

بسمه تعالی



دانشگاه اصفهان امام علی (ع)

معاونت پژوهش

کاربردهای نظامی GIS با تأکید بر نرم افزار Global Mapper

مؤلف: داود امینی

زمستان ۱۳۸۹

امینی، داود، ۱۳۵۷

کاربردهای نظامی GIS با تأکید بر نرم افزار Global Mapper / تألیف داود امینی؛ مجری معاونت آموزش - دانشکده علوم پایه [دانشگاه افسری امام علی^(ع)]
تهران: دانشگاه افسری امام علی^(ع)، ۱۳۸۹

۱۴۱ ص

شابک : ۹۷۸-۹۶۴-۲۸۹۹-۶۵-۴

فهرست نویسی بر اساس اطلاعات فیبا

یادداشت : کتابخانه: ص. ۱۳۹ - ۱۴۱.

عنوان گسترده : کاربردهای نظامی جی. آی. اس با تأکید بر نرم افزار Global Mapper

۱. سامانه اطلاعات جغرافیایی - نرم افزار ۲. علوم نظامی ۳. مخایرات - سیستم ها - نرم افزار
الف. دانشگاه افسری امام علی^(ع) ب. دانشگاه افسری امام علی^(ع) معاونت آموزش ج. دانشگاه افسری

امام علی^(ع) دانشکده علوم پایه

۹۱۰/۲۸۵

شماره کتابشناسی ملی : ۲۴۰۳۱۵

۱۳۸۹ ج ۹ / الف / ۲۱۲ / ۶۷۰

عنوان کتاب: کاربردهای نظامی GIS با تأکید بر نرم افزار Global mapper

مؤلف: داود امینی

ویراستار: محمدرضا ایروانی

صفحه آرا و طراح جلد: داود امینی

مدیر مسئول انتشارات: پیمان فرجی

تیراژ: ۲۰۰۰ نسخه

قیمت: ۶۰۰۰۰ ریال

نویت چاپ: اول، ۱۳۸۹

شابک: ۹۷۸-۹۶۴-۲۸۹۹-۶۵-۴

صندوق پستی: ۱۳۱۷۸۹۳۴۷

تلفن: ۶۶۴۶۷۴۴۴

نشانی: تهران- خیابان امام خمینی^(ره) - ترسیده به میدان حر- دانشگاه افسری امام علی^(ع) معاونت پژوهشی

پست الکترونیک: Imamali_edu@noavar.com

کلیه حقوق برای دانشگاه افسری امام علی^(ع) محفوظ است.

سخن انتشارات معاونت پژوهش دانشگاه افسری امام علی^(ع)

دانشگاه افسری امام علی^(ع) با توجه به قدمت و سابقه حرفه‌ای خود، سال‌ها است که با تهیه و تدوین کتب علمی، نظامی و آموزشی مورد نیاز، سعی در تعالی روز به روز دانش علمی دانشجویان این دانشگاه دارد؛ و با هدف پرورش دانشجویان دانش‌مدار، هوشمند و متعهد، در راستای پاسداری و دفاع از تمامیت ارضی نظام مقدس جمهوری اسلامی ایران، گام‌های استوار و مؤثری برداشته است.

بر اساس مصوبات شورای پژوهشی و آموزشی دانشگاه، چاپ و نشر کتاب‌های آموزشی و کمک آموزشی سرلوحه کار قرار گرفته و در راستای تحقق این اهداف، با حمایت از تألیف، گردآوری و ترجمه کتب علمی، نخست منابع درسی مورد نیاز تأمین گردیده و در مرحله بعد تدوین منابع علمی، کمک آموزشی و پژوهشی در دستور کار قرار گرفته است.

برای چاپ کتاب، علاوه بر ارزش علمی، می‌بایست اهداف عالیه ارتش جمهوری اسلامی ایران، اهتمام به محتوای ارزشی و معنوی کتاب، هماهنگی با سرفصل‌های وزارت علوم و کاربردی و تخصصی نمودن کتاب‌های تدوین شده و... لحاظ شود که دشواری‌ها و موانع راه بر هیچ یک از صاحب‌نظران پوشیده نیست.

