

AutoCad 2008

تالیف : مهندس سید محمد پارسائیان

www.negineparsa.com



[AUTOMATIC COMPUTER AIDED DESIGN]

جزوه آموزشی اتوکد ۲۰۰۸ - نسخه مقدماتی

انجام پروژه های دانشجویی مهندسی عمران (کارشناسی و کارشناسی ارشد)



تلفن: ۰۹۳۹ ۳۷۵ ۴۰۰۱

ایمیل:
Info@SoftCivil.ir
30vil68@Gmail.com

@SoftCivIir

@SoftCivil.ir

تلگرام:

تلگرام:

اینستاگرام:

پروژه های درسی و جستجوی مطلب کارشناسی ارشد ۰۹۳۹-۳۷۵-۴۰۰۱ توسط کارشناس ارشد مهندسی عمران - سازه	پروژه های اتوکد AutoCad ۰۹۳۹-۳۷۵-۴۰۰۱ توسط کارشناس ارشد مهندسی عمران - سازه	تحلیل استاتیکی غیر خطی PushOver Analysis ۰۹۳۹-۳۷۵-۴۰۰۱ توسط کارشناس ارشد مهندسی عمران - سازه
انجام پروژه های دستی و نرم افزاری Steel Projects ۰۹۳۹-۳۷۵-۴۰۰۱ توسط کارشناس ارشد مهندسی عمران - سازه	سمینارهای مهندسی عمران ۰۹۳۹-۳۷۵-۴۰۰۱ توسط کارشناس ارشد مهندسی عمران - سازه	سمینارهای ارشد مهندسی عمران ۰۹۳۹-۳۷۵-۴۰۰۱ توسط کارشناس ارشد مهندسی عمران - سازه
آموزش طراحی سازه های فولادی و بتنی درکیرج و قهریز ETABS ۰۹۳۹-۳۷۵-۴۰۰۱ توسط کارشناس ارشد مهندسی عمران - سازه	ارسال مطلب و پروژه آباکوس ABAQUS ۰۹۳۹-۳۷۵-۴۰۰۱ توسط کارشناس ارشد مهندسی عمران - سازه	طراحی یا SAP، طراحی دستی، آموزش گام به گام انجام پروژه سوله ۰۹۳۹-۳۷۵-۴۰۰۱ توسط کارشناس ارشد مهندسی عمران - سازه
انجام پروژه های دستی و نرم افزاری Concrete Projects ۰۹۳۹-۳۷۵-۴۰۰۱ توسط کارشناس ارشد مهندسی عمران - سازه		تحلیل تاریخچه زمانی TIME HISTORY ۰۹۳۹-۳۷۵-۴۰۰۱ توسط کارشناس ارشد مهندسی عمران - سازه
پروپوزال مهندسی عمران ۰۹۳۹-۳۷۵-۴۰۰۱ توسط کارشناس ارشد مهندسی عمران - سازه		ترجمه متون و مقالات مهندسی عمران ۰۹۳۹-۳۷۵-۴۰۰۱ توسط کارشناس ارشد مهندسی عمران - سازه

بسمه تعالی

آموزش اتوکد ۲۰۰۸

(مقدماتی-2D)



تالیف : مهندس سید محمد پارسائیان

پائیز ۱۳۸۶

فهرست

۳	-----	مقدمه
۴	-----	فصل اول: معرفی کلی نرم افزار
۱۳	-----	فصل دوم: معرفی فرمانهای ترسیمی (Draw)
۲۶	-----	فصل سوم: معرفی فرمانهای ویرایشی (Modify)
۴۳	-----	فصل چهارم: معرفی نقاط ویژه موضوعات
۴۷	-----	فصل پنجم: لایه بندی موضوعات ترسیمی
۵۷	-----	فصل ششم: متن نویسی و نوشتن در نرم افزار
۶۵	-----	فصل هفتم: اندازه گذاری در نرم افزار
۷۹	-----	فصل هشتم: ورودیها و خروجیها در نرم افزار
۹۵	-----	فصل نهم: معرفی کلیدهای تابعی نرم افزار
۱۰۰	-----	فصل دهم: فرامین تکمیلی

- محل فروش: دفتر مهندسی نگین پارسا - یزد - میدان ابودر - طبقه فوقانی بانک ایران زمین
- تلفن تماس: ۰۹۱۳-۱۵۴-۷۳۲۰ -
- قیمت فروش: ۴۵۰۰۰ ریال
- قطع کاغذ: A4
- چاپ: مشکی

استفاده از این جزوه در مقالات، سایت ها، وبلاگها و سایر با ذکر نام مولف بلامانع می باشد و هر گونه بهره برداری و کپی برداری بدون ذکر نام شرعاً اشکال دارد.

مقدمه :

جزوه آموزشی حاضر بخشی از کتاب آموزشی اتوکد ۲۰۰۸ می باشد که در حال تهیه و تدوین آن می باشم . بطور کلی مباحث کلی اتوکد را می توان برای آموزش به سه دسته تقسیم کرد الف - آموزش مقدماتی اتوکد شامل آشنائی کلی با نرم افزار ؛ آشنائی با فرامین مقدماتی ترسیمی ؛ ویرایشی و کمکی و ابزارهای آن ب- آموزش دوره متوسطه اتوکد شامل آشنائی کامل با فرامین دویبعدی و کلیه ابزارهای مرتبط با آن ج- آموزش پیشرفته نرم افزار که شامل معرفی کامل فرامین سه بعدی نرم افزار می باشد.

این جزوه برای کاربرانی که به تازگی با محیط اتوکد آشنا می شوند آماده شده است که امید است موثر واقع شود. از همه دانش پژوهان عزیز که این جزوه آموزشی را مطالعه می کنند خواهشمند است هر گونه ایراد و اشکال وارده را به اینجانب منعکس نمایند.

سید محمد پارسائیان

Info@negineparsa.com

negineparsa@yahoo.com

negineparsa@hotmail.com

negineparsa@gmail.com

پائیز ۱۳۸۶

ای پادشه خویان داد از غم تنهائی
دل بی تو به جان آمد وقتست که باز آئی

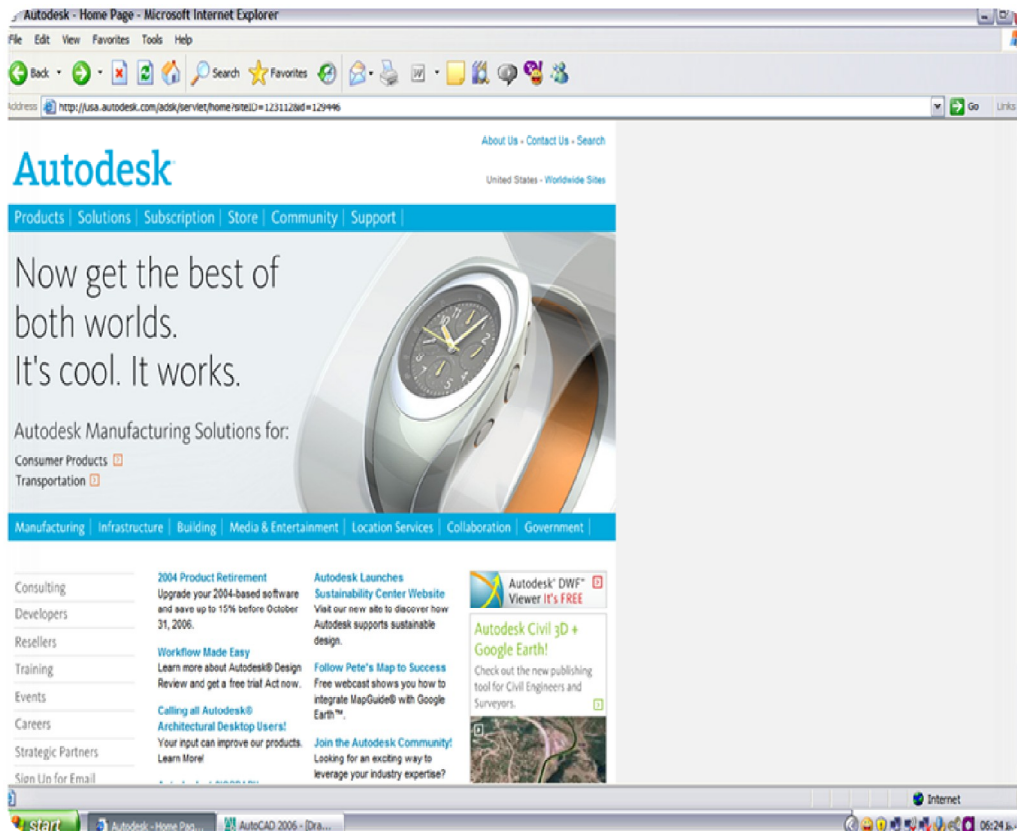
تقدیم به دولت عشق
به کسی که عشق رو نفهمید و آنرا تبدیل به نفرت کرد.

ای خداوند بزرگ با قسم به آن سکوتی که به من عطا کردی دولت عشق را بیدار کن و بفهمان

معرفی شرکت Autodesk

- شرکت اتودسک بعنوان یکی از قویترین شرکت های نرم افزاری دنیا با بیش از ده ها محصول در زمینه نقشه کشی ؛ طراحی و ترسیم می باشد. که یکی از اصلی ترین محصولات آن نرم افزار جامع اتوکد می باشد. با مراجعه به سایت اصلی این شرکت می توانید به صورت کامل لیست محصولات و توانمندیهای آن شرکت را مشاهده نمائید.

- ملیت این شرکت آمریکائی می باشد.



وب سایت شرکت اتودسک

www.autodesk.com
www.autodesk.com/Supports

فصل اول

معرفی کلی نرم افزار

معرفی نرم افزار

Autocad (Automatic Computer Aided Design)

طراحی و ترسیم مکانیزه به کمک کامپیوتر

تعریف عمومی: اتوکد یکی از قویترین و پرکاربردترین نرم افزارها در زمینه طراحی و ترسیم می باشد.

- قویترین نرم افزار طراحی و ترسیم

- پرکاربردترین نرم افزار در ترسیمات کامپیوتری

- ساده ترین نرم افزار در اجرا

- و بسیاری ویژگیهای منحصر به فرد که این نرم افزار نسبت به سایر نرم افزارها دارد

نرم افزار های هم خانواده

- عنوان CAD در همه نرم افزارها مفهوم طراحی و ترسیم را دارد و نرم افزارهایی که دارای این عنوان بوده خاص طراحی و ترسیم بوده چه بسا خیلی نرم افزارها بدون این عنوان بوده و نیز خاص طراحی و ترسیم می باشند.

-Autocad	- Solidworks	-
-Orcad	- Catia	
-Jewelscad	- Microstation	
-Archicad	- Mechanical desktop	

مقایسه نرم افزار با سایر نرم افزارهای مشابه

چرا بیشتر از اتوکد استفاده می کنیم؟

i- سادگی کار با فرامین Autocad ---→ Microstation

ii- کاربرد در تمامی رشته ها Autocad ---→ Solidworks

iii- عدم نیاز به سخت افزار بالا

اتوکد نرم افزاری است عمومی و کاملاً شناخته شده در بین تمامی کاربران اتوکد یعنی نرم افزاری با ۵۰ سال تجربه (Globale Software)

- تا ورژن ۱۰ بعنوان یک نرم افزار ناشناخته

- اولین نسخه نرم افزار DOS ver 10 CAD
- کاملترین نسخه تحت داس و با این نسخه این نرم افزار عمومی شد . DOS ver 12 CAD
- نسخه تحت داس و اولین نسخه تحت ویندوز ۳.۱ که دارای یکسری اشکالات بود . DOS/Win ver 13 CAD
- اولین نسخه گرافیکی نرم افزار و دارای امکانات ویندوزی Win9x ver 14 CAD
- نسخه دوهزاری نرم افزار و دارای امکانات ویژه نرم افزارهای ۲۰۰۰ مثل شبکه Win9x/XP ver 2000 CAD
- (Network)
- در سال ۲۰۰۱ عرضه شد با امکانات Win9x/XP ver 2002 CAD

بسیار بالا و اینکه مدعی شدند نسبت به زمان یکسال جلوتر

– CAD ver 2004 Win9x/XP در سال ۲۰۰۳ عرضه شد با امکانات

بسیار بالا و اینکه مدعی شدند نسبت به زمان یکسال جلوتر هستند و کاملتر از نسخه قبلی

– CAD ver 2005 Win9x/XP در سال ۲۰۰۴ عرضه شد با امکانات

بسیار بالا و اینکه مدعی شدند نسبت به زمان یکسال جلوتر هستند و کاملتر از نسخه قبلی

– CAD ver 2006 Win9x/XP در سال ۲۰۰۵ عرضه شد با امکانات

بسیار بالا و اینکه مدعی شدند نسبت به زمان یکسال جلوتر هستند و کاملتر از نسخه قبلی و با ساختار کاملاً متفاوت از قبلی ها

– CAD ver 2007 Win9x/XP در سال ۲۰۰۶ عرضه شد با امکانات بسیار بالا و اینکه مدعی شدند نسبت به زمان یکسال جلوتر

هستند و کاملتر از نسخه قبلی

صفحه کاری نرم افزار

در ابتدای شروع کار با نرم افزار از طریق یکی از حالت های صفحه کاری Workspace menuTools را انتخاب می نمائیم.

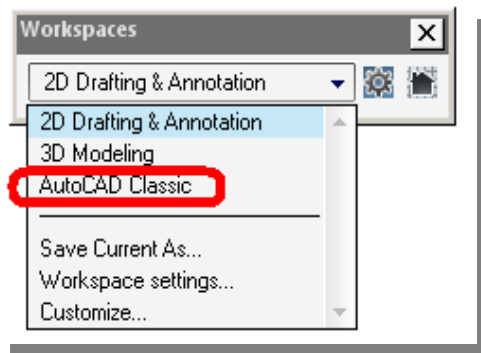
۱- 2D Drafting & Annotation: صفحه کاری با داشتن یکسری منوی شناور پیش فرض فعال

۲- 3D Modeling: صفحه کاری با داشتن یکسری منو های شناور سه بعدی فعال

۳- Autocad Classic: صفحه کاری استاندارد اتوکد با داشتن منو های شناور ترسیمی و ویرایشی

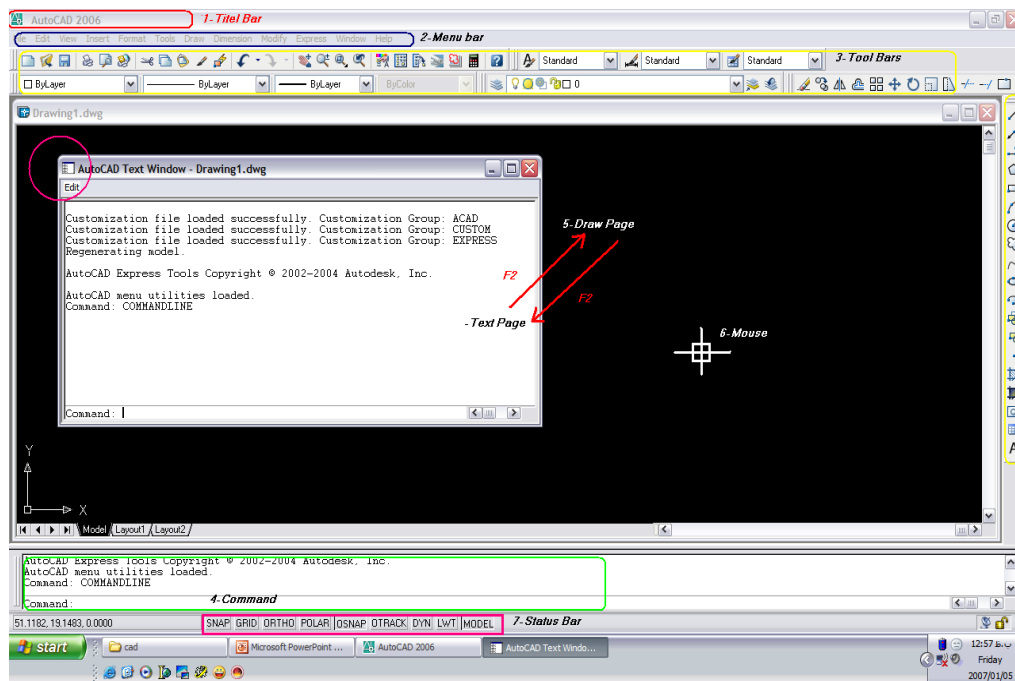
معمولاً در طراحی و ترسیم از گزینه سوم استفاده می کنیم.

معرفی صفحه کاری Auto Cad Classic در صفحه بعد آمده است.



شکل ۱- انتخاب صفحه کاری نرم افزار

- معرفی صفحه اصلی نرم افزار



شکل ۱- صفحه اصلی نرم افزار

بصورت خیلی خلاصه صفحه اصلی نرم افزار شامل موارد زیر می باشد که برای سهولت در معرفی بخشهای مختلف شماره گذاری شده اند.

۱- میله عنوان Title bar شامل عنوان نرم افزار

۲- میله منو Menu bar شامل فرامین و دستورات نرم افزار

۳- نوار ابزار Tool bars شامل فرامین و دستورات نرم افزار به صورت دسته بندی شده

۴- خط اصلی اجرای همه فرامین نرم افزار

۵- صفحه کاری نرم افزار

نرم افزار دارای دو صفحه اصلی می باشد صفحه ترسیم (Drawing) و صفحه متنی مربوط به خروجی فرامین (Text) که با کلید تابعی F2 به همدیگر تبدیل میشوند.

۶- نشانه گر موس یا به عبارتی خط کشهای عمودی و افقی نرم افزار

۷- میله جزئیات Statuse Bar شامل یکسری فرامین دو وضعیتی نرم افزار

تکات کلی در اجرای فرامین نرم افزار

۱- شکل کلی اجرای فرامین بصورت زیر میباشد.

فرمان: Command entry:

> عبارت پیش فرض گزینه جاری< [گزینه ۳ / گزینه ۲ / گزینه ۱] or گزینه فرمان

Command entry: CIRCLE

Specify center point for circle or [3P/2P/Ttr (tan tanradius)]:p1

Specify radius of circle or [Diameter] <6.3722>:

برای فعال کردن سایر گزینه های یک فرمان از حروف بزرگ گزینه استفاده می کنیم.

