

کارتوگرافی به کمک کامپیوتر

با

Autodesk Map

تألیف ترجمه:

دکتر حسنعلی فرجی سبکبار

عضو هیئت علمی دانشگاه تهران

چاپ اول

۱۳۸۵

نشر قومس

فرجی سبکبار، حسنعلی، ۱۳۴۹ -
 کارتوگرافی به کمک کامپیوتر با Autodesk Map | اتودسک مپ |
 تالیف و ترجمه حسنعلی فرجی سبکبار . -- تهران: قومس، ۱۳۸۵.
 ل، ۲۰۱ ص. : مصوره، نقشه، جدول .
 ISBN: 964-8811-01-6
 فهرست نویسی براساس اطلاعات فیبا.
 واژه نامه.
 کتابنامه: ص. ۲۰۱؛

۱. نقشه کشی -- نرم افزار. ۲. نقشه کشی -- برنامه های کامپیوتری.
 ۳. نقشه کشی رقمی. الف. عنوان.
 ۵۲۶ GA۱۰۲/۴/۵۲ف۴
 م ۸۴-۳۸۶۹۹ کتابخانه ملی ایران

شابک: ۹۶۴-۸۸۱۱-۰۱-۶

ISBN: 964-8811-01-6

کارتوگرافی به کمک کامپیوتر با Autodesk Map :

: دکتر حسنعلی فرجی سبکبار

: ۱. خ. مقدم

: رضا علی یاری

: ۲۰۰۰ جلد

: اول ۱۳۸۵

: سعید دانش

: سعید دانش

: نشر قومس - تهران میدان انقلاب، اول خیابان آزادی، بعد از جمالزاده،

خیابان والعصر، نقاط فرصت، شماره ۱۰۴

صندوق پستی ۱۳۱۴۵-۱۳۹۱ تلفن و نمابر ۶۶۹۳۲۷۹۷

نشانی اینترنتی نشر قومس: www.ghoomes-pub.com

معرفی و فروش اینترنتی کتاب: www.iketab.com

• نام کتاب

• مؤلف

• آماده سازی

• صفحه آرائی

• تیراژ

• نوبت چاپ

• لیتوگرافی

• چاپ و صحافی

• ناشر

کلیه حقوق چاپ و نشر برای ناشر محفوظ است

قیمت ۳۰۰۰۰ ریال

فهرست مطالب

صفحه

عنوان

۱	فصل اول: آشنایی با Autodesk Map
۱	راه اندازی Autodesk Map
۲	اجرای پروژه جدید
۱۰	مفهوم پروژه
۱۹	فصل دوم: ورود اطلاعات
۱۹	ورود داده به Autodesk Map
۲۰	نگاهی به فرایند رقومی سازی
۲۳	خواندن و ذخیره داده ها در فرمت دیگر
۲۸	ذخیره داده با فرمت دیگر
۳۲	فصل سوم: طبقه بندی عوارض
۳۲	نگاهی به طبقه بندی عوارض
۳۸	طبقه بندی اشیاء
۳۹	ویرایش داده عوارض
۴۰	انتخاب اشیاء طبقه بندی شده
۴۰	نمونه ساخت طبقه عارضه
۵۰	فصل چهارم: استفاده از سیستم مختصات
۵۰	مفهوم سیستم تصویری
۵۱	مفهوم سیستمهای مختصاتی
۵۲	سیستمهای مختصات عمومی در Autodesk Map
۵۶	مثال تبدیل سیستم مختصاتی
۶۱	فصل پنجم: استفاده از ژئومتری مختصات
۶۱	ژئومتری مختصات
۶۱	تعیین نقاط با استفاده از ژئومتری مختصات
۶۲	ورود مختصات برای ساخت اشیاء
۶۷	اندازه گیری ژئومتری مختصات
۷۱	فصل ششم: استفاده از ابزارهای ویرایشی و پاکسازی نقشه
۷۱	مفهوم پاکسازی نقشه ها
۹۲	ویرایش اطلاعات در Autodesk Map
۹۲	استفاده از ابزارهای ویرایشی در Autodesk Map
۱۰۱	استفاده از چندضلعیها و خطهای مرکب بسته
۱۰۳	فصل هفتم: ساخت توپولوژی نقشه
۱۰۳	مفهوم توابع توپولوژی