امید آنکه گام‌های ارزشمند و مفیدی که برداشته شده، سرآغاز حرکت و پویایی بیش از پیش این دانشگاه مقدس باشد.

از این رو از تمامی متقدران، استادان و هیأت‌های علمی تمامی دانشگاه‌های کشور یاری و مدد می‌جوییم تا آنکه هر گونه کاستی و نقص‌های احتمالی را هرچه کم و ناچیز باشند، متذکر گردند.

به نام خداوند بخشنده بخشایشگر

امروزه دسترسی به اطلاعات دقیق از ویژگی‌های طبیعی و انسانی مناطق جغرافیایی، از ملزومات اساسی برای طرح‌های مختلف نظامی در ارتش‌های مدرن است. دسترسی به منابع استخراج اطلاعات، طبقه‌بندی، پردازش و دستیابی به مدل‌های مورد نظر در فعالیت‌های مختلف نظامی از دغدغه‌های اصلی فرماندهان، طراحان و برنامه‌ریزان نظامی محسوب می‌شود. در این بین گسترش روز افزون علوم میان‌رشته‌ای، یکی از مؤلفه‌ها و پارامترهای اساسی تأثیرگذار در ارتقای سطح کمی و کیفی تصمیم‌گیری‌های مختلف نظامی است. سامانه اطلاعات جغرافیایی (GIS) از جمله علوم میان‌رشته‌ای است که در سال‌های اخیر با گسترش روزافزونش، تحولات چشمگیری را در جنبه‌های مختلف تصمیم‌گیری به ویژه در تصمیم‌گیری‌های نظامی ایجاد نموده است. سامانه اطلاعات جغرافیایی در بررسی‌های مختلف تاکتیکی منطقه نبرد، عملیاتی صحنه عملیات و راهبرد صحنه جنگ و در ایجاد مدل‌ها و ساختارهای مختلف فرماندهی مؤثر بوده است و عمق تأثیرگذاری این سامانه و بازدهی آن در سطوح سه‌گانه فعالیت‌های نظامی، از الگوهای اصلی طرح‌ریزی و اجرای عملیات‌های مختلف نظامی محسوب می‌شود. نمونه بارز آن استفاده مداوم از قابلیت‌های آن در عملیات‌های یگان‌های نظامی آمریکا و نیروهای ناتو در جنگ‌های آنها در عراق و افغانستان است.

بنابراین آموزش اصول و مبانی سامانه اطلاعات نظامی و کاربردهای نظامی آن با استفاده کاربردی از نرم‌افزارهای متعدد آن در قالب واحدهای مختلف آموزشی از ضروریات اصلی پرورش یک افسر به عنوان فرمانده آینده در نیروهای مختلف نظامی محسوب می‌شود. از این رو، کتاب مزبور برای آشنایی دانشجویان دانشگاه‌های نظامی با اصول و کاربردهای نظامی سامانه اطلاعات جغرافیایی (GIS) در قالب آموزش کار عملی با نرم‌افزار Global Mapper 9، در سه فصل تهیه گردیده است. در فصل اول به

تشریح تاریخچه، بخش‌ها و اصول و مبانی GIS پرداخته شده، فصل دوم در مورد کاربردهای نظامی GIS است و فصل سوم به راهنمای استفاده کاربردی از نرم‌افزار Global Mapper اختصاص پیدا کرده است.

در نهایت تدریس کتاب حاضر باید با دو روش توأم نظری و عملی انجام شود. فصل اول (اصول و مبانی سامانه اطلاعات جغرافیایی) و فصل دوم (کاربردهای نظامی سامانه اطلاعات جغرافیایی) شامل مباحث نظری مبتنی بر عمل (با استفاده از فایل‌های پاورپویتی، اسلایدها و...) است و استادان محترم، فصل سوم کتاب را با روش تدریس عملی نرم‌افزار Global Mapper در سایت‌ها و کارگاه‌های مربوطه به صورت کار پروژه‌ای و کار در منزل تدریس خواهند کرد. بهتر است از شانزده هفته آموزش، چهار هفته برای تدریس نظری و دوازده هفته به تدریس عملی نرم‌افزار اختصاص داده شود.

