
مبانی سامانه‌های اطلاعات جغرافیایی (GIS)

و خودآموز ARC GIS10

یونس خسروی

محمد کاظم جباری

سرشناسه	: خسروی، یونس، ۱۳۶۲
عنوان و نام پدیدآور	: مبانی سامانه‌های اطلاعات جغرافیایی (GIS) و خودآموز 10 ARC GIS
مشخصات نشر	: یونس خسروی؛ محمد کاظم جباری
مشخصات ظاهری	: زنجان: آذر کلک ۱۳۹۰
شابک	: ۳۶۸ ص: مصور (بخش رنگی) + یک لوح فشرده
وضعیت فهرست‌نویسی	: ۹۸۰۰۰ ریال، با لوح فشرده: ۲-۳-۹۲۱۸۳-۹۷۸-۶۰۰
یادداشت	: فیبا
موضوع	: واژه‌نامه
شناسه افزوده	: نظام‌های اطلاعاتی جغرافیایی
رده‌بندی کنگره	: جباری، محمد کاظم، ۱۳۶۲
رده‌بندی دیویی	: ۱۳۹۰ م ۲ خ ۵۷۰/۲۱۲/ G
شماره کتاب‌شناسی ملی:	: ۹۱۰/۲۸۵
	: ۲۲۷۱۳۴۸



مبانی سامانه‌های اطلاعات جغرافیایی (GIS) و خودآموز 10 ARC GIS

یونس خسروی، محمد کاظم جباری

طرح جلد: نصیه عباسی

صفحه‌آرایی: وب آکبری

شمارگان: ۱۰۰۰ نسخه

سال چاپ: ۱۳۹۰

ناشر: آذر کلک

قیمت: ۹۸۰۰ تومان به همراه DVD

بخش: آذر کلک

لیتوگرافی، چاپ، صحافی: مجتمع چاپ طیف نگار

فروشگاه اینترنتی

www.azarkelk.com

www.azarbook.com

زنجان، خیابان شهدا، ساختمان کوروش ۱۴، واحد ۲۱

تلفن: ۰۲۴۱-۵۲۶۲۱۳۱ - ۰۲۴۱-۵۲۵۸۸۵۷ دورنگار

حق چاپ محفوظ است.

امروزه سامانه‌های اطلاعات جغرافیایی GIS به پیشرفت‌های قابل توجهی در زمینه‌های گوناگون علمی و دانشگاهی دست یافته است. قابلیت‌های این سامانه در زمینه‌ی تحلیل و نمایش داده‌های جغرافیایی بر روی سطح زمین بر هیچ کسی پوشیده نیست، به گونه‌ای که امروز هر سازمان دولتی نیازمند به کارگیری نیروهای متخصص و ایجاد واحدی به نام GIS می‌باشد. امری که در دهه‌های گذشته در کشور ما به فراموشی سپرده شده بود که خوشبختانه در طی دهه‌ی اخیر مشاهده می‌شود شهرداری‌ها، استانداری‌ها، بانک‌ها، دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزش عالی، وزارتخانه‌ها، شرکت‌های تولیدی و صنعتی و ... واحدی به نام GIS را در درون سازمان خود راه‌اندازی نموده‌اند.

کتاب حاضر تلاش مختصری به منظور معرفی قابلیت‌ها و توانایی‌های GIS و کاربرد آن در علوم مختلف است. در مجموع کتاب به دو بخش کلی تقسیم می‌شود: بخش نخست شامل مباحث نظری سامانه‌های اطلاعات جغرافیایی می‌باشد. در بخش دوم مباحث علمی و کاربردی ARC GIS 10 به همراه مثال آموزش داده می‌شود. امید است مطالب این کتاب برای پژوهشگران و دانشجویان علاقه‌مند به مباحث GIS مفید فایده باشد.

نویسندگان در پایان وظیفه خود می‌دانند از راهنمایی‌ها و حمایت‌های همه‌جانبه جناب آقای دکتر محسن کلاتری سپاسگزاری نمایند. همچنین مراتب سپاس و امتنان خود را از آقایان مهندس محسن مرادی، امیرحسین تقی‌پور، سعید حسینی و خانم مینا رسولی و دیگر دوستانی که زحمات تایپ، صفحه‌بندی، ویراستاری و چاپ این اثر را به عهده داشتند، اعلام می‌دارند. ناگفته نماند نویسندگان کتاب حاضر از خوانندگان و صاحب‌نظران این امر تقاضا دارند رهنمودها و سؤالات خود را به آدرس الکترونیکی ArcGIS10@yahoo.com ارسال نمایند.