۲- نحوه اجرای فرامین و دستورات نرم افزار

با وجود روشهای متعدد در اجرای فرامین در نرم افزار الف- از طریق منو ب- از طریق میله ابزار شناور ج- از طریق خط فرمان بهترین روش سریعترین میباشد. نحوه گرفتن صفحه کلید و موس با هر دو دست مطابق شکل زیر به گونه ای باید باشد که اپراتور در کوتاه ترین زمان فرمان مورد نظر خود را اجرا نماید. (کار با هر دو دست) و بهتر این است که فرمانها تایپ شوند. (شکل زیر)



شکل ۱- وضعیت استفاده بهینه از کی بورد و موس

۳- بکار بردن اسامی مستعار فرامین (Aliases)

با توجه به اینکه اجرای فرامین از طریق خط فرمان نرم افزار خیلی راحت تر می باشد لذا نرم افزار از طریق یک فایل رابط (Acad.pgp) برای بیشتر فرامین مخفف تعریف کرده است. (اسامی مستعار فرمانها Aliases)

Command entry: line (L) , Command entry: Circle (C)

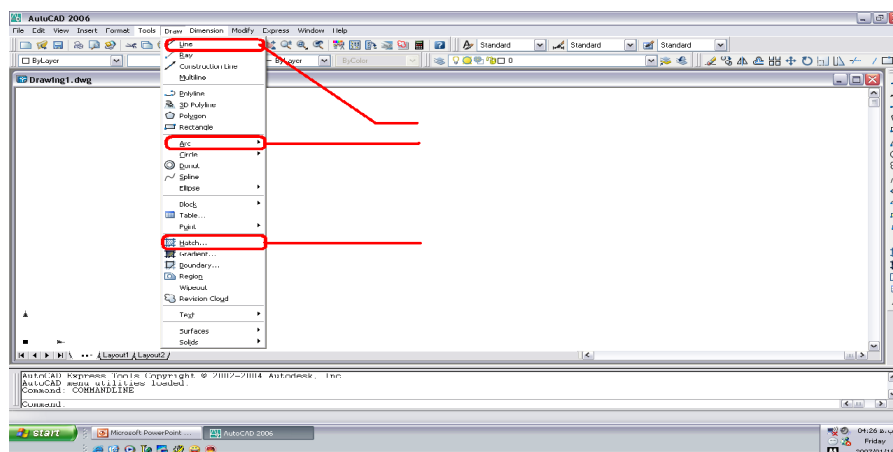
Address Acad.pgp File ...

i) Tools menu\customize\Edit Program Parameters(Acad.pgp)

ii) Root windows xp\Documents and Settings\www.negineparsa.com\ls User Current xp)\Application Data\Autodesk\AutoCAD 2006\R16.2\enu\Support\Acad.pgp

۴- در خصوص منو بار

کلیه فرامین و دستورات در منو بار از ۳ حالت زیر خارج نیستند. فرامین عادی - فرامین گزینه دار و فرامین دارای کادر محاوره ای



شکل ۱- صفحه کلی نرم افزار

۵- بکار بردن فرامین تودرتو

الف) در مورد یکسری از فرامین نرم افزار میتوان در حین اجرای فرمان، فرمان دوم را اجرا و پس از اجرا مجدداً به ادامه اجرای فرمان اول باز میگردد.

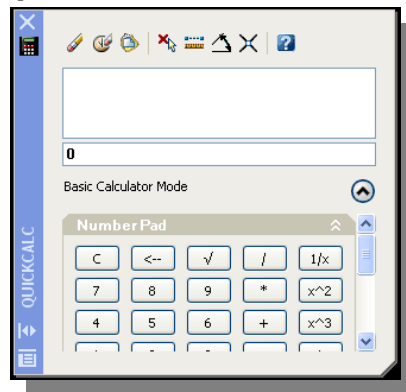
Command entry: SCALE (sc)

Select objects: Specify opposite corner: 1 found

Select objects:

Specify base point:

Specify scale factor or [Copy/Reference] <1.0000>:'cal



شکل ۱- ماشین حساب نرم افزار

>>>> Expression: 2/3

یا می توان هم اینجا از ماشین حساب بالای میله ابزار شناور استفاده نمود

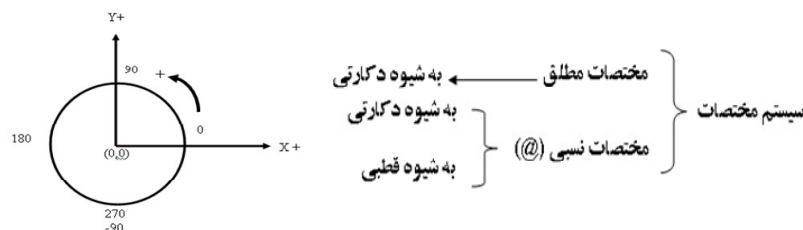
Resuming SCALE command.

Specify scale factor or [Copy/Reference] <1.0000>: 0.666666666666667

ب) فشردن کلید F1 در هر کجای فرمان : بهترین روش مراجعه به راهنمای فرامین می باشد که در واقع نوعی اجرای فرامین تو در تو میباشد.

۵- سیستم مختصات در نرم افزار

بطور کلی سیستم مختصات در نرم افزار به صورت زیر می باشد که هر اپراتور می بایستی درک کاملی از مفهوم آن داشته باشد.



سیستم مختصات مطلق: در این سیستم مختصات هر نقطه نسبت به مبدا مختصات (0,0) سنجیده می شود. در نرم افزار علامت خاصی ندارد.

Specify next point or [Undo]: 3,4

سیستم مختصات نسبی: در این سیستم مختصات هر نقطه نسبت به نقطه ای غیر از مبدا مختصات (0,0) سنجیده می شود. در نرم افزار علامت خاصی ندارد.

Specify next point or [Undo]: @3,4

شیوه قطبی: در این شیوه مختصات هر نقطه نسبت به صورت یک طول از مبدا و یک زاویه چرخش از مبدا بیان می شود.

Specify next point or [Undo]: 3<30 (R,θ)

مثال: مطلوب است ترسیم یک مستطیل به ابعاد ۱۰*۲۰ با فرمان Line و نقطه شروع P1(0,0)

Command entry: line Specify first point: 0,0 P1

Specify next point or [Undo]: 20,0 P2 مطلق دکارتی

Specify next point or [Undo]: @20<0 P2 نسبی قطبی

Specify next point or [Undo]: 20,10 P3 مطلق دکارتی

Specify next point or [Undo]: @10<90 P3 نسبی قطبی

Specify next point or [Close/Undo]: @20<180 P4 نسبی قطبی

Specify next point or [Close/Undo]: @10<-10 P1 نسبی قطبی

در یک ترسیم اجرائی با روش ساده تری مستطیل ترسیم میگردد.

۵- سیستم واحدها

در قسمت ۴ دیده شد که در مستطیل ترسیمی واحد خاصی منظور نبوده است.

مثال قبلی از نظر یک نقشه کش ساختمانی زمینی به طول 10*20 متر و از نظر یک نقشه کش صنعتی می تواند یک قطعه ای به ابعاد 10*20 میلیمتر باشد.

بطور کلی اتوکد واحد خاصی برای ترسیم ندارد و اپراتور بنا به نوع ترسیم خود از همان ابتدای ترسیم واحد ترسیمی خود را مشخص میکند. بعنوان یک اصل کلی و اصولی از این به بعد در ترسیمات فرضیات زیر را در نظر می گیریم.

1unit = 1 m در نقشه کشی ساختمانی و 1unit=1millimeter در ترسیمات صنعتی و سعی میکنیم ترسیم به صورت یک به یک (1=1)

ترسیم گردد. در این صورت در انتهای ترسیم از ترسیم هر نوع چاپ با هر مقیاسی را به راحتی میتوانیم داشته باشیم.

1 unit= 1 m = 1000 mm

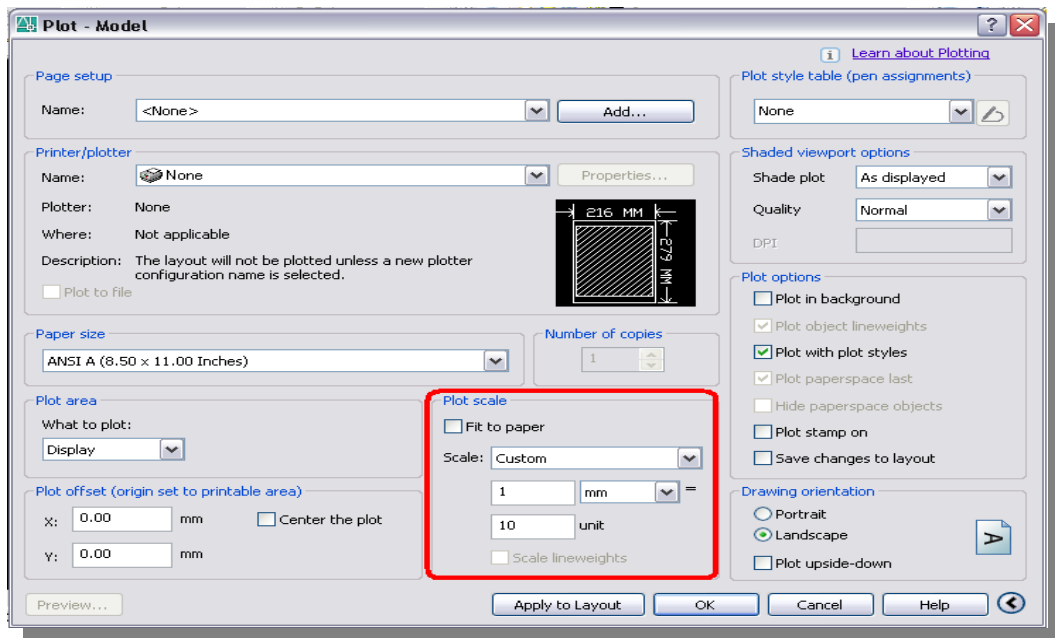
2 ضریب تبدیل ترسیم به مقیاس چاپ مورد نظر (شکل زیر) $1000 \times 1/100 = 10$

1/100 -----→ 10

1/200 -----→ 5

1/50 -----→ 20

1/75 -----→ 13.33



شکل ۱- کادر پلات و محلی که ضریب تبدیل مقیاس وارد میگردد.

دسته بندی فرامین در نرم افزار

i- دسته بندی اول

- ۱- فرامین دو بعدی (2D) مثل Line, Rotate, ...
- ۲- فرامین سه بعدی (3D) مثل 3Drotate, 3Dplockline, ...
- ۳- فرامین جانبی - ابزارهای کمکی

ii- دسته بندی دوم

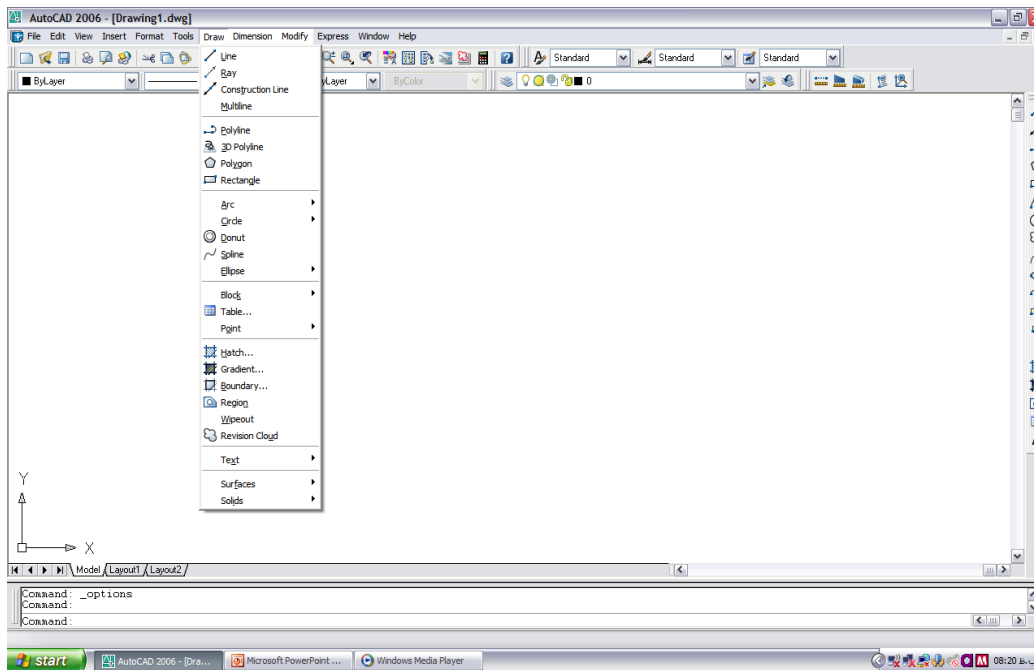
- ۱- فرامین ترسیمی (Draw) مثل Line, Circle, ...
- ۲- فرامین ویرایشی (Modify) مثل Copy, Move, ...
- ۳- فرامین جانبی - ابزارهای کمکی مثل Pan, Zoom, ...

فصل دوم

معرفی

فرمانهای ترسیمی (Draw)

فرمانهای ترسیمی (Draw)



شکل ۱- منوی فرمان ترسیمی

Line : فرمان ترسیم خطوط آزاد

Draw Toolbar:



Draw Menu: Line فرمان ترسیم خطوط آزاد

Command entry: Line (L)

Specify First Point: P1 وارد کنید اولین نقطه

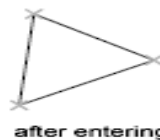
Specify Next Point Or [Undo]: P2 یا U

در این حالت یا نقطه دوم خط را وارد کرده یا گزینه U را وارد کرده تا ترسیم انجام شده برگشت شود.

با هر کلیک موس Specify Next Point تکرار می شود و گزینه Close نیز فعال می گردد و انتخاب C فرمان بصورت خودکار نقطه انتهایی

Close

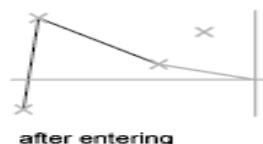
before entering



after entering

Undo

before entering



after entering

ترسیم را به نقطه ابتدا وصل می کند.

Ray : فرمان ترسیم خطوط متحدا لمرکز و یک انتها نامحدود

Draw Toolbar:

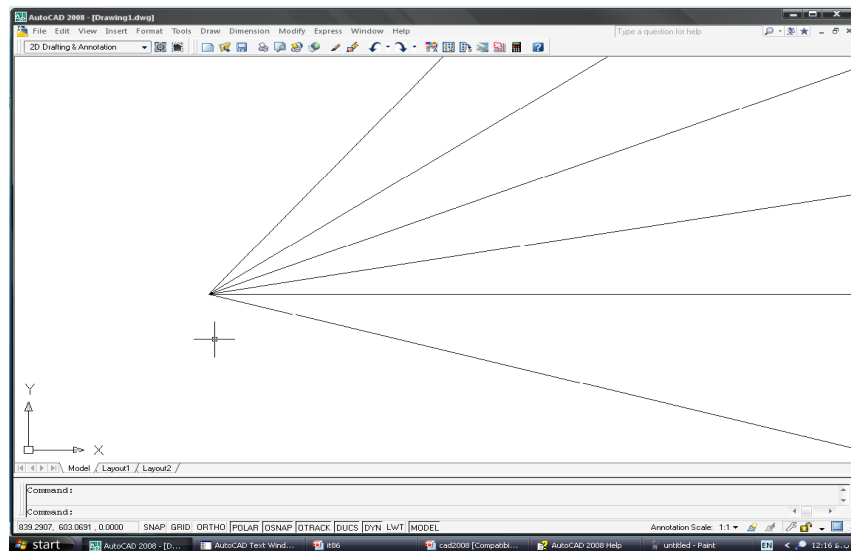
Draw Menu: Ray فرمان ترسیم خطوط متحدا لمرکز و یک انتها نامحدود

Command entry: Ray

Specify Start Point: P1 وارد کنید اولین نقطه این نقطه بعنوان نقطه مرکز می باشد

Specify through point: P2 یک نقطه دلخواه میانی از خطوط می باشد

با هر کلیک موس Specify through point: تکرار می شود و با راست کلیک موس از فرمان خارج می شویم.



شکل ۱- اجرای فرمان Ray

Xline : فرمان ترسیم خطوط دو انتها نامحدود

Draw Toolbar:

Draw Menu: Construction Line فرمان ترسیم خطوط دو انتها نامحدود

Command entry: Xline (xl)

Specify a point or [Hor/Ver/Ang/Bisect/Offset]: P1 وارد کنید یک نقطه

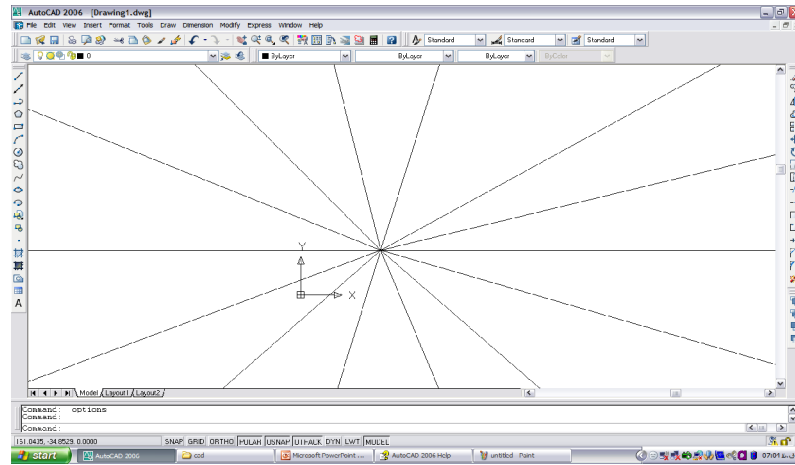
Specify a point : ترسیم خطوط دو انتها نامحدود و متحدا لمرکز

Hor (Horizontal) : ترسیم خطوط دو انتها نامحدود و افقی

Ver (Vertical) : ترسیم خطوط دو انتها نامحدود و عمودی

Ang (Angle) : ترسیم خطوط با راستای مشخص (با انتخاب این گزینه عبارت زیر برای تعیین زاویه سؤال می شود.

Enter angle of xline (0) or [Reference]: زاویه بر حسب درجه 30



شکل ۱- اجرای فرمان Xline

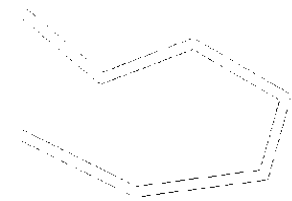
Mline : فرمان ترسیم خطوط دو تایی

Draw Toolbar:

Draw Menu: MultiLine فرمان ترسیم خطوط دو تایی

Command entry: Mline (ml)

Current settings: Justification = Top, Scale = 20.00, Style = STANDARD



تنظیمات پیش فرض فرمان

Specify start point or [Justification/Scale/Style]:

Specify start point : نقطه شروع دو خطی

Justification : تعیین راس خط (بالا (Top) - وسط (Zero) - پائین (Bot))

Scale : تعیین فاصله دو خطی

Style : تعیین نوع و شیوه دو خطی

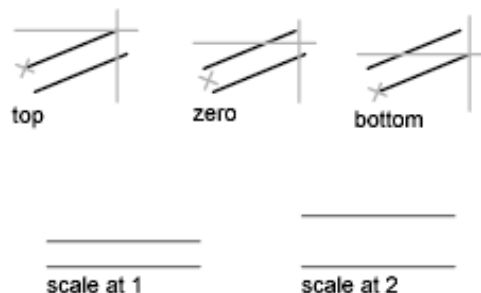
Specify next point: نقطه بعدی؛ بعد از انتخاب و تنظیم گزینه ها

Specify next point or [Undo]:

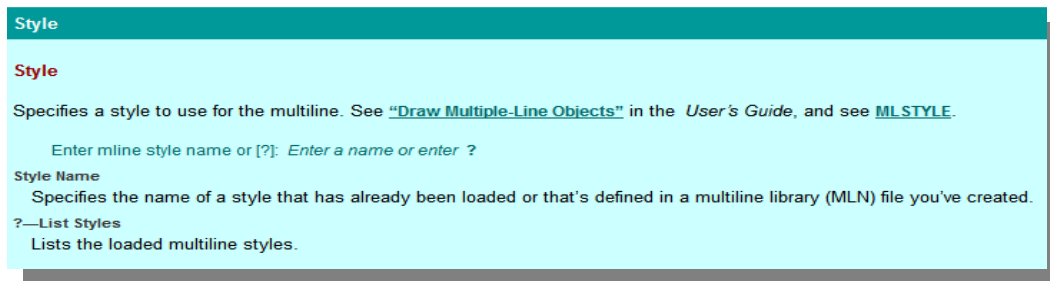
Specify next point or [Close/Undo]:

Undo: برگشت عملیات ترسیم

Close: بستن نقطه انتها به ابتدا

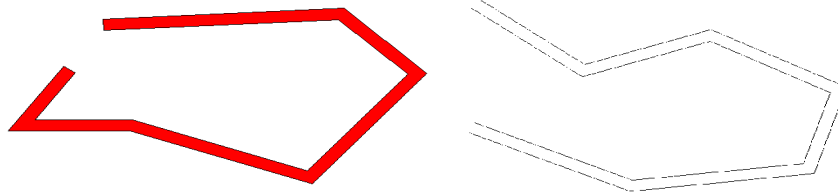
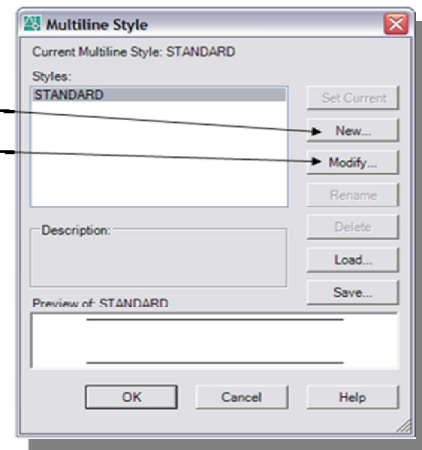


تعیین شکل و استایل دو خطی



Format menu \ multiline Style ...