۱۰۸	تعریف و ساخت توپولوژی
۱۱۴	مدیریت و ویرایش توپولوژی
۱۱۹	تمرین: نحوه و مراحل ساخت توپولوژی چند ضلعی
۱۲۶	فصل هشتم: ذخیره داده های توصیفی
۱۲۶	مفهوم داده شیئ
۱۲۷	تعریف جدول داده شیئ
۱۳۱	اتصال داده شیئ به شیئ
۱۳۳	ویرایش داده شیئ
۱۳۴	استفاده از داده شیئ در کوثری
۱۳۵	فصل نهم: ذخیره داده های اسنادی بانکهای اطلاعاتی خارجی
۱۳۵	مفهوم پایگاه اطلاعاتی
۱۳۸	ضمیمه کردن منابع داده به پروژه
۱۴۳	نمایش جدول در Data view
۱۴۶	استفاده از Data view
۱۴۹	پیوند رکوردهای پایگاه داده به اشیاء ترسیمی
۱۵۹	فصل دهم: استفاده از کوثری برای تحلیل دادهها
۱۵۹	مفهوم کوثری
۱۶۰	تعریف کوثری
۱۶۶	مفهوم ایندکس کردن
۱۶۷	ویرایش کوثری
۱۶۸	اجرای کوثری
۱۷۱	فصل یازدهم: تحلیل توپولوژی نقشه
۱۷۱	مفهوم تحلیل فضایی و مکانی
۱۷۲	تحلیل ردیابی شبکه
۱۷۴	تحلیل برهم نهی توپولوژی
۱۷۶	تحلیل بافر
۱۷۸	تلفیق توپولوژی
۱۸۱	فصل دوازدهم: چاپ نقشه
۱۸۱	چاپ با Autodesk Map
۱۸۳	ساخت بلوک قالب چاپ
۱۸۵	ساخت مجموعه چاپ
۱۸۸	تمرین چاپ نقشه

فهرست اشکال

صفحه

عنوان

۱	شکل ۱-۱. نحوه راه اندازی برنامه Autodesk Map
۳	شکل ۱-۲. پنجره Define/modify Drawing Set برای پیوند نقشه‌های جدید به پروژه
۳	شکل ۱-۳. چگونگی اضافه کردن نقشه به پروژه
۴	شکل ۱-۴. پنجره برای تغییر تنظیمات نمایشی
۵	شکل ۱-۵. پنجره ایجاد نام‌های استعاری برای درایوها
۶	شکل ۱-۶. تبدیل‌های ممکن در تنظیمات چگونگی نمایش نقشه
۷	شکل ۱-۷. نقشه‌های استان خراسان و شهرستان مشهد بدون تغییر تنظیمات
۸	نقشه ۱-۸. نقشه‌های استان خراسان و شهرستان مشهد با تغییر تنظیمات
۸	نقشه ۱-۹. تنظیمات نقشه مشهد
۹	شکل ۱-۱۰. اطلاعات توصیفی بیمارستانهای مشهد موجود در بانک اطلاعات خارجی
۱۰	شکل ۱-۱۱. اجزاء مختلف که در پروژه می‌توان دید
۱۱	شکل ۱-۱۲. تفاوت موزائیک و دسته بندی نقشه های ترسیمی
۱۳	شکل ۱-۱۳. تغییر در سیستم های مختصاتی
۱۴	شکل ۱-۱۴-الف. نحوه اتصال بانک اطلاعات خارجی به پروژه
۱۴	شکل ۱-۱۴-ب. بانکهای اطلاعاتی خارجی موجود در فضای کاری فعال
۱۵	شکل ۱-۱۴-ج. ارتباط بین نقشه و بانک اطلاعات توصیفی خارجی
۱۵	شکل ۱-۱۴-د. اطلاعات پیوند یافته به بیمارستانها
۱۶	شکل ۱-۱۵. پنجره نمایش داده ها در محیط Autodesk Map
۲۳	شکل ۲-۱. موزائیک کردن نقشه ها
۲۴	شکل ۲-۲. نمونه شبکه آب شهری
۲۵	شکل ۲-۳. نمونه شبکه برق در یک منطقه مسکونی
۲۵	شکل ۲-۴. نمونه هایی از توپولوژی چند ضلعی
۳۲	شکل ۳-۱. برگه خصوصیت شی انتخاب شده
۳۴	شکل ۳-۲. اجزا منو طبقه عارضه
۳۴	شکل ۳-۳. پنجره ساخت فایل تعریف عارضه
۳۵	شکل ۳-۴. ترسیم خطوط نمونه
۳۵	شکل ۳-۵. تنظیم لایه های عوارض نمونه
۴۱	شکل ۳-۶. پنجره تنظیم خط
۴۲	شکل ۳-۷. جعبه محاوره تعریف داده شی
۴۲	شکل ۳-۸. منوی داده شی
۴۲	شکل ۳-۹. جعبه محاوره اتصال/انفصال داده به شی
۴۳	شکل ۳-۱۰. برگه ویژگی های عارضه

