

راهنمای استفاده از ArcGIS10 . x (پیشرفته)

تالیف:

مهندس درضا مسکنی جعفرودی

(عضو هیات علمی دانشکده محیط زیست جهاد دانشگاهی)

دکتر آریانا

(کارشناس منابع طبیعی)

سازمان انتشارات جهاد دانشگاهی

۱۳۹۳

سرنشانه	: مسکنی جیفرودی، حمیدرضا
عنوان و نام پدیدآور	: راهنمای استفاده از ArcGIS10. x (پیشرفته) / تألیف حمیدرضا مسکنی جیفرودی، لیلا آریامنش.
مشخصات نشر	: تهران: سازمان انتشارات جهاد دانشگاهی، ۱۳۹۲
مشخصات ظاهری	: ۲۸۴ص: مصور، جدول.
شابک	: ۹۷۸-۶۰۰-۱۰۲-۵۶۹-۳
وضعیت فهرست نویسی	: فیا
موضوع	: آرک جی. آی. اس.
موضوع	: سیستم‌های اطلاعات جغرافیایی - نرم افزار
موضوع	: سیستم‌های اطلاعات جغرافیایی - داده پردازی
شماره افزوده	: آریامنش، لیلا
زیراتtribution	: دکتر محسن نساج
شماره افزوده	: سازمان انتشارات جهاد دانشگاهی
شماره افزوده	: پژوهشکده محیط زیست جهاد دانشگاهی
رده بندی کنگ	: GV۰/۲۱۲/۴۷,۲۲ ۱۲
رده بندی دیسی	: ۹۱۰/۰۲۸
شماره کتابشناسی ملی	: ۳۴۱۵۳۰۶

راهنمای استفاده از ArcGIS10. x (پیشرفته)

تألیف: حمیدرضا مسکنی جیفرودی - لیلا آریامنش

ناشر: سازمان انتشارات جهاد دانشگاهی

پ: او - ۱۰۳

شماره نسخه

قیمت: ۱۵ تومان

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۱۰۲-۵۶۹-۳

این اثر، مشمول قانون حمایت مؤلفان و مصنفان و هنرمندان می‌باشد. هر کسی تمام یا قسمتی از این اثر را بدون اجازه مؤلف (ناشر) نشر یا بخش یا عرضه نماید موجب تعاقب قانونی قرار خواهد گرفت.



سازمان انتشارات

نشانی سازمان انتشارات: تهران - خیابان انقلاب اسلامی - خیابان فخررازی - خیابان شهدای ژاندارمری - پلاک ۷ - ۶۶۹۵۲۹۴۸

مرکز پخش:

خیابان انقلاب - بین فلسطین و چهارراه ولیعصر - جنب مؤسسه نمایشگاه‌های فرهنگی ایران - تلفن: ۵-۶۶۹۵۲۹۴۸

پایگاه اطلاع‌رسانی: www.isba.ir پست الکترونیکی: info@isba.ir فروشگاه اینترنتی: www.idbookfair.ir

فهرست مطالب

ج	 مقدمه
ه	 چه کسی می‌تواند از این کتاب استفاده نماید
ز	 راهنمای استفاده از کتاب
۱	 فصل اول - ساخت Arc IN
۲۱	 فصل دوم - مشاهده دوربین‌های سه بعدی در Arc Scene
۲۹	 فصل سوم - ساخت لایه شیب
۴۵	 فصل چهارم - طبقه بندی لایه شیب
۶۳	 فصل پنجم - ساخت لایه جهت شیب
۷۵	 فصل ششم - ساخت لایه سایه روشن
۸۳	 فصل هفتم - ساخت لایه خط دید
۹۱	 فصل هشتم - مدل‌سازی
۱۳۷	 فصل نهم - مکان‌یابی
۱۶۷	 فصل دهم - Network Analysis