با کمک دکمه **new** میتوان استایل جدید
 دو خطی تعریف نمود و با دکمه **modify**
 میتوان ویرایش نمود.

Polyline : فرمان ترسیم خطوط و کمانهای ضخامت دار

Draw Toolbar:

Draw Menu: Pline فرمان ترسیم خطوط و کمانهای ضخامت دار

Command entry: Pline (Pl)

Specify start point: نقطه شروع

Current line-width is 0.0000 تنظیمات پیش فرض فرمان

Specify next point or [Arc/Halfwidth/Length/Undo/Width]:

Specify next point : وارد کنید نقطه بعدی (مشابه فرمان Line)



Arc: گزینه ترسیم کمانهای ضخامت دار – وقتی از این گزینه استفاده می کنیم مجدداً زیر گزینه های مربوط به این گزینه که شامل حالت های مختلف ترسیم کمان می باشند فعال می گردند.

Specify endpoint of arc or

[Angle/CEnter/CLose/Direction/Halfwidth/Line/Radius/Second pt/Undo/Width]:

Width: گزینه تعیین ضخامت برای خطوط ترسیمی

Specify starting width <0.0000>: 1

Specify ending width <1.0000>: 1



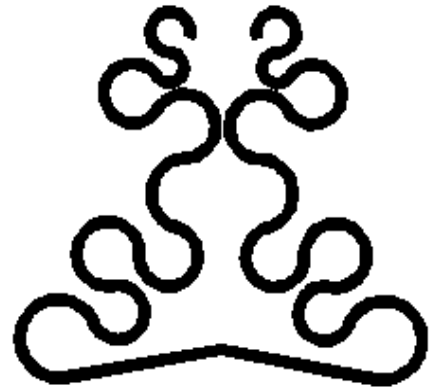
pipe symbol



differing widths



an insulated wall



با کمانها اشکال قشنگی میتوان ترسیم نمود.

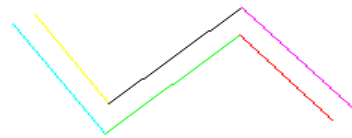


ترسیم خطوط ضخامت دار با دو انتها نامساوی

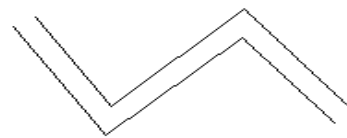
نکته اجرایی :

معمولاً در ترسیمات اجرایی (نقشه کشی ساختمان) به دو دلیل عمده زیر کمتر از این فرمان استفاده میشود الف – موضوعاتی کشیده شده با این فرمان بصورت واحد (Polyline) بوده و قابل ویرایش نیستند و می بایستی بعد از ترسیم چنانچه نیاز به ویرایش باشد با فرمان دیگری به اجزا ریز تر تبدیل گردند.

کاربران ترجیح میدهند با فرمان ساده Line ترسیم را انجام داده و سپس از طریق فرمان ویرایشی Offset برای ایجاد دو خطی کمک گیرند.



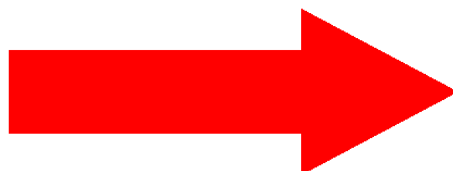
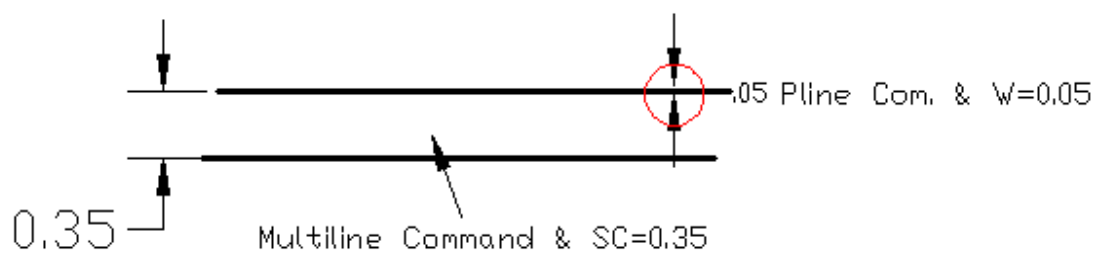
6 object



1 object



ب - از آنجائی که ترسیم خطوط ضخامت دار در عمل باعث بالا رفتن حجم عملیات ترسیم - کندی ترسیم و بالا رفتن پردازش سیستم میگردد لذا از این روش در ترسیم برای نشان دادن خطوط ضخامت دار کمتر استفاده می شود.



چنانچه به هر دلیل کاربر مجبور به استفاده از فرمان فوق و ترسیم موضوعات ضخامت دار باشد. با استفاده از فرمان زیر آنها را تا انتهای ترسیم در وضعیت بدون ضخامت (توخالی) قرار می دهد.

Fill : فرمان نمایش یا عدم نمایش موضوعات ضخامت دار (توپر بودن موضوعات)

Draw Toolbar:

Draw Menu: Fill فرمان نمایش/عدم نمایش موضوعات دارای ضخامت

Command entry: Fill

fill Enter mode [ON/OFF] <ON>: off

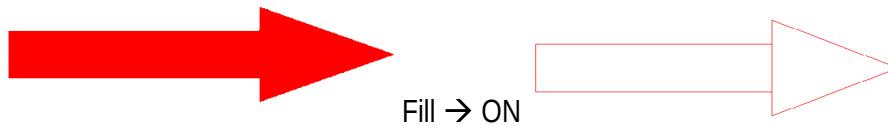
ON: نمایش توپر بودن موضوعات ضخامت دار و توپر

OFF: توخالی نمایش دادن موضوعات و توپر

برای اینکه فرمان روی اجزا ترسیم اجرا گردد بعد از تعیین گزینه جاری آن فرمان زیر را بایستی اجرا نمود.

Command entry: Regen (re)

Regen فرمان احیای ترسیم انجام شده می باشد که در ترسیمات سنگین و حجیم خصوصاً در مباحث سه بعدی و ترسیم اجزاء ضخامت دار کاربرد فراوانی دارد.



معمولاً روال به این است که اپراتور بعد از ترسیم اجزاء ضخامت دار و توپر با فرمان فوق ضخامت ها را ON نموده و به کار خود ادامه می دهد و بعد از اتمام ترسیم فرمان را مجدداً Off کرده ضخامتها را فعال و چاپ می گیریم.

Spline : فرمان ترسیم خطوط منحنی

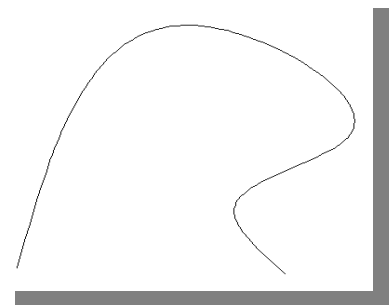
Draw Toolbar:

Draw Menu: Spline فرمان ترسیم خطوط منحنی

Command entry: Spline (spl)

Specify first point or [Object]: وارد کنید اولین نقطه

Specify next point: وارد کنید نقطه بعدی



با سه بار راست کلیک موس به راحتی از فرمان خارج می شویم.

معرفی فرامین Dist, List : این فرامین جزء فرامین کمکی ترسیم بوده و کاربرد زیادی در ترسیمات دارند به همین دلیل از همین ابتدا با آنها آشنا می شویم.

Dist : فرمان تعیین فاصله و زاویه بین دو نقطه

Draw Toolbar:

Draw Menu: Dist (di) فرمان تعیین فاصله و زاویه بین دو نقطه

Specify first point: Specify second point:

Distance = 46.3746, Angle in XY Plane = 90, Angle from XY Plane = 0

Delta X = 0.0000, Delta Y = 46.3746, Delta Z = 0.0000

List : فرمان لیست گیری از موضوعات ترسیم شده و گزارش همه مشخصات ترسیمی

در صفحه متنی

Command entry: LIST (li)

Select objects: 1 found

Select objects:

LWPOLYLINE Layer: "0"

Space: Model space

Handle = 198
 Closed
 Constant width 0.0000
 area 17977.7092
 perimeter 536.9308
 at point X= 100.6089 Y= 81.1121 Z= 0.0000
 at point X= -40.0039 Y= 81.1121 Z= 0.0000
 at point X= -40.0039 Y= -46.7405 Z= 0.0000
 at point X= 100.6089 Y= -46.7405 Z= 0.0000

Polygon : فرمان ترسیم چند ضلعی های منتظم

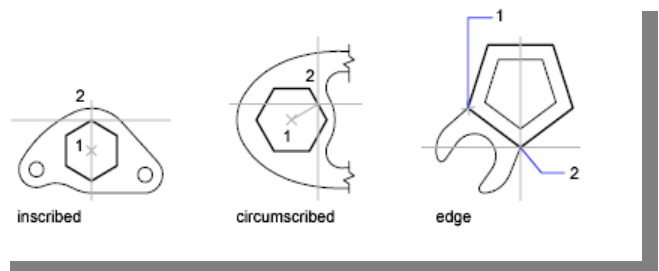
Draw Toolbar:

Draw Menu: Polygon فرمان ترسیم چند ضلعی های منتظم

Command entry: Polyline (pol)

POLYGON Enter number of sides <4>:

وارد کنید تعداد اضلاع را - پیش فرض عدد ۴ می باشد.



Specify center of polygon or [Edge]: e

Edge: گزینه ترسیم چند ضلعی با داشتن طول ضلع

Specify first endpoint of edge: وارد کنید اولین نقطه از یک ضلع پلی گون

Specify second endpoint of edge : : وارد کنید دومین نقطه از طول ضلع یا عددی بعنوان طول ضلع پلی گون

معمولاً بیشتر از این گزینه برای ترسیم چند ضلعی استفاده می شود.

Specify center of polygon or [Edge]: محاطی و محیطی: گزینه ترسیم چند ضلعی با داشتن مرکز و شعاع دایره محیطی و محاطی:

Enter an option [Inscribed in circle/Circumscribed about circle] <I>: i

Inscribed in circle: ترسیم چند ضلعی محاط در دایره

Circumscribed about circle: ترسیم چند ضلعی محیط در دایره

Specify radius of circle: وارد کنید مرکز دایره محیطی یا محاطی چند ضلعی

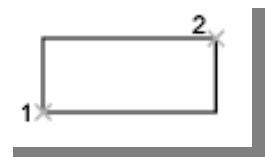
Rectangle : فرمان ترسیم چهار ضلعی ها

Draw Toolbar:

Draw Menu: Polygon فرمان ترسیم چهار ضلعی ها

Command entry: rec RECTANG

Current rectangle modes: Chamfer=0.3000 x 0.0100 تنظیمات جاری فرمان



Specify first corner point or [Chamfer/Elevation/Fillet/Thickness/Width]:

Specify first corner point: وارد کنید اولین نقطه از گوشه مستطیل



Camfer: ترسیم مستطیل با گوشه های پخ

Specify first chamfer distance for rectangles <0.3000>: طول اولین پخ

Specify second chamfer distance for rectangles <0.3000>: طول دومین پخ



Elevation: ترسیم مستطیل با ارتفاع (در بعد سوم)

Fillet: ترسیم مستطیل با گوشه های گرد

Specify fillet radius for rectangles <0.3000>: وارد کنید شعاع گوشه



Thickness: ترسیم مستطیل ضخامت دار (در بعد سوم)

Width: ترسیم مستطیل با اضلاع ضخامت دار

Specify line width for rectangles <0.0000>: وارد کنید ضخامت برای اضلاع

Specify other corner point or [Area/Dimensions/Rotation]:

Specify other corner point: وارد کنید گوشه بعدی قطر مستطیل

Area: ترسیم مستطیل با داشتن مساحت کل

Enter area of rectangle in current units <100.0000>: وارد کنید مساحت کل

Calculate rectangle dimensions based on [Length/Width] <Length>: w

Enter rectangle width <10.0000>: محاسبه مساحت بر حسب طول یا عرض - هر کدام از طول یا عرض را که داریم وارد میکنیم

فرمان با کمک آن و عدد مساحت کلی شکل را ترسیم میکند.

Dimensions: گزینه ترسیم مستطیل با داشتن طول و عرض

Specify length for rectangles <10.0077>: مقدار طول

Specify width for rectangles <10.0000>: مقدار عرض

Rotation: گزینه چرخش مستطیل هنگام ترسیم

Specify rotation angle or [Pick points] <0>: زاویه چرخش

Specify other corner point or [Area/Dimensions/Rotation]: @L * W

چنانچه مقدار طول و عرض را به صورت نسبی یکجا وارد کنیم میتوان سریعتر مستطیل مورد نظر را ترسیم نمود.

Arc: فرمان ترسیم کمانها یا بخشی از دایره

Command :arc (Arc)

Specify start point of arc or [Center]:

Specify second point of arc or [Center/End]:

Specify end point of arc:

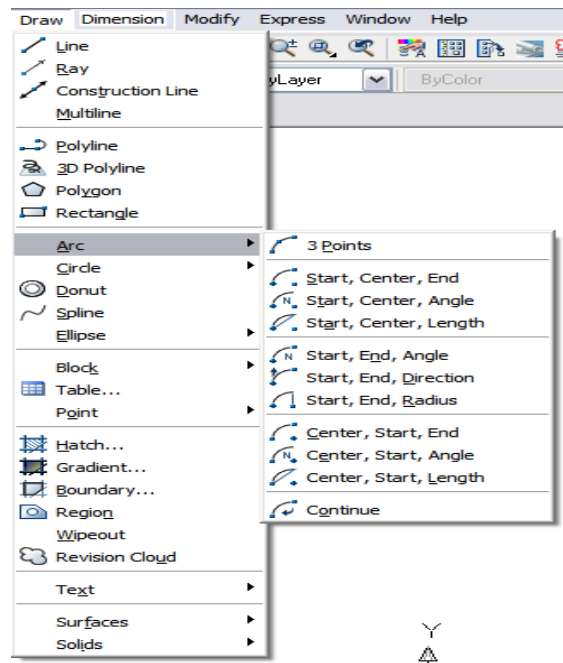
معمولاً استفاده از این فرمان از طریق منو بار و انتخاب یکی از حالت‌های ترسیم کمان بیشتر صورت می‌گیرد. جزئیات یک کمان در شکل زیر کامل آمده است که میتوان از طریق یکی از گزینه های فرمان در منو بار به راحتی فرمان را اجرا نمود.

Command :arc (Arc)

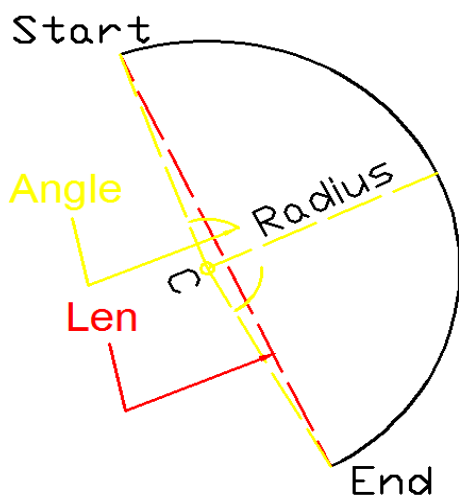
Specify start point of arc or [Center]:

Specify second point of arc or [Center/End]:

Specify end point of arc:



معمولاً استفاده از این فرمان از طریق منو بار و انتخاب یکی از حالت‌های ترسیم کمان بیشتر صورت می‌گیرد. جزئیات یک کمان در شکل زیر کامل آمده است که میتوان از طریق یکی از گزینه های فرمان در منو بار به راحتی فرمان را اجرا نمود.



Start : نقطه شروع

End : نقطه پایانی کمان

Center : مرکز کمان

Radius : شعاع کمان

Length : طول وتر کمان

Angle : زاویه مرکزی کمان

3Points : ترسیم کمان با ۳ نقطه

مثال : Start,Center,End : گزینه ترسیم کمان با داشتن نقطه شروع-مرکز و نقطه انتهائی کمان

Circle: فرمان ترسیم دایره

Command entry: CIRCLE (C)

Specify center point for circle or [3P/2P/Ttr (tan tan radius)]:

مشابه فرمان Arc معمولاً استفاده از این فرمان از طریق منو بار و انتخاب یکی از حالت‌های

ترسیم دایره بیشتر صورت می‌گیرد.

Center: مرکز دایره

Radius: شعاع دایره

Diameter: قطر دایره

2Points: ترسیم دایره با داشتن دو نقطه

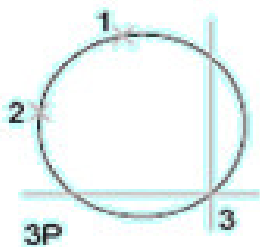
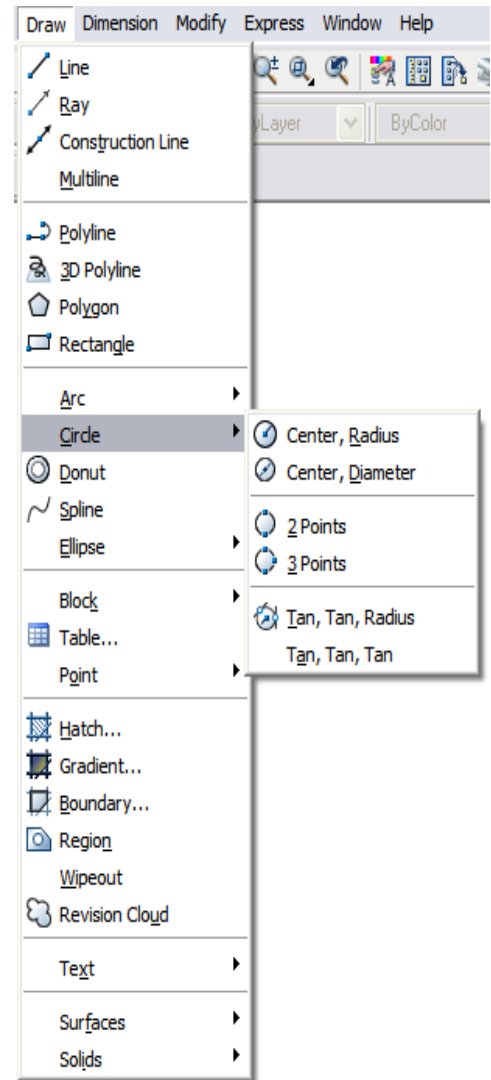
3Points: ترسیم دایره با داشتن ۳ نقطه

Tan, Tan, Radius: ترسیم دایره با داشتن دو مماس و یک کمان- برای اجرای این

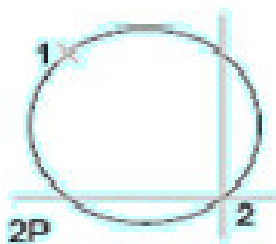
گزینه از فرمان از قبل می‌بایستی دو مماس ترسیم شده داشته باشیم که ابتدا دو مماس را

معرفی و سپس شعاع را وارد می‌کنیم.