- شکل ۳-۱۱. برگه ویژگی‌های عارضه انتخاب شده ۴۳
- شکل ۳-۱۲. با راست کلیک در فضای کاری، روی Feature Class منوی نوع عارضه ظاهر می‌شود ۴۳
- شکل ۳-۱۳. پنجره خصوصیات طبقات ۴۴
- شکل ۳-۱۴. جعبه محاوره تعریف طبقه بندی عارضه ۴۵
- شکل ۳-۱۵. جعبه فهرست ویژگی‌ها ۴۶
- شکل ۳-۱۶. برای پیوست کردن نقشه جدید به پروژه، در فضای کاری روی Drawing راست کلیک کنید، منوی پیوست ظاهر می‌شود. برروی Attach کلیک کنید. ۴۶
- شکل ۳-۱۷. از پنجره Select drawings to attach نقشه‌هایی که می‌خواهید به پروژه پیوست شوند را انتخاب کنید و روی Add کلیک کنید، پس از آن که تمام نقشه‌های مورد نظر را اضافه کردید روی OK کلیک کنید ۴۷
- شکل ۳-۱۸. برای اضافه کردن عارضه برروی نام طبقه راست کلیک کنید، از منو گزینه Create Feature را انتخاب کنید. ۴۷
- شکل ۳-۱۹. اضافه کردن عارضه به طبقه ۴۸
- شکل ۳-۲۰. اگر برای آیت‌م اطلاعاتی مقداری خارج از بازه وارد شود پیام خطا ظاهر می‌شود ۴۸
- شکل ۳-۲۱. اطلاعات پیوست شده به عارضه ۴۸
- شکل ۴-۱. اضافه کردن نقشه به فضای کاری ۵۷
- شکل ۴-۲. پنجره انتخاب نقشه ترسیمی ۵۷
- شکل ۴-۳. جعبه انتخاب نوع سیستم مختصات ۵۷
- شکل ۴-۴. از پنجره انتخاب نوع سیستم مختصات محدوده و زون مربوط به تهران را انتخاب کنید. ۵۸
- شکل ۴-۵. پنجره اختصاص سیستم مختصات ۵۸
- شکل ۴-۶. انتخاب سیستم مختصات برای منطقه ۵۸
- شکل ۴-۷. سیستم مختصات انتخاب شده ۵۹
- شکل ۴-۸. جعبه انتخاب و تعریف نوع کوثری ۵۹
- شکل ۴-۹. کوثری مکانی و انتخاب عارضه مورد نظر ۵۹
- شکل ۴-۱۰. پنجره تعریف کوثری ۵۹
- شکل ۴-۱۱. نمایش عوارض انتخابی موجود در نقشه ضمیمه شده ۶۰
- شکل ۵-۱. وارد کردن دستور ترسیم خط با استفاده از زاویه و فاصله ۶۲
- شکل ۵-۲. وارد کردن فاصله با استفاده مکان در حالت از زاویه و فاصله ۶۳
- شکل ۵-۳. وارد کردن مختصات ترسیمی با استفاده از برینگ و فاصله ۶۳
- شکل ۵-۴. تعیین فاصله در حالت برینگ و فاصله ۶۴
- شکل ۵-۵. درج موقعیت عوارض با استفاده از زاویه انکسار و فاصله ۶۵
- شکل ۵-۶. وارد کردن فاصله در حالت زاویه انکسار و فاصله ۶۶
- شکل ۵-۷. وارد کردن مختصات عوارض با استفاده از آزیموت و فاصله ۶۶