۱۹۹	فصل یازدهم - پیوست‌ها
۲۰۱	پیوست ۱ - مروری بر TIN و DEM
۲۰۵	پیوست ۲ - اندازه سلول
۲۰۹	پیوست ۳ - جهت جغرافیایی
۲۱۵	پیوست ۴ - مدلسازی
۲۱۹	پیوست ۵ - مکان
۲۲۳	پیوست ۶ - نصب نرم‌افزار Arc GIS 10.2
۲۶۳	پیوست ۷ - فعال سازی مجدد Arc GIS 10.2

مقدمه:

در دنیای پرشتاب امروز، GIS¹ در بسیاری از علوم جزء جدایی ناپذیر مدیریت نوین به حساب می‌آید و همانند یک همراه همیشگی در اختیار مدیران و کارشناسان خودنمایی می‌کند. امروزه محاسبات مکانی بدون GIS قابل تصور نیست و این امر با پیشرفت علوم مرتبط مانند رایانه، شبکه و همچنین دانش‌های وابسته به موقعیت مکانی مانند RS² و GPS³، GIS را از ابزاری قدرتمند به دانشی جذاب تبدیل نموده که می‌تواند کاربران را به سخت افزار و نرم افزارهای وابسته گره بزند و افراد را به زنجیری در محاسبات مکانی تبدیل نماید. امید است این کتاب بتواند چراغی کوچک در شاهرام محضر به فدایین علم گردد.

در اینجا و در صفحه نخست می‌دانیم از تمام دوستانی که به نوعی در این مسیر ما را همراهی نمودند سپاسگزاری نموده و از فواید و چکمان به خاطر زمان‌هایی که به جای بازی با او، پشت میز کار به نوشتن کتاب مشغول بودیم، او هم با دنیای کوچک خود، بزرگوارانه می‌پذیرفت، تشکر نماییم.

تجربه نشان داده است که خوانندگان مطالعه مقدمات طولانی پرهیز می‌کنند، از این رو بعد از این مختصر، با قبول نقص‌های فراوان در این کتاب و همه خوانندگان صمیمانه تقاضا داریم در نقد این اثر ما را یاری نمایند.

¹ Geographical Information System

² Remote Sensing

³ Global Positioning System

چه کسانی می‌توانند از این کتاب استفاده نمایند

شاید انتخاب نام پیشرفته برای این کتاب بیانگر ماهیت واقعی آن نباشد ولی می‌تواند مرزی برای جداسازی این کتاب از مرحله مقدماتی باشد؛ با این توضیح، کاربران باید بدانند در این اثر مرحله مقدماتی شرح داده نمی‌شود و فرض بر آن است که کاربر با مراحل مقدماتی آشنایی کامل دارد و در این کتاب به دنبال مطالب تکمیلی تر است. در جلد مقدماتی محاسبات روی دو بعد X و Y صورت می‌گرفت، اکنون زمان آن رسیده که بعد Z یعنی ارتفاع نیز به محاسبات اضافه شود؛ از این رو می‌بایست به بررسی یک مختصات در فضا پرداخت به گونه‌ای که اگر بتوانیم موقعیت X ، Y و Z هر نقطه را مشخص کنیم، موقعیت آن نقطه در فضا مشخص خواهد شد و فاکتورهای بیشتری نسبت به نقطه در کتابها هم در موقعیت مشابه قرار دارند، بررسی می‌شود. در حالی که در کتاب مقدماتی با مشخص کردن مختصات X و Y ، فقط طول، محیط و مساحت محاسبه می‌شود ولی اکنون محاسبات پیشرفته‌تر، سطح، حجم، خط دید و سایر نقشه‌هایی که در آن شکل زمین اهمیت دارد، امکانپذیر است. به طریقی مشخص کتاب حاضر بر پایه مدل‌های ارتفاعی، مدل سازی، مکان یابی و تجزیه و تحلیل شبکه‌های آبریز خواهد بود و انتظار می‌رود کاربران بعد از مطالعه کتاب بتوانند پروژه‌های مرتبط با این مفاهیم را انجام دهند.

