

تحلیل های جغرافیایی

با استفاده از

ILWIS نرم افزار

(راهنمایی کاربران)

مهدی قرخلو

عبدالنبی شریفی

۱۳۸۵

قرخلو، مهدی، ۱۳۳۰ -
تحلیل های جغرافیایی با استفاده از نرم افزار ILWIS (ایلوویس) / مؤلفین مهدی قرخلو،
عبداللهی شریفی. — تهران: انتخاب، ۱۳۸۵.
۱۳۰ ص.: مصور، نقشه، جدول، نمودار.

ISBN 964-96516-4-0 ۲۵۰۰۰ ریال

فهرست نویسی براساس اطلاعات قیفا.
واژه نامه.

کتابنامه: ص: ۱۳۰.
۱. نرم افزار ایلوویس. ۲. جغرافیا-داده پرداز. ۳. جغرافیا-برنامه های ۴. ذخیره و بازیابی اطلاعات
-جغرافیا. ۵. نظام های اطلاعاتی جغرافیایی. الف. شریفی، عبداللهی. ب. عنوان.
۹۱۰/۲۸۵ ۳۳ ت ۳۳ ق/۲/۳ GV۰

کتابخانه ملی ایران

۴۷۰۸۷-۸۴ م



انتخاب
ناشر عمومی و تخصصی

نشر انتخاب

تهران، صندوق پستی - ۱۸۶۵ - ۱۳۱۴۵ نمابر : ۶۶۹۶۰۶۵۱
پست الکترونیک : entekhab.publisher@yahoo.com
فروش اینترنتی : www.iketab.com

تحلیل های جغرافیایی با استفاده از نرم افزار ILWIS
(راهنمایی کاربران)
مهدی قرخلو و عبداللهی شریفی

صفحه آرا: فاطمه گلخواه

طرح جلد: مازیار حسینی

شمارگان : ۲۰۰۰ جلد

چاپ : اول

چاپ : جمالی

صحافی : شکیب

حروفچینی، صفحه آرای و لینوگرافی :

سازمان چاپ و نشر کاوش (وابسته به انتشارات کاوش قلم ۱۰ ۸۸۳۲۷۰)

حق چاپ محفوظ است

فهرست

۷	پیشگفتار
۹	فصل اول - کلیات
۱۰	۱-۱- مقدمه
۱۱	۲-۱- معرفی نرم افزار
۱۲	۳-۱- مدل های مورد استفاده در ILWIS
۱۳	۴-۱- شیوه نمایش نقشه ها در ILWIS
۱۳	۵-۱- رنگ (Representation)
۱۴	۶-۱- Pixel Information Window
۱۴	۷-۱- زمین مرجع (Georeference)
۱۴	۸-۱- سیستم مختصات (Coordinate System)
۱۴	۹-۱- جداول (Tables)
۱۵	فصل دوم - عملیات زمین مرجع
۱۶	۱-۲- مقدمه
۲۴	۲-۲- معرفی سیستم مختصات UTM
۲۴	۱-۲-۲- نحوه ایجاد سیستم مختصات UTM
۲۶	۲-۲-۲- نحوه تبدیل طول و عرض جغرافیایی (latlon) به سیستم مختصات متریک (UTM)
۲۷	فصل سوم - ورود داده ها
۲۸	۱-۳- نحوه ورود داده های فضایی
۳۰	۲-۳- رقومی کردن خطوط (Segments)
۳۱	۱-۲-۳- رقومی کردن خطوط منحنی میزان (Contour Lines)
۳۲	۲-۲-۳- رقومی کردن خطوط آبراه ها (Drainage)
۳۴	۳-۳- تصحیح خطاها (Check Segment)