۱

مفاهیم پایه‌ای سامانه‌های اطلاعات
جغرافیایی و قابلیت آن

- ۱۵ تعریف سامانه‌های اطلاعات جغرافیایی (GIS)
- ۱۷ مرور اجمالی بر سیر تکوین و تکامل سامانه‌های اطلاعات جغرافیایی
- ۱۷ مهمترین اجزاء و عناصر سامانه‌های اطلاعات جغرافیایی
- ۱۸ کاربردهای سامانه‌های اطلاعات جغرافیایی
- ۲۰ کاربرد GIS در امور کشاورزی
- ۲۱ کاربرد GIS در برنامه‌ریزی شهری و منطقه‌ای
- ۲۲ کاربرد GIS در مدیریت بحران
- ۲۳ کاربرد GIS در تحلیل بزه‌کاری و جغرافیای جرم

۲

ساختار مدل‌های مکانی در سامانه‌های اطلاعات
جغرافیایی

- ۲۵ مقدمه
- ۲۵ مدل داده‌های مکانی
- ۲۶ انواع مدل‌های مکانی
- ۲۶ مدل داده‌ای برداری
- ۲۷ مدل داده‌ای رستری
- ۲۸ مدل مثلث‌های نامنظم (TIN)
- ۳۰ انتخاب مدل مناسب
- ۳۰ پایگاه داده‌ی مکانی در محیط GIS
- ۳۱ مراحل ایجاد پایگاه داده‌ی مکانی

۳

تبیین روش‌های مختلف وارد کردن داده به سامانه‌های
اطلاعات جغرافیایی

- ۳۴ مفاهیم داده‌ها و مدیریت پایگاه داده‌های مکانی در محیط GIS
- ۳۴ ساختار پایگاه‌های اطلاعاتی
- ۳۵ مدیریت پایگاه داده‌ای
- ۳۶ انواع پایگاه داده‌ای
- ۳۶ پایگاه داده‌ای از نوع صفحات گسترده‌ی ساده یا جدول‌گونه

۳۷	پایگاه داده‌ای سلسله مراتبی
۳۷	پایگاه داده‌ای شبکه‌ای
۳۷	پایگاه داده‌ای رابطه‌ای
۳۸	پایگاه داده‌ای شیء‌گرا
۳۸	پایگاه داده‌ای خبره یا هوشمند

۴

سیستم‌های تصویر و مختصات



۴۱	سیستم تصویر
۴۳	سیستم‌های مختصات
۴۳	سیستم مختصات کروی
۴۴	سیستم مختصات مسطح‌خانی (ذکارتی)
۴۶	تبدیل هندسی
۴۷	تثبیت به وسیله‌ی موقعیت نسبی
۴۸	تثبیت به وسیله‌ی موقعیت مطلق
۴۸	تبدیل بین سیستم‌های تصویر مختلف
۴۹	سطح مبنا (Datum)

۵

تحلیل‌های مکانی در محیط‌های برداری و رستری



۵۲	مقدمه
۵۳	مفهوم تحلیل مکانی
۵۴	قابلیت‌های تحلیل سامانه‌ی اطلاعات جغرافیایی
۵۴	جست و جو
۵۶	پرسش‌گری
۵۶	تحلیل‌های آمار - مکانی
۵۶	عملیات طبقه‌بندی
۵۷	عملیات همسایگی

۶

مدل‌های رقومی زمین و کاربردهای آن



۶۳	مدل ارتفاعی رقومی زمین
۶۴	قابلیت دسترسی داده‌های DEM
۶۵	مدل شبکه‌ی نامنظم مثلثی
۶۶	مدل توپولوژی

۶۷	توپولوژی اتصال
۶۷	توپولوژی محدوده
۶۷	توپولوژی مجاورت
۶۷	توپولوژی مسیر
۶۸	توپولوژی نواحی
۶۸	مزایای ایجاد روابط توپولوژی

۷ آشنایی با محیط ArcMap

۷۰	معرفی محیط ArcMap
۷۱	معرفی منوی ابزار Standard
۷۲	اضافه نمودن داده به محیط ArcMap
۷۵	آشنایی با منوی Tools
۷۸	کار با جداول اطلاعات توصیفی (Attribute Table)
۷۹	کار با سربرگ Table Options در جدول اطلاعات توصیفی
۹۳	Labeling
۱۰۲	Symbology
۱۱۷	کار با منوی Windows
۱۱۹	ایجاد BookMark
۱۱۹	ایجاد Hyperlink
۱۲۱	ذخیره نمودن قسمتی از یک لایه به عنوان لایه‌ی جدید

۸ آشنایی با ArcCatalog

۱۲۴	آشنایی با ArcCatalog
۱۲۶	اجزای منوی استاندارد
۱۳۲	ایجاد Shapefile
۱۳۶	آشنایی با Geodatabase
۱۳۸	نحوه‌ی ایجاد Feature Class