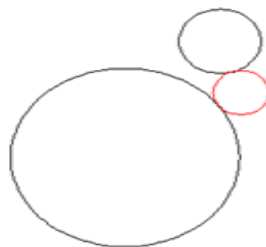
Tan, Tan, Tan: ترسیم دایره با داشتن ۳ مماس که می‌بایستی برا اجرا



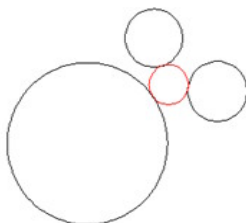
ترسیم دایره با سه نقطه



ترسیم دایره با دو نقطه



ترسیم دایره با داشتن دو مماس و مرکز



ترسیم دایره با داشتن سه مماس

این گزینه از فرمان تنها از طریق منو اجرا می‌گردد.

Donut: فرمان ترسیم دواير ضخامت دار يا رينگها

Command entry: Donut (Do)

Specify Inside Diameter of donut <0.0000>:

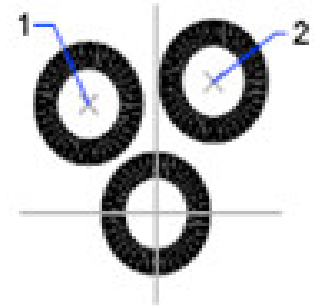
وارد کنید قطر دایره داخلی

Specify Outside Diameter of donut <0.0000>:

وارد کنید قطر دایره خارجی

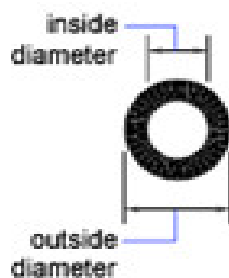
Specify Center of donut <Exit>:

وارد کنید مرکز دایره



Exit: با اینتر آزاد میتوان از فرمان خارج شد یا راست کلیک موس

چنانچه قطر دایره داخلی صفر وارد شود فرمان دواير توپر ترسیم میکند.



Ellipse: فرمان ترسیم بیضی

Command entry: Ellipse (EL)

Specify axis endpoint of ellipse or [Arc/Center]:

: Specify axis endpoint of ellipse (قطر) وارد کنید یکی از انتهای آکس بیضی

Specify other endpoint of axis: وارد کنید انتهای آکس دیگر بیضی (قطر)

Specify distance to other axis or [Rotation]:

وارد کنید فاصله آکس دوم یا چرخش آن را



تا اینجا بخش اول معرفی فرامین ترسیمی بیان شده است در ادامه با اولین بخش فرامین ویرایشی نرم افزار آشنا می شویم. هدف از

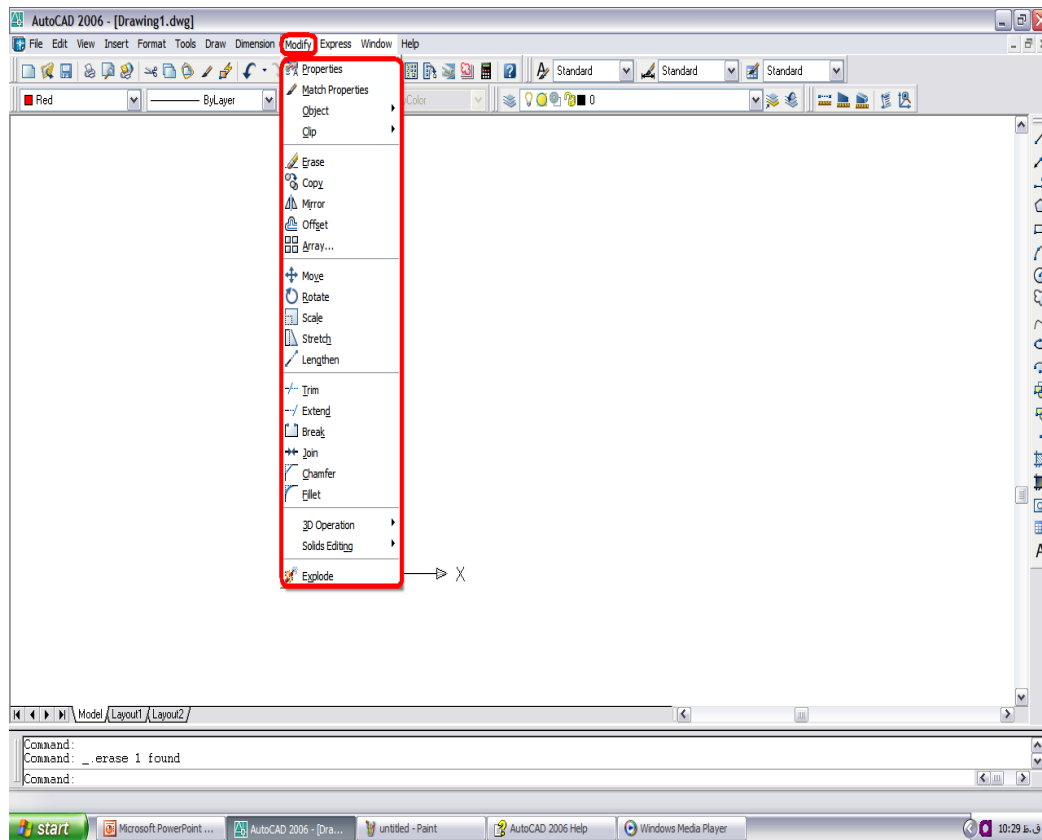
ارائه اینگونه آموزش این است که دانشجویان گرامی با یکسری فرامین ضروری و پرکاربرد سریعاً آشنا شوند تا بتوانند کار ترسیم را شروع

نمایند سپس در ادامه سعی میگردد همه فرامین ترسیمی و ویرایشی گفته شود.

فصل سوم

معرفی فرمانهای ویرایشی (Modify)

فرمانهای ویرایشی (Modify)



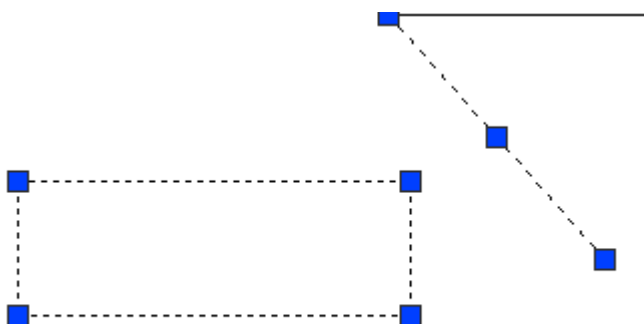
شکل ۱- منوی فرمین ویرایشی

بطو کلی برای اجرای هر فرمان ویرایشی ابتدا می بایستی در خط فرمان موضوع یا موضوعات را برای فرمان انتخاب کنیم. تکنیکهای انتخاب موضوع در ترسیم بسیار حائز اهمیت بوده و کاربران پرسرعت در ترسیم کاملاً با آنها آشنا و مسلط به استفاده از آن می باشند. لذا در ادامه قبل از شروع معرفی فرامین ویرایشی ابتدا مبحث انتخاب موضوع در اتوکد (Select Object) کاملاً باز می شود.

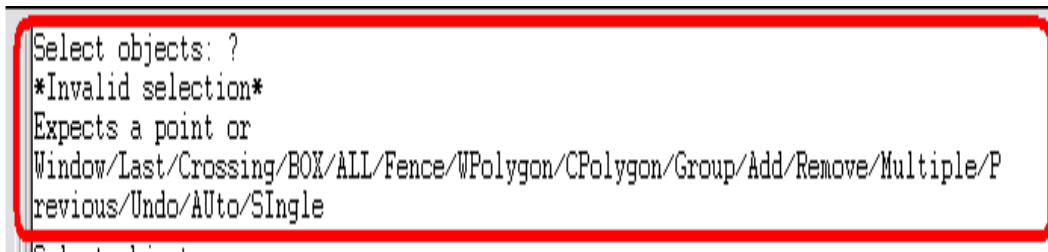
انتخاب موضوع (Select Object(s))

به هر شیئی ترسیمی در صفحه ترسیمی موضوع یا Object گویند.

الف - کلیک آزاد روی موضوع ترسیم شده ساده ترین روش انتخاب موضوعات می باشد. که در این صورت نقاط گیر موضوعات نیز فعال می گردند. (Grips).

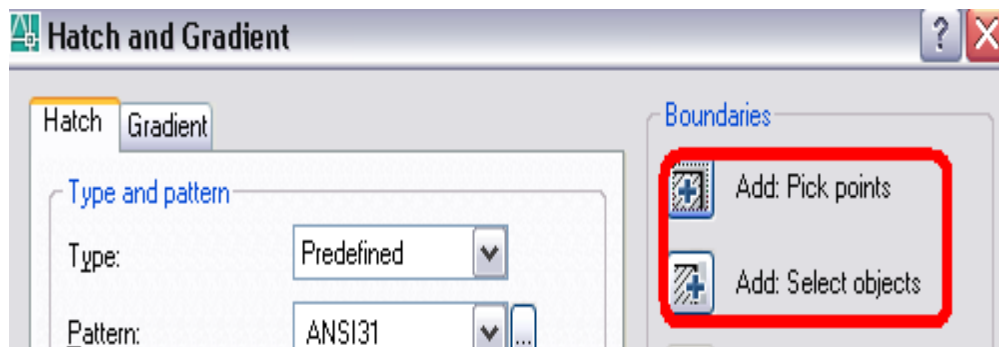


ب- Select Object در فرامین ویرایشی



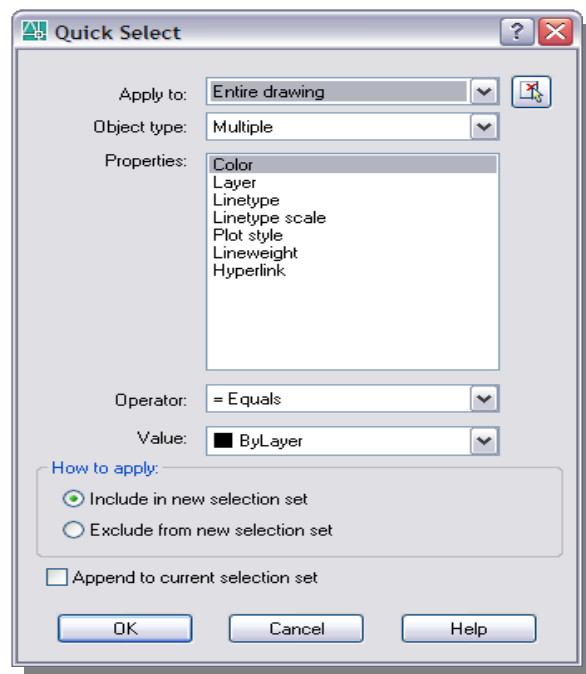
ج- Pick Point برای انتخاب اشیاء بسته

Pick Points: انتخاب یک نقطه داخل یک محیط بسته



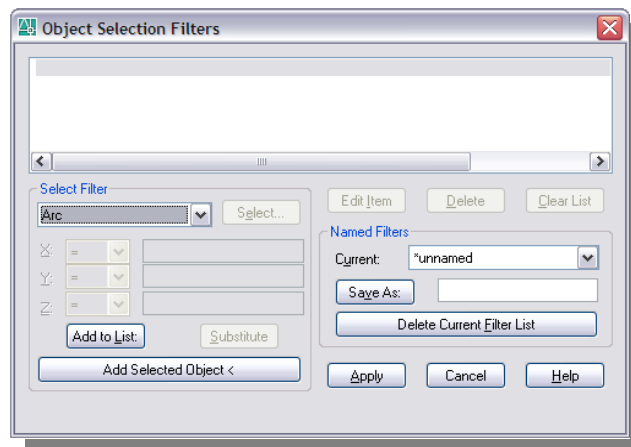
د- روش سریع انتخاب موضوع Quick Select

Tool menu\Quick Select ...



Quick Select

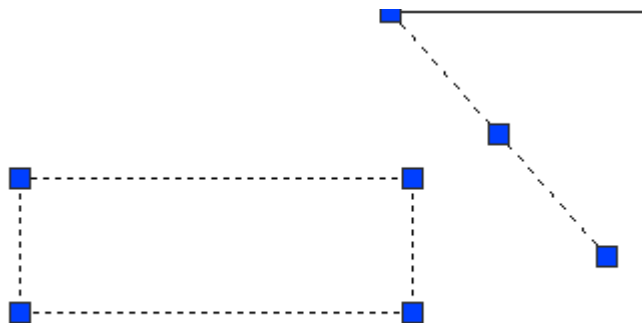
ه- روش انتخاب موضوع با فیلتر (روش پیشرفته)



Filter Object.

در ادامه هر یک از روشهای فوق توضیح داده می شود

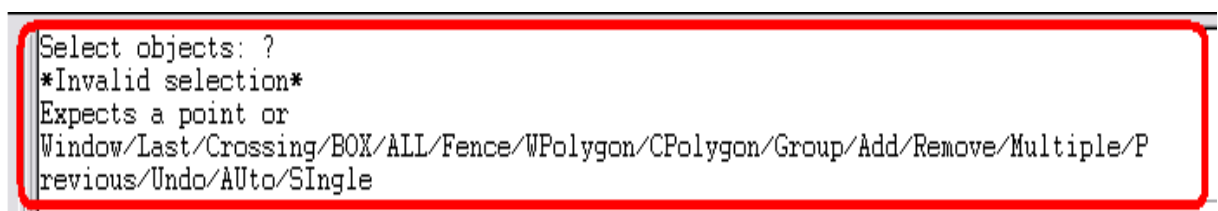
الف - کلیک آزاد روی موضوع ترسیم شده ساده ترین روش انتخاب موضوعات می باشد. که در این صورت نقاط گیر موضوعات نیز فعال می گردند. (Grips). بسیاری از کاربران قبل از اجرای فرامین ویرایشی ابتدا با این روش موضوعات را انتخاب نموده سپس فرمان ویرایشی را جاری می کنند.



ب - معرفی عبارت Select Object در فرامین ویرایشی

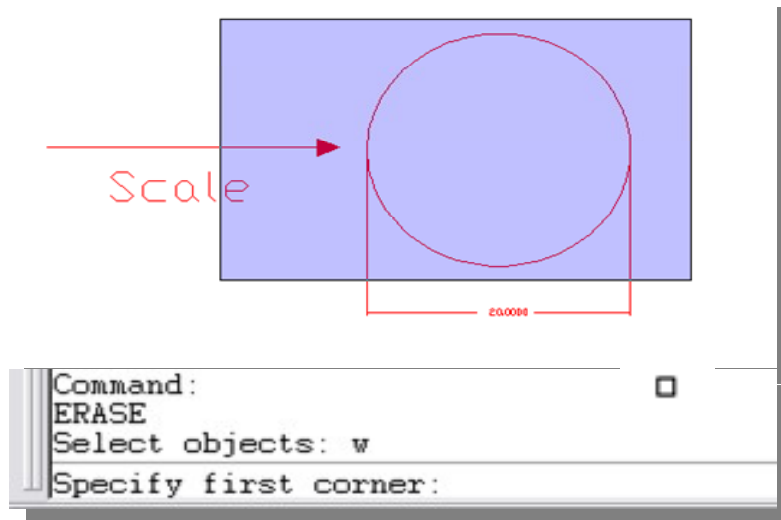
□

با اجرای هر فرمان ویرایشی عبارت S.obj ظاهر شده که کاربر بایستی با تکنیکهای انتخاب موضوع آشنا بوده و با ساده ترین و سریعترین روش موضوعات را انتخاب نماید.



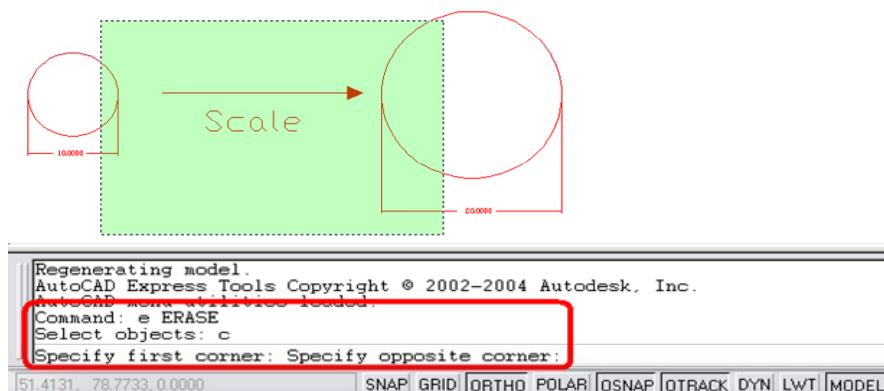
با تایپ علامت ؟ جلوی عبارت فوق گزینه های عبارت ظاهر می شوند.

در حالت عادی با کلیک روی موضوعات می توان تک تک آنها را انتخاب کرد.

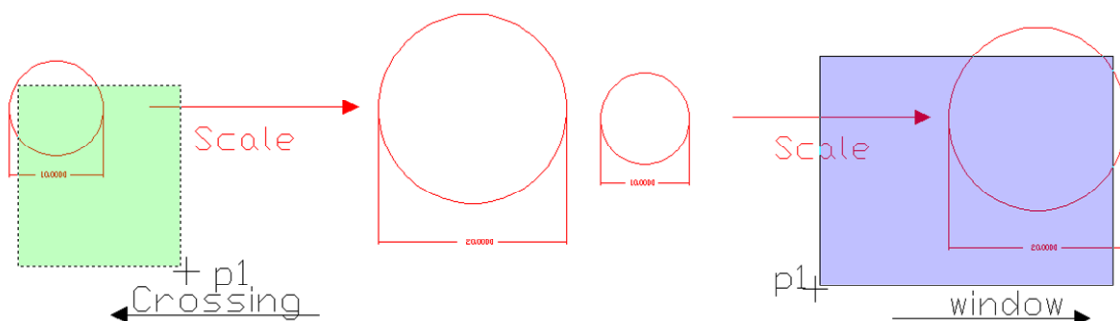


Window: با انتخاب این گزینه کاربر با زدن یک پنجره دور موضوعات آنهایی را انتخاب می کند که کاملاً داخل پنجره انتخاب قرار گرفته اند.

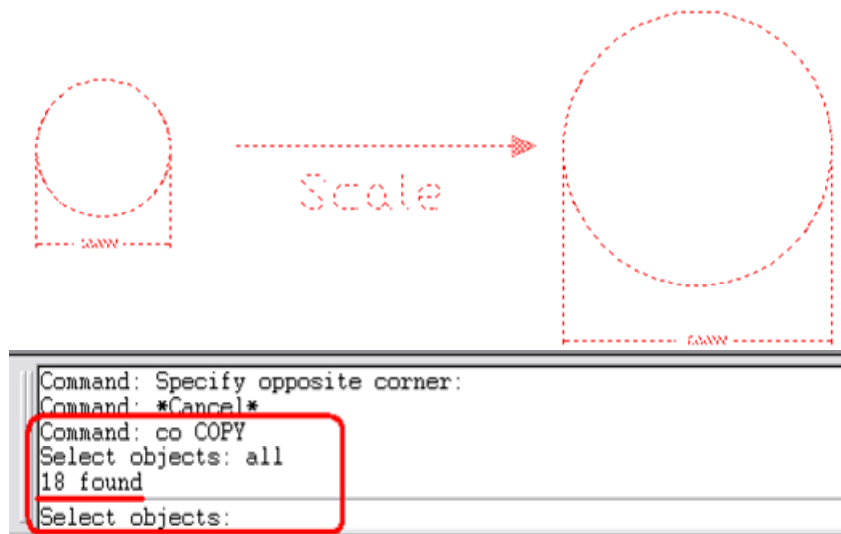
Crossing: با انتخاب این گزینه کاربر با زدن یک پنجره دور موضوعات آنهایی را انتخاب می کند که کاملاً یا بخشی از آنها داخل پنجره انتخاب قرار گرفته اند.