- شکل ۸-۵. وارد کردن فاصله در حالت آزیموت و فاصله ۶۷
- شکل ۹-۵. اندازه گیری زاویه کمانها ۶۸
- شکل ۱۰-۵. جعبه تنظیم ژئومتری مختصات ۶۹
- شکل ۱-۶. اجزا خط در Autodesk Map ۷۲
- شکل ۲-۶. خطهای رایج در تولید نقشه های رقومی ۷۳
- شکل ۳-۶. جعبه پاکسازی، انتخاب روش پاکسازی ۷۴
- شکل ۴-۶. جعبه پاکسازی نقشه، انتخاب دستورات ویرایشی ۷۵
- شکل ۵-۶. جعبه تعیین علائم مشخص کننده محل و نوع خط ۷۶
- شکل ۶-۶. اثر توالرانس بر حذف اشیا تکراری ۷۸
- شکل ۷-۶. اثر حذف اشیا تکراری، بر خطوط سازنده مرز چند ضلعی ۷۸
- شکل الف-۶-۸. قبل از حذف خطای تکرار ۷۹
- شکل ب-۶-۸. پس از حذف خطای تکرار ۷۹
- شکل ج-۶-۸. جعبه انتخاب دستور و پارامترهای حذف عوارض تکراری ۷۹
- شکل ۹-۶. حذف اشیا کوچک ۸۰
- شکل ۱۰-۶. بعد از حذف خطای اشیا کوچک، می توان خطوط مفصل را با چسباندن
گرهکهای خوشه ای به هم متصل کرد ۸۰
- شکل الف-۶-۱۱. خطای اشیا کوچک ۸۰
- شکل ب-۶-۱۱. پس از حذف خطای اشیا کوچک ۸۰
- شکل ج-۶-۱۱. جعبه محاوره انتخاب دستور و پارامترهای حذف اشیا کوچک ۸۱
- شکل ۱۲-۶. شکستن اشیا متقاطع ۸۱
- شکل الف-۶-۱۳. خطوط متقاطع بدون گرهک ۸۲
- شکل ب-۶-۱۳. برش خط در محل تقاطع ۸۲
- شکل ج-۶-۱۳. جعبه محاوره انتخاب دستور و پارامترهای شکستن اشیا متقاطع ۸۲
- شکل ۱۴-۶. خطاهای نرسیدگی ۸۲
- شکل الف-۶-۱۵. خطای نرسیدگی در نقشه ۸۳
- شکل ب-۶-۱۵. اصلاح خطای نرسیدگی ۸۳
- شکل ج-۶-۱۵. جعبه محاوره دستور اصلاح خطای نرسیدگی و پارامترهای مربوط ۸۳
- شکل ۱۶-۶. خطای زائدگی و اصلاح آن ۸۴
- شکل ۱۷-۶. ترتیب دستورات پاکسازی برای حذف اشیا زائده دار ۸۴
- شکل الف-۶-۱۸. زائده های موجود در نقشه ۸۵
- شکل ب-۶-۱۸. جعبه محاوره و پارامترهای دستور حذف زائده های موجود در نقشه ۸۵
- شکل ج-۶-۱۸. اصلاح زائده های موجود در نقشه ۸۵
- شکل ۱۹-۶. فرایند ساده سازی اشیا ۸۷
- شکل ۲۰-۶. اثر انتخاب میزان توالرانس بر شکل عوارض در فرایند ساده سازی اشیا ۸۷
- شکل ۲۱-۶. نقشه استان خراسان پیش از ساده سازی ۸۸