۹ زمین مرجع نمودن Georeferencing

۱۴۱	زمین مرجع نمودن (Georeferencing)
۱۴۱	کار با جعبه ابزار Georeferencing



۱۵۱	عملیات رقومی سازی (Editing)
۱۵۱	رقومی سازی دستی
۱۵۶	ترسیم خط با توجه به ویژگی‌های مشخص
۱۶۴	ابزار موجود در منوی Editor
۱۶۹	More Editing Tools
۱۷۲	وارد نمودن اطلاعات توصیفی به نقشه
۱۷۳	رقومی سازی خودکار (ArcScan)
۱۷۹	۱- روش نیمه اتوماتیک
۱۸۰	۲- روش اتوماتیک
۱۸۵	تبدیل Shape File به Geodatabase
۱۸۷	Join و Relate (اتصال و ارتباط جدول توصیفی)
۱۹۲	قابلیت نرم افزار در انتخاب عوارض با توجه به نحوه قرارگیری عوارض نسبت به هم
۱۹۲	نحوه انتخاب عوارض با توجه به شرط‌های موجود
۱۹۵	وارد نمودن داده‌های X و Y در محیط ArcMap



۱۹۸	مفهوم توپولوژی
۱۹۸	ساخت توپولوژی
۲۰۳	قوانین توپولوژی
۲۰۳	قوانین مربوط به عوارض سطحی
۲۰۵	قوانین عوارض نقطه‌ای
۲۰۶	قوانین عوارض خطی
۲۱۵	نمادگذاری توپولوژی





- ۲۲۲ کار با ابزار Geoprocessing
- ۲۲۳ ایجاد حريم (Buffer)
- ۲۲۵ برش زدن (Clip)
- ۲۲۶ Intersect
- ۲۲۶ union
- ۲۲۶ union الحاق لایه‌ها به یکدیگر (Merge)
- ۲۲۷ ادغام لایه‌ها (Dissolve)



- ۲۳۰ کار با داده‌های رستری
- ۲۳۰ عملیات واسطه‌یابی (Interpolation)
- ۲۳۴ برش فایل رستری
- ۲۳۵ آشنایی با ابزار Spatial Analyst
- ۲۴۲ دیگر اجزای کاربردی Spatial Analyst Tools
- ۲۴۴ Kernel Density
- ۲۴۸ Point Density
- ۲۴۹ Interpolation
- ۲۵۳ طبقه‌بندی مجدد لایه‌های رستری
- ۲۶۱ 3D Analyst
- ۲۶۳ ایجاد نقشه TIN
- ۲۶۶ محاسبه‌ی مساحت لایه‌های رستری
- ۲۶۷ Pixel Inspector
- ۲۶۹ موزاییک کردن عکس‌های هوایی (نقشه‌های پوششی)



- ۲۷۲ ArcScene آشنایی با نرم‌افزار جانبی
- ۲۷۴ مشاهده‌ی لایه DEM به صورت سه بعدی



- ۲۷۷ کار با ابزار XTools

۲۸۰

Feature Conversation

۲۸۴

Layer Operations

۲۸۶

Table Operation

۲۹۲

Surface Tools

۱۷

آشنایی با ابزار Geostatistical Analyst



۳۰۲

آشنایی با ابزار Geostatistical Analyst

۳۰۳

۱- روش وزن دهی عکس فاصله

۳۰۳

۲- روش کریجینگ

۳۰۴

۳- روش کوکریجینگ

۱۸

اتصال و افزودن مشخصات عوارض نقطه‌ای
به عوارض سطحی و پلیگونی (چندضلعی) و نکات کاربردی

۳۱۵

اتصال و افزودن مشخصات عوارض نقطه‌ای به عوارض سطحی
و پلیگونی (چندضلعی)

۳۲۱

تحلیل Fishnet (سلول شبکه)

۳۲۲

تعریف مجدد سیستم مختصات به نقشه

۳۲۴

GIS Ready کردن لایه‌های CAD (فرستادن لایه‌های
اتوکد به GIS)

۳۲۶

انواع روش‌های Adjust

۱۹

آماده کردن نقشه برای چاپ



۳۳۰

آماده کردن نقشه برای چاپ

۳۳۰

ایجاد Layout

۳۳۴

ایجاد راهنما

۳۴۰

اضافه کردن نماد شمال به نقشه

۳۴۰

اضافه نمودن مقیاس به نقشه

۳۴۲

اضافه نمودن تصویر به نقشه

۳۴۵

طراحی Layout

۳۵۳

ذخیره نمودن پروژه

۳۵۶

ذخیره نمودن نقشه برای چاپ

www.ketab.ir