۳۷	فصل چهارم - مدیریت داده های فضایی (Spatial Data Management)
۳۸	۱-۴ وارد کردن داده های فضایی
۴۰	۲-۴ مدیریت داده های وکتور Import
۴۱	۳-۴ عملیات چسباندن نقشه های وکتور (Glu Map)
۴۲	۴-۴ وارد کردن داده های وکتوری Mask
۴۳	۵-۴ تهیه یک نقشه Polygon از یک نقشه Segment
۴۵	۶-۴ ایجاد یک نقشه Segment از Polygon Map
۴۵	۷-۴ تبدیل نقشه وکتور به رستر
۴۶	۸-۴ مدیریت داده های رستری
۴۷	۹-۴ عملیات چسباندن (Glue)
۴۸	۱۰-۴ چرخش آینه ای (Mirror Rotate)
۴۹	۱۱-۴ ویرایش نقشه های رستری (Edit)
۵۱	فصل پنجم - جداول (Tables)
۵۲	۱-۵ نحوه ایجاد جداول
۵۲	۲-۵ تهیه و ویرایش یک جدول در محیط ILWIS
۵۴	۳-۵ ویرایش ستونی در یک جدول ساخته شده
۵۵	۴-۵ عملیات محاسبه در جداول
۵۶	۵-۵ طریقه استفاده از دستور InRange
۵۸	۶-۵ طبقه بندی داده های عددی در یک ستون
۵۹	۷-۵ دستور Aggregation
۶۰	۸-۵ ادغام جداول (Table Joining)
۶۳	فصل ششم - بازیابی و طبقه بندی داده ها
۶۴	۱-۶ مقدمه
۶۴	۲-۶ بازیابی داده ها با استفاده از pixel information
۶۵	۳-۶ بازیابی داده ها از طریق نمایش جداول
۶۵	۴-۶ بازیابی اطلاعات با عملیات Mask
۶۶	۵-۶ بازیابی اطلاعات با استفاده از فرمولهای محاسباتی
۶۷	۶-۶ طبقه بندی نقشه های رستر عددی (value Domain)
۷۰	۷-۶ تهیه نقشه های موضوعی از جداول (Attribute Map)

۷۱	۸-۶- باز یابی اطلاعات از هیستوگرام
۷۲	۹-۶- استفاده از ابزار Distance Measure
۷۳	فصل هفتم- عملیات روی هم اندازی لایه ها (Overlying)
۷۴	۱-۷- مقدمه
۷۶	۲-۷- روی هم اندازی لایه ها از طریق فرمول نویسی
۷۶	۳-۷- عملیات تقاطع (Cross Operation)
۷۷	۴-۷- جداول دو بعدی
۷۹	۷-۷- Area Numbring
۷۹	۶-۷- تهیه نقشه فواصل (Distance Calculation)
۸۱	فصل هشتم- مدل رقومی ارتفاع (DEM)
۸۲	۱-۸- مقدمه
۸۲	۲-۸- تهیه نقشه DEM از نقشه منحنی میزان
۸۳	۳-۸- تهیه نقشه شیب
۸۳	۱-۳-۸- تهیه نقشه شیب در جهت X
۸۴	۲-۳-۸- تهیه نقشه شیب در جهت Y
۸۵	۴-۸- تهیه نقشه وجه شیب (Aspect Map)
۸۵	۵-۸- تهیه نقشه برجستگی یا سایه روشن (Hillshading)
۸۶	۶-۸- بارز نمایی نقشه برجستگی (Stretch)
۸۶	۷-۸- نحوه تهیه یک چهارچوب سه بعدی (3D)
۸۸	۸-۸- تهیه برش مقطعی (Cross Section)
۸۹	۹-۸- تهیه DEM از نقشه نقطه ای (Point Map)
۹۱	فصل نهم- تهیه نقشه های خروجی
۹۲	۱-۹- مقدمه
۹۲	۲-۹- Export
۹۳	۳-۹- Layout
۱۰۱	فصل دهم- تهیه نقشه برجستگی رنگی
۱۰۲	۱-۱۰- مقدمه

۱۰۲	۲-۱۰ تهیه نقشه DEM
۱۰۳	۳-۱۰ طبقه بندی DEM
۱۰۳	۴-۱۰ تهیه نقشه ای با قابلیت تفکیک رنگ
۱۰۳	۵-۱۰ تهیه سه نقشه تفکیک شده از باندهای قرمز، سبز و آبی
۱۰۴	۶-۱۰ تهیه نقشه Shadow
۱۰۴	۷-۱۰ بارز نمایی نقشه (shadow Stretch)
۱۰۵	۸-۱۰ تهیه سه نقشه جدید از ترکیب Shadst بانقشه های Red, Green و Blue
۱۰۶	۹-۱۰ تهیه نقشه ترکیب رنگی کاذب (Color Composite)
۱۰۷	فصل یازدهم - کاربرد مدل‌های مختلف در مکان یابی یک مکان برای دفع زباله
۱۰۸	۱-۱۱ مقدمه
۱۰۸	۲-۱۱ تعریف مسئله
۱۰۹	۳-۱۱ تهیه نقشه فاصله از مرکز
۱۱۰	۴-۱۱ تهیه نقشه فاصله از هرگونه ناحیه ساخته شده
۱۱۱	۵-۱۱ تهیه نقشه از ستونهای جدول Geol
۱۱۱	۶-۱۱ تعیین مکان بهینه بامدل Boolean
۱۱۲	۷-۱۱ کاربرد مدل فازی در مکان یابی دفع زباله
۱۱۴	۱-۷-۱۱ طبقه بندی نقشه های Value
۱۱۸	۲-۷-۱۱ وصل کردن جدول به هریک از این نقشه ها
۱۲۳	واژه نامه
۱۲۶	منابع