با توجه به کاربرد زیاد W,C در انتخاب موضوعات بدون تایپ کاراکترهای فوق با دادن یک نقطه گوشه P1 حرکت به سمت راست Window و به سمت چپ Crossing عمل می نماید.



All: با انتخاب این گزینه کاربر کل موضوعات ترسیمی را انتخاب می نماید.



با این گزینه تعداد کل موضوعات ترسیمی مشخص می گردد.

به عنوان یک نکته کلی ترسیم به هر روش ولی با موضوعات ترسیمی بکاررفته حداقل ایده ال می باشد.

Fence: با انتخاب این گزینه کاربر با ترسیم خطوط متقاطع موضوعاتی را انتخاب می کند که با خطوط فوق تلاقی داشته باشد.

Remove: با انتخاب این گزینه موضوعات انتخاب شده از حالت انتخاب را می توان خارج نمود. (Select→Dselect)

Previous: انتخاب انتخابهای قبلی. موضوعاتی انتخاب می شوند که در فرمان قبلی یکبار انتخاب شده اند.

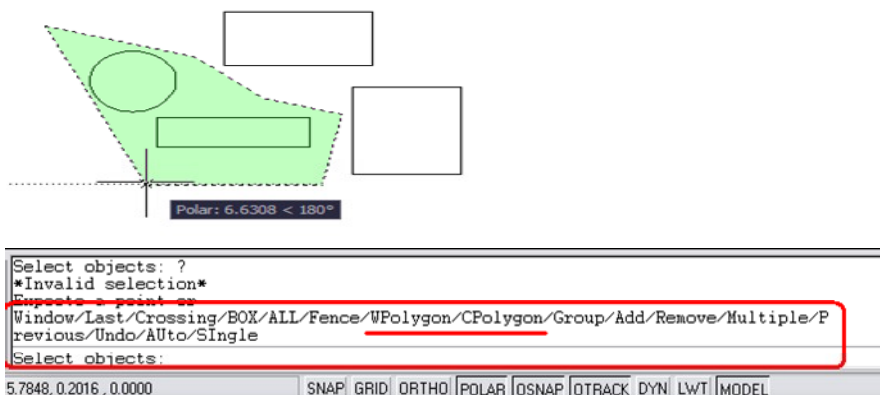
Add: با انتخاب این گزینه در وضعیت R.obj می توان مجدداً به وضعیت انتخاب برگشته و عملیات انتخاب را ادامه داد. (Dselect→select)

Single: با یک انتخاب فرمان از وضعیت انتخاب خارج و به ادامه فرمان می پردازد.

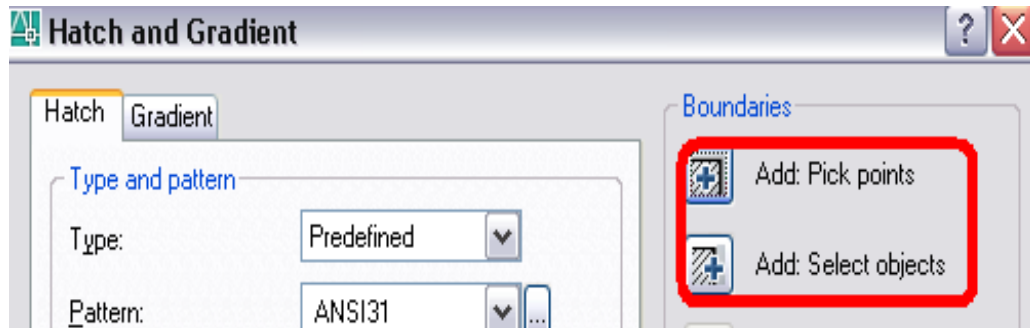
Last: انتخاب آخرین موضوع ترسیمی

Wpolygon & Cpolygon: با انتخاب این گزینه ها کاربر با زدن یک پنجره نامنظم هندسی دور موضوعات با روش های W,C آنها را انتخاب می کند.

بعد از انتخاب با هر یک از روشهای فوق با راست کلیک موس فرمان از حالت انتخاب موضوع به خط بعدی فرمان می رود.



ب- Pick Point برای انتخاب اشیاء بسته

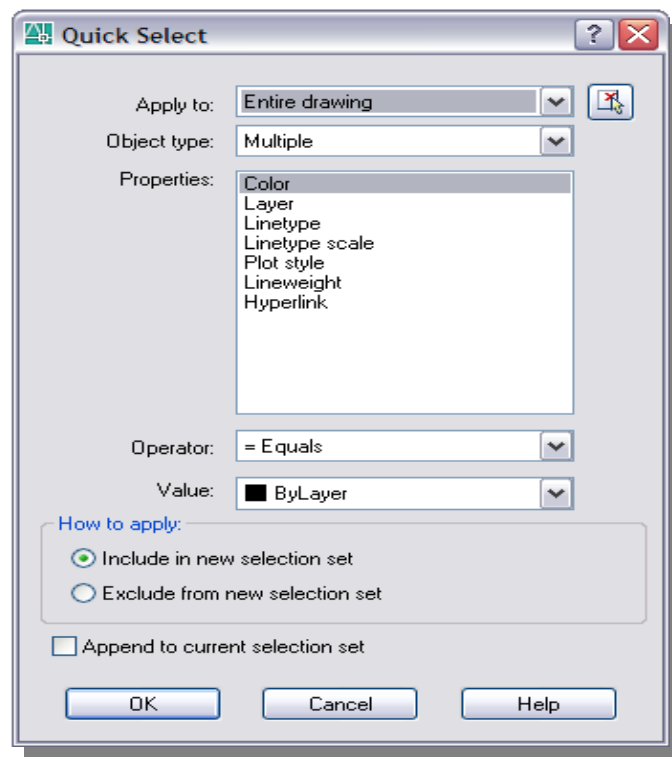


یکی از روشهای انتخاب موضوع Pick Point می باشد در بعضی از فرامین نرم افزار استفاده از این روش خیلی سریعتر می باشد. نکته اصلی در این روش انتخاب موضوع برای اشیاء حتماً بسته می باشد.

Quick Select یک روش سریع انتخاب موضوع به صورت موضوعی میباشد.

ج- روش سریع انتخاب موضوع Quick Select

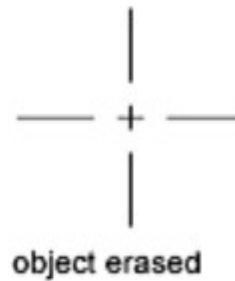
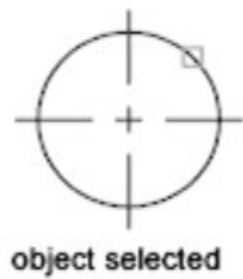
Quick Select یک روش سریع انتخاب موضوع به صورت موضوعی میباشد



شکل ۱ - کادر محاوره ای فرمان Quick Select

- Tool menu\Quick Select ...
- Command entry: Qselect

اجرای فرمان فوق زمانی است که حداقل یک موضوع ترسیم شده داشته باشیم.

Erase : فرمان پاک کردن موضوعات ترسیمی

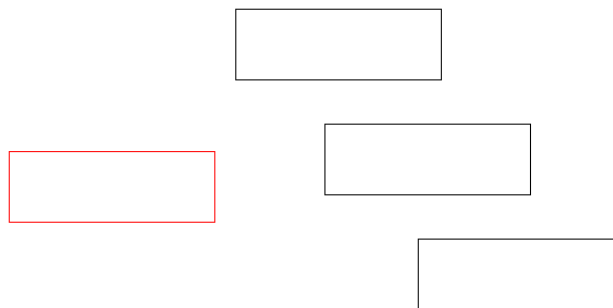
Command entry: Erase (E)

Select Object:

فرمان گزینه خاصی ندارد و بعد از انتخاب موضوعات با راست کلیک موس پاک می شوند.

Copy : فرمان کپی گرفتن از موضوعات ترسیمی

با اجرای فرمان موضوع را انتخاب سپس یک نقطه مبنا روی صفحه مشخص و نسبت به آن شکل را حرکت می دهیم. نقطه مبنا می تواند یک نقطه خاص از شکل یا یک نقطه از صفحه ترسیم باشد.



شکل ۱- اجرای فرمان Copy

Command entry: COPY (co)

Select objects: 1 found

Select objects:

Specify base point or [Displacement] <Displacement>:

Specify base point: وارد کنید نقطه مبنا یا

Displacement: نقطه مبنا را (۰،۰) میگیرد.

Specify second point or <use first point as displacement>: وارد کنید نقطه دوم

Specify second point

برای اولین کپی

or [Exit/Undo] <Exit>: وارد کنید نقطه دوم برای کپی های بعدی یا اینتر برای خروج

Mirror: فرمان کپی آئینه ای از موضوعات ترسیمی

Command entry: mi MIRROR

Select objects:

Specify opposite corner: 1 found

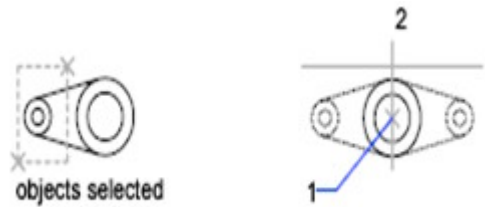
Select objects:

Specify first point of mirror line: وارد کنید اولین نقطه از خطی که بایستی نسبت به آن کپی آئینه ای صورت گیرد.

Specify second point of mirror line: وارد کنید دومین نقطه از خطی که بایستی نسبت به آن کپی آئینه ای صورت گیرد.

<Ortho on>

Erase source objects? [Yes/No] <N> آیا موضوع اولی پاک شود؟

**Offset: فرمان کپی کردن موضوعات در راستای خودشان**

Command entry: o OFFSET

Current settings: Erase source=No

Layer=Source OFFSETGAFTYPE=0 تنظیمات

Specify offset distance or [Through/Erase/Layer]: پیش فرض فرمان:

Specify offset distance وارد کنید فاصله کپی:



Through: گزینه تعیین فاصله با انتخاب یک نقطه روی ترسیم (افست آزاد)

Erase: گزینه پاک کردن موضوع اولیه بعد از افست اگر این گزینه فعال باشد

Layer: تنظیم لایه برای موضوعی که افست شده است به این معنا که موضوع افست شده را میتوان هم در همان لایه موضوع اولیه؛ هم در لایه جاری ترسیم و هم در لایه ای که از قبل تنظیم می کنیم قرار داد.

Select object to offset or [Exit/Undo] <Exit> انتخاب موضوع:

Exit: گزینه خروج از فرمان Undo: گزینه برگشت بخشی از فرمان اجرا شده

Specify through point or [Exit/Multiple/Undo] <Exit>:

Multiple: گزینه اجرای مکرر فرمان بدون انتخاب هر دفعه موضوع

Select object to offset or [Exit/Undo] <Exit>:

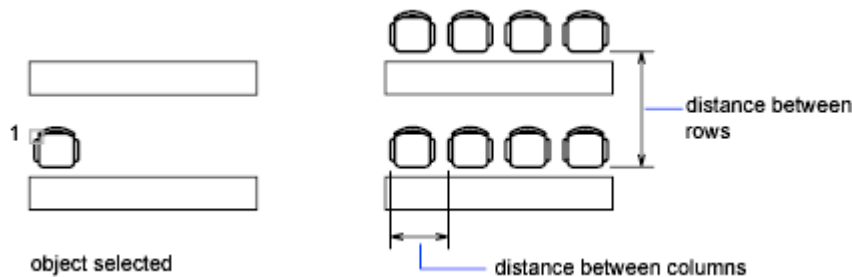
انتخاب مجدد موضوع برای افست در صورت نیاز و چنانچه گزینه M فعال باشد این خط از فرمان نمی آید.

از این فرمان برای کپی موضوعات خطی در راستای ترسیم (دایر هم مرکز-خطوط موازی و منحنی های موازی) نیز استفاده می شود.

Array: فرمان کپی کردن موضوعات به صورت ماتریسی

از این فرمان برای کپی گرفتن از موضوعات بصورت ماتریسی استفاده می شود. همانگونه که در شکل پیداست با اجرای فرمان بصورت پیش فرض کادر محاوره ای آن باز میشود. فرمان به دو صورت اصلی کپی ماتریسی مستطیلی Rectangular Array و کپی ماتریسی دایره ای Polar Array اجرا می شود که در ادامه هر کدام به تفکیک توضیح داده می شود.

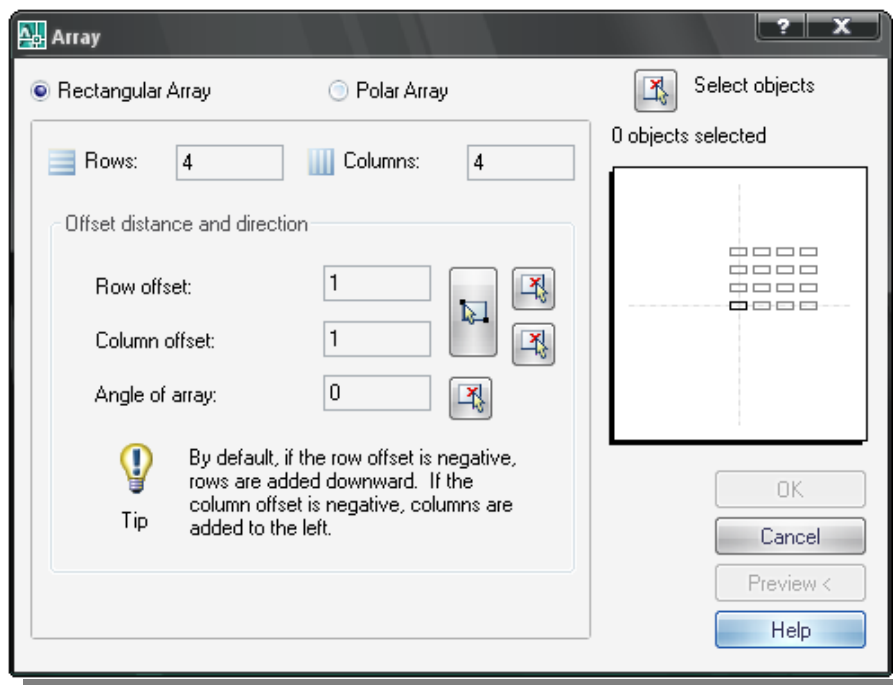
الف - ماتریس مستطیلی



شکل ۱- کپی ماتریسی مستطیلی Rectangular Array

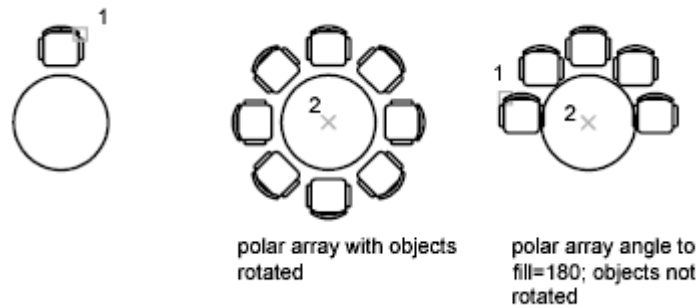
Rows: تعداد ردیفها Columns: تعداد ستونها Row offset: فاصله ردیفها Column offset: فاصله ستونها Angle of Array: زاویه چرخش کل ماتریس

انتخاب موضوعات با دکمه Select objects بالای کادر انجام می گردد. با دکمه Preview می توان قبل از اینکه اجرای فرمان را نهایی کرد پیش نمایش آن را دید البته در داخل کادر فرمان سمت راست نیز می توان پیش نمایش اجرای فرمان را دید.



شکل ۲- کادر محاوره ای فرمان Array

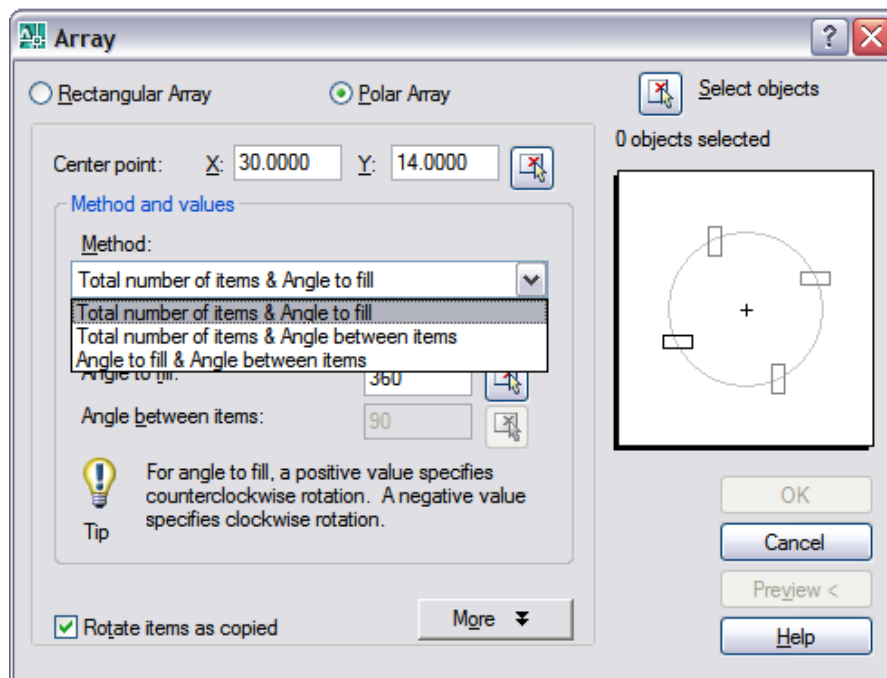
ب- کپی ماتریسی Polar array در این حالت فرمان موضوع را حول مرکز دایره به تعداد مورد نیاز چرخش می دهد.



شکل ۱- کپی ماتریسی Polar array

Center Point مرکز دایره ای که موضوعات حول آن چرخش می یابند. معمولاً برای دادن مختصات مرکز از دکمه کنار آن استفاده می کنیم و با برگشت به صفحه ترسیم از طریق Pick point یک نقطه انتخاب می کنیم با انتخاب نقطه به صفحه کادر فرمان باز گشته مختصات داخل باکس های X,Y وارد می شود.

Method : حالت های مختلف چیدمان موضوعات می باشد که بایستی یکی از آنها پیش فرض باشد.



شکل ۲- کادر محاوره ای فرمان Array

Total number of items & Angle to fill : تعداد کل چرخش با زاویه کل چرخش

Total number of items & Angle Between items : تعداد کل چرخش با زاویه بین هر کدام

Angle to fill & Angle Between items : زاویه کل چرخش با زاویه بین هر کدام

Rotate items as copied : چرخش موضوعات حول مرکز همراه با کپی شدن

Move : فرمان انتقال موضوعات ترسیمی

Menu bar :

Tool Bars: Move

Command entry: move (m) فرمان انتقال موضوعات ترسیمی

Select objects: Specify opposite corner:

Select objects:

Specify base point or [Displacement] <Displacement>:

وارد کنید نقطه مبنا یا حرکت - معمولاً در اکثر فرامین ویرایشی انتخاب نقطه مبنا را داریم

Specify second point or <use first point as displacement>:

وارد کنید نقطه دوم که می تواند طول انتقال نیز باشد.

