

تمرین های تدریسی دوره آموزش

AutoCAD for GIS

فصل ۱

معرفی محیط AutoCAD

- ۱-۱ الف: روش های باز کردن نرم افزار AutoCAD مرور شود. ب: روش Reset به نرم افزار برای باز شدن با تنظیمات اولیه مرور شود.
- ۲-۱ روش های الف: ایجاد یک صفحه جدید ترسیم و ب: بستن آن مرور شود.
- ۳-۱ روش های باز کردن یک فایل ترسیم (Drawing) یا dwg آماده (که برای شما ارسال شده است) مرور شود.
- ۴-۱ الف: روش تغییر اندازه نمایش اشکال یا بزرگنمایی (Zoom) و ب: کاربرد Zoom Extent مرور شود.
- ۵-۱ روش های جابجایی صفحه نمایش اشکال (Pan) مرور شود.
- ۶-۱ نکات مربوط به Workspace (فضای کار) از نظر الف: مفهوم ب: وسعت و ج: زاویه دید مرور شود.
- ۷-۱ الف: روش فعالسازی ابزارهای موجود در نوار وضعیت (Status Bar) و ب: مفهوم Grid و روش های روشن و خاموش کردن آن مرور شود.
- ۸-۱ الف: روش فعال سازی نمایش مختصات Coordinates مرور شود ب: وضعیت x و y نقاط در ۴ ناحیه مثلثاتی مرور شود.
- ۹-۱ الف: مفهوم خط فرمان (Command Line) ب: روش جابجایی آن ج: روش فعال سازی مجدد آن مرور شود.
- ۱۰-۱ الف: روش انتخاب اشکال و ب: پاک کردن (Erase) اشکال ج: برگشت اعمال (Undo و Redo) مرور شود

- ۱۱ - ۱ روش ذخیره تغییرات **الف** : در همین فایل و **ب** : در فایل جداگانه مرور شود.
- ۱۲ - ۱ روش فعال سازی نوار Menu از دو روش **الف** : فعال سازی از Customize Quick Access Toolbar و از **ب** : خط فرمان مرور شود.
- ۱۳ - ۱ **الف** : روش تغییر رنگ Workspace **ب** : تغییر رنگ متن فرمان ها در Command Line و **ج** : تغییر فونت و اندازه متن فرمان ها مرور شود.
- ۱۴ - ۱ **الف** : روش تنظیم برای ذخیره خودکار در بازه زمانی مشخص و **ب** : تنظیم محل ذخیره خودکار و **ج** : روش بازیابی فایل ذخیره شده مرور شود
- ۱۵ - ۱ **الف** : روش تنظیم برنامه برای ذخیره خودکار در ورژن های قدیمی **ب** : نکات مربوط به ذخیره در ورژن های مختلف مرور شود.

فصل ۲

ترسیم خط (Line)

- ۱ - ۲ روش آماده سازی Workspace برای شروع یک ترسیم جدید مرور شود.
- ۲ - ۲ روش ترسیم خط های عادی با فرمان Sketch مرور شود.
- ۳ - ۲ ترسیم خط در یک مختصات دلخواه ، اندازه دلخواه و زاویه دلخواه با گزینه Line در منوها (Draw و Ribbon) مرور شود.
- ۴ - ۲ ترسیم خط در یک مختصات دلخواه ، اندازه دلخواه و زاویه دلخواه با فرمان Line مرور شود.
- ۵ - ۲ نکات مربوط به افزایش سرعت Command یا فرمان نویسی مرور شود.
- ۶ - ۲ **الف** : روش مشاهده واحد خط ترسیم شده مرور شود **ب** : روش تعیین کردن واحد ترسیم مرور شود.
- ۷ - ۲ **الف** : مزیت استفاده از Template یا الگوی acad.iso مرور شود. **ب** : روش ذخیره یک الگوی خاص به فرمت dwt مرور شود.
- ۸ - ۲ روش ترسیم خط در مختصات های معین مطلق (Absolute) مرور شود.