- شکل ۶-۲۲. نقشه ساده سازی شده استان خراسان ۸۸
- شکل ۶-۲۳. خطاهای رایج مربوط به گرهک ۸۹
- شکل ۶-۲۴. چسباندن گرهکهای خوشه‌ای ۸۹
- شکل الف-۶-۲۵. گرهکهای خوشه‌ای ۹۰
- شکل ب-۶-۲۵. چسباندن گرهکهای خوشه‌ای ۹۰
- شکل ج-۶-۲۵. جعبه محاوره و پارامترهای چسباندن گرهکهای کاذب ۹۰
- شکل ۶-۲۶. اثر حذف گرهک کاذب بر خصوصیات خطوط ۹۰
- شکل الف-۶-۲۷. موقعیت گرهکهای کاذب با مثلث نشان داده شده است ۹۱
- شکل ب-۶-۲۷. اصلاح گرهکهای کاذب ۹۱
- شکل ج-۶-۲۷. جعبه محاوره و پارامترهای مربوط به اصلاح گرهکهای کاذب ۹۱
- شکل ۶-۲۸. خطاهای مربوط به تطبیق لبه ۹۳
- شکل ۶-۲۹. تبدیل اشیا نقشه ۹۴
- شکل ۶-۳۰. مرکز و محل درج متن در اشیا ۹۴
- شکل ۶-۳۱. محل درج متن در شی ۹۵
- شکل ۶-۳۲. Rubber Sheet نقشه ها ۹۵
- شکل ۶-۳۳. انطباق عکس و نقشه با Rubber Sheet ۹۶
- شکل ۶-۳۴. نقشه ها قبل از انطباق ۹۷
- شکل ۶-۳۵. انطباق نقطه مرجع و نقطه پایه ۹۷
- شکل ۶-۳۶. نقشه های پس از انطباق ۹۸
- شکل ۶-۳۷. شکستن نقشه ها ۹۹
- شکل ۶-۳۸. اثر برش بر متن در محدوده برش ۱۰۰
- شکل ۶-۳۹. اثر نوع برش بر شکل عوارض ۱۰۱
- شکل ۷-۱. انواع توپولوژی ۱۰۴
- شکل ۷-۲. اجزا توپولوژی کمان-گره ۱۰۵
- شکل ۷-۳. توپولوژی چند ضلعی ۱۰۷
- شکل ۷-۴. چندضلعی چپ و راست ۱۰۷
- شکل ۷-۵. انواع توپولوژی اتصالات در شبکه ۱۱۱
- شکل ۷-۶. منو مربوط به کار با توپولوژی ۱۱۷
- شکل ۷-۷. نمایش توپولوژی ۱۱۸
- شکل ۷-۸. توپولوژی های چندضلعی ناقص ۱۱۸
- شکل ۷-۹. نمایش توپولوژی های موجود در فضای کاری ۱۲۰
- شکل ۷-۱۰. پنجره ساخت و انتخاب نوع توپولوژی ۱۲۰
- شکل ۷-۱۱. انتخاب خطوطی که مرز چندضلعی را می سازند ۱۲۱
- شکل ۷-۱۲. انتخاب گرهکها برای ساخت توپولوژی ۱۲۱
- شکل ۷-۱۴. ساخت مراکز جدید برای چندضلعی هایی که مرکز ندارند. ۱۲۲

- شکل ۱۵-۷. انتخاب نحوه نمایش علایم مشخص کننده خطاهای توپولوژی ۱۲۳
- شکل ۱۶-۷. در صورت وجود خطا در اشیاء سازنده توپولوژی سیستم اعلام خطا می کند. ۱۲۳
- شکل ۱۷-۷. خطاهای موجود در نقشه که توسط جریان ساخت توپولوژی شناسایی شده اند. ۱۲۴
- شکل ۱-۸. داده های متصل به شی قطعات ملکی ۱۲۷
- شکل ۲-۸. پنجره تعریف داده شی ۱۲۸
- شکل ۳-۸. مشاهده، تعریف، اصلاح، تغییر نام، حذف فیلدهای داده شی ۱۲۹
- شکل ۴-۸. فیلدهای تعریف شده برای جدول شهرستان ۱۲۹
- شکل ۵-۸. پنجره کار با داده شی ۱۳۱
- شکل ۶-۸. پنجره اتصال/قطع اتصال داده شی به اشیاء ۱۳۲
- شکل ۷-۸. داده های شی اتصال یافته به شهرستانهای استان خراسان ۱۳۴
- شکل ۱-۹. جداول و اتصالات به بانکهای اطلاعات خارجی در فضای کاری ۱۳۷
- شکل ۲-۹. جعبه محاوره برای مدیریت DSN ۱۳۹
- شکل ۳-۹. جعبه محاوره برای انتخاب نوع درایور ۱۳۹
- شکل ۴-۹. پنجره ساخت منبع داده جدید ۱۴۰
- شکل ۵-۹. پنجره ذخیره نام فایل DSN ۱۴۰
- شکل ۶-۹. اطلاعات مربوط به ساخت منبع داده ۱۴۰
- شکل ۷-۹. پنجره تنظیم ODBC ۱۴۰
- شکل ۸-۹. جعبه انتخاب پایگاه داده ۱۴۱
- شکل ۹-۹. جعبه انتخاب منبع داده ۱۴۱
- شکل ۱۰-۹. جعبه خصوصیات پیوند داده ۱۴۱
- شکل ۱۱-۹. پنجره Attach Data Source برای ضمیمه کردن فایل UDL ۱۴۳
- شکل ۱۲-۹. فهرست فایل های ضمیمه شده به پروژه ۱۴۳
- شکل ۱۳-۹. برای باز کردن جدول نوع نمایش و یا ویرایش انتخاب کنید ۱۴۴
- شکل ۱۴-۹. فیلتر کردن بخشهایی از جدول ۱۴۵
- شکل ۱۵-۹. کوئری های موجود در پایگاه داده ۱۴۶
- شکل ۱۶-۹. بخشهای مختلف پنجره نمایش داده ۱۴۶
- شکل ۱۷-۹. بخشهای مختلف شبکه جدول ۱۴۷
- شکل ۱۸-۹. اتصال اطلاعات موجود در جدول به اشیاء ۱۴۹
- شکل ۱۹-۹. ساختار پیوند داده ۱۵۲
- شکل ۲۰-۹. تعریف قالب پیوند ۱۵۳
- شکل ۲۱-۹. اطلاعات جدول نمونه برای اتصال به عوارض ۱۵۳
- شکل ۲۲-۹. ارتباط داده های جدول با عوارض ۱۵۴
- شکل ۲۳-۹. جعبه ایجاد پیوند داده ۱۵۵
- شکل ۲۴-۹. اطلاعات پیوند یافته به عارضه در جعبه خصوصیت عارضه دیده می شود ۱۵۶
- شکل ۲۵-۹. داده های برجسته شده در جدول ۱۵۷

