



Arc GIS (پیشرفته)

مورد استفاده برای رشته‌های:

علوم جغرافیایی، زمین‌شناسی، معماری و شهرسازی،

عمران و محیط زیست و معدن

دکتر علی اصغر عبدالمهی

دکتر حسین غضنفرپور

سرشناسه: عبداللهی، علی اصغر، ۱۳۵۸ -
 عنوان و نام پدیدآور: Arc GIS (پیشرفته): مورد استفاده برای رشته‌های علوم
 جغرافیایی، زمین‌شناسی، معماری و شهرسازی، عمران و محیط
 زیست و معدن. / علی اصغر عبداللهی، حسین غضنفرپور.
 مشخصات نشر: کرمان: دانشگاه شهید باهنر کرمان، ۱۳۹۳.
 مشخصات ظاهری: ۱۸۳ص: مصور
 فروبت: انتشارات دانشگاه شهید باهنر کرمان؛ ۳۷۶.
 شابک: 978-600-201-052-0

وضعیت فهرست نویسی: فیبا
 یادداشت: کتابنامه: ص. ۱۸۳.
 عنوان دیگر: مورد استفاده برای رشته‌های علوم جغرافیایی، زمین‌شناسی،
 معماری و شهرسازی، عمران و محیط زیست و معدن.
 عنوان گسترده: آرک جی. آی. اس.
 موضوع: آرک جی. آی. اس.
 موضوع: سیستم‌های اطلاعات جغرافیایی -- داده‌پردازی
 موضوع: سیستم‌های اطلاعات جغرافیایی -- نرم‌افزار
 شناسه افزوده: غضنفرپور، حسین، ۱۳۴۴ -
 شناسه افزوده: دانشگاه شهید باهنر کرمان
 رده بندی کنگره: ۱۳۹۳ ع۲۱۴/۲۱۲/۲۷۰
 رده بندی دیویی: ۹۱۰/۲۸۵
 شماره کتابشناسی ملی: ۳۶۲۳۶۴۶

Arc GIS پیشرفته

مولف: دکتر علی اصغر عبداللهی، دکتر حسین غضنفرپور
 ناشر: انتشارات دانشگاه شهید باهنر کرمان

نوبت چاپ: اول، ۱۳۹۳

تیراژ: ۱۰۰۰ نسخه

طراح جلد: زهرا آقاعباسی

لیتوگرافی و چاپ: چاپخانه کرمان تکثیر

قیمت: ۶۷۰۰۰ ریال

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۲۰۱-۰۵۲-۰

ISBN: 978-600-201-052-0

کلیه حقوق برای دانشگاه شهید باهنر کرمان محفوظ است.

مزایای استفاده از کتاب آموزشی نرم افزار Arc GIS چیست؟

تاکنون کتاب‌های زیادی در ارتباط با نرم افزار Arc GIS نوشته شده است. اما علیرغم ارزش هر کدام از این نوشته‌ها، هیچ یک از آنها نتوانسته به صورت تخصصی مباحث پیشرفته Arc GIS را روشن سازد.

به همین منظور مؤلفین با تجربه تدریس ۱۰ ساله این نرم افزار تلاش نموده‌اند که متن کتاب را به صورت سلیس و کاربردی نوشته تا کاربران بتوانند همراه با کتاب بصورت گام به گام مطالب را فرا گیرند.

این کتاب در ادامه کتاب آموزش کاربردی نرم افزار Arc GIS (مقدماتی) می‌باشد که با استقبال بسیار خوبی در کشور مواجه شده است.

Who should read this book?

چه کسانی مخاطب این کتاب هستند؟

مخاطبان این کتاب:

دانشجویان و فارغ‌التحصیلان رشته‌های مهندسی از جمله:

جغرافیا، شهرسازی، نقشه‌برداری، محیط زیست، زمین‌شناسی، هیدرولوژی، معدن و

سایر کاربرانی که با علم GIS به فعالیت مشغول می‌باشند.

همچنین این کتاب می‌تواند به عنوان منبعی برای انجام پروژه‌های مختلف در زمینه GIS

باشد.

Contacting the Authors

تماس با نویسندگان

دوستان و علاقمندان عزیز چنان چه در حین مطالعه این کتاب با هر سؤال و مشکلی

مواجه شدید می‌توانید از طریق Email با ما تماس بگیرید.