زمستان ۱۳۸۹ - گروه دروس عمومی، داود امینی

فهرست مطالب

www.ketab.ir

فهرست مطالب

عناوین	صفحه
فصل اول: اصول و مبانی سامانه اطلاعات جغرافیایی GIS	۱
۱-۱- مقدمه	۲
۱-۲- تاریخچه و سیر تحول سامانه اطلاعات جغرافیایی	۳
۱-۳- ضرورت توسعه GIS	۵
۱-۴- اهمیت سامانه اطلاعات جغرافیایی	۶
۱-۵- تعاریف سامانه اطلاعات جغرافیایی	۷
۱-۶- عناصر و مؤلفه های اصلی سامانه های اطلاعات جغرافیایی	۱۰
۱-۶-۱- جمع آوری اطلاعات (ورودی داده)	۱۰
۱-۶-۲- پردازش	۱۶
۱-۶-۳- مدیریت اطلاعات (داده ها)	۱۷
۱-۶-۴- تجزیه و تحلیل و پردازش نهایی	۱۹
۱-۶-۵- خروجی داده ها	۲۰
۱-۷- اجزای سامانه اطلاعات جغرافیایی	۲۰
۱-۸- ویژگی های سامانه اطلاعات جغرافیایی	۲۳
۱-۸-۱- مزایای سامانه اطلاعات جغرافیایی	۲۴
۱-۸-۲- معایب سامانه اطلاعات جغرافیایی	۲۵
۱-۹- عملکرد سامانه اطلاعات جغرافیایی	۲۶
۱-۱۰- تلفیق GIS با RS و GPS	۲۹
فصل دوم: کاربردهای نظامی سامانه اطلاعات جغرافیایی	۳۱
۲-۱- مقدمه	۳۲
۲-۲- سامانه اطلاعات جغرافیایی و علوم نظامی	۳۳
۲-۳- منابع اطلاعات مورد نیاز در GIS نظامی	۳۵
۲-۴- کاربردهای سامانه اطلاعات جغرافیایی در علوم نظامی	۳۸
۲-۵- کاربردهای GIS در عملیات های پشتیبانی و پشتیبانی رزمی	۴۱
۲-۶- سامانه اطلاعات جغرافیایی در نقشه خوانی نظامی	۴۳

فهرست مطالب

عناوین	صفحه
۷-۲- تهیه کالک عملیاتی از منطقه عملیات	۴۴
۸-۲- ایجاد مدل رقومی سه بعدی از زمین منطقه عملیات	۴۵
۹-۲- اندازه گیری و تحلیل آماری	۵۰
۱۰-۲- طراحی مانورها و آزمایش های یگان های نظامی	۵۱
۱۱-۲- سایر کاربردهای نظامی سامانه	۵۱
فصل سوم: راهنمای استفاده کاربردی از Global Mapper	۵۵
۱-۳- مقدمه	۵۶
۲-۳- راهنمای نصب نرم افزار	۵۷
۳-۳- آشنایی با محیط نرم افزار Global Mapper v9.00	۵۸
۴-۳- دستورات منوی File	۶۱
۵-۳- قابلیت های نرم افزار Global Mapper	۷۴
۱-۵-۳- زمین مرجع Geo Reference	۷۴
۲-۵-۳- مراحل Geo Referencing در نرم افزار	۸۴
۳-۵-۳- تهیه لایه های رقومی از نقشه ها و تصاویر	۸۹
۴-۵-۳- لینک اطلاعات توصیفی به لایه های وکتوری رقومی شده	۹۱
۵-۵-۳- ایجاد مدل ارتفاعی	۹۵
۶-۵-۳- ساخت نقشه های رنگ مسافت از یک نقطه نسبت به اطراف	۹۹
۷-۵-۳- تهیه نیمرخ سه بعدی مسیر و خط دید	۱۰۱
۸-۵-۳- نمایش نقاط قابل دید	۱۰۹
۶-۳- منوی GPS	۱۱۳
۷-۳- ساخت مدل سه بعدی زمین	۱۱۶
۸-۳- ساخت لایه سایه روشن از ناهمواری ها	۱۲۲
۹-۳- تغییرات خصوصیات نمایش و پیکربندی داده ها	۱۲۴
منابع و مأخذ	۱۳۹