پیشگفتار

هرگز نمیدانم که دلش زنده شد به عشق
ثبت است بر جریده عالم دوام ما

امروزه اهمیت و کاربرد سیستم های اطلاعات جغرافیایی (GIS) دیگر برکسی پوشیده نیست. انبوه سمینارهای برگزار شده، مقالات ارائه شده و کتابهای منتشر شده در این زمینه دال بر این مدعا است. در رشته هایی نظیر جغرافیا، زمین شناسی، برنامه ریزی منطقه ای و... علاقه و هیجان خاصی در بین دانش پژوهان جهت یادگیری و کاربرد این سیستم ها ملاحظه می گردد. مولف با سالها تدریس و کار با نرم افزارهای مختلف GIS، به این نکته پی برده که برخی از نرم افزارهای مربوطه به دلیل سابقه و همچنین استفاده وسیع تبدیل به نخستین گزینه ها در بین کاربران گشته است. با این حال برخی دیگر علیرغم توانایی های فراوان و کاربردهای وسیع در سطح جهانی به دلیل گمنام بودن و فقدان یک منبع آموزشی ساده و در عین حال جامع تا حدی مهمور مانده اند. سیستم اطلاعات یکپارچه آب و خاک (ILWIS (Integrated Land and Water Information System از نوع دوم به شمار می رود. اگرچه به جامع و منحصر بفرد بودن کتاب آموزشی (ILWIS1/2) عرضه شده به بازار باید اذعان داشت، با این حال نتیجه چند دوره کلاس آموزشی در این زمینه در کنار دانشجویان و نظر خواهی از آنها این احساس را القاء می کرد که تهیه و تدوین کتابی ساده تر و به عبارت دیگر آموزش گام به گام در این زمینه می تواند نقطه شروعی برای کاربران جهت ورود به دنیای وسیع این نرم افزار و استفاده از دیگر منابع موجود در این زمینه باشد. در این راستا یکی از شاگردان و دوستان عزیز را جهت مشارکت در این کار دعوت نموده و کتابی که نتیجه زحمات شبانه روزی و پیگیر، به رغم تمامی مشکلات موجود بوده، ارائه شد. به همراه کتاب یک لوح فشرده (CD) حاوی نقشه هایی است که کاربر همراه با خواندن فصل به فصل

مطالب از آنها استفاده خواهد کرد. زیرا احساس می شد که بدون مراجعه مستقیم و عملی با نقشه های واقعی، به شدت از میزان یادگیری و مهارت کاربران کاسته خواهد شد. جهت حفظ امانت تمامی نقشه های تعبیه شده در این لوح گزینشی از نقشه های نرم افزار ILWIS می باشد. این کتاب در یازده فصل تدوین شده است که نه فصل اول آن جنبه آموزشی داشته و کاربران را با نحوه استفاده از این نرم افزار آشنا ساخته و در دو فصل آخر این کتاب نمونه هایی از توانایی این نرم افزار به صورت کاربردی ارائه می گردد.

امید است که این اثر بتواند علاقه و مهارت کاربران را در زمینه های آموزشی و کاربردی ILWIS افزایش دهد و در آینده شاهد انتشار کتابهای بیشتر و پربارتری در این زمینه باشیم. از پژوهشگران و علاقه مندان به نرم افزارهای GIS انتظار می رود با راهنمایی های خود کاستی های کتاب موجود را گوشزد نمایند.

مهدی قرخلو و عبدالنبی شریفی
اردیبهشت ۱۳۸۵