Adress Email: AliAbdollahi1313@Gmail.com

ما و همکارانمان خرسندیم هر گونه سؤال شما کاربران عزیز را پاسخگو باشیم و در مسیر یادگیری تا حد امکان راهنمایان خواهیم بود. در ضمن انتقادات، نظرات و پیشنهادات شما خواننده عزیز یاریگر ما در جهت اصلاح و بهبود مطالب کتاب و ارتقاء آن می باشد.

www.ketab.ir

فهرست مطالب

۱۳	مقدمه
۱۵	نگاهی مختصر به سیستم‌های اطلاعات جغرافیایی
۱۷	دلایل استفاده از GIS
۱۸	GIS و کاربردهای آن در علوم مختلف
۲۰	چه کسانی از GIS استفاده می‌کنند؟
۲۱	تاریخچه ایجاد GIS
۲۳	مراحل نصب نرم افزار Arc GIS
۳۷	فصل اول: ساماندهی نرم افزار Arc map
۳۷	آشکار و مخفی کردن جعبه ابزارها
۳۹	ایجاد جعبه ابزار شخصی
۴۰	تغییر نام یک جعبه ابزار
۴۰	حذف کردن یک جعبه ابزار
۴۱	اضافه کردن یک دستور به جعبه ابزار منو
۴۲	اضافه نمودن یک منو به جعبه ابزار
۴۲	تغییر نام New menu و دستورات در جعبه ابزار
۴۳	اضافه کردن یک دستور به متن منو
۴۴	خارج کردن دستوری از جعبه ابزار
۴۴	تغییر ساختار و سیمای دستورات جعبه ابزار
۴۵	تغییر آیکن دستورات در جعبه ابزار
۴۶	تغییر آیکن به حالت پیش فرض
۴۶	ایجاد کلیدهای میانبر برای دسترسی به دستورات
۴۷	حذف کلیدهای میانبر
۴۸	تعریف دوباره میانبرهای پیش فرض
۴۹	نمایش جعبه ابزار با آیکن‌های بزرگ
۴۹	نمایش Tool tips در روی جعبه ابزار
۵۰	پیش فرض قراردادن نرم افزار سازماندهی شده
۵۱	فصل دوم: مدیریت لایه‌ها
۵۲	نحوه پاک کردن Bookmark
۵۴	تغییر نام لایه

۵۵.....	تغییرات سریع توضیحات عوارض نقشه
۵۶.....	جابجایی لایه ها
۵۶.....	کپی کردن یک لایه در یک Data frame دیگر
۵۶.....	حذف کردن لایه ها
۵۶.....	گروه بندی کردن لایه ها
۵۷.....	اضافه کردن یک یا چند لایه به گروه لایه
۵۸.....	تغییر ترتیب قرار گرفتن لایه ها در گروه
۵۸.....	تنظیم دوباره خصوصیات یک لایه از گروه
۵۹.....	پاک کردن یک لایه از گروه
۶۰.....	تنظیم مقیاس لایه ها
۶۱.....	حذف کردن مقیاس تعریف شده
۶۲.....	نحوه ذخیره کردن لایه ها
۶۴.....	پیوند یک لایه به منبع آن
۶۵.....	نحوه مشاهده سیستم مختصات و گستره وسعت یک لایه
۶۵.....	تنظیم رنگ و سمبل عوارض انتخاب شده
۶۶.....	فعال کردن Show map tips در لایه
۶۸.....	ایجاد لایه جدید با استفاده از پرس و جوی تعریف شده
۷۰.....	تغییر نام Data frame
۷۱.....	تغییر واحد واحد اندازه گیری لایه ها
۷۳.....	تعیین مقیاس لایه ها
۷۳.....	چرخاندن لایه ها
۷۴.....	تعیین گستره (Extent) لایه های یک Data frame
۷۶.....	برش (Clip) قسمت های مورد نظر لایه ها در Data frame
۷۷.....	تغییر سیستم مختصات لایه ها
۷۹.....	فصل سوم: اضافه کردن نقاط موقعیتی با استفاده از داده های طول و عرض
۷۹.....	اضافه کردن نقاط موقعیتی با استفاده از داده های طول و عرض
۷۶.....	فصل چهارم: آنالیزهای سه بعدی (3D Analyst)
۸۷.....	مقدمه
۸۸.....	ساخت TIN
۹۳.....	کاربردهای TIN
۹۳.....	اصلاح TIN ساخته شده
۹۵.....	نقشه های حاصله از TIN
۹۷.....	DEM (Digital elevation model) مدل رقومی ارتفاعی
۹۸.....	مراحل ساخت DEM
۱۰۰.....	تفاوت های TIN و DEM
۱۰۰.....	ویژگی های Dem
۱۰۱.....	Interpolate (درون یابی)

