

۱۵۶۹۵۲۹

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

پردازش تصاویر سنجش از دور در MATLAB

نویسنده

حمیدرضا غفاریان مالگیری

صغری رنجبر اسلاملو ♦ فائزه اسلامی زاده



نشر آکادمیک
ACADEMIC PRESS

عنوان و نام پدید آور: پردازش تصاویر سنجش از دور در محیط MATLAB/ حمیدرضا غفاریان المامیری، سعید جوی زاده، صغری رنجبر اسلاملو، فائزه اسلامی زاده
مشخصات نشر: تهران: انتشارات آکادمیک، ۱۳۹۶.
مشخصات ظاهری: ۲۴۷ ص: مصور (رنگی)
یادداشت: نویسندگان حمیدرضا غفاریان المامیری، سعید جوی زاده، صغری رنجبر اسلاملو، فائزه اسلامی زاده
یادداشت: کتابنامه: ص. ۷۴.

رده بندی دیویی: 621/۳۶۷۸

رده بندی کنگره: ۱۳۹۶ پ/۴/۷۰

شابک: ۲۶۰۰۰ ریال: 978-600-8423-66-9

شماره کتابخانه ملی: ۴۹۱۱۵۰۳

شماره ثبت: ۱۳۵۶-۱۳۵۶

وضعیت فهرست نویسی: فیا



عنوان: پردازش تصاویر سنجش از دور در محیط MATLAB

نویسندگان: حمیدرضا غفاریان المامیری، سعید جوی زاده، صغری رنجبر اسلاملو، فائزه اسلامی زاده

انتشارات: آکادمیک

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۸۴۲۳-۶۶-۹

نوبت انتشار: اول ۱۳۹۶-تهران

قیمت: ۲۶۰۰۰ تومان

تیراژ: ۵۰۰ نسخه

چاپ: دانشگاه خوارزمی

فروشگاه مرکزی: خیابان قائم مقام، بالاتر از خ-مطهری، کوچه دهم، پلاک ۱۰، واحد ۱۰-تلفن: ۸۸۵۳۶۷۳۶

فروشگاه شماره ۲: خیابان مفتاح جنوبی، خ-خاقانی، دانشگاه خوارزمی-واحد انتشارات-تلفن: ۸۱۵۸۲۲۲۴

پست الکترونیکی: Academicpub1@gmail.com ■ وبسایت: Academicpress.co

فهرست

فصل اول.....	۱
کلیات سنجش از دور.....	۱
۱-۱ سنجش از دور.....	۱
۲-۱ مراحل رشد تاریخی سنجش از دور.....	۲
۳-۱ طیف الکترومغناطیس:.....	۵
۴-۱ اجزاء اصلی سنجش از دور.....	۶
۴-۱-۱ منبع انرژی یا روشنایی.....	۶
۴-۱-۲ شعاع و اتمسفر.....	۷
۴-۱-۳ برخورد انرژی با اشیاء.....	۷
۴-۱-۴ دریافت و ثبت انرژی به وسیله سنجنده‌ها.....	۷
۴-۱-۵ انتقال، سنجش و پردازش داده.....	۷
۴-۱-۶ تجزیه و تحلیل و تفسیر اطلاعات.....	۷
۴-۱-۷ کاربردها.....	۸
۵-۱ انواع سنجنده‌ها و سنجش از دور.....	۸
۱-۵-۱ سنجش از دور اپتیکی.....	۱۰
۲-۵-۱ سنجش از دور راداری.....	۱۲
۳-۱-۵ سنجش از دور ابرطیفی.....	۱۴
۴-۵-۱ سنجش از دور حرارتی.....	۱۶
۵-۵-۱ سنجش از دور لایدار.....	۱۷
۶-۱ کاربردهای سنجش از دور:.....	۱۸
۷-۱ تصاویر ماهواره‌ای.....	۲۰
۱-۷-۱ توانهای تفکیک.....	۲۱
۸-۱ مراحل انجام یک پروژه سنجش از دور (RS):.....	۲۳
۱-۸-۱ مشخص کردن موضوع و هدف.....	۲۳
۲-۸-۱ بیان مسأله.....	۲۵
۳-۸-۱ مشورت با کارشناس مورد نظر.....	۲۵
۴-۸-۱ جمع آوری داده.....	۲۵