بطور کلی انتخاب یک نقطه ویژه از یک موضوع ترسیمی بعنوان یک نقطه مبنا یکی از مباحثی است که در انتهای همین فصل به آن پرداخته می شود.

Rotate : فرمان چرخش موضوعات ترسیمی

Command entry: ro ROTATE

تنظیم پیش فرض فرمان

Current positive angle in UCS: ANGDIR=counterclockwise ANGBASE=0

Select objects: Specify opposite corner: 1 found انتخاب موضوع

Select objects:

Specify base point: وارد کنید نقطه مبنا

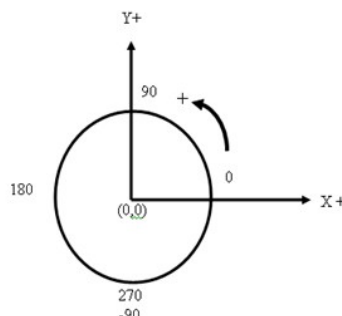
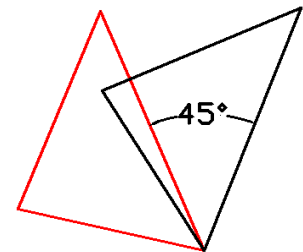
Specify rotation angle or [Copy/Reference] <0>:

Specify rotation angle : وارد کنید زاویه چرخش

: کپی گرفتن از بعد از چرخش - این گزینه در ورژن های قبلی وجود نداشت و موضوع اصلی چرخش می یافت ولی با این گزینه Copy

ان از موضوع اصلی ابتدا کپی و بعد چرخش می یابند. میتو

Reference : چرخش نسبت به مبداء غیر صفر



SCALE: ضریب تغییر مقیاس موضوعات ترسیمی

Command entry: SCALE (sc)

Select objects: Specify opposite corner: 3 found انتخاب موضوع

Select objects:

Specify base point: وارد کنید نقطه مبنا

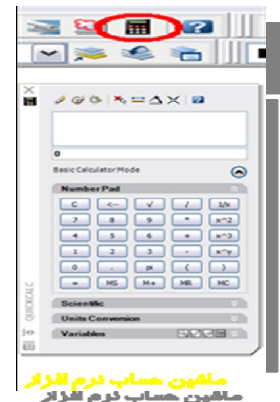
Specify scale factor or [Copy/Reference] <1.0000>:

Specify scale factor: وارد کنید ضریب تغییر مقیاس (اندازه موضوع) هر مقداری که اینجا وارد شود اندازه شکل در آن ضرب میشود این ضریب حاصل تقسیم اندازه شکل جدید به قدیم می باشد که اگر این مقدار رند باشد اپراتور حاصل آن را سریع وارد می کند ولی در غیر اینصورت بایستی از ماشین حساب کمک گیرد لذا دو روش فرمان وجود دارد.

Specify scale factor or [Copy/Reference] <1.0000>:'cal

>>>> Expression: 2/3 طول جدید به طول قدیم

یا می توان هم اینجا از ماشین حساب بالای میله ابزار شناور استفاده نمود



Resuming SCALE command.

Specify scale factor or [Copy/Reference] <1.0000>: .666667

Copy: کپی گرفتن از بعد از تغییر مقیاس - این گزینه در ورژن های قبلی وجود نداشت و موضوع اصلی تغییر مقیاس می یافت ولی با این گزینه میتوان از موضوع اصلی ابتدا کپی و بعد تغییر مقیاس می یابند.

Reference: چرخش نسبت به مبدا غیر صفر

stretch: فرمان کشیدن رئوس موضوعات ترسیمی (خطی)

Command entry: stretch (s)

Select objects to stretch by crossing-window or crossing-polygon...

نکته اجرایی فرمان روش انتخاب رئوس می باشد که با یستی رئوس از طریق

پنجره Crossing window انتخاب گردند.

Select objects: Specify opposite corner: انتخاب موضوع

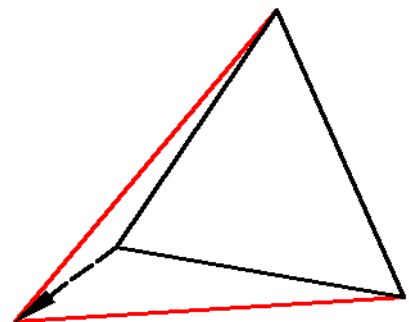
Select objects:

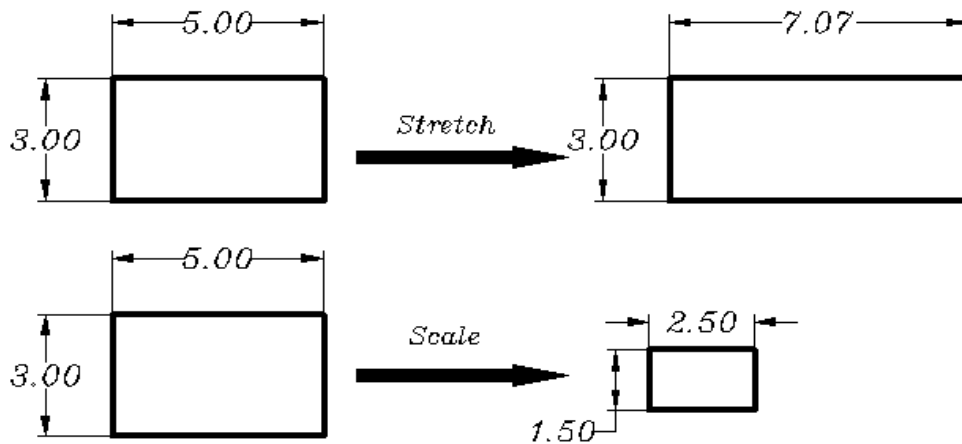
Specify base point or [Displacement] <Displacement>:

وارد کنید نقطه مبنا

Specify second point or <use first point as displacement>:

وارد کنید نقطه دوم که می تواند طول راس کشیده شده نیز باشد.





شکل ۱ - تشابه دو فرمان Scale, Stretch

LENGTHEN: فرمان ویرایش خط

Command entry: len LENGTHEN

Select an object or [Delta/Percent/Total/DYnamic]: de

Select an object : انتخاب موضوع خط

Delta: تغییر طول خط در همان راستا به صورت مقداری (افزایش یا کاهش)

Enter delta length or [Angle] <0.0000>: 2

Percent: تغییر طول خط در همان راستا به صورت درصدی (افزایش یا کاهش)

Enter percentage length <100.0000>: 50

Total: افزایش یا کاهش طول خط و رساندن به مقدار مشخص

Specify total length or [Angle] <1.0000>: 2

کاربرد گزینه Total بیشتر از سایر گزینه های فرمان می باشد و استفاده از آن بسیار توصیه می شود.

Trim: فرمان بریدن اجزاء خطی (2D)

Command entry: TRIM (tr)

Current settings: Projection=UCS, Edge=None

Select cutting edges ... تنظیم پیش فرض فرمان

Select objects or <select all>: انتخاب محدوده ای که

داخل آن موضوعات تریم می شوند.

Select all: با اینتر آزاد روی عبارت S.obj کل ترسیم در محدوده اجرای فرمان قرار می گیرند. بسیاری از کاربران برای سرعت بالاتر در

ترسیمات اجرایی فرمان را با دو اینتر اجرا می کنند که در واقع اینتر اول اجرای فرمان و دوم همان Select all می باشد.

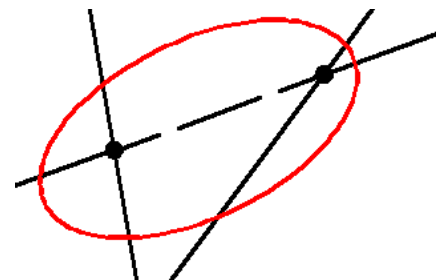
Select object to trim or shift-select to extend or

[Fence/Crossing/Project/Edge/eRase/Undo]:

Select object to trim: انتخاب اجزائی که بایستی بریده شوند این اجزا آنهائی هستند که حداقل بین یک گره محصور هستند.

shift-select to extend: با فشردن دکمه شیفت و انتخاب جزء خط فرمان Extend یا ادامه دادن اجزاء خطی تا رسیدن به نقطه برخورد

مناسب بجای تریم اجرا می شود. با این فرمان در همین فصل آشنا می شویم.



Fence/Crossing: گزینه ها و روشهای انتخاب می باشد که در معرفی S.obj توضیح کامل آن آمده است.

eRase: بسیاری از موارد در حین اجرای فرمان به اجزائی برخورد می کنیم که به هر دلیل قابل تریم شدن نیستند لذا اگر تمایل به پاک کردن آنها داشته باشیم از این گزینه استفاده می کنیم.

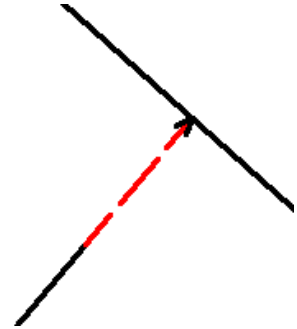
Extend: فرمان ادامه دادن اجزاء خطی (2D) بین دو گره یا رسیدن به محل برخورد

Command entry: Extend (ex)

Current settings: Projection=UCS, Edge=None

Select cutting edges ... تنظیم پیش فرض فرمان...

Select objects or <select all>: انتخاب محدوده ای که داخل آن موضوعات اکستند می شوند.



کل ترسیم در محدوده اجرای فرمان قرار می گیرند. بسیاری از کاربران برای سرعت بالاتر در S.obj: با اینتر آزاد روی عبارت Select all می باشد. ترسیمات اجزائی فرمان را با دو اینتر اجرا می کنند که در واقع اینتر اول اجرای فرمان و دوم همان

Select object to extend or shift-select to Trim or

[Fence/Crossing/Project/Edge/Undo]:

Select object to extend: انتخاب اجزائی که بایستی بریده شوند این اجزا آنهایی هستند که حداقل بین یک گره محصور هستند.

shift-select to trim: با فشردن دکمه شیفت و انتخاب جزء خط فرمان trim بجای extend اجرا می شود. با این فرمان در همین فصل آشنا شده ایم.

Fence/Crossing: گزینه ها و روشهای انتخاب می باشد که در معرفی S.obj توضیح کامل آن آمده است.

Break: فرمان شکستن موضوعات خطی بین دو نقطه

Menu bar: Break

Tools menu:

Command entry: BREAK (break)

Select object: انتخاب موضوع

نکته ای که در این فرمان است این است که محلی که با کلیک موس برای انتخاب

موضوع زده می شود می تواند بعنوان نقطه شروع شکستن باشد.

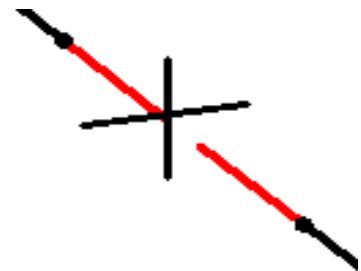
Specify second break point or [First point]:

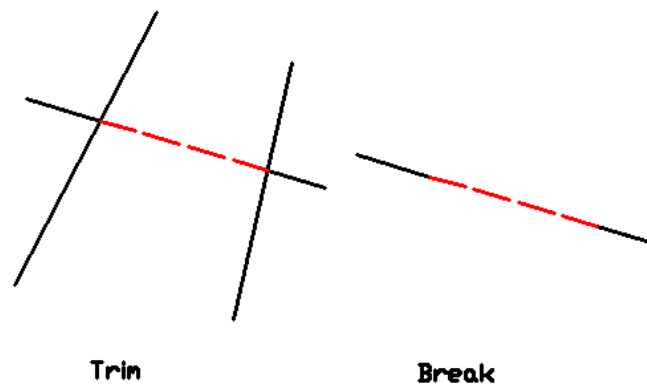
Specify second break point: وارد کنید دومین نقطه برای بریدن یا عدد به عنوان طول شکستن

First point: گزینه انتخاب نقطه شروع بریدن از جایی غیر از محلی که موضوع انتخاب شده است.

Specify first break point:

Specify second break point:





شکل ۱ - تشابه دو فرمان Trim , Break

Join : فرمان یکی کردن موضوعات خطی بین دو نقطه یا کمانها

فرمان یکی کردن موضوعات خطی Command entry: JOIN

انتخاب اولین موضوع Select source object:

شدن join انتخاب خط بعدی برای Select lines to join to source:

1 line joined to source

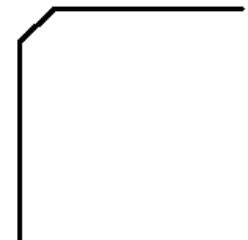


Chamfer : فرمان پخ زدن موضوعات خطی

Command entry: CHAMFER (cha)

تنظیمات پیش فرض فرمان (TRIM mode) Current chamfer Dist1 = 0.0000, Dist2 = 0.0000

Select first line or [Undo/Polyline/Distance/Angle/Trim/mEthod/Multiple]: p



Polyline : ایجاد پخ روی موضوعات Polyline با انتخاب این گزینه فرمان به یکباره روی

Polyline اجرا می گردد و در صورت فعال نکردن این گزینه در حالت عادی بایستی هر گوشه از Polyline

را تک به تک انتخاب نمود.

Distance : تعیین طولهای عمودی و افقی پخ (یکی از گزینه های رایج فرمان برای پخ زدن)

Specify first chamfer distance <0.0000>: 1

Specify second chamfer distance <1.0000>: 1

Angle : تعیین یک طول و یک زاویه برای پخ زدن (یکی دیگر از گزینه های فرمان برای پخ زدن)

Specify chamfer length on the first line <0.0000>: 2

Specify chamfer angle from the first line <0>: 30

Trim: گزینه ایست در فرمان که اگر فعال باشد فرمان گوشه های پخ شده را پاک نمی کند. در حالت عادی فرمان در وضعیت **No trim** می باشد.

Enter Trim mode option [Trim/No trim] <Trim>:

mMethod: از آنجائی که فرمان دو روش اساسی برای پخ زدن دارد یکی به روش **Distance** و دیگری **Angle** لذا این امکان دارد کاربر در زمانهای مختلف ترسیم از هر دو روش استفاده کرده باشد و فرمان دارای مقادیر پیش فرضی برای هر دو روش باشد بنابراین با گزینه متد تنها کافی است یکی از دو روش را انتخاب کنیم فرمان در وضعیت جاری با همان مقادیر پیش فرض قرار می گیرد. چنانچه نیاز به تغییر مقادیر پیش فرض برای هر کدام از روشها باشد این گزینه کاربردی ندارد.

Enter trim method [Distance/Angle] <Angle>:

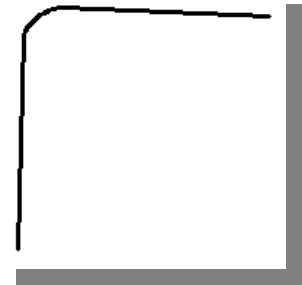
Multiple: در حالت عادی اجرای فرمان پس از هر بار اجرا روی موضوع؛ سیستم در خط فرمان قرار می گیرد پس چنانچه بخواهیم به تکرار فرمان اجرا شود این گزینه را فعال میکنیم.

Fillet: فرمان ایجاد گوشه های گرد

Command entry: Fillet (f)

Current settings: Mode = TRIM, Radius = 3.0000 تنظیمات پیش فرض فرمان

Select first object or [Undo/Polyline/Radius/Trim/Multiple]:



Polyline: ایجاد گوشه های گرد روی موضوعات **Polyline** با انتخاب این گزینه فرمان به یکباره روی **Polyline** اجرا می گردد و در صورت فعال نکردن این گزینه در حالت عادی بایستی هر گوشه از **Polyline** را تک به تک انتخاب نمود.

Radius: تعیین شعاع برای گوشه گرد

Specify fillet radius <3.0000>:

Trim: گزینه ایست در فرمان که اگر فعال باشد فرمان گوشه های پخ شده را پاک نمی کند. در حالت عادی فرمان در وضعیت **No trim** می باشد.

Enter Trim mode option [Trim/No trim] <Trim>:

Multiple: در حالت عادی اجرای فرمان پس از هر بار اجرا روی موضوع؛ سیستم در خط فرمان قرار می گیرد پس چنانچه بخواهیم به تکرار فرمان اجرا شود این گزینه را فعال میکنیم.

Explode: فرمان ریز کردن موضوعات Polyline به اجزاء مجزا

Command entry: EXPLODE (x) فرمان خورد کردن موضوعات

Select objects: 1 found

Select objects:

این فرمان گزینه خاصی ندارد و بعد از خروج از حالت انتخاب فرمان تمام می شود.

تا اینجا بخش اول فرامین ویرایشی پایان یافت در ادامه آموزش دانشجویان عزیز میتوانند شروع به نقشه اجرائی نمایند لذا از اینجا بعد ادامه تدریس به صورت بخشی می باشد بعنوان مثال در هر جلسه آموزشی یک بخش کامل آموزش داده می شود و دانشجو موظف است آن را تا جلسه بعد در نقشه اجرائی اعمال نماید.

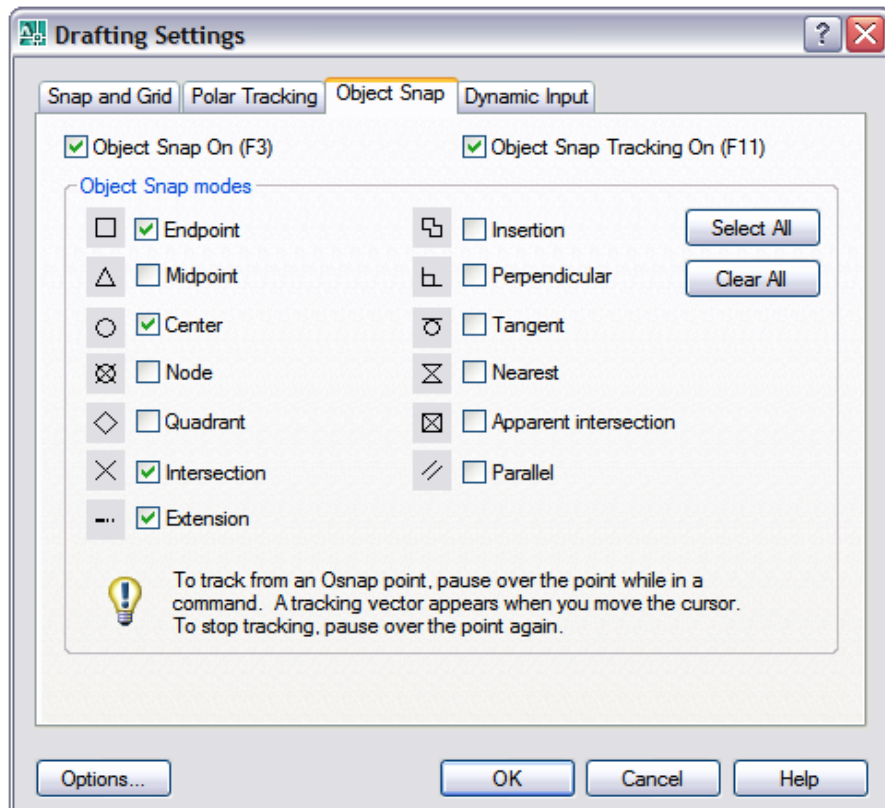
فصل چهارم

معرفی نقاط ویژه

موضوعات

Osnap : فرمان فعال کردن نقاط ویژه

معرفی نقاط ویژه موضوعات یا نقاط مبنا در ترسیم این هست که هر موضوع ترسیمی در نرم افزار دارای یکسری نقاطی هستند که الزاماً برای هر گونه ویرایش یا انتخاب آن نیاز هست که از نقطه ویژه آن کمک می گیریم . بعنوان مثال فرض کنید می خواهیم نقطه انتهائی یک خط ترسیمی را به مرکز یک دایره انتقال دهیم لذا بعد از انتخاب خط بایستی **Specify Base Point** فرمان را در نقطه انتهائی خط قرار دهیم (End Point) . به این نقطه انتهائی نقطه ویژه خط گویند که با کمک فرمان **Osnap** آنها را برای موضوعات فعال می کنیم. در واقع بعد از اینکه نقاط ویژه فعال شدند در خط فرمان **Specify Base Point** با نزدیکی کرسور موس به یکی از نقاط ویژه موضوعات آن نقطه ویژه انتخاب می شوند.