۱۰۲.....	(Inverse distance weighted) IDW (a)
۱۰۵.....	انواع روش‌های درونیابی در IDW
۱۰۷.....	روش ساده درونیابی بین دو نقطه
۱۰۷.....	روش ریاضی اعمال توان در IDW
۱۰۸.....	(b) درونیابی به روش Spline
۱۱۲.....	ابزارهای ایجاد لایه‌های گرافیکی در نوار 3D analyst
۱۱۲.....	۱) Creat contour
۱۱۳.....	۲) روش ساخت پروفیل
۱۱۳.....	۳) Create line of sight
۱۱۵.....	فصل پنجم: تحلیل فضایی (Spatial Analysis)
۱۱۵.....	مقدمه
۱۱۵.....	Surface analyst
۱۱۷.....	تهیه خطوط منحنی میزان
۱۱۹.....	تهیه لایه شیب منطقه
۱۱۹.....	کاربردهای شیب
۱۲۱.....	تهیه نقشه جهت شیب
۱۲۳.....	تهیه نقشه Hill shade (سایه روشن)
۱۲۳.....	فاکتورهای مهم در تهیه لایه Hill shade
۱۲۵.....	ارتفاع خورشید در طول روز: (Azimuth)
۱۲۸.....	تهیه لایه View shade
۱۳۳.....	ایجاد نقشه تغییرات (Cut/Fill):
۱۳۷.....	ایجاد لایه‌های تراکم
۱۴۱.....	اجرای دستور فاصله‌یابی (Distance):
۱۴۲.....	۱- روش straight line
۱۴۳.....	۲- Allocation روش
۱۴۵.....	محاسبات آماری روی داده‌های رستری
۱۴۵.....	Cell
۱۴۵.....	Rows & Column
۱۴۶.....	Value
۱۴۶.....	Zone
۱۴۶.....	No data
۱۴۷.....	انواع توابع آماری
۱۴۹.....	توابع روی هم قرارگیری فضایی
۱۴۹.....	Cell statistics
۱۵۲.....	Neighborhood statistic
۱۵۷.....	Zonal statistics
۱۶۰.....	Raster calculator
۱۶۲.....	چگونگی استفاده از علائم و توابع در Raster calculator

۱۶۵.....	فصل ششم: Arc Scene
۱۶۵.....	مقدمه
۱۶۶.....	شناخت ابزارهای محیط Arc Scene
۱۶۶.....	ایجاد یک لایه‌های سه بعدی
۱۶۸.....	اغراق در ارتفاع برای لایه سه بعدی شده
۱۷۰.....	تغییر رنگ پشت زمینه
۱۷۰.....	نمایش ۳ بعدی ساختمان‌ها و عوارض نقطه‌ای
۱۷۵.....	استفاده از عکس هوایی و تصویر ماهواره‌ای و نقشه‌های توپوگرافی در ساختن DTM
۱۷۷.....	ایجاد انیمیشن
۱۸۱.....	پروژه
۱۸۳.....	منابع و مآخذ

www.ketab.ir

مقدمه

با پیشرفت شگرف علوم گوناگون و اتصال این علوم به جوامع بشری با پیچیدگی و حجم بالایی از اطلاعات مواجه هستیم که G.I.S یکی از راه حل های آسان سازی این پیچیدگی ها می باشد. این تکنولوژی به ما اجازه دسترسی به منابع عظیمی از داده های مکانی و توصیفی را در کمترین زمان با کمترین هزینه و در هر مکانی را می دهد.

امروزه G.I.S آن چنان در مدیریت و کنترل مناطق و شهرها و ... نفوذ کرده است که نبود آن می تواند شکاف غیر قابل جبرانی در بدنه آن ها وارد نماید.

تمام مراکز دولتی، سازمان ها و مؤسسات مرتبط با عمران شهری، محققین و دانش پژوهان و ... همه و همه از داده های G.I.S برای رشد و توسعه اهداف خود بهره می گیرند.

این علم و تکنولوژی مفید روز به روز جای خود را در قسمت های مختلف جامعه باز نموده و توجه کارشناسان و متخصصین را به خود جلب نموده است و این در حالی است که تصمیم گیری های حساس و دقیق نیازمند استفاده از این تکنولوژی می باشد. بر همین اساس تصمیم بر این شد که کتابی در این راستا تدوین گردد تا پاسخگوی این نیاز باشد. لذا کتاب حاضر در ۶ فصل تنظیم گردید. فصل اول ساماندهی نرم افزار است و چگونگی استفاده از آن را بیان می کند.

فصل دوم اختصاص به مدیریت لایه ها دارد که به چگونگی کار با نرم افزار می پردازد. در فصل سوم به چگونگی وارد کردن داده ها پرداخته شده و در فصل چهارم تحلیل سه بعدی مورد بررسی قرار گرفته است. فصل پنجم به تحلیل فضایی پرداخته، اصول و روش های تحلیل فضایی را مورد بررسی قرار داده و در فصل ششم Arc scene و ابزارهای مورد استفاده و نمایش سه بعدی عوارض پرداخته و استفاده از تصاویر هوایی و

ماهواره‌ای را مدنظر دارد. در پایان لازم می‌دانیم از جناب آقای دکتر آقاعباسی رئیس چاپ و نشر دانشگاه به خاطر چاپ این کتاب تشکر نماییم. همچنین از سرکار خانم درخشان‌فر و به خاطر آماده‌سازی و سرکار خانم آقاعباسی به خاطر طراحی جلد کتاب تشکر نماییم.

www.ketab.ir