۳۰.....	۵-۸-۱ صحت سنجی و کنترل کیفی داده‌ها
۳۱.....	۶-۸-۱ وارد کردن داده‌ها به محیط نرم افزار
۳۱.....	۷-۸-۱ انتخاب ابزار مناسب
۳۲.....	۸-۸-۱ روش کار
۳۲.....	۹-۸-۱ پردازش
۳۳.....	۱۰-۸-۱ مشخص شدن جواب
۳۳.....	۱۱-۸-۱ کنترل زمینی
۳۳.....	۱۲-۸-۱ تصمیم سازی
۳۳.....	۱۳-۸-۱ تصمیم گیری
۳۵.....	فصل سوم
۳۵.....	دستیابی به تصاویر ماهواره‌ای
۳۵.....	۱-۲ تصاویر سری لنکا
۴۷.....	۲-۲ تصاویر مودیس (MODIS)
۵۵.....	فصل سوم
۵۵.....	کلیاتی بر پردازش تصویر
۵۵.....	۱-۳ مقدمه
۵۵.....	۱-۱-۳ تاریخچه پردازش تصویر
۵۷.....	۲-۳ پردازش تصویر به چه معناست؟
۵۷.....	۳-۳ عملیات اصلی در پردازش تصویر
۶۴.....	۴-۳ سطوح مختلف پردازش رقومی تصاویر
۶۴.....	۱-۴-۳ بارزسازی تصویر
۶۴.....	۲-۴-۳ بهبود تصویر
۶۵.....	۳-۴-۳ طبقه‌بندی تصویر
۶۵.....	۴-۴-۳ پیمایش اتوماتیک
۶۵.....	۵-۳ تصاویر آنالوگ و دیجیتال سنجش از دور
۶۶.....	۱-۵-۳ ماهیت تصاویر دیجیتال چیست؟
۶۷.....	۶-۳ اندازه فایل‌های تصویری
۶۷.....	۷-۳ انواع تصاویر رقومی
۶۸.....	۱-۷-۳ تصاویر باینری یا دودویی یا سفید (Binary images)
۶۸.....	۲-۷-۳ تصاویر شدت خاکستری (Intensity images)

۶۹.....	۳-۷-۳ تصاویر RGB یا رنگی (RGB images)
۶۹.....	۴-۷-۳ تصاویر ایندکس یا شاخص (Index images)
۶۹.....	۸-۳ فرمتهای تصویری
۷۰.....	۹-۳ چالش‌های پیش روی پردازش تصاویر
۷۱.....	فصل چهارم
۷۱.....	مقدمه‌ای بر MATLAB
۷۱.....	۱-۴ مقدمه
۷۵.....	۲-۴ چرا MATLAB ؟
۷۸.....	۳-۴ آشنایی با محیط متلب
۷۸.....	۱-۳-۴ Home
۷۸.....	۲-۳-۴ Plots
۷۹.....	۳-۳-۴ Apps
۸۰.....	۴-۳-۴ میز کار متلب
۸۴.....	۵-۴ اجرای خط به خط یک m file
۸۵.....	۶-۴ استفاده از راهنمای متلب
۸۶.....	۷-۴ متغیرها
۸۷.....	۸-۴ آرایه‌ها و ماتریس‌ها در متلب
۸۸.....	۱-۸-۴ فراخوانی آرایه‌ها در ماتریس
۸۹.....	۲-۸-۴ برخی عملیات ریاضی بر روی ماتریس‌ها
۹۲.....	۹-۴ انواع کلاس‌های داده در متلب (Numeric Types)
۹۳.....	۱۰-۴ شرط‌ها و عبارات منطقی
۹۴.....	۱۱-۴ مرتب کردن داده‌ها
۹۵.....	۱۲-۴ پیدا کردن جایگاه درایه‌ها
۹۶.....	۱۳-۴ کاراکترها و رشته‌ها
۹۶.....	۱۴-۴ ساختارها structures و cell Arrays
۹۸.....	۱۵-۴ انواع ساختارهای کنترل جریان برنامه در حلقه‌های برنامه‌نویسی
۹۹.....	۱۶-۴ نوشتن توابع M-File
۱۰۲.....	فصل پنجم
۱۰۲.....	نمایش تصویر در MATLAB
۱۰۲.....	۵-۱ مقدمه

۱۰۳	۲-۵ خواندن تصاویر
۱۰۶	۳-۵ نمایش تصویر
۱۰۷	۴-۵ ذخیره تصویر
۱۰۸	۵-۵ نمایش ارزش‌های عددی (DN) مربوط به پیکسل‌های تصویر
۱۰۸	۵-۵-۱ تعدیل کنتراست تصویر در پنجره image tool
۱۰۹	۵-۵-۲ برش تصویر در پنجره image tool
۱۱۰	۵-۵-۳ اندازه‌گیری فاصله در پنجره Image tool
۱۱۱	۵-۵-۶ ایجاد ترکیب رنگی RGB (ادغام باندها)
۱۱۱	۶-۱-۱ ترکیب رنگی واقعی (TCC)
۱۱۱	۶-۱-۲ ترکیب رنگی کاذب (FCC)
۱۱۲	۵-۱ تبدیل کلاس‌های داده و انواع تصویر به یکدیگر
۱۱۴	فصل ششم
۱۱۴	خواندن انواع فایل‌های داده در MATLAB
۱۱۴	۱-۶ مقدمه
۱۱۴	۲-۶ خواندن داده‌ها از فایل‌های متنی
۱۱۴	۶-۲-۱ دستور load
۱۱۵	۶-۲-۲ دستور fopen
۱۱۷	۶-۳ خواندن داده‌ها از فایل اکسل
۱۱۸	۶-۴ خواندن شیپ فایل در متلب
۱۲۰	فصل هفتم
۱۲۰	رسم نمودارها در MATLAB
۱۲۰	۱-۷ مقدمه
۱۲۱	۷-۲ ترسیم نمودارها در متلب
۱۲۱	۷-۲-۱ دستور plot
۱۲۴	۷-۲-۲ تعیین نوع خطوط، رنگ و علامت آن‌ها
۱۲۵	۷-۲-۳ ایجاد زیرنمودار
۱۲۶	۷-۲-۴ سایر نمودارهای دوبعدی
۱۳۱	فصل هشتم
۱۳۱	فیلترها
۱۳۱	۸-۱ مقدمه