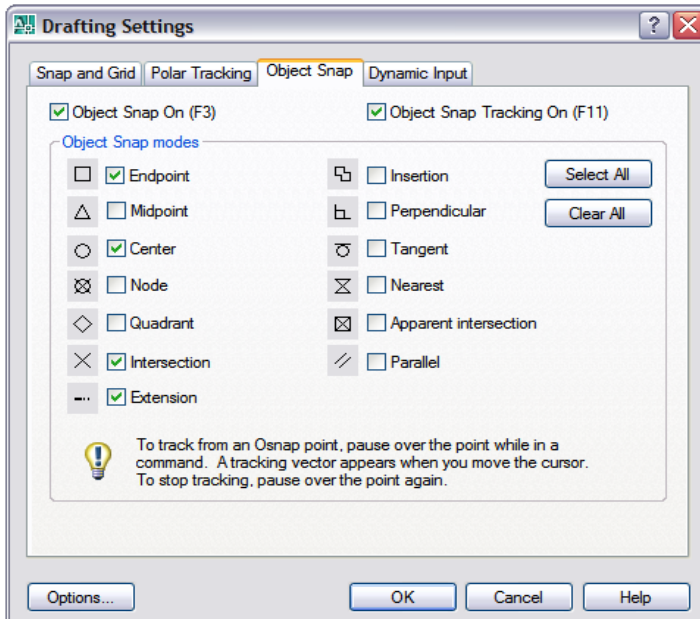
فرمان دارای کادر محاوره ای می باشد و با کلید تابعی **F3** کلاً فعال یا غیر فعال می گردد.

Base point settings by object	
Object type	Default base point
Arc, circle, ellipse	Center point
Polygon, rectangle	First corner
Donut, line, polyline, 3D polyline, ray, spline	Starting point
Block, paragraph text, single-line text	Insertion point
Construction lines	Midpoint
Region	Grip point

نقاط مبنای موضوعات در حالت کلی و پیش فرض

Menu bar : Tools menu \ Drafting setting ...

Command entry: Osnap (os)



End Point : نقطه انتهائی موضوعات خطی

MidPoint : نقطه میانی موضوعات

Center : مرکز کمانها و دواير

Node : نقطه که با فرمان Point ترسیم میگردند.

Quaderant : نقاط چهار گانه دایره

Intersection : نقطه برخورد موضوعات (تقاطع)

Extension : ادامه موضوعات خطی در همان راستا

Perpandicular : نقطه برخورد باراستای عمود

Tangant : مماس بر موضوعات دایره-کمانها و بیضی

Nearest : اولین نقطه برخورد با موضوعات (نزدیکترین)

Parallel : نقطه موازی با موضوعات خطی با راستای نامشخص

Node



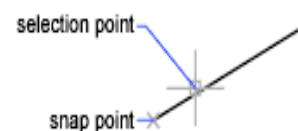
Quadrant



Intersection



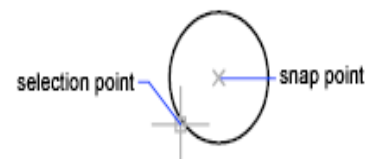
Endpoint



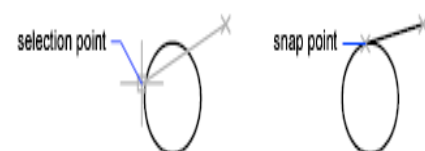
Midpoint



Center



Tangent

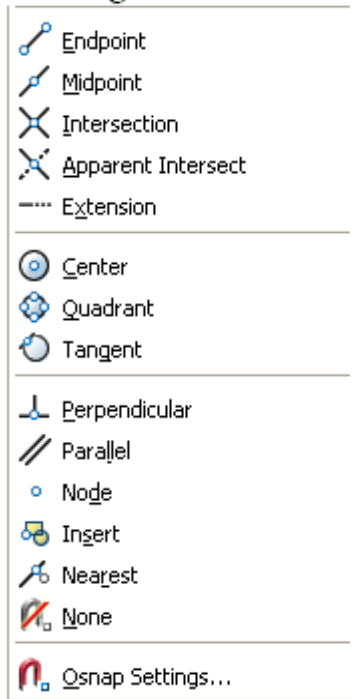


کاربرد فرمان Osnap بسیار زیاد است لذا در ترسیمات اجرائی نحوه فعال سازی و بکار بردن این نقاط حائز اهمیت می باشد به این صورت که معمولاً اپراتور ماهر در نرم افزار قبل از شروع ترسیم ابتدا با اجرای این فرمان نقاط ویژه و پر کاربرد بنا به نوع ترسیمی که می خواهد انجام دهد را به صورت دائم در فرمان فعال می کند. این نقاط بیشتر Endpoint, Midpoint, Intersection, Perpandicular می باشد. در حین ترسیم و چنانچه کاربر به صورت لحظه ای با سایر نقاط ویژه کار داشت با فشردن کلیدهای تابعی Ctrl+Right click mouse و یا

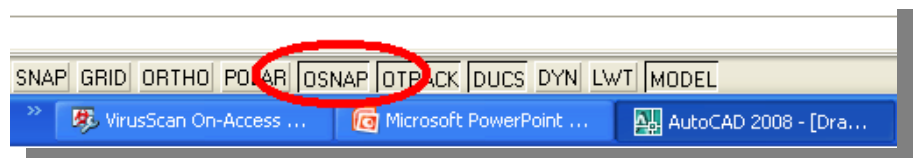
Shift+Right click mouse کادر منوی کوتاه مربوط به نقاط ویژه را باز کرده گزینه مورد را انتخاب و فرمان را ادامه می دهیم به محض اجرای فرمان گزینه انتخاب نقطه ویژه غیرفعال می گردد.

Shift+Right click mouse

Ctrl+Right click mouse



با کلید تابعی F3 فرمان Osnap فعال یا غیر فعال می گردد. البته میتوان با کلیک روی دکمه Osnap در میله فرمان Statuse پائین صفحه کاری نرم افزار فرمان را فعال یا غیر فعال نمود. بطور کلی باید دقت نمود تکنیک و بهینه استفاده از این فرمان تاثیر به سزایی در سرعت عمل بالا در ترسیمات اجرایی خواهد داشت.



فصل پنجم

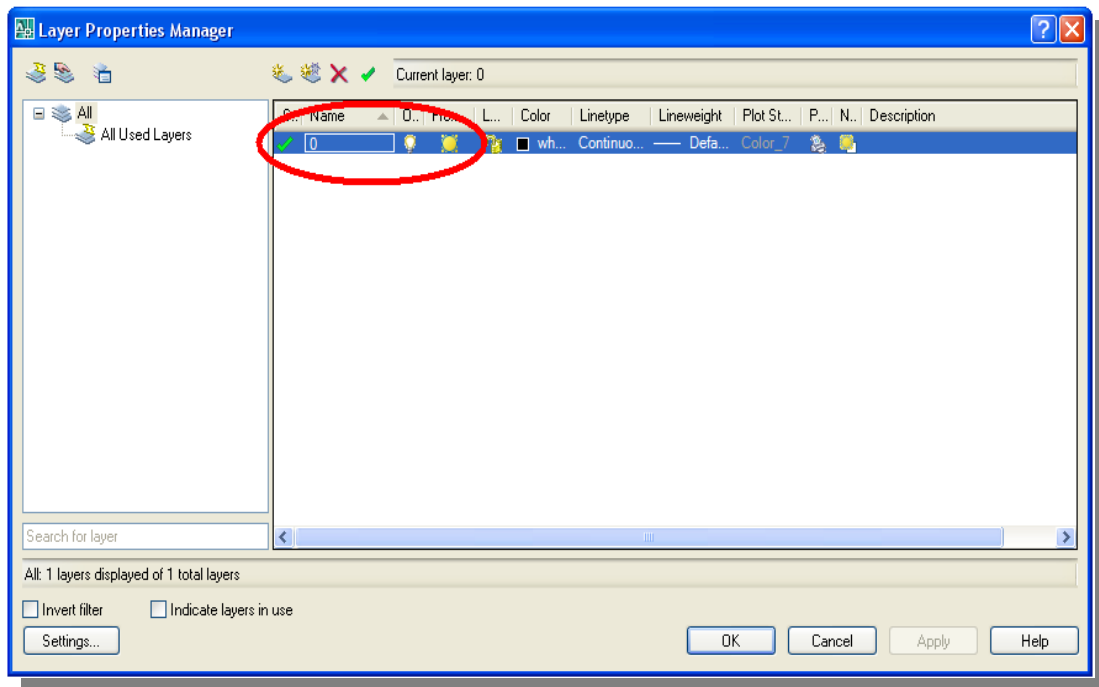
لایه بندی

موضوعات ترسیمی

مبحث لایه بندی در نرم افزار یکی از مهمترین و پرکاربردترین مباحث در ترسیمات اجرایی نرم افزار می باشد.

تعریف لایه بندی: دسته بندی و مدیریت موضوعات ترسیمی در نرم افزار را گویند.

اپراتور می تواند با کمک فرمان لایه بندی موضوعات ترسیمی خود را دسته بندی نموده و هر بخش را در یک لایه قرار دهد. بطور کلی موضوعات ترسیمی در نرم افزار اجباراً بایستی در یک لایه قرار داشته باشند و بصورت پیش فرض در ابتدای ترسیم لایه ای به نام ۰ (صفر) وجود دارد.



قبل از آشنائی با فرمان لایه بندی بهتر است با ۳ فرمان مرتبط با آن آشنا شویم.

Color: فرمان اختصاص رنگ به موضوعات ترسیمی

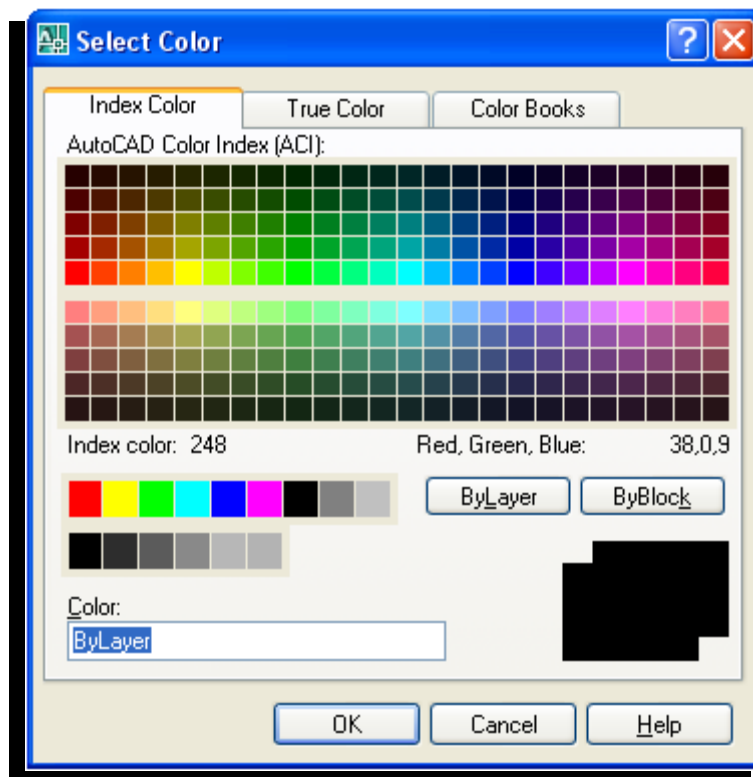
Menu bar format\Color

Command entry: Color (col) فرمان اختصاص رنگ به موضوعات ترسیمی

بطور کلی مهمترین کاربرد بکار بردن رنگ ها در موضوعات ترسیمی الف-جلوگیری از یکنواختی ترسیم ب-در ترسیمات اجرایی با بکار بردن رنگها در موضوعات ترسیمی می توان به هر رنگ بکار رفته ضخامت خاصی را اختصاص داد و به این ترتیب هر موضوع با توجه به رنگ اختصاص داده شده در خروجی با ضخامت خاصی چاپ می شوند. که این مورد در ترسیمات اجرایی کاملاً مرسوم می باشد.

با اجرای فرمان کادر محاوره ای فرمان باز می شود. رنگهای اصلی در نرم افزار عبارتند از:

Red: قرمز Yellow: زرد Green: سبز Cyan: فیروزه ای Blue: آبی Magenta: بنفش Withe: سفید سایر رنگها تا شماره ۲۵۵ با شماره رنگ ذکر می شود. در ورژن های جدید نرم افزار از سایر باکس های تعیین رنگ همچون True Color, Color Books استفاده شده است.



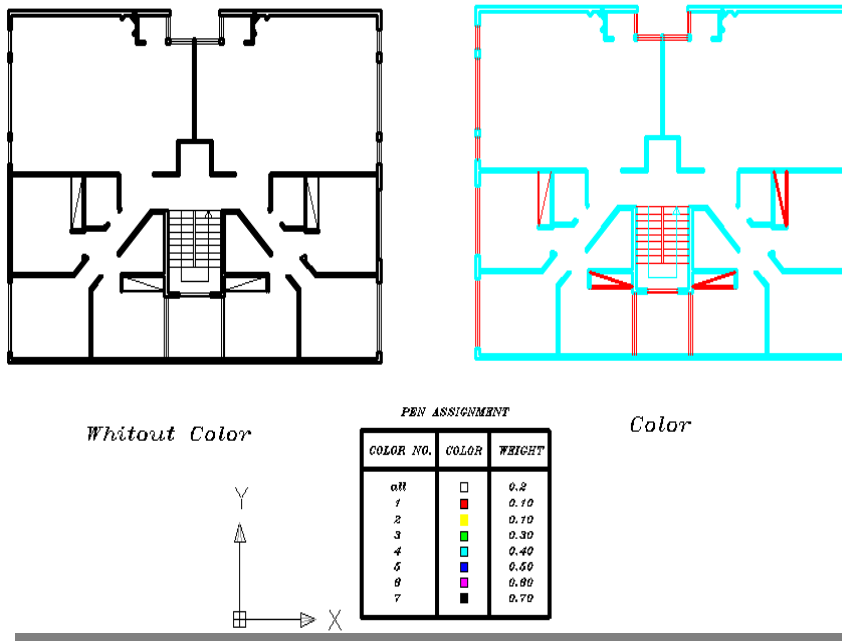
اپراتور در ابتدای شروع ترسیم با کمک فرمان لایه بندی به موضوعات ترسیمی خود بعد از دسته بندی موضوعی رنگ اختصاص می دهد

ردیف	نام لایه	رنگ (Bylayer) به صورت دلخواه اختصاص داده می شوند	ضخامت پیش فرض م م
1	Wall دیوارهای اصلی پلان	Cayan 4	0.4-0.5
2	Dim اندازه گذاری ترسیم	Red 1	0.1
3	Text متن نویسی	Green 3	0.3
4	Face خطوط نما ها - دور	Yellow 2	0.2
5	Symbol سمبلها و نمادها	Green 3	0.3
6	Axs خطوط آکس	95	0.1
7	Cadr کادر نقشه	100	0.7

ضخامت ترسیمی برای موضوعات فرضی و براساس استانداردهای ترسیم فنی در نقشه کشی مشخص می گردد. این استانداردها در ترسیم های مختلف نقشه کشی صنعتی و معماری-عمران متفاوت می باشد.

PEN ASSIGNMENT

<i>COLOR NO.</i>	<i>COLOR</i>	<i>WEIGHT</i>
<i>all</i>		<i>0.2</i>
<i>1</i>		<i>0.10</i>
<i>2</i>		<i>0.10</i>
<i>3</i>		<i>0.30</i>
<i>4</i>		<i>0.40</i>
<i>5</i>		<i>0.50</i>
<i>6</i>		<i>0.60</i>
<i>7</i>		<i>0.70</i>

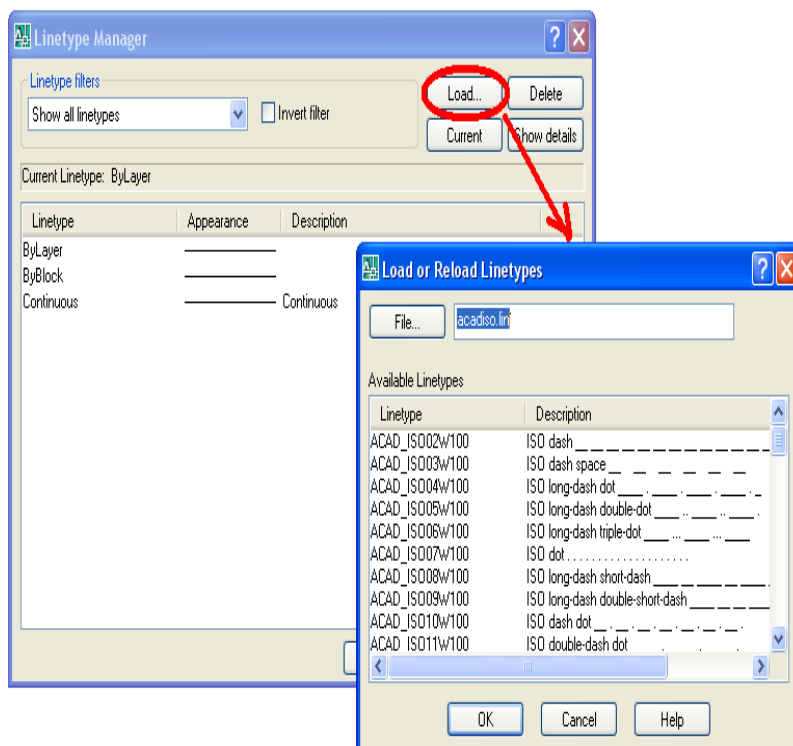


شکل ۱- نمونه ترسیم انجام شده با فرض اختصاص ضخامت به رنگهای انتخابی برای موضوعات

Linetype: فرمان اختصاص نوع خط به موضوعات ترسیمی

Menubar format\Linetype

Command entry: Linetype (lt)



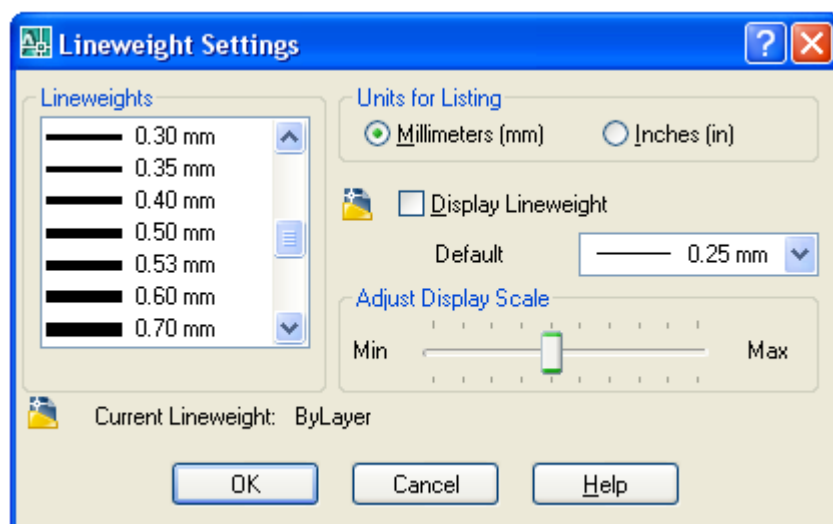
شکل ۱- کادر محاوره ای فرمان Linetype

در ترسیم موضوعات معمولاً بسته به شرایط و نوع ترسیم مجبور می شویم از انواع خطوط بهره گیریم به این مفهوم که مثلاً در ترسیمات معماری خطوط ممتد برای ترسیمات اصلی خطوط خط چین برای محلهای ندید خطوط خط نقطه برای آکس بندی و استفاده از این فرمان اندکی با فرمان Color تفاوت دارد به این صورت که با فرمان Color هر رنگی را به راحتی انتخاب می کنیم در حالیکه در فرمان LT برای استفاده از انواع خطوی ابتدا بایستی بعد از اجرای فرمان انواع خطوط موجود در کتابخانه نرم افزار را در فایل ترسیمی بارگذاری نمائیم. سپس در حین ترسیم از هر کدام که خواستیم استفاده نمائیم.

