ماهواره‌ای: چگونه کارهای چند ماه
سنجش از دور را در چند روز به سادگی انجام دهیم؟
موضوع : گوگل ارث
موضوع : Google Earth
موضوع : سنجش از دور -- نرم افزار
موضوع : Remote Sensing -- Software
موضوع : ماهواره‌های نقشه برداری -- داده پردازش
موضوع : Artificial satellites in surveying -- Data processing
رده بندی کنگره : ۲۱۲/G۷۰
رده بندی دیویی : ۲۸۵/۹۱۰
شماره کتابشناسی ملی : ۷۴۰۴۴۸۰
وضعیت رکورد : فیپا



آموزش سامانه گوگل ارث انجین

موتور مجازی پردازش تصاویر ماهواره‌ای

چگونه کارهای چند ماه سنجش از دور را در چند روز انجام دهیم؟

امیرحسین احراری

کارشناس سنجش از دور و پردازش تصاویر ماهواره‌ای
هم بنیانگذار استارت‌آپ‌های آموزشی girs.ir و geo360.ir



فهرست مطالب

۸	 مقدمه
۱۱	 فصل اول: گوگل ارث انجین
۱۲	 مقدمه
۱۳	 گوگل ارث انجین چیست؟
۱۴	 مزایای گوگل ارث انجین
۱۶	 تفاوت گوگل ارث انجین با دیگر نرم افزارها
۱۷	 دقت گوگل ارث انجین
۱۷	 کاربردهای گوگل ارث انجین
۱۸	 ثبت نام در گوگل ارث انجین
۲۹	 فصل دوم: ماهواره‌های سری لندست
۳۰	 فراخوانی، برش طیفی و مکانی تصاویر لندست
۴۲	 محاسبه شاخص طیفی شهری
۴۸	 انواع روش‌های محاسبه بین باندی
۵۱	 محاسبه سری زمانی NDVI
۵۵	 مقایسه چرخه رشد گیاهان در شاخص‌های NDVI و LAI
۶۴	 طبقه بندی تصاویر ماهواره‌ای لندست



۷۴	.....	پروداکت‌های کاربردی لندست
۸۸	.....	تولید نقشه کاربری با ترکیب پروداکت‌های لندست
۹۴	.....	تلفیق تصاویر ماهواره‌ای لندست
۱۰۰	.....	محاسبه دمای سطح زمین لندست
۱۰۹	.....	تولید نقشه کاربری: ترکیب لندست و مادیس
۱۲۱	.....	تبدیل تصاویر لندست با روش اختلاط‌زدایی طیفی
۱۲۴	.....	تولید نقشه چند زمانه دریاچه ارومیه

۱۳۰ فصل سوم: ماهواره‌های سری سنتینل

۱۳۱	.....	حذف نویز تصاویر راداری سنتینل ۱
۱۳۵	.....	سری زمانی تصاویر سنتینل ۱
۱۴۱	.....	آشکارسازی مناطق سیل‌زده با تصاویر راداری
۱۴۵	.....	سری زمانی تصاویر سنتینل ۲
۱۵۱	.....	شاخص سطح برگ ماهواره سنتینل ۲
۱۵۴	.....	تولید نقشه نوع کشت از تصاویر سنتینل ۲
۱۶۶	.....	مقایسه چرخه فنولوژی محصولات با تصاویر سنتینل ۲
۱۶۹	.....	طبقه‌بندی درختی تصاویر سنتینل ۲
۱۷۳	.....	تلفیق تصاویر ماهواره‌ای سنتینل ۲
۱۷۹	.....	شناسایی نوع کشت برنج در سنتینل ۳
۱۸۴	.....	تولید نقشه کشت دیم و آبی با تصاویر سنتینل ۳
۱۸۸	.....	محاسبه خودکار اراضی زیر کشت با تصاویر سنتینل ۳
۱۹۲	.....	پایش آئروسول‌ها با استفاده از داده‌های سنتینل ۵
۱۹۸	.....	پایش مونوکسید کربن با استفاده از داده‌های سنتینل ۵
۲۰۲	.....	پایش سایر مؤلفه‌های اتمسفری سنتینل ۵

۲۰۴ فصل چهارم: پروداکت‌های سنجنده مادیس

۲۰۵	.....	پایش تغییرات پوشش گیاهی
۲۱۱	.....	پایش تغییرات دمای سطح زمین



۲۱۵	پایش جزیره حرارتی شهری
۲۲۳	پایش خشکسالی
۲۲۸	پایش تغییرات گرد و غبار
۲۳۲	تولید نقشه غلظت گرد و غبار
۲۳۵	تولید نقشه تناوب رخداد گرد و غبار
۲۳۷	پایش تغییرات تبخیر و تعرق
۲۴۰	پایش تغییرات آب های سطحی
۲۴۵	کاربری اراضی
۲۴۸	پایش تغییرات مؤلفه های آبی

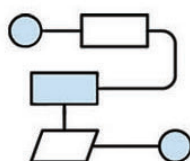
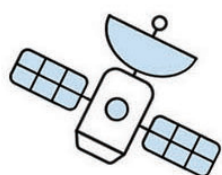
فصل پنجم: داده های اقلیمی و زیست محیطی ۲۵۴

۲۵۵	پایش تغییرات بارش
۲۶۳	پایش تغییرات سفره های آب زیرزمینی
۲۶۷	پایش تغییرات رطوبت خاک

فصل ششم: کاربرد سنجنده استر در کانی شناسی ۲۷۵

۲۷۶	تصحیح رادیومتریکی تصاویر استر
۲۸۰	محاسبه شاخص های طیفی کانی شناسی
۲۸۴	تجزیه مؤلفه های اصلی (PCA)

امیرحسین احراری دانش آموخته سنجش از دور از دانشگاه تهران و نویسنده اولین کتاب گوگل ارث انجین در ایران است. وی به عنوان یکی از پیشگامان آموزش های مجازی سنجش از دور به زبان فارسی شناخته شده و مدرس بیش از ۱۰۰ محصول تخصصی در زمینه پردازش تصاویر ماهواره ای است.



این کتاب برای چه کسانی مفید است؟

این کتاب برای کاربران و علاقه‌مندان به سنجش از دور نوشته شده است. افرادی که به دنبال افزایش سرعت انجام کارها در فرایند پردازش تصاویر ماهواره‌ای هستند و می‌خواهند در کوتاه‌ترین زمان، با دقت‌ترین کارها را انجام دهند.

چرا باید از گوگل ارث انجین استفاده کنیم؟

سادگی

سرعت پردازش بسیار بالا

رایگان بودن

پشتیبانی از تصاویر ماهواره‌ای رایگان

پشتیبانی الگوریتم‌های سری زمانی سنجش از دور

وابسته نبودن به سیستم‌های دسکتاپ

وابسته نبودن به سخت افزار قدرتمند

قابل استفاده در پروژه‌های تحقیقاتی و تجاری

این کتاب به چه مطالبی پرداخته است؟

در این کتاب روش پردازش تصاویر ماهواره ای سری لندست، سنیتل، مادیس و سایر سنجنده‌ها و ماهواره‌های اقلیمی و زیست محیطی در گوگل ارث انجین آموزش داده شده است. مطالب ارائه شده بصورت پروژه محور و قابل استفاده در کارهای تحقیقاتی و تجاری است.

به منظور تهیه این کتاب به سایت www.girs.ir مراجعه بفرمایید.