۱۳۱	۲-۸ تعریف فیلتر
۱۳۳	۳-۸ انواع فیلترها
۱۳۳	۱-۳-۸ فیلتر پایین گذر
۱۳۳	۲-۳-۸ فیلتر بالاگذر
۱۳۵	۴-۸ پیاده‌سازی فیلترها در متلب
۱۴۳	فصل نهم
۱۴۳	شاخص‌های سنجش از دور
۱۴۳	۱-۹ مقدمه
۱۴۳	۲-۹ شاخص چیست؟
۱۴۴	۳-۹ شاخص طیف چیست؟
۱۴۵	۴-۹ انواع شاخص‌ها بر اساس کاربرد آن‌ها
۱۴۵	۱-۴-۹ شاخص پوشش گیاهی
۱۵۰	۲-۴-۹ شاخص های تاری در مطالعات خاک
۱۵۱	۳-۴-۹ شاخص‌های کاربردی در مطالعات زمین‌شناسی
۱۵۱	۴-۴-۹ شاخص‌های کاربردی در مطالعات آتش‌سوزی
۱۵۲	۵-۹ محاسبه چند شاخص در متلب
۱۵۴	۱-۵-۹ برآورد چند شاخص بازتابی
۱۵۹	۲-۵-۹ شاخص LST برای محاسبه دمای سطح زمین
۱۶۴	فصل دهم
۱۶۴	رابط گرافیکی برای کاربر (GUI)
۱۶۴	۱-۱۰ مقدمه
۱۶۴	۲-۱۰ ایجاد و نمایش یک GUI
۱۶۵	۳-۱۰ فراخوانها (Callbacks)
۱۶۵	۴-۱۰ مشخصات بعضی از عناصر اصلی GUI
۱۶۸	۵-۱۰ ویژگیهای (Property) مهم یک شکل
۱۶۹	۶-۱۰ مشخصات مهم اشیاء uicontrol
۱۷۰	۷-۱۰ dialog box های منتخب
۱۷۱	۸-۱۰ منوها
۱۷۲	۹-۱۰ ویژگیهای مهم uimenu
۱۷۴	۱۰-۱۰ اضافه کردن Application Data به یک شکل

فصل یازدهم	۱۷۶
طبقه‌بندی و آشکارسازی تغییرات	۱۷۶
۱-۱۱ مقدمه	۱۷۶
۲-۱۱ طبقه‌بندی تصویر	۱۷۶
۳-۱۱ روشهای مختلف آشکارسازی تغییرات	۱۷۷
۱-۳-۱۱ الگوریتمهای نظارت شده و بدون نظارت	۱۷۷
۲-۳-۱۱ الگوریتمهای پیکسل مینا و ویژگی مینا	۱۷۷
۴-۱۱ روش و پیاده‌سازی	۱۷۸
۱-۴-۱۱ ایجاد رابط گرافیکی GUI	۱۷۸
۲-۴-۱۱ مراحل ساخت عنصرهای گرافیکی با کد نویسی	۱۸۰
۳-۴-۱۱ انتخاب داده‌های نمونه	۱۸۴
۴-۴-۱۱ برنامه‌نویسی طبقه‌بندی تصویر	۱۸۶
فصل دوازدهم	۲۲۴
عملیات مورفولوژی	۲۲۴
۱-۱۲ مقدمه	۲۲۴
۲-۱۲ انواع عملیات مورفولوژی	۲۲۴
۱-۲-۱۲ باز کردن	۲۲۴
۲-۲-۱۲ بستن	۲۲۵
۳-۲-۱۲ فرسایش	۲۲۵
۴-۲-۱۲ گسترش	۲۲۶
۳-۱۲ عملگرهای مورفولوژی در متلب	۲۲۷
۴-۱۲ پیاده‌سازی بر روی تصاویر	۲۲۸