- شکل ۱-۱۰. انواع شرطهای مکانی برای انتخاب عوارض ۱۶۰
- شکل ۱۰-۲. ترکیب شرطها با استفاده از عملگرهای منطقی ۱۶۴
- شکل ۱۰-۳. پنجره تعریف، اصلاح و نمایش کوثری ۱۶۵
- شکل ۱۱-۱. برهم نهی گرهک و چندضلعی ۱۷۵
- شکل ۱۱-۲. برهم نهی شبکه و چندضلعی ۱۷۵
- شکل ۱۱-۳. برهم نهی چندضلعی و چندضلعی ۱۷۶
- شکل ۱۱-۴. بافر برای عوارض مختلف ۱۷۷
- شکل ۱۱-۵. تلفیق چندضلعی ۱۷۹
- شکل ۱۱-۶. تلفیق شبکه ۱۸۰
- شکل ۱۲-۱. اجزا قالب چاپ ۱۸۳
- شکل ۱۲-۲. لبه محدوده چاپ نقشه ۱۸۷
- شکل ۱۲-۳. نقشه کوچک مقیاس eastont.dwg ۱۸۹
- شکل ۱۲-۴. شبکه Parcels.dwg که برای قطعه بندی فایل eastont.dwg استفاده می شود ۱۸۹
- شکل ۱۲-۵. فایل plotblock.dwg که برای چارچوب مجموعه نقشه استفاده می شود ۱۸۹
- شکل ۱۲-۶. نحوه پیوند فایل به پروژه ۱۹۰
- شکل ۱۲-۷. جعبه محاوره Define/Modify Drawing Set ۱۹۰
- شکل ۱۲-۸. پیوند نقشه به پروژه ۱۹۱
- شکل ۱۲-۹. فایل ضمیمه شده در جعبه Defn/modify Drawing Set دیده می شود ۱۹۱
- شکل ۱۲-۱۲. دادن نام جدید به طبقه کوثری ۱۹۲
- شکل ۱۲-۱۳. دادن نام و توضیحات به کوثری ۱۹۲
- شکل ۱۲-۱۴. دسترسی به تابع درج بلوک ۱۹۲
- شکل ۱۲-۱۵. انتخاب چارچوب بلوک ۱۹۲
- شکل ۱۲-۱۶. ایجاد پارامترهای مکانی برای چارچوب بلوک ۱۹۳
- شکل ۱۲-۱۷. اضافه کردن عنوان به چارچوب بلوک ۱۹۳
- شکل ۱۲-۱۸. چارچوب کامل بلوک درج شده با عنوان نقشه ۱۹۴
- شکل ۱۲-۱۹. فعال سازی Plot Map Set ۱۹۴
- شکل ۱۲-۲۰. جعبه Plot Map Set ۱۹۴
- شکل ۱۲-۲۱. دادن نام و توصیف برای مجموعه نقشه چاپ ۱۹۵
- شکل ۱۲-۲۲. تعیین بلوک چارچوب چاپ و لایه های مرجع ۱۹۵
- شکل ۲۳. انتخاب نقشه های منبع که در چاپ وجود دارند ۱۹۶
- شکل ۲۴. انتخاب کوثری که در فرایند چاپ استفاده می شود ۱۹۶
- شکل ۱۲-۲۵. انتخاب قطعات برای چاپ ۱۹۶
- شکل ۱۲-۲۶. اطلاعات تعریف محدوده چاپ ۱۹۶
- شکل ۱۲-۲۷. انتخاب ابزار ساخت چارچوب ۱۹۷
- شکل ۱۲-۲۸. نامگذاری چارچوب برای چاپ ۱۹۷