- ۹-۲ روش مشاهده و بررسی Command یا فرمان های استفاده شده مرور شود. (F2)
- ۱۰-۲ روش الف: فعال سازی آیکن Dynamic Input و ب: روشن و خاموش کردن آن مرور شود.
- ۱۱-۲ تاثیر خاموش بودن Dynamic Input در ترسیم خط با مختصات های معین مطلق مرور شود.
- ۱۲-۲ روش ترسیم خط در مختصات های معین نسبی (Relative) مرور شود. (در حالت خاموش بودن Dynamic Input)
- ۱۳-۲ تاثیر روشن بودن Dynamic Input در ترسیم خط با مختصات های معین نسبی مرور شود.
- ۱۴-۲ با کمک Ortho روش ترسیم خط های عمودی و افقی الف: بدون اندازه و ب: با اندازه مرور شود.
- ۱۵-۲ ترسیم خط با اندازه معین ولی با زاویه دلخواه مرور شود
- ۱۶-۲ الف: روش مراجعه به Object Snap ها و ب: روش استفاده از کمک ترسیم (Snap) های Endpoint و Midpoint مرور شود.
- ۱۷-۲ روش اندازه گذاری برای یک الف: خط عمودی و افقی و ب: خط مورب مرور شود.
- ۱۸-۲ الف: روش تغییر عدد اندازه گذاری از نظر اندازه و رنگ و ب: تغییر رنگ خطوط اندازه گذاری مرور شود
- ۱۹-۲ ترسیم خط با اندازه معین و با زاویه معین در حالت مختصات قطبی مطلق مرور شود
- ۲۰-۲ ترسیم خط با اندازه معین و با زاویه معین در حالت مختصات قطبی نسبی مرور شود
- ۲۱-۲ روش نمایش اندازه زاویه یک خط مرور شود.
- ۲۲-۲ ترسیم یک مثلث متساوی الاضلاع با زوایای داخلی ۶۰ درجه مرور شود. (با کمک زیرفرمان Close)
- ۲۳-۲ روش ترسیم خط جدید در فاصله ای معین الف: از ابتدای یک خط عمودی یا افقی دیگر و ب: از ابتدای یک خط مورب دیگر مرور شود.

- ۲ - ۲۴ الف: مزیت ایجاد یک Template (الگو) یا یک dwt اختصاصی برای ذخیره تنظیمات شخصی مرور شود. ب: تفاوت های dwt و dwg ؟
- ۲ - ۲۵ اصول ترسیم نقشه های GIS ای در نرم افزار AtuoCAD از نظر سیستم مختصات مرور شود

فصل ۳

ترسیم مستطیل (Rectangle) و مربع

- ۳ - ۱ مفاهیم مربوط به مستطیل و روش های شروع ترسیم مستطیل یا مربع از منوها و خط فرمان مرور شود.
- ۳ - ۲ روش ترسیم مستطیل الف: از مختصاتی دلخواه تا مختصات دلخواه دیگر و ب: از مختصاتی معین تا مختصات معین دیگر مرور شود.
- ۳ - ۳ روش ترسیم مستطیل الف: از مختصاتی دلخواه ولی با اندازه ای معین و ب: از مختصاتی معین و با اندازه ای معین مرور شود.
- ۳ - ۴ روش ترسیم مستطیل با الف: با مساحتی معین و ب: با زاویه ای معین مرور شود.
- ۳ - ۵ کمک ترسیم های قابل استفاده در مستطیل یا مربع مرور شود.
- ۳ - ۶ اندازه گذاری های قابل استفاده در مستطیل یا مربع مرور شود.

ترسیم دایره (Circle)

- ۳ - ۷ مفاهیم مربوط به دایره و روش های شروع ترسیم دایره از منوها و خط فرمان مرور شود.
- ۳ - ۸ از منوها ۶ روش ترسیم دایره مرور شود.
- ۳ - ۹ روش ترسیم دایره از خط فرمان مرور شود.
- ۳ - ۱۰ کمک ترسیم های قابل استفاده در دایره مرور شود.

۱۱ - ۳ اندازه گذاری های قابل استفاده در دایره مرور شود.

ترسیم کمان (Arc)

۱۲ - ۳ مفاهیم مربوط به کمان و روش های شروع ترسیم کمان از منوها و خط فرمان مرور شود.

۱۳ - ۳ از منوها ۹ روش ترسیم کمان مرور شود.

۱۴ - ۳ روش ترسیم کمان از خط فرمان مرور شود.

۱۵ - ۳ کمک ترسیم های قابل استفاده در کمان مرور شود.

۱۶ - ۳ اندازه گذاری های قابل استفاده در کمان مرور شود.

