

راهنمای جامع نرم افزار Autodesk Land Desktop 2006

تقدیم به پدر و مادر م.

آنان که پرورند و آموختند مرا

تألیف:

علیرضا غنی زاده

(عضو هیئت علمی دانشگاه شهید باهنر کرمان،

دانشکده مهندسی سیرجان)

علی محمد سیف زاده

غنی زاده ، علیرضا ، ۱۳۶۵ -

راهنمای جامع نرم افزار Autodesk Land Desktop 2006 [اتودسک لند دسک تاپ ۲۰۰۶] / گردآوری
و تالیف علیرضا غنی زاده ، علی محمد سیف زاده. - تهران: ارس رایانه، ۱۳۸۵.

339 ص.: مصور.

ISBN: 964-7055-28-5: ۶۳۰۰۰ ریال

فهرست نویسی بر اساس اطلاعات فیبا.

کتابنامه : ص. ۳۹۹.

۱. راه و ساختمان - نرم افزار. ۲. نقشه برداری - نرم افزار ، الف. سیف زاده، علی محمد، ۱۳۶۵ - به عنوان.

۶۲۴ / ۰۲۸۵

TA ۳۴۵ / ۹۲

۸۴-۴۶۶۴۰ م

کتابخانه ملی ایران

انتشارات ارس رایانه

نام کتاب : راهنمای جامع نرم افزار Autodesk Land desktop 2006

تالیف : علیرضا غنی زاده - علی محمد سیف زاده

نوبت چاپ : اول ۱۳۸۵

تیراژ : ۱۲۰۰ جلد

چاپ : فرارنگ

ISBN : 964-7055-28-5

شابک : ۹۶۴-۷۰۵۵-۲۸-۵

مرکز پخش: تهران-خیابان انقلاب-نبش خیابان دانشگاه

پاساژ فرشته-کتابفروشی ارس

تلفن: ۶۶۴۱۷۳۴۲-۶۶۴۹۳۳۰۱

۰۹۱۵۱۷۱۲۴۵۰

قیمت: ۶۳۰۰ تومان

پیشگفتار

پیش از هر سخنی لطف پروردگار را پاس می‌دارم که توفیق نوشتن این کتاب را به ما ارزانی داشت تا با تألیف این کتاب گامی هر چند ناچیز در زمینه آموزش و قلم انجام شود.

نظر به این که امروزه اکثر مراحل مربوط به طراحی و ترسیم پروژه‌های نقشه‌برداری و راهسازی با استفاده از نرم‌افزارهای کامپیوتری موجود در این زمینه انجام می‌شود و همچنین با توجه به کمبود کتاب در زمینه آموزش نرم‌افزار Autodesk Land Desktop، تصمیم گرفته شد تا کتابی در این زمینه تألیف شود. نرم‌افزارهای متعددی در زمینه نقشه‌برداری و راهسازی وجود دارند که یکی از این نرم‌افزارها Autodesk Land Desktop است که از نظر سطح توانایی و همچنین داشتن محیطی کاربر پسند نسبت به سایر نرم‌افزارهای موجود در ایران برتری‌های قابل ملاحظه‌ای دارد. از آنجا که این نرم‌افزار در محیط Autocad اجرا می‌شود به کاربر این امکان را می‌دهد تا در آن واحد علاوه بر دسترسی به کلیه امکانات Autocad بتواند از قابلیت‌های ویژه نرم‌افزار در زمینه نقشه‌برداری و راهسازی بهره‌گیری کند.

این مجموعه با هدف آشنایی مهندسين و همچنین دانشجویانی که به نحوی با نقشه‌برداری زمینی و ترسیم تحلیل نقشه‌های توپوگرافی و مسیر سر و کار دارند، نوشته شده است و شیوه نگارش آن بر مبنای آموزش بر پایه تمرین می‌باشد. این کتاب در یازده فصل سازماندهی شده است. فصل اول این کتاب به آشنایی اجمالی با نرم‌افزار، اختصاص داده شده است. در فصل دوم نحوه ایجاد و مدیریت یک پروژه، در فصل سوم نحوه ایجاد و مدیریت نقاط، در فصل چهارم نحوه ترسیم خطوط و قوس‌ها، در فصل پنجم نحوه طراحی پلان مسیر، در فصل ششم نحوه ایجاد و مدیریت قطعات ملکی، در فصل هفتم نحوه برچسب‌گذاری عوارض، در فصل هشتم نحوه ایجاد و مدیریت سطوح، در فصل نهم نحوه مقطع برداری از سطوح و در فصل دهم نحوه محاسبه حجم عملیات خاکی بین دو سطح بیان شده است. فصل یازدهم نیز به برخی از دستورات مفید موجود در نرم‌افزار که در عمل می‌توانند دارای کاربرد زیادی باشند، اختصاص داده شده است. همچنین کتاب شامل یک ضمیمه است. این ضمیمه به نحوه کار با نرم‌افزار Survey2XYZ 2005 اختصاص داده شده است. از این نرم‌افزار می‌توان برای تبدیل برداشت‌های خام نقشه‌برداری (برداشت‌های استادیتری و غیر استادیتری) به مختصات سه بعدی نقاط استفاده کرد. به جز فصل اول و فصل یازدهم سایر فصل‌ها از دو قسمت تشکیل شده‌اند. در قسمت اول هر فصل جزئیات مربوط به استفاده از هر یک از دستورات ارائه شده است و در قسمت دوم هر فصل با استفاده از یک پروژه عملی نحوه کار با دستورات مختلف بصورت عملی بیان شده است.