- شکل ۱۲-۲۹. انتخاب بلوک عنوان برای چارچوب ۱۹۸
- شکل ۱۲-۳۰. تعریف درگاه نما برای چارچوب چاپ ۱۹۸
- شکل ۱۲-۳۱. چارچوب نهایی ۱۹۸
- شکل ۱۲-۳۲. جعبه Plot Map Set ۱۹۹
- شکل ۱۲-۳۳. تنظیم قالب استفاده شده برای مجموعه نقشه ۱۹۹

www.ketab.ir

پیشگفتار

طی سالهای اخیر با توسعه‌ای که در زمینه کامپیوتر بویژه استفاده از کامپیوترهای خانگی بوجود آمده است حوزه‌های مختلف علمی را به شدت دچار تحول کرده است. دانش و یا به عبارتی هنر کارتوگرافی نیز تحت تاثیر این تحولات، با افقهای جدید روبرو شده است. امروز با کمک امکانات سخت افزاری و نرم افزاری امکان تولید و خلق نقشه‌هایی هوشمند بوجود آمده است و به زیباترین شکل ممکن با تلفیق نمادها و رنگهای زیبا به خلق آثار بدیع در زمینه کارتوگرافی منجر شده است. از سویی دقت تولید و استفاده از داده‌های مکانی به میزان قابل توجهی افزایش یافته است.

برای کار با نقشه‌های رقومی لازم است از سیستم نرم افزاری مناسبی استفاده شود. نرم افزارهای متعددی برای تولید و ارائه داده‌های مکانی ارائه شده است. Autodesk یکی از موسسات پیشرو در زمینه کارتوگرافی به کمک کامپیوتر محسوب می‌شود که محصولات متعددی را تاکنون عرضه نموده است یکی از این نرم افزارها اتوکد می‌باشد که در حوزه‌ها و زمینه‌های مختلف از آن استفاده می‌شود. با کاربرد وسیعی که در زمینه علوم مکانی یافته بخش جدیدی به عنوان Autodesk Map به آن اضافه شده است که دارای قابلیت‌های زیادی در زمینه سیستمهای اطلاعات کارتوگرافی CIS و تحلیل‌های مکانی می‌باشد. برای کار با نرم افزار شناخت اجزا آن لازم و ضروری است که در فصل اول بخشهای مختلف آن توضیح داده شده است.

گام اول در کارتوگرافی رقومی ورود اطلاعات به محیط نرم افزاری است. با توجه به منبع داده روشهای متفاوتی برای ورود اطلاعات وجود دارد که متناسب با آن باید روش مناسب انتخاب شود. اطلاعات بر مبنای یک سیستم مختصاتی و ژئومتری خاص تولید می‌شوند براساس مساحت، شکل، گستردگی و نیز هدف از تولید داده نوع سیستم تصویری تعیین می‌شود.

اطلاعاتی که وارد سیستم شدند دارای خطا و اشکالاتی می‌باشند، قبل از تحلیل و تولید محصولات خروجی مختلف باید اصلاحات لازم روی داده‌ها انجام شود. در محیط Autodesk Map ابزارهای ویرایشی مختلفی وجود دارد که با استفاده از آن می‌توان خطاهای نقشه را شناسایی و رفع نمود.

تحلیل فضایی بر مبنای توپولوژی انجام می‌شود. نرم افزار Autodesk Map توپولوژی‌های شبکه، چندضلعی و نقطه‌ای را پشتیبانی می‌کند. با توجه به نوع تحلیل باید توپولوژی مناسب برای عوارض ساخته شود.

علاوه بر داده‌های گرافیکی و ترسیمی این امکان وجود دارد که برای داده‌ها اطلاعات توصیفی و اسنادی ساخت. داده‌های توصیفی را محیط نرم افزاری به عنوان داده شی و یا از طریق پایگاه اطلاعات خارجی می‌توان به عوارض متصل نمود. براساس توپولوژی و داده‌های اتصال یافته به نقشه می‌توان انواع تحلیل‌های مکانی را انجام داد و براساس کوئری‌هایی که بر روی داده‌ها گرفته می‌شود اقدام به شناسایی عوارض کرد. ابزارهای تحلیلی متعددی مانند تحلیل شبکه، ایجاد حريم، برهم نهی اطلاعات و ... برای تحلیل داده‌های مکانی و مدل سازی فضایی استفاده می‌شود. درنهایت باید نقشه را برای چاپ آماده نمود که ابزار لازم برای ساخت قالبها و چاپ

مناسب نقشه در اختیار قرار دارد.