این کتاب برای دانشجویان مقطع کارشناسی ارشد، دکتری و اعضای هیات علمی جهت استفاده در طرح‌های پژوهشی و پایان نامه‌ها بسیار مفید است و بخش بزرگی از نیاز تحقیقاتی این عزیزان را جابگو خواهد بود. از طرفی، کتاب حاضر مانند سایر انتشارات مولف بر پایه دانش موجود در ایران استوار شده و سعی شده خوانندگان بدون نیاز به مراجعه به قدم به قدم به ساخت، بررسی و محاسبه مطالب مورد نیاز خود بپردازند و از ارائه مطالب مبهم و ناقص اجتناب شود. با این حال، اگر وقت کافی برای تمرین نداشتید و یا حسارت ورود به محاسبات پیچیده در هدر خود احساس نمی‌کنید، با خود رو راست باشید و وقت و هزینه خود را هدر ندهید و از خرید کتاب خودداری کنید؛ در غیر این صورت، استوار و مطمئن گام به گام، گامهای کتاب را مطالعه نمایید و مطمئن باشید که آهنگ کتاب به گونه ایست که خواننده احساس سردرگمی و رها شدن نمی‌نماید و در صورت بروز مشکل یا سوال، امکان پاسخگویی از راه ارتباط با ایمیل GISquestion@gmail.com وجود دارد.

راهنمای استفاده از کتاب

این کتاب به همراه لوح فشرده آن سعی دارد در ۲۶۱ گام خواننده را با مفاهیم پیشرفته تری از مباحث GIS آشنا کند. این کتاب دارای دو بخش "راهنمای استفاده از ArcGIS10.x" و "پیوست‌ها" می‌باشد:

بخش اول: این بخش بر مبنای ArcGIS10.2 نوشته شده و در تمام نسخه‌های ArcGIS10.x کاربرد دارد. کاربران می‌توانند در صورت وجود علاقه، پشتکار کافی و آشنایی مناسب با مرحله مقدماتی مدل‌های گوناگون، مکان‌یابی‌های مناسب و تجزیه و تحلیل شبکه‌ای مربوط به پروژه‌های پیچیده تر شامل تحلیل طرح‌های تحقیقاتی را به انجام برسانند.

بخش دوم: شامل پیوست‌هایی باشد که می‌تواند به عنوان بخش مستقل مطالعه شده و اهمیت ویژه‌ای دارد. در این بخش سعی شده پاره‌ای از مفاهیم پایه GIS که در مراحل پیشرفته به آن نیاز است، گنجانده شود.

لوح فشرده همراه کتاب شامل به شرح است:

- پوشه Microsoft .NET Framework 4.5.1. Final: این پوشه حاوی نرم افزار Framework 4.5.1 است و نصب آن برای نصب ArcGIS10.2 ضروریست.
- پوشه ArcGIS10.2: این پوشه حاوی نرم افزار ArcGIS10.2 می‌باشد و کاربران می‌توانند با مراجعه به پیوست ۶، نرم افزار فوق را نصب کنند.
- پوشه ADVANCED GIS: این پوشه چهار پوشه Site, Network Analysis, Modeling Selection و Surface practice دارد و لایه‌های تمرینی کتاب که در مراحل مختلف استفاده می‌شود، در آن قرار گرفته و برای استفاده از این پوشه مطابق مطالب ارائه شده در کتاب، ابتدا پوشه ADVANCED GIS را در یکی از درایوها کپی نمایید تا پیوسته بتوانید از آن بهره مند شوید.

پیشنهاد می‌شود برای استفاده بهتر از این کتاب، نخست هر فصل به طور کامل و بدون استفاده از رایانه به همراه پیوست‌های مربوط به آن مطالعه شود، سپس برای بار دوم در کنار رایانه مرور گردد و گام به گام مراحل ارائه شده به صورت تصویری و نوشتاری در محیط نرم افزار انجام

شود و با شکل‌های کتاب تطبیق گردد. اطمینان داشته باشید گام‌های کتاب به گونه ای طراحی شده که هرگز احساس رها شدن نخواهید کرد.

www.ketab.ir