از دیدگاه اینجانب آشنایی با اصول نقشه برداری و تسلط بر نرم افزار Autocad، پیشنهاد تسلط بر نرم افزار Autodesk Land Desktop 2006 می باشد. در تألیف این کتاب نیز فرض شده است که خواننده گرامی به کار با نرم افزار Autocad و همچنین اصول نقشه برداری زمینی آشنایی لازم را دارد.

به همراه این کتاب دو عدد لوح فشرده (CD) ارائه شده است. #1 CD حاوی مطالب زیر است:

- راهنمای نصب و راهنمای فعال کردن نرم افزار Autodesk Land Desktop 2006.
- بخش اول برنامه نصب نرم افزار Autodesk Land Desktop 2006.
- Crack نرم افزار Autodesk Land Desktop 2006.
- برنامه نصب نرم افزار Survey2XYZ 2005.
- پروژه های عملی هر فصل شامل Tutorial1، Tutorial2 و Tutorial5.

#2 CD شامل بخش دوم برنامه نصب نرم افزار Autodesk Land Desktop 2006 می باشد.

در پایان با ایمان به این کلام که تنها آنان اشتباه نمی کنند که کاری انجام نمی دهند، از کلیه خوانندگان و صاحب نظران گرانقدر خواهشمند است تا در صورت دیدن هر گونه اشکال یا نقص، پیشنهادات خود را از طریق پست الکترونیکی به اینجانب متذکر شوند تا در چاپ های بعدی اصلاح گردد.

علیرضا غنی زاده

aghanizadeh@mail.uk.ac.ir

زمستان ۱۳۸۴

فهرست مطالب در یک نگاه

۲۵	فصل اول: فرازی بر نرم افزار Autodesk Land Desktop 2006
۴۳	فصل دوم: ایجاد و مدیریت پروژه
۵۹	پروژه عملی فصل ۲: ایجاد و مدیریت پروژه
۶۵	فصل سوم: ایجاد و مدیریت نقاط
۱۰۳	پروژه عملی فصل ۳: ایجاد و مدیریت نقاط
۱۲۷	فصل چهارم: طراحی و ترسیم خطوط و قوس ها
۱۵۳	پروژه عملی فصل ۴: ایجاد خطوط و قوس ها
۱۶۳	فصل پنجم: طراحی پلان مسیر
۱۸۳	تمرین عملی فصل ۵: طراحی پلان مسیر
۱۹۳	فصل ششم: ایجاد و مدیریت قطعات ملکی
۲۰۳	پروژه عملی فصل ۶: ایجاد و مدیریت قطعات ملکی
۲۱۷	فصل هفتم: برچسب گذاری عوارض
۲۳۳	پروژه عملی فصل ۷: برچسب گذاری عوارض
۲۴۹	فصل هشتم: ایجاد و مدیریت سطوح و ترسیم منحنی های میزان
۲۹۹	پروژه عملی فصل ۸: ایجاد و مدیریت سطوح و ترسیم منحنی های میزان
۳۲۱	فصل نهم: مقطع برداری از سطوح
۳۳۱	پروژه عملی فصل ۹: مقطع برداری از سطوح
۳۳۹	فصل دهم: محاسبه احجام عملیات خاکی
۳۶۷	پروژه عملی فصل ۱۰: محاسبه احجام عملیات خاکی
۳۷۷	فصل یازدهم: آشنایی با سایر دستورات
۳۸۹	فصل ضمیمه: نرم افزار Survey2XYZ 2005
۳۹۹	مراجع و منابع

فهرست مطالب

فصل اول

فرازی بر نرم افزار

Autodesk Land Desktop 2006

۲۵

۲۶	 مقدمه
۲۶	 آشنایی با قابلیت های نرم افزار Autodesk Land Desktop 2006
۲۶	 سخته افزار و نرم افزار مورد نیاز
۲۷	 نصب برنامه و فعال کردن آن
۲۷	 تهیه یک نقشه توپوگرافی به کمک ALD2006
۲۷	 اجرای برنامه
۲۸	 انتخاب محیط کاری
۲۹	 ایجاد یک پروژه و نقشه جدید
۳۱	 خواندن نقاط از یک فایل ASCII
۳۲	 تغییر نحوه نمایش نقاط موجود در نقشه
۳۴	 ایجاد یک سطح جدید
۳۴	 اضافه کردن گروهی از نقاط به سطح
۳۵	 پردازش و مثلث بندی نمودن نقاط
۳۶	 مشاهده مثلث بندی یک سطح به صورت موقت
۳۶	 خاموش نمودن ارتفاع نقاط
۳۷	 ایجاد یک سبک جدید برای منحنی های میزان
۳۸	 ترسیم منحنی های میزان
۴۰	 برچسب زدن منحنی های میزان
۴۱	 ذخیره کردن پروژه
۴۱	 خروج از نرم افزار

فصل دوم

ایجاد و مدیریت پروژه

۴۳

۴۴	 مقدمه
۴۴	 انتخاب محیط کاری
۴۵	 ایجاد یک پروژه جدید
۵۳	 تغییر مشخصات نقشه
۵۴	 تغییر نام یک پروژه
۵۵	 کپی کردن یک پروژه
۵۶	 حذف یک پروژه
۵۶	 باز کردن یک پروژه
۵۷	 ذخیره کردن یک پروژه

پروژه عملی فصل ۲

ایجاد و مدیریت پروژه

۵۹

۶۰	 انتخاب محیط کاری
۶۰	 ایجاد یک پروژه و نقشه جدید
۶۲	 کپی کردن یک پروژه
۶۲	 باز کردن یک پروژه
۶۳	 تغییر دادن مشخصات نقشه

فصل سوم

ایجاد و مدیریت نقاط

۶۵

۶۶	 مقدمه
۶۶	 انتخاب یک نقطه یا مجموعه‌ای از نقاط و مشخص نمودن یک امتداد
۶۶	 انتخاب یک نقطه مشخص
۶۷	 انتخاب مجموعه‌ای از نقاط
۶۸	 انتخاب یک امتداد
۶۹	 تنظیم مشخصات نقاط
۷۳	 روش‌های مختلف ایجاد نقاط
۷۳	 ایجاد نقطه در یک موقعیت مشخص
۷۳	 ایجاد نقطه با استفاده از مختصات آن
۷۴	 ایجاد نقطه به روش قطبی
۷۵	 ایجاد نقاط به کمک زاویه چرخش یا زاویه انحراف
۷۶	 ایجاد نقطه با استفاده از روش ترفیع
۷۷	 ایجاد نقاط اصلی یک خط، قوس دایره یا قوس کلوئوئید
۷۷	 ایجاد نقطه در امتداد یک خط، قوس دایره یا قوس کلوئوئید
۷۸	 ایجاد نقاط برای تقسیم یک خط یا قوس
۷۸	 ایجاد نقاط به فاصله معین از یکدیگر بر روی یک خط یا قوس
۷۹	 ایجاد نقطه در محل تلاقی دو دایره (روش تقاطع با دو طول)
۸۰	 ایجاد نقطه در محل تلاقی یک دایره و یک امتداد
۸۱	 خواندن نقاط از یک فایل
۸۲	 نحوه ایجاد فایل نقاط
۸۳	 خواندن نقاط از فایل
۸۵	 نوشتن اطلاعات نقاط پروژه در یک فایل
۸۵	 ویرایش نقاط
۸۵	 تغییر نحوه نمایش نقاط موجود در نقشه

۸۶	ویرایش نقاط
۸۷	تغییر ارتفاع نقاط
۸۷	تغییر شماره نقاط
۸۷	جابجایی نقاط
۸۸	حذف نقاط از نقشه
۸۸	حذف نقاط از پروژه
۸۸	گروه نقاط
۸۹	ایجاد گروه نقاط
۹۲	ویرایش گروه نقاط بعد از ایجاد آنها
۹۲	حذف گروه نقاط
۹۳	ایجاد کبی از گروه نقاط
۹۳	قفل کردن گروه نقاط
۹۳	قفل کردن نقاط موجود در یک گروه
۹۴	به روز کردن گروه نقاط
۹۵	استفاده از منوی میانبر در کادر محاوره Point Group Manager
۹۵	تنظیم گزارش پیاده سازی نقاط
۹۵	تنظیم نوع زاویه مورد استفاده در پیاده سازی
۹۷	انجام تنظیمات مربوط به خروجی ها
۹۷	تشکیل جدول پیاده سازی نقاط با استفاده از روش قطبی
۹۹	تنظیم گزارش پیاده سازی قوس دایره یا کلو توئید به روش قطبی
۱۰۰	تنظیم گزارش پیاده سازی قوس دایره یا کلو توئید به روش مختصات قائم الزاویه

پروژه عملی فصل ۳

ایجاد و مدیریت نقاط

۱۰۳

۱۰۴	قسمت اول
۱۰۴	باز کردن تمرین و انتخاب محیط کاری
۱۰۴	حذف نقاط از نقشه
۱۰۴	برگرداندن نقاط حذف شده به نقشه

۱۰۵	تغییر دادن نماد و متن مربوط به نقاط
۱۰۶	کنترل لمایش نقاط توسط لایه‌ها
۱۰۶	سمت دوم
۱۰۶	بازکردن تمرین و انتخاب محیط کاری
۱۰۷	ایجاد نقاط با ارتفاع و کد پیش فرض
۱۰۷	ایجاد نقاط در ابتدا و انتهای خطوط
۱۰۸	ایجاد نقاط روی پلان مسیر
۱۰۹	ایجاد نقاط روی سطوح
۱۱۰	سمت سوم
۱۱۰	بازکردن تمرین و انتخاب محیط کاری
۱۱۱	انتخاب نقاط برای ویرایش آن‌ها
۱۱۱	از حالت قفل خارج ساختن نقطه شماره ۲۴۷
۱۱۲	تغییر دادن کد و مختصات X نقطه شماره ۲۴۷
۱۱۲	تغییر سطح مینای ارتفاعی نقاط
۱۱۳	ویرایش نقاط با استفاده از دستورات اتوگد
۱۱۴	اصلاح اختلاف بین نقاط موجود در نقشه و پایگاه داده نقاط
۱۱۴	سمت چهارم
۱۱۴	بازکردن تمرین و انتخاب محیط کاری
۱۱۵	ایجاد یک گروه از نقاط بر اساس نقاط یک گروه دیگر
۱۱۵	ایجاد گروه نقاط با استفاده از کد نقاط
۱۱۶	تبدیل کدهای نقاط یک گروه به کد مورد نظر
۱۱۷	به‌هنگام کردن گروه نقاط
۱۱۸	سمت پنجم
۱۱۸	مدیریت نقاط با استفاده از کدهای کامل و جزعی
۱۱۸	بازکردن تمرین و انتخاب محیط کاری
	مشخص کردن مسیر نمادهای مورد استفاده در کدهای کامل و انجام تنظیمات لازم
۱۱۹	در کادر محاوره Point Settings
۱۱۹	ایجاد یک فایل کلید کد (Description Key)
۱۲۰	تعریف کدهای کامل مورد نظر در فایل کلید کد (Description Key)
۱۲۱	ایجاد یک سبک جدید برای برچسب زدن نقاط
۱۲۱	ایجاد نقاط با کدهای کامل
۱۲۲	سمت ششم
۱۲۲	بازکردن تمرین و انتخاب محیط کاری
۱۲۳	ایجاد یک سبک جدید برای وارد کردن نقاط
۱۲۴	خواندن نقاط از یک فایل ASCII

فصل چهارم

طراحی و ترسیم خطوط و قوس‌ها

۱۲۷

۱۲۸	 مقدمه
۱۲۸	 ترسیم خطوط
۱۲۸	 ترسیم یک خط با استفاده از مختصات نقاط ابتدا و انتهای آن
۱۲۸	 ترسیم یک خط بر روی چند نقطه
۱۲۹	 ایجاد یک خط با امتداد و طول مشخص
۱۲۹	 ترسیم یک خط با استفاده از زاویهٔ چرخش یا زاویه انحراف
۱۳۰	 ترسیم یک خط از انتهای یک خط یا یک قوس
۱۳۰	 تغییر طول یک خط
۱۳۱	 ترسیم یک خط عمود بر یک خط یا قوس دیگر
۱۳۱	 برآزش یک خط بین چند نقطه
۱۳۳	 ترسیم قوس‌های دایره
۱۳۳	 ترسیم قوس دایره ساده بین دو خط
۱۳۴	 ترسیم قوس دایره چند مرکزی
۱۳۵	 برآزش یک قوس دایره بین چند نقطه
۱۳۷	 ترسیم یک قوس دایره ساده به طوری که از یک نقطه مشخص عبور کند
۱۳۷	 ترسیم یک قوس دایره ساده از انتهای یک خط یا یک قوس دیگر
۱۳۸	 ترسیم قوس مرکب و معکوس
۱۳۸	 ترسیم قوس‌های اتصال
۱۳۸	 مشخص نمودن نوع قوس اتصال
۱۳۹	 ترسیم قوس اتصال - دایره - اتصال
۱۴۱	 ترسیم قوس اتصال (اتصال - اتصال)
۱۴۲	 ترسیم قوس اتصال از انتهای یک خط
۱۴۳	 ترسیم قوس اتصال از انتهای یک قوس دایره ساده
۱۴۳	 ترسیم قوس اتصال بین یک خط و یک نقطه
۱۴۴	 ترسیم قوس اتصال مرکب از انتهای یک قوس دایره
۱۴۵	 کار با جداول سرعت طرح
۱۴۵	 ویرایش یک جدول سرعت طرح

۱۴۷	ترسیم قوس با استفاده از جدول سرعت طرح
۱۴۸	ترسیم خطوط نماد یک
۱۴۸	ترسیم خطوط راه آهن
۱۴۹	ترسیم خطوط با متن مشخص
۱۵۰	ترسیم خطوط با نماد مشخص

پروژه عملی فصل ۴

ایجاد خطوط و قوس‌ها

۱۵۳

۱۵۴	باز کردن تمرین و انتخاب محیط کاری
۱۵۴	ترسیم خط با استفاده از دستور Line
۱۵۵	ترسیم قوس دایره
۱۵۶	ترسیم قوس کلوئوئید - دایره - کلوئوئید
۱۵۷	ولایش جدول سرعت طرح
۱۵۸	ترسیم قوس کلوئوئید - دایره - کلوئوئید با استفاده از جدول سرعت طرح
۱۵۸	ترسیم یک قوس یا خط از انتهای یک خط یا قوس دیگر

فصل پنجم

طراحی پلان مسیر

۱۶۳

۱۶۴	مقدمه
۱۶۴	تعریف مسیر
۱۶۴	تعریف پلان مسیر با استفاده از اجزاء تشکیل دهنده آن
۱۶۵	تعریف پلان مسیر با استفاده از یک چندخطی
۱۶۶	انتخاب مسیر جاری
۱۶۶	وارد کردن مسیر موجود در پروژه به نقشه

۱۶۷	حذف یک مسیر از پروژه
۱۶۷	مشاهده مشخصات پلان مسیر جاری
۱۶۸	مشاهده فهرست مسیرهای تعریف شده در یک پروژه
۱۶۸	مشاهده و ویرایش مشخصات اجزاء پلان مسیر
۱۶۸	سومه‌ها
۱۶۹	قوس‌های دایره
۱۷۰	قوس‌های اتصال
۱۷۱	تهیه گزارش از پلان مسیر
۱۷۱	تنظیم مشخصات عمومی گزارش
۱۷۳	گزارش‌گیری از مشخصات سومه‌های و اجزاء تشکیل‌دهنده مسیر
۱۷۳	گزارش‌گیری از نقاط روی مسیر
۱۷۴	ایستگاه‌گذاری پلان مسیر
۱۷۴	تنظیمات مربوط به تنظیمات مربوط به ایستگاه‌گذاری پلان مسیر
۱۷۷	ایستگاه‌گذاری پلان مسیر
۱۷۷	ترسیم محدوده حریم، شانه و خط سواره‌رو
۱۷۸	درج کیلومتر و فاصله عمودی یک نقطه تا محور مسیر
۱۷۹	تهیه گزارش پیاده‌سازی مسیر
۱۷۹	- تنظیم نوع زاویه مورد استفاده در پیاده‌سازی
۱۸۰	انجام تنظیمات مربوط به خروجی‌ها
۱۸۱	تشکیل جدول پیاده‌سازی مسیر با استفاده از روش قطبی

تمرین عملی فصل ۵

طراحی پلان مسیر

۱۸۳

۱۸۴	قسمت اول
۱۸۴	باز کردن تمرین و انتخاب محیط کاری
۱۸۴	تعریف مسیر با استفاده از یک چندخطی
۱۸۴	تعریف مسیر با استفاده از خطوط و قوس‌های ترسیم شده
۱۸۵	ویرایش مشخصات هندسی پلان مسیر
۱۸۶	گزارش‌گیری از مشخصات مربوط به طرح هندسی پلان مسیر

۱۸۷	 قسمت دوم
۱۸۷	 باز کردن تمرین و انتخاب محیط کاری
۱۸۷	 تعیین فرمت ایستگاه‌گذاری پلان مسیر
۱۸۸	 ایستگاه‌گذاری پلان مسیر
۱۸۹	 ایستگاه‌گذاری نقاط بحرانی مسیر
۱۹۰	 ترسیم محدوده حریم، شانه و خط سواره رو

فصل ششم

ایجاد و مدیریت قطعات ملکی

۱۹۳

۱۹۴	 مقدمه
۱۹۴	 ترسیم قطعات ملکی
۱۹۴	 نحوه انتخاب یک قوس به عنوان یکی از اضلاع قطعه ملکی
۱۹۵	 انجام تنظیمات مربوط به قطعات ملکی
۱۹۷	 تعریف یک قطعه ملکی
۱۹۷	 تعریف یک قطعه ملکی از طریق خطوط و قوس‌های تشکیل دهنده آن
۱۹۸	 تعریف یک قطعه ملکی از طریق چند خطی تشکیل دهنده آن
۱۹۹	 تعریف یک قطعه ملکی از طریق نقاط تشکیل دهنده آن
۱۹۹	 مدیریت قطعات ملکی
۱۹۹	 گزارش‌گیری از مشخصات قطعات ملکی
۲۰۰	 وارد کردن اضلاع و برچسب قطعات ملکی به داخل نقشه
۲۰۱	 حذف قطعات ملکی
۲۰۱	 تغییر نام قطعات ملکی
۲۰۲	 ترسیم یک قطعه ملکی با مساحت مشخص

پروژه عملی فصل ۶

ایجاد و مدیریت قطعات ملکی

۲۰۳

- ۲۰۲ باز کردن تمرین و انتخاب محیط کاری
- ۲۰۳ انجام تنظیمات مربوط به قطعات ملکی
- ۲۰۴ تعریف یک قطعه ملکی از طریق خطوط و قوس های تشکیل دهنده آن
- ۲۰۵ تعریف یک قطعه ملکی از طریق چند خطی تشکیل دهنده آن
- ۲۰۶ تعریف یک قطعه ملکی از طریق نقاط تشکیل دهنده آن
- ۲۰۷ وارد کردن قطعات ملکی تعریف شده به داخل نقشه
- ۲۰۸ گزارش گیری از قطعات ملکی
- ۲۰۹ ترسیم یک قطعه ملکی با مساحت مشخص از طریق لغزاندن یک خط یا آزمون مشخص
- ترسیم یک قطعه ملکی با مساحت مشخص از طریق چرخاندن یک خط حول یکی از نقاط
- ۲۱۰ گوشه و محدود به یک امتداد
- ۲۱۱ ترسیم یک قطعه ملکی با مساحت مشخص از طریق یک خط شعاعی محدود به یک امتداد
- ترسیم یک قطعه ملکی با مساحت مشخص با استفاده از چرخاندن یک خط حول یکی از نقاط گوشه و
- ۲۱۲ محدود به یک قوس

فصل هفتم

برچسب گذاری عوارض

۲۱۷

- ۲۱۸ مقدمه
- ۲۱۸ تنظیم نحوه به روز شدن برچسب ها
- ۲۱۹ تنظیمات مربوط به برچسب ها
- ۲۱۹ تنظیمات مربوط به برچسب خطوط
- ۲۲۰ تنظیمات مربوط به برچسب قوس های دایره
- ۲۲۱ تنظیمات مربوط به برچسب نقاط

۲۲۱	ایجاد یک سبک برچسب‌گذاری جدید
۲۲۲	ایجاد یک سبک برچسب‌گذاری جدید برای خطوط
۲۲۴	ایجاد یک سبک برچسب‌گذاری جدید برای قوس‌های دایره
۲۲۵	ایجاد یک سبک برچسب‌گذاری جدید برای نقاط
۲۲۶	ایجاد یک سبک برچسب‌گذاری جدید برای برچسب‌گذاری اسمی
۲۲۸	استفاده از نوار محاوره Style Properties
۲۲۹	ایجاد برچسب پویا برای عوارض
۲۲۹	ویرایش برچسب‌ها
۲۲۹	به روز کردن برچسب پویای عوارض
۲۲۹	تعویض موقعیت برچسب‌ها
۲۳۰	تغییر جهت برچسب‌گذاری یک خط
۲۳۰	حذف برچسب‌ها
۲۳۰	ایجاد برچسب ایستا برای عوارض
۲۳۱	برچسب‌گذاری فاصله عمودی نقاط گوشه یک ساختمان تا یک خط
۲۳۱	برچسب‌گذاری مختصات دو بعدی نقاط

پروژه عملی فصل ۷ برچسب‌گذاری عوارض

۲۳۴	قسمت اول
۲۳۴	باز کردن تمرین و انتخاب محیط کاری
۲۳۴	انجام تنظیمات مربوط به برچسب‌گذاری
۲۳۴	ایجاد برچسب ایستا
۲۳۵	ایجاد برچسب پویا
۲۳۷	تبدیل برچسب‌گذاری پویا به برچسب ایستا و برعکس
۲۳۸	تعویض موقعیت برچسب‌ها
۲۳۸	قسمت دوم
۲۳۸	ایجاد یک سبک جدید برای برچسب‌گذاری خطوط
۲۴۰	برچسب‌گذاری یک خط با استفاده از سبک برچسب‌گذاری جدید
۲۴۰	ایجاد یک سبک جدید برچسب‌گذاری برای نقاط

۲۴۲	برچسب زدن یک نقطه با استفاده از سبک جدید برچسب
۲۴۲	قسمت سوم
۲۴۲	باز کردن تمرین و انتخاب محیط کاری
۲۴۳	ایجاد یک سبک جدید برای برچسب گذاری اسمی
۲۴۳	برچسب گذاری عوارض با استفاده از برچسب اسمی
۲۴۴	فهرست کردن مشخصات خطوطی که برچسب اسمی خورده اند در یک جدول
۲۴۶	قسمت چهارم
۲۴۶	باز کردن تمرین و انتخاب محیط کاری
۲۴۶	فهرست کردن مشخصات نقاطی که برچسب اسمی خورده اند در یک جدول

فصل هشتم

ایجاد و مدیریت سطوح و ترسیم منحنی های میزان

۲۴۹

مقدمه

۲۵۰	ایجاد و مدیریت یک سطح
۲۵۰	ایجاد یک سطح جدید
۲۵۰	تغییر نام یک سطح
۲۵۱	حذف کردن یک سطح
۲۵۲	انتخاب سطح جاری
۲۵۲	اضافه نمودن داده های مورد نظر به سطح
۲۵۳	اضافه نمودن یک گروه از نقاط به سطح
۲۵۴	خواندن نقاط از فایل و اضافه نمودن آن ها به سطح
۲۵۴	اضافه نمودن عوارض به سطح
۲۵۵	اضافه نمودن داده های منحنی های میزان به سطح
۲۵۷	تعریف Breakline برای سطح
۲۵۸	تعریف Breakline با استفاده از نقاط
۲۵۹	تعریف Breakline با استفاده از شماره نقاط
۲۶۰	تعریف Breakline با استفاده از چندخطی های سه بعدی
۲۶۰	تعریف Breakline با استفاده از خطوط سه بعدی

۲۶۱	تعریف Breakline های تقریبی
۲۶۳	تعریف خطوط مرزی (Boundary) برای سطح
۲۶۶	پردازش داده‌ها و مثلث‌بندی سطح
۲۶۹	ویرایش مثلث‌بندی
۲۶۹	فراخوانی خطوط مثلث‌بندی به داخل نقشه
۲۶۹	ویرایش تاریخچه (Edit History) یک سطح
۲۷۰	اضافه کردن خطوط به مثلث‌بندی
۲۷۰	حذف خطوط مثلث‌بندی
۲۷۰	تغییر وجه مثلث‌بندی
۲۷۱	اضافه کردن یک نقطه به مثلث‌بندی
۲۷۱	حذف یک نقطه از مثلث‌بندی
۲۷۱	تغییر ارتفاع نقاط مثلث‌بندی
۲۷۲	ایجاد یک Breakline غیر تخریبی
۲۷۳	حداقل کردن وجوه مسطح
۲۷۳	تغییر مبنای ارتفاعی یک سطح
۲۷۴	کپی کردن داده‌های یک سطح در سطح جاری
۲۷۵	اضافه نمودن خطوط مرزی به مثلث‌بندی
۲۷۶	روش‌های نمایش یک سطح
۲۷۶	انجام تنظیمات مربوط به نمایش یک سطح
۲۷۷	مشاهده مثلث‌بندی یک سطح به صورت موقت
۲۷۷	نمایش یک سطح به صورت وجوه سه بعدی (3D faces)
۲۷۹	نمایش یک سطح به صورت چندوجهی سه بعدی (Polyface)
۲۷۹	انجام تنظیمات مربوط به نمایش یک سطح بر اساس دامنه ارتفاعی
۲۸۱	نمایش یک سطح به صورت وجوه سه بعدی بر اساس دامنه ارتفاعی
۲۸۶	انجام تنظیمات مربوط به نمایش یک سطح بر اساس دامنه‌های مختلف شیب
۲۸۶	نمایش یک سطح به صورت وجوه سه بعدی با حدود دامنه شیب
۲۸۶	ترسیم پیکان‌های نشان دهنده جهت شیب
۲۸۸	نمایش یک سطح با استفاده از شبکه‌های منظم
۲۹۰	ترسیم منحنی‌های میزان
۲۹۰	انجام تنظیمات منحنی‌های میزان
۲۹۶	ترسیم منحنی‌های میزان
۲۹۶	برچسب گذاری منحنی‌های میزان
۲۹۸	حذف برچسب منحنی‌های میزان

پروژه عملی فصل ۸

ایجاد و مدیریت سطوح و ترسیم منحنی‌های میزان

۲۹۹

قسمت اول ۳۰۰

- ۳۰۰ باز کردن تمرین و انتخاب محیط کاری
- ۳۰۰ ایجاد یک سطح جدید
- ۳۰۰ اضافه کردن گروهی از نقاط به سطح
- ۳۰۱ اضافه کردن منحنی‌های میزان موجود در نقشه به سطح
- ۳۰۱ ایجاد Break Line با استفاده از نقاط
- ۳۰۲ ایجاد Break Line با استفاده از چندخطی‌های سه بعدی
- ۳۰۳ ایجاد Break Line با استفاده از چندخطی‌های دو بُعدی
- ۳۰۴ اضافه کردن داده‌های خطوط مرزی (Boundary) به سطح
- ۳۰۴ پردازش و مثلث‌بندی نمودن داده‌های سطح

قسمت دوم ۳۰۵

- ۳۰۵ باز کردن تمرین و انتخاب محیط کاری
- ۳۰۵ مشاهده مثلث‌بندی یک سطح به صورت موقت
- ۳۰۶ ویرایش مثلث‌بندی: اضافه نمودن نقطه به یک سطح
- ۳۰۶ ویرایش مثلث‌بندی: اضافه و پاک‌نمودن خطوط مثلث‌بندی
- ۳۰۷ ویرایش مثلث‌بندی: تغییر وجه مثلث‌ها
- ۳۰۸ استفاده از ویرایش‌های انجام شده قبلی برای مثلث‌بندی مجدد سطح

قسمت سوم ۳۰۹

- ۳۰۹ باز کردن تمرین و انتخاب محیط کاری
- ۳۰۹ ترسیم منحنی‌های میزان
- ۳۱۰ ایجاد یک سبک جدید برای منحنی‌های میزان
- ۳۱۱ تغییر سبک منحنی‌های میزان ترسیم شده
- ۳۱۲ برجسب زدن منحنی‌های میزان
- ۳۱۳ تغییر مکان برجسب منحنی‌های میزان
- ۳۱۳ حذف برجسب مربوط به یک منحنی میزان
- ۳۱۳ تبدیل منحنی میزان به چندخطی و تبدیل چندخطی به منحنی میزان

۳۱۴	ویرایش منحنی‌های میزان
۳۱۵	قسمت چهارم
۳۱۵	باز کردن تمرین و انتخاب محیط کاری
۳۱۵	ایجاد مدل سه‌بعدی یک سطح بر اساس دامنه ارتفاعی
۳۱۶	مشاهده مدل سه‌بعدی با استفاده از کادر محاوره Object Viewer
۳۱۷	استفاده از ابزار موجود در کادر محاوره Object Viewer
۳۱۷	حذف مدل سه‌بعدی از نقشه
۳۱۷	تعیین مساحت حوزه‌های آبریز
۳۱۸	وارد کردن حوزه‌های آبریز به نقشه

فصل نهم

مقطع برداری از سطوح

۳۲۱

۳۲۲	مقدمه
۳۲۲	فعال نمودن سطوح چندگانه
۳۲۲	انتخاب سطوح چندگانه جهت استخراج مقاطع عرضی
۳۲۳	ایجاد مقاطع عرضی در نقشه
۳۲۳	ایجاد یک گروه از مقاطع عرضی و تعریف مقاطع عرضی داخل آن گروه
۳۲۴	پردازش گروه مقاطع عرضی
۳۲۴	ترسیم مقاطع عرضی در نقشه
۳۲۵	شبکه‌بندی مقاطع عرضی
۳۲۶	تعیین ارتفاع هر نقطه از مقطع عرضی
۳۲۶	تعیین اختلاف ارتفاع دو نقطه بر روی مقطع عرضی
۳۲۷	ایجاد مقاطع عرضی به روش سریع
۳۲۷	ایجاد سریع مقاطع عرضی
۳۲۹	ترسیم یک مقطع عرضی به روش سریع در نقشه

پروژه عملی فصل ۹ مقطع برداری از سطوح

۳۳۱

۳۳۲	 باز کردن تمرین و انتخاب محیط کاری
۳۳۲	 تعریف مقاطع عرضی برای یک سطح با توجه به خطوط موجود در نقشه و پردازش آن‌ها
۳۳۲	 ترسیم مقاطع عرضی در نقشه
۳۳۳	 شبکه‌بندی مقاطع عرضی
۳۳۴	 تعریف و پردازش مقاطع عرضی با استفاده از چند سطح
۳۳۵	 ترسیم مقطع عرضی CC
۳۳۶	 ترسیم مقطع عرضی به روش سریع در یک پنجره جداگانه
۳۳۶	 تغییر مشخصات مقطع در پنجره Quick Section Viewer
۳۳۷	 درج مقطع عرضی در نقشه

فصل دهم

محاسبه احجام عملیات خاکی

۳۳۹

۳۴۰	 مقدمه
۳۴۰	 روش‌های محاسبه احجام عملیات خاکی
۳۴۲	 استفاده از یک قشر (Stratum) برای محاسبه احجام عملیات خاکی
۳۴۳	 تعریف یک قشر (Stratum)
۳۴۴	 انتخاب قشر جاری
۳۴۴	 حذف نمودن یک قشر (Stratum)
۳۴۴	 محاسبه احجام عملیات خاکی در محدوده یک محوطه
۳۴۵	 انجام تنظیمات مربوط به محوطه‌ها
۳۴۶	 تشریح یک محوطه برای محاسبه احجام عملیات خاکی
۳۴۸	 گزارش‌گیری از مشخصات یک محوطه

۳۴۸	حذف کردن یک محوطه
۳۴۹	وارد کردن حاشیه یک محوطه به نقشه
۳۴۹	محاسبه احجام عملیات خاکی با استفاده از روش شبکه‌بندی
۳۴۹	تنظیمات مربوط به محاسبه احجام عملیات خاکی به روش شبکه‌بندی
۳۵۱	محاسبه احجام عملیات خاکی در کل محدوده یک محوطه با استفاده از روش شبکه‌بندی
۳۵۲	محاسبه احجام عملیات خاکی در محدوده یک قطعه ملکی با استفاده از روش شبکه‌بندی
۳۵۳	محاسبه احجام عملیات خاکی با استفاده از روش ترکیبی
۳۵۳	تنظیمات مربوط به محاسبه احجام عملیات خاکی به روش ترکیبی
۳۵۴	محاسبه احجام عملیات خاکی در کل محدوده یک محوطه با استفاده از روش ترکیبی
۳۵۴	محاسبه احجام عملیات خاکی در محدوده یک قطعه ملکی با استفاده از روش ترکیبی
۳۵۵	محاسبه احجام عملیات خاکی با استفاده از روش مقطع برداری
۳۵۵	تنظیمات مربوط به محاسبه احجام عملیات خاکی به روش مقطع برداری
۳۵۶	مقطع برداری از یک محوطه
۳۵۶	ویرایش مقاطع برداشت شده
۳۵۷	محاسبه احجام عملیات خاکی در کل محدوده یک محوطه با استفاده از روش مقطع برداری
۳۵۷	گزارش گیری از احجام عملیات خاکی محاسبه شده برای هر یک از مقاطع
۳۵۹	تنظیمات مربوط به ترسیم مقاطع
۳۶۱	ترسیم مقاطع عرضی
۳۶۱	گزارش گیری از احجام عملیات خاکی
۳۶۱	گزارش گیری از احجام عملیات خاکی محوطه‌ها
۳۶۲	ترسیم جدول مربوط به احجام عملیات خاکی محوطه‌ها در نقشه
۳۶۳	گزارش گیری از احجام عملیات خاکی قطعات ملکی
۳۶۴	ترسیم جدول مربوط به احجام عملیات خاکی قطعات ملکی در نقشه

پروژه عملی فصل ۱۰ محاسبه احجام عملیات خاکی

۳۶۷

۳۶۸	باز کردن پروژه تمرین و انتخاب محیط کاری
۳۶۸	تعریف قشر بین دو سطح
۳۶۸	ایجاد یک محوطه با شبکه‌های 2m×2m و زاویه چرخش 20 درجه

۳۶۹	 محاسبه احجام عملیات خاکی به روش شبکه‌بندی
۳۷۱	 محاسبه احجام عملیات خاکی به روش ترکیبی
۳۷۲	 محاسبه احجام عملیات خاکی به روش مقطع‌برداری
۳۷۳	 مشاهده گزارش محاسبه احجام عملیات خاکی
۳۷۳	 محاسبه احجام عملیات خاکی یک قطعه ملکی به روش شبکه‌بندی
۳۷۴	 ترسیم منحنی‌های میزان خاکبرداری و خاکریزی برای یک محوطه
۳۷۵	 ایجاد برچسب‌های مربوط به عمق خاکبرداری و خاکریزی در یک محوطه

فصل یازدهم

آشنایی با سایر دستورات

۳۷۷

۳۷۸	 مقدمه
۳۷۹	 بازیابی مختصات دو بعدی نقاط واقع در نقشه
۳۷۹	 بازیابی مختصات جغرافیایی نقاط واقع در نقشه
۳۷۹	 تعیین کیلومتر و فاصله عمودی یک نقطه نسبت به یک عارضه
۳۸۰	 تعیین کیلومتر و فاصله عمودی یک نقطه نسبت به یک مسیر
۳۸۰	 گزارش‌گیری از مشخصات یک خط، یک قوس دایره یا یک قوس اتصال
۳۸۱	 بازیابی زاویه بین دو خط
۳۸۲	 تعیین مساحت محصور به یکسری خطوط و قوس
۳۸۳	 تعیین مساحت محصور به یک چندخطی
۳۸۴	 تعیین مساحت یک چندضلعی با توجه به رئوس آن
۳۸۴	 تعیین ارتفاع یک منحنی‌میزان
۳۸۵	 تعیین ارتفاع نقاط واقع بر روی یک سطح (درونیابی نمودن ارتفاع یک نقطه)
۳۸۵	 تعیین ارتفاع، اختلاف ارتفاع، فاصله افقی و شیب بین دو نقطه
۳۸۵	 بازیابی مختصات دو بعدی نقاط با حرکت دادن مکان نما بر روی صفحه‌نمایش
۳۸۶	 بازیابی ارتفاع نقاط با حرکت دادن مکان نما بر روی صفحه‌نمایش
۳۸۶	 بکارگیری نمادها و نشان‌ها (Symbols)
۳۸۶	 وارد کردن نمادها و نشان‌ها به نقشه
۳۸۷	 ویرایش نمادها و نشان‌ها

فصل ضمیمه

نرم افزار Survey2XYZ 2005

۳۸۹

۳۹۰	 مقدمه
۳۹۰	 ایجاد فایل ورودی
۳۹۰	 اطلاعات مربوط به دوربین
۳۹۱	 اطلاعات مربوط به ایستگاه های کنترل
۳۹۲	 برداشتها
۳۹۲	 برداشتهای استادیتری
۳۹۲	 برداشتهای الکترونیکی
۳۹۴	 پایان فایل
۳۹۴	 کار با نرم افزار
۳۹۵	 مشخص نمودن مسیر فایل ورودی
۳۹۵	 انجام تنظیمات مورد نظر
۳۹۶	 انجام محاسبات و محاسبه مختصات نقاط
۳۹۷	 مشاهده نتایج خروجی و ذخیره آنها در یک فایل ASCII

مراجع و منابع

۳۹۹