کتاب حاضر بر مبنای کتاب Autodesk Map¹ تدوین شده است با توجه به تجربه تدریس در مقاطع و مراکز آموزشی مختلف سرفصلهای کتاب تنظیم شده است. بخشهایی که به نظر چندان ضروری نبوده حذف شدند و فصول و بخشهایی که لازم بود کاربر با آنها آشنا شود به متن اضافه شده است. مثالهایی نیز به پایان فصول اضافه شده است تا راهنمای بهتری برای درک مفاهیم و کار با نقشه های رقومی باشد.

در تدوین کتاب از راهنماییها و نقطه نظرات همکاران محترم خود بسیار سود برده ام که از آن بزرگواران کمال تشکر را دارم بویژه اساتید عزیز آقای دکتر سید حسن مطیعی لنگرودی و آقای دکتر سید حسین ثنائی نژاد که از راهنماییهایشان بسیار سود برده ام.

همچنین از آقای امیری به خاطر ویرایش علمی کتاب، آقای رضا علی یاری به خاطر صفحه آرایی و تنظیم کتاب برای چاپ و نیز آقای مقدم و کلیه مسئولان و دست اندرکاران نشر قومس کمال تشکر را دارم.

1 Autodesk.2003.Autodesk Map.Getting Start.

استفاده کنندگان از کتاب

کتاب حاضر به نوعی تدوین شده است که کلیه مراحل ساخت نقشه های رقومی، ویرایش، ساخت توپولوژی، ایجاد بانکهای اطلاعاتی، کوثری، تحلیل و ساخت نقشه های مناسب برای چاپ را به سادگی و صورت کاربردی بیان می کند.

این کتاب در زمینه های مختلف ساخت و استفاده از داده های مکانی برای کارهای CIS, GIS, کارتوگرافی رقومی و نقشه های هوشمند قابل استفاده می باشد. کاربران GIS می توانند از ابزارهای قوی و ساده و کاربر پسندی که در محیط نرم افزاری قرار گرفته است به همراه قابلیت بالای محیط Autocad استفاده کرده و نقشه های خود را به شکل مناسبی ساماندهی کنند. اطلاعات ایجاد شده را با فرمت های استاندارد DXF یا فرمت های شناخته شده دیگر صادر کرده و در محیط نرم افزاری GIS که با آن کار می کنند مورد استفاده قرار دهند.

همچنین در پروژه های بزرگ و کاربردی که نیاز به برداشت حجم زیادی از اطلاعات و ورود آن به سیستم می باشد استفاده از این نرم افزار توصیه می شود. زیرا اطلاعات مکانی و توصیفی ویا کد شناسایی عوارض به صورت همزمان در سیستم به صورت محاوره ای وارد می شود و کاربر کنترل بیشتری بر اطلاعات وارد شده خواهد داشت و ضریب خطا به میزان قابل توجهی کاهش خواهد یافت.

کاربرانی که قصد استفاده از نرم افزارهایی مانند Arc/Info یا نرم افزارهای مشابه که دسترسی هستند و یا در زمینه ورود و ویرایش اطلاعات با محدودیتهایی مواجه هستند و یا کار با آنها برای کاربران آماتور و غیر حرفه ای بسیار مشکل است و مستلزم به خالص سپردن دستورات و توالی استفاده از آنها و حرکت بین پنجره های مختلف است با استفاده ترکیبی Autodesk Map و Autocad ویا سایر توسعه های نرم افزاری می توانند داده خود را به شکل مناسبی ساخته، مورد ویرایش قرار داده و توپولوژی مناسب برای آن بسازند.

همچنین نرم افزارهای مختلف GIS با محدودیتهای بسیاری از نظر ویرایش و آماده سازی اطلاعات مکانی و توصیفی و نیز آماده سازی برای چاپ مواجه هستند به این کاربران نیز توصیه می شود از این سیستم استفاده کنند.

به طور کلی کلیه متخصصان آماتور و حرفه ای که در زمینه تولید و استفاده از داده های مکانی فعال هستند می توانند از ابزارهای قوی در محیط نرم افزاری ارائه شده استفاده نمایند و از کار با آن لذت ببرند و نقشه های مناسبتری بسازند.