LineWeight: فرمان اختصاص وزن (ضخامت) به موضوعات ترسیمی

Menubar format\Line Weight

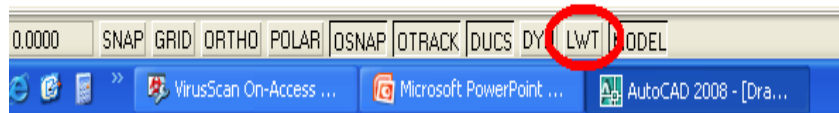
Command entry: Lineweight (lw)



شکل ۱- کادر محاوره ای فرمان LineWeight

در ورژن های جدید نرم افزار با کمک این فرمان می توان در حین ترسیم به موضوعات ضخامت داد . بطور کلی و در ترسیمات اجرائی همانگونه که در فرمان Color توضیح کامل آن داده شده بحث ضخامت را با اختصاص رنگ به موضوعات ربط داده و نهایتاً در انتهای ترسیم با توجه به رنگ ضخامت را خروجی می گیریم . اما با کمک این فرمان چنانچه به موضوعات ضخامت بدهیم در هین ترسیم نیز میتوان موضوعات را با ضخامت داشت. البته بایستی دقت نمود در هیچ ترسیم اجرائی ترسیم موضوعات همراه با ضخامت توصیه نمی شود و حتی در این فرمان نیز در حین ترسیم یا انتهای ترسیم فرمان را فعال یا غیر فعال می کنیم. یعنی با فعال کردن فرمان از میله Statuse یکدور کل ترسیم را با ضخامت واقعی می بینیم و سپس چنانچه ترسیم ادامه داشته باشد آن را غیر فعال نموده و ترسیم را ادامه می دهیم.

HEIGHT



Layer : فرمان تعریف لایه برای موضوعات ترسیمی

بعد از آشنا شدن با ۳ فرمان Color, Linetype, Lineweight با فرمان Layer یا نحوه لایه بندی در ترسیم آشنا می شویم. بطور معمول خیلی کم و بندرت از سه فرمان یاد شده استفاده می شود و آنها در تعریف لایه ها بکار می بریم . به این مفهوم که لایه ای تعریف می کنیم با رنگ مشخص – نوع خط مشخص و نوع وزن مشخص که به همه آنها اصطلاح Bylayer نسبت می دهیم یعنی رنگ – نوع خط و وزن اختصاص داده شده به یک لایه و در ترسیمات اجرائی اگر رنگ پیش فرض یک لایه Yellow باشد و در حین ترسی رنگ را تغییر داده باشیم برای برگشتن به رنگ اصلی لایه جاری نبایستی از باکس رنگها رنگ زرد را انتخاب کنیم بلکه از باکس رنگ گزینه Bylayer را انتخاب می کنیم که همان رنگ زرد می باشد.

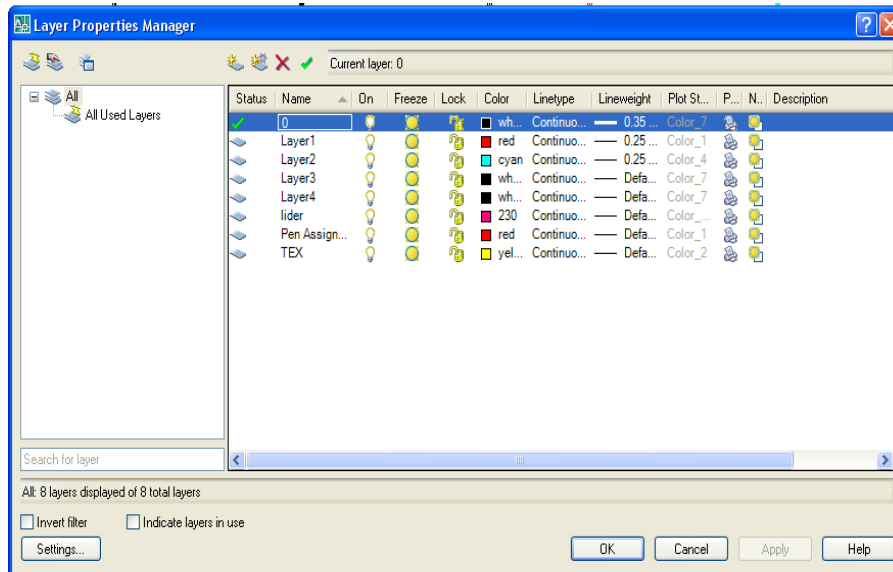
Command entry: layer (la)

با اجرای فرمان کادر محاورای آن باز شده و اپراتور می تواند به تعریف لایه ها بپردازد.

مشخصات و خصوصیات هر لایه عبارتند از:

Name : نام و عنوان لایه که میتواند بصورت لاتین یا فارسی باشد با قرار گرفتن روی نام لایه و فشردن کلید تابعی F2 میتوان نام لایه را ویرایش نمود.

On/Off : خاموش یا روشن کردن لایه که معمولاً بعد از دسته بندی موضوعات در لایه های مورد نظر میتوان با خاموش روشن کردن لایه ها از ترسیم انجام شده حالت های مختلفی نمایشی را داشت.



شکل ۱- کادر محاوره ای فرمان Layer

Freez/thaw: فریز کردن لایه ها به این مفهوم که در حالت ظاهری مشابه **On/off** کار می کند و در حقیقت وقت یک لایه فریز می شود کل موضوعات ترسیمی در آن لایه از پردازش نرم افزار خارج شده و سیستم با ترسیم با حجم کمتر و پردازش پائین تر در حال کار مشود پس بنابراین سرعت ترسیم بالاتر می رود. معمولاً در ترسیمات با حجم کاری بالا از این گزینه استفاده می شود.

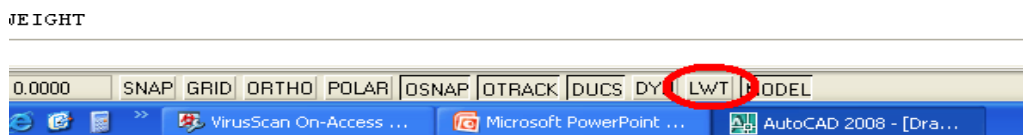
Lock/unlock: قفل کردن یک که در این حالت اپراتور قابلیت ویرایش یا حذف موضوعات آن لایه را ندارد.

Color: رنگ اختصاصی به یک لایه - در یک ترسیم علاوه بر رنگ اختصاصی یک لایه می توان از رنگهای دیگر در همان لایه برای ترسیم موضوعات استفاده نمود.

Linetype: نوع خط اختصاصی به موضوعات یک لایه که در این حالت ابتدا انواع خطوط در کتابخانه نرم افزار را با دکمه **Load** در کادر محاوره ای **Linetype** با زنموده و شیش آنرا برای لایه در وضعیت جاری **Current** قرار می دهیم.

بعضی از کاربران برای سرعت عمل در ترسیم بعد از باز کردن کتابخانه انواع خطوط در نرم افزار همه انواع خطوط را در فایل ترسیمی بارگذاری می کنند و شاید تا انتهای ترسیم تنها با فقط چند تا از انواع خطوط را در ترسیم بکار گیرند. این مورد عملاً در ترسیم اشکالی پیش نمی آورد جر اینکه با فایل ترسیمی حجیم تری سرو کار داریم. لذا در ادامه مبحث آموزشی با تکنیک های نرم افزار برای سبک کردن فایل ترسیمی از اینگونه موارد که در فایل ترسیمی تعریف و بارگذاری شده اند ولی استفاده نشده اند آشنا خواهیم شد.

Lineweight: وزن اختصاصی به موضوعات یک لایه که معمولاً در ترسیمات اجرائی کاربردی ندارد ولی بهتر است هر ضخامتی که قرار است به موضوعات ترسیمی اختصاص داده شود با تعریف رنگ در لایه مربوطه اینجا وارد گردد در این صورت هرگاه که فرمان **LW** از پائین میله جزئیات فعال گردد موضوعات ترسیمی با ضخامت واقعی نمایش داده می شوند.



کاربرد لایه بندی در ترسیمات اجرائی: با یک لایه بندی صحیح کاربر مدیریت صحیحی روی موضوعات ترسیمی داشته و از آنجائیکه در ترسیمات اجرائی زمان در پروژه ها بسیار محدود و تعیین کننده است لایه بندی صحیح موضوعات می تواند کمک شایانی داشته باشد بسیاری موارد در دفاتر و شرکت های مهندسی مسئول از یک ترسیم انجام شده در اتوکد حالت های مختلفی را خروجی می خواهد بعنوان مثال در

نقشه های معماری از یک پلان معماری تکمیل شده پلان خام پلان با اندازه گذاری و یا بدون آن را می خواهد که تنها با داشتنی یک لایه بندی صحیح می توان به این درخواستها سریعاً جواب داد. لذا داشتن یک لایه بندی صحیح یکی از ضروری ترین نیاز های یک ترسیم خوب می باشد که بعهدہ اپراتور ترسیم می باشد.

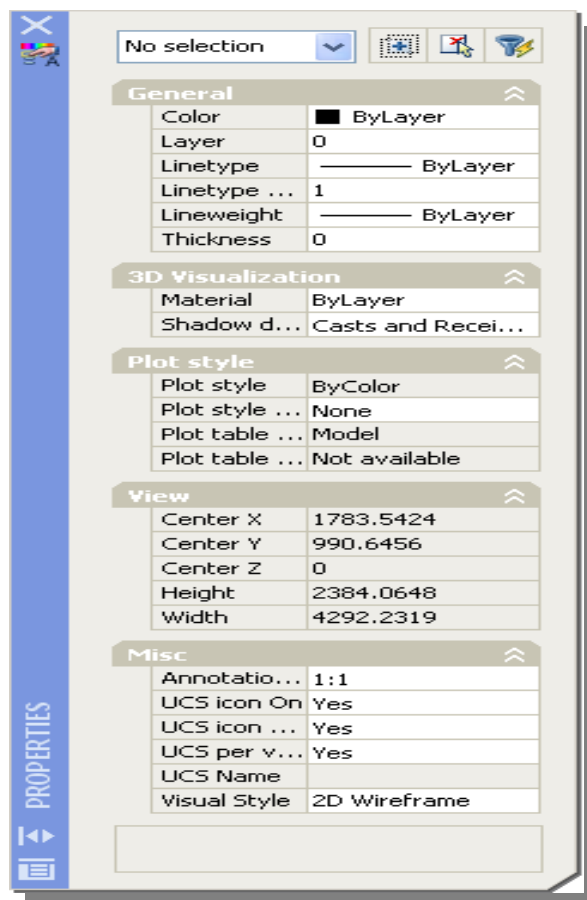
ایجاد لایه بندی بسته به نوع ترسیم معمولاً در ابتدای شروع ترسیم انجام می گیرد و یا اینکه در طول ترسیم بر حسب نیاز همان لحظه لایه مربوطه تعریف میگردد. و یا اینکه برخی از کاربران ابتدا ترسیم را انجام و سپس در یک فرصت مناسب موضوعات را به لایه های مرتبط انتقال می دهند. در ادامه با دو فرمان بسیار پر کاربرد در خصوص خصوصیات موضوعات ترسیمی آشنا می شویم.

Properties: فرمان نمایش و ویرایش مشخصات موضوعات ترسیمی

Modify menu\Properties

Command entry: Properties (ch)

یا می توان برای اجرای فرمان فوق روی نزدیکترین موضوع دابل کلیک موس زد. با اجرای فرمان به هر شکل باکس مشخصات موضوع باز میشود همانطور که دیده می شود تمام مشخصات یک موضوع در ۵ بخش مجزا نمایش داده می شود که کاربر می تواند با مراجعه به هریک از آنها، آن را و در صورت نیاز ویرایش نماید. در فرامین لایه بندی زیاد کاربرد دارد.



فرمان Match Properties یکی دیگر از فرامینی است که حتی کاربرد بیشتری نسبت به فرمان فوق دارند و در حقیقت اجرای سریع فرمان Properties می باشد.

MatchProperties: فرمان تغییر مشخصات موضوعات ترسیمی

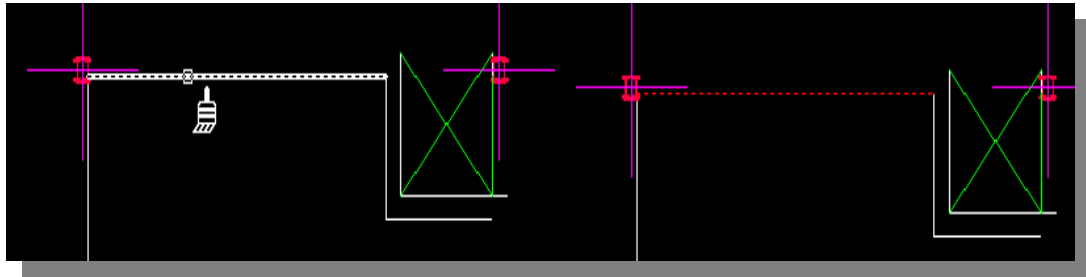
Modify menu\Match Properties

Command entry: MATCHPROP (ma)

Select source object: انتخاب اولین موضوع با اولین کلیک موس

Select destination object(s) or [Settings]:

انتخاب موضوعات بعدی که با انتخاب آنها تمام خصوصیات موضوع اول را همگی به خود می گیرند. که بارزترین آنها رنگ و موضوع لایه می باشد. این فرمان بسیار بسیار پر کاربرد می باشد .



شکل ۱- MatchProperties: فرمان تغییر مشخصات موضوعات ترسیمی

فصل ششم

متن نویسی و نوشتن در اتوکد

(Text English&Farsi)

بطور کلی نوشتن در نرم افزار یکی مهمترین مباحث در ترسیم می باشد و علاوه بر نیاز ترسیم به نوشتن تاثیر بسزائی در ارائه ترسیم خواهد داشت. خصوصاً در ترسیم نقشه های معماری در رشته های ساختمان اگر یک طراح که ترسیم را نیز خودش انجام می دهد نتواند بعد از ارائه و ترسیم طرح خود با ابزارهای نوشتن و اندازه گذاری ارئه خوبی داشته باشد این می تواند در ارائه نهائی تاثیر بگذارد. نوشتن در اتوکد به دوبخش کلی تقسیم می گردد الف-نوشتن لاتین ب- نوشتن فارسی که در ادامه هر کدام به تفکیک توضیح داده می شود.

الف- نوشتن لاتین : از آنجائی که بیس نرم افزار لاتین است لذا فرامین نوشتن لاتین کاربرد ساده و راحتی دارند . برای نوشتن لاتین در ترسیم دو سه فرمان کلی وجود دارد که یکی از آنها تقریباً منسوخ شده و دو تایی دیگر کاربرد دارند که مراحل زیر را به ترتیب انجام می دهیم.

Command entry: Text منسوخ شده

Command entry: Dtext (dt)

Command entry: Mtext (mt)

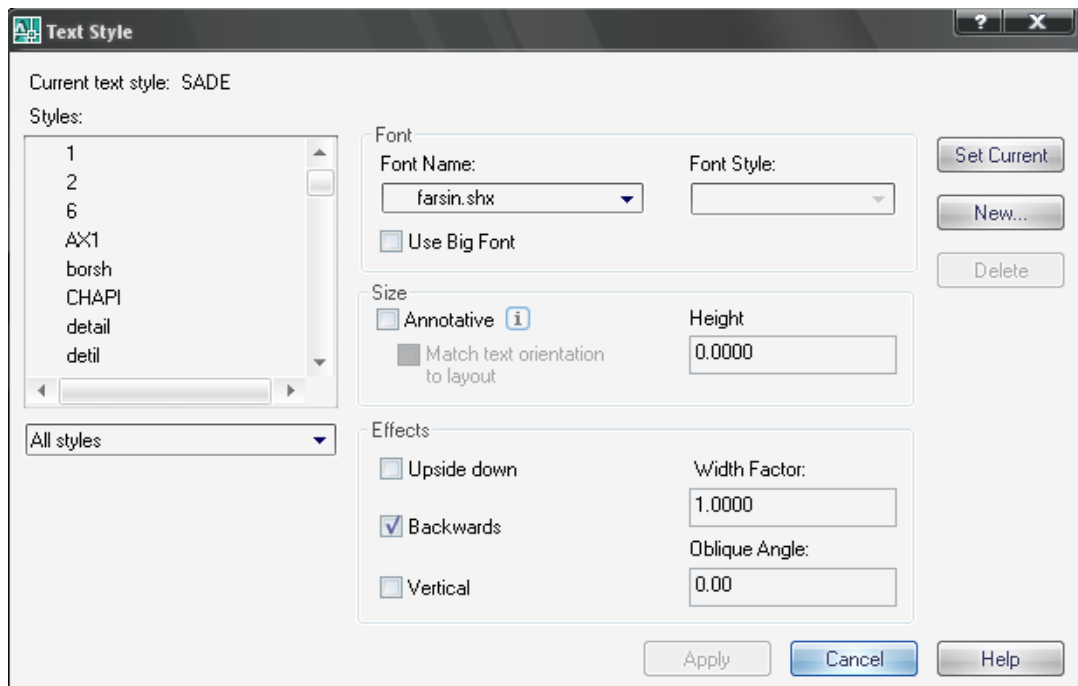
گام اول: تنظیم استایل نوشتن با فرمان Style

Style : فرمان تریف استایل نوشتاری

Format Menu\Text Style

Command entry: Style (St)

با اجرای فرمان کادر محوره ای آن باز شده که در ادامه آیتم های آن توضیح داده می شود.



استایل نوشتن در واقع تنظیم نوع - اندازه و مشخصات فونت نوشتاری می باشد که همگی در یک نام استایل ذخیره می شوند.(باکس سمت چپ کادر محاوره ای بالا) از باکس بالا عناوین به شرح زیر معرفی می شوند:

Font Name : نام فونت معمولاً در ترسیمات اجرائی فونتهائی انتخاب می شوند که خروجی خواناتری داشته باشد مثل: Italict.shx

پسوند فونتها Shx یا Shape ها هستند که همگی در پوشه Fonts اتوکد قرار دارند مبحث شیب ها در اتوکد مبحث بزرگی بوده و چنانچه کاربران عزیز تمایل داشته باشند میتوانند با مطالعه مراجع موجود در این زمینه و زبان برنامه نویسی