ترسیم بیضی (Ellipse)

۱۷ - ۳ مفاهیم مربوط به بیضی و روش های شروع ترسیم بیضی از منوها و خط فرمان مرور شود.

۱۸ - ۳ روش ترسیم بیضی به روش Center مرور شود.

۱۹ - ۳ روش ترسیم بیضی به روش Axis-End مرور شود.

۲۰ - ۳ روش ترسیم کمان بیضوی (Elliptical Arc) مرور شود.

۲۱ - ۳ روش نمایش اندازه زاویه بیرونی مرور شود.

۲۲ - ۳ روش ترسیم بیضی از خط فرمان مرور شود.

۲۳ - ۳ کمک ترسیم های قابل استفاده در بیضی مرور شود.

۲۴ - ۳ اندازه گذاری های قابل استفاده در بیضی مرور شود.

ترسیم چندضلعی (Polygon)

- ۲۵ - ۳ مفاهیم مربوط به چندضلعی و روش های شروع ترسیم چندضلعی از منوها و خط فرمان مرور شود.
- ۲۶ - ۳ روش ترسیم Polygon با تعداد اضلاع معین و از نوع محاطی (Inscribed in Circle) مرور شود.
- ۲۷ - ۳ روش ترسیم Polygon با تعداد اضلاع معین و از نوع محیطی (Circumscribed about Circle) مرور شود.
- ۲۸ - ۳ روش ترسیم Polygon با اندازه اضلاع معین مرور شود.
- ۲۹ - ۳ کمک ترسیم های قابل استفاده در چندضلعی مرور شود.
- ۳۰ - ۳ اندازه گذاری های قابل استفاده در چندضلعی مرور شود.

ترسیم چندخطی (Polyline)

- ۳۱ - ۳ مفهوم چندخطی و روش ترسیم آن از منوها و خط فرمان مرور شود.
- ۳۲ - ۳ کاربرد Sub Command یا زیرفرمان های Polyline مرور شود.
- ۳۳ - ۳ مزیت استفاده از Polyline در ترسیم ها برای کاربرد در GIS مرور شود.

ترسیم خطوط منحنی شکل (Spline)

- ۳۴ - ۳ مفهوم Spline و روش های شروع ترسیم آن از منوها و خط فرمان مرور شود.
- ۳۵ - ۳ روش ترسیم از روش Fit Points مرور شود.
- ۳۶ - ۳ ترسیم Spline از روش Control Vertices مرور شود.

ترسیم دوخطی (Multiline)

۳ - ۳۷ روش ترسیم دوخطی و زیرفرمان های مهم فرمان Mline مرور شود.

ترسیم نیم خط نامتناهی (Ray)

۳ - ۳۸ روش ترسیم نیم خط های نامتناهی مرور شود.

ترسیم تمام خط نامتناهی (Construction Line یا Xline)

۳ - ۳۹ روش ترسیم تمام خط های نامتناهی و زیرفرمان های مهم فرمان Xline مرور شود.

Polar Tracking

۳ - ۴۰ روش کاربرد ابزار Polar Tracking مرور شود.

ترسیم نقطه (Point)

۳ - ۴۱ روش ترسیم الف : تک نقطه ب : چند نقطه مرور شود.

۳ - ۴۲ روش تغییر شکل ظاهری نقطه مرور شود.

۳ - ۴۳ کمک ترسیم قابل استفاده برای نقاط مرور شود.

۳ - ۴۴ روش ایجاد یا تقسیم (Divide) نقطه با فواصل مساوی بر روی یک شکل مرور شود.

۳ - ۴۵ روش ایجاد نقطه با اندازه (Measure) معین بر روی یک شکل مرور شود.

فصل ۴

فعال سازی Toolbar

۴ - ۱ روش فعال سازی نوار ابزارها (Toolbars) مرور شود

گزینه های دیگر Object Snap

۲ - ۴ روش استفاده از کمک ترسیم Perpendicular مرور شود.

۳ - ۴ روش استفاده از کمک ترسیم Parallel مرور شود.

۴ - ۴ روش استفاده از فرمان m2p مرور شود.

کادر سبز و آبی

۵ - ۴ تفاوت انتخاب اشکال توسط کادر سبز و آبی مرور شود.

فرمان Limits

۶ - ۴ روش استفاده از Limits برای تعیین محدوده ترسیم مرور شود.

۷ - ۴ روش متمایز سازی محدوده ترسیم مرور شود.

فرمان Zoom

۸ - ۴ روش کاربرد انواع Zoom مرور شود.

۹ - ۴ تفاوت Zoom Extent و Zoom All مرور شود.

فرمان Regen

۱۰ - ۴ روش کاربرد فرمان Regen مرور شود.

فصل ۵

فرمان Join

۱ - ۵ روش کاربرد Join مرور شود.

۲ - ۵ نکات مربوط به استفاده از Join مرور شود.

فرمان Explode

۳ - ۵ روش کاربرد Explode مرور شود.

۴ - ۵ نکات مربوط به استفاده از Explode مرور شود.

فرمان Break

۵ - ۵ روش کاربرد Break مرور شود.

۶ - ۵ نکات مربوط به استفاده از Break مرور شود.

۷ - ۵ روش تعیین اندازه در فرمان Break مرور شود

۸ - ۵ روش استفاده از Break at Point مرور شود.

فرمان Trim

۹ - ۵ روش کاربرد Trim مرور شود.

۱۰ - ۵ نکات مربوط به استفاده از Trim مرور شود.

فرمان Extend

۱۱ - ۵ روش کاربرد Extend مرور شود.

۱۲ - ۵ نکات مربوط به استفاده از Extend مرور شود.

فرمان Copy

- ۱۳-۵ روش کاربرد Copy مرور شود.
- ۱۴-۵ نکات مربوط به استفاده از Copy مرور شود.
- ۱۵-۵ روش Copy یک نقشه از یک dwg به یک فایل dwg دیگر مرور شود.

فرمان Mirror

- ۱۶-۵ روش کاربرد Mirror مرور شود.
- ۱۷-۵ نکات مربوط به استفاده از Mirror مرور شود.

فرمان Offset

- ۱۸-۵ روش کاربرد Offset مرور شود.
- ۱۹-۵ الف: نکات مربوط به استفاده از Offset مرور شود. ب: روش استفاده از زیر فرمان Multiple مرور شود.

فرمان Array

- ۲۰-۵ روش کاربرد Array مرور شود.
- ۲۱-۵ روش کاربرد Rectangular Array مرور شود.
- ۲۲-۵ روش کاربرد Path Array مرور شود.
- ۲۳-۵ روش کاربرد Polar Array مرور شود.
- ۲۴-۵ نکات مربوط به استفاده از Array مرور شود.

فرمان Move

- ۲۵-۵ روش کاربرد Move مرور شود.
- ۲۶-۵ نکات مربوط به استفاده از Move مرور شود.
- ۲۷-۵ تفاوت جابجایی با Drag و Move مرور شود.

فرمان Rotate

- ۲۸-۵ روش کاربرد Rotate مرور شود.
- ۲۹-۵ نکات مربوط به استفاده از Rotate مرور شود.

فرمان Scale

- ۳۰-۵ روش کاربرد Scale مرور شود.
- ۳۱-۵ نکات مربوط به استفاده از Scale مرور شود.
- ۳۲-۵ روش استفاده از زیر فرمان Points مرور شود.

فرمان Stretch

- ۳۳-۵ روش کاربرد Stretch مرور شود.
- ۳۴-۵ نکات مربوط به استفاده از Stretch مرور شود.

فرمان Chamfer

- ۳۵-۵ روش کاربرد Chamfer مرور شود.

۳۶-۵ نکات مربوط به استفاده از Chamfer مرور شود.

فرمان Fillet

۳۷-۵ روش کاربرد Fillet مرور شود.

۳۸-۵ نکات مربوط به استفاده از Fillet مرور شود.

فرمان Align

۳۹-۵ روش کاربرد Align مرور شود.

۴۰-۵ نکات مربوط به استفاده از Align مرور شود.

فصل ۶

Properties (تغییر مشخصات)

۱-۶ روش تغییر رنگ (Color) اشکال مرور شود.

۲-۶ روش تغییر ضخامت خطوط (Line Weight) اشکال مرور شود.

۳-۶ روش تغییر نوع خطوط (Line Type) اشکال مرور شود.

۴-۶ روش تغییر میزان شفافیت (Transparency) اشکال مرور شود

۵-۶ روش تغییر سایر مشخصات اشکال با فرمان Properties مرور شود.

Layer (لایه بندی)

۶-۶ الف : مفهوم و مزیت لایه بندی و ب : روش ایجاد لایه های مختلف مرور شود.

۶ - ۷ الف : روش ترسیم در لایه های مختلف و ب : روش انتقال اشکال از یک لایه به لایه دیگر مرور شود.

۶ - ۸ تغییر مشخصات لایه ها از نظر نام ، رنگ و ... مرور شود.

Match Properties (تطابق مشخصات)

۶ - ۹ روش انتقال مشخصات یک شکل به شکل دیگر مرور شود.

Quick Select (انتخاب سریع)

۶ - ۱۰ روش انتخاب سریع اشکال مرور شود.

فصل ۷

Hatch (هاشور)

۷ - ۱ روش کاربرد ابزار Hatch مرور شود.

۷ - ۲ تنظیمات اصلی هاشورها مرور شود.

۷ - ۳ روش استفاده از هاشور Solid مرور شود.

۷ - ۴ روش استفاده از هاشور Gradient مرور شود.

۷ - ۵ روش انتقال هاشور از یک شکل به شکل دیگر مرور شود.

۷ - ۶ روش ایجاد هاشور در اشکال غیربسته مرور شود.

Block (بلوک)

۷ - ۷ روش ایجاد بلوک با فرمان Block و وارد کردن آن مرور شود.

۷ - ۸ در پنجره ایجاد Block ، کاربرد گزینه های Retain و Delete مرور شود.

۷ - ۹ روش ویرایش بلوک مرور شود.

۷ - ۱۰ روش ایجاد بلوک با فرمان wBlock و وارد کردن آن مرور شود.

فصل ۸

Text (متن)

۸ - ۱ روش درج متن چندخطی (Multiline) با فرمان MText مرور شود.

۸ - ۲ روش تغییر در تنظیمات اصلی متن های چندخطی مرور شود.

۸ - ۳ روش ایجاد سبک (Style) شخصی برای متن های چند خطی مرور شود.

۸ - ۴ روش درج متن تک خطی (Single Line) با فرمان Text مرور شود.

۸ - ۵ روش تغییر در متن های تک خطی مرور شود.

۸ - ۶ روش ایجاد سبک (Style) شخصی برای متن های تک خطی مرور شود.

۸ - ۷ آیا در AutoCAD امکان فارسی نویسی وجود دارد ؟

Table (جدول)

۸ - ۸ روش اول درج جدول مرور شود.

۸ - ۹ روش دوم درج جدول مرور شود.

۸ - ۱۰ روش ایجاد تغییر در مشخصات جدول مرور شود.

۸ - ۱۱ روش ایجاد سبک (Style) شخصی برای جدول مرور شود.

تنظیمات تکمیلی Dimension

۸ - ۱۲ تنظیمات تکمیلی اندازه گذاری مرور شود.

۸ - ۱۳ روش ایجاد سبک (Style) شخصی برای اندازه گذاری مرور شود.

Leader (خطوط راهنما)

۸ - ۱۴ روش درج خطوط راهنما مرور شود

۸ - ۱۵ روش ایجاد سبک (Style) شخصی برای درج خطوط راهنما مرور شود.

فصل ۹

نکاتی در نمایش صفحات ترسیم

۹ - ۱ الف : روش افزایش اندازه صفحه ترسیم ب : باز کردن همزمان پنجره های ترسیم مختلف ج : فعالسازی مجدد نمایش سربرگی مرور شود.

استفاده از Design Center

۹ - ۲ الف : روش باز کردن پنجره Design Center و ب : دلیل استفاده از Design Center مرور شود.

۹ - ۳ روش استفاده از اشکال Design Center مرور شود.

استفاده از Tool Palette

۹ - ۴ الف : روش باز کردن پنجره Tool Palette و ب : دلیل استفاده از Tool Palette مرور شود.

۹ - ۵ روش استفاده از اشکال Tool Palette مرور شود.

Calculator (ماشین حساب)

۹ - ۶ روش استفاده از ماشین حساب مرور شود.

فرمان Inquiry

۹ - ۷ روش استفاده از ابزارهای Inquiry مثل Area ، ID Point ، Distatnt و ... مرور شود.

وارد کردن Image

۹ - ۸ روش وارد کردن یک Raster Image (عکس) با اندازه خاص و به مختصات خاص مرور شود.

۹ - ۹ روش ایجاد تغییر در مشخصات عکس وارد شده مرور شود

۹ - ۱۰ روش ترسیم بر روی عکس های وارد شده مرور شود.

چاپ نقشه

۹ - ۱۱ روش ورود به پنجره Plot (چاپ) نقشه مرور شود.

۹ - ۱۲ روش تنظیم دستگاه پرینتر یا سازنده pdf خروجی و کاغذ چاپ مرور شود.

۹ - ۱۳ روش تغییر در بقیه تنظیمات اصلی پنجره Plot مرور شود.

۹ - ۱۴ روش تنظیم مقیاس (Scale) چاپ نقشه مرور شود.

۹ - ۱۵ روش انجام چند تنظیم فرعی مثل چاپ سیاه و سفید ، عدم چاپ ضخامت و چاپ مهر یا Logo شرکت و ذخیره تنظیمات مرور شود.

چاپ صحیح عبارات فارسی

- ۹ - ۱۶ : الف : مشکل چاپ نقشه های شامل عبارات فارسی و راه حل ابتدایی آن (do pdf) مرور شود. ب : راه حل اصلی مشکل چاپ عبارات فارسی ؟
- ۹ - ۱۷ : الف : روش اضافه کردن Font های کاتب به پوشه فونت های AutoCAD و ب : روش ساخت سبک (Style) اختصاصی فرمان Kateb مرور شود.
- ۹ - ۱۸ : الف : روش اضافه کردن فرمان Kateb (کاتب) مرور شود. ب : روش تایپ عبارات فارسی با فرمان Kateb مرور شود.
- ۹ - ۱۹ : الف : تایپ اعداد به روش Kateb و ب : روش تایپ برخی از حروف خاص (مانند ح) مرور شود.
- ۹ - ۲۰ : الف : در صورت عدم نمایش فونت های فارسی چه باید کرد ؟ ب : نکات تکمیلی استفاده از فرمان Kateb مرور شود.

فصل ۱۰

وارد کردن فایل های AutoCAD به ArcMAP

- ۱۰ - ۱ : غیر از dwg آیا فرمت های دیگر فایل های AutoCAD هم در GIS قابل استفاده هستند ؟
- ۱۰ - ۲ : روش تطبیق ورژن نقشه های AutoCAD با نرم افزار ArcGIS مرور شود.
- ۱۰ - ۳ : الف : روش وارد کردن نقشه های AutoCAD به ArcGIS مرور شود. ب : مفهوم خطای Unknown Spatial Reference مرور شود.
- ۱۰ - ۴ : الف : گروه لایه های اتوکدی وارد شده به ArcMAP بررسی شوند ب : روش ساخت گروه لایه ها در ArcMAP مرور شود.
- ۱۰ - ۵ : مفهوم لایه های اتوکدی Annotation ، Point ، Polyline ، Polygon و Multipatch مرور شود.

تبدیل نقشه های AutoCAD به لایه های GIS

- ۱۰ - ۶ : آیا لایه های AutoCAD ای وارد شده به ArcMAP قابلیت انجام همه پردازش های GIS ای را دارند ؟
- ۱۰ - ۷ : روش های تبدیل لایه های AutoCAD ای به لایه های GIS ای مرور شود.

تبدیل متن AutoCAD به برچسب (Label)

۱۰-۸ روش تبدیل عبارات و متن های نقشه های AutoCAD به برچسب (Label) مرور شود.

Query در لایه های AutoCAD

۱۰-۹ الف: روش انجام Query در لایه های AutoCAD ب: روش تبدیل بخشی از لایه های AutoCAD به لایه های GIS ای مرور شود.

انجام Spatial Adjustment

۱۰-۱۰ چگونه می توان نقشه های AutoCAD تبدیل شده به لایه GIS ای را به مختصات صحیح انتقال داد یعنی به آنها سیستم مختصات صحیح داد؟

۱۰-۱۱ روش استفاده از نوار ابزار Spatial Adjustment مرور شود.

انجام Export to CAD

۱۰-۱۲ روش تبدیل لایه های GIS ای به نقشه های AutoCAD ای مرور شود.

مشکلات AutoCAD

۱۰-۱۳ مشکلات تبدیل نقشه های AutoCAD به لایه های GIS مرور شود.

۱۰-۱۴ روش تبدیل فرمت لایه های GIS ای مرور شود.

۱۰-۱۵ جمع بندی ارتباط نرم افزار AutoCAD با نرم افزار ArcGIS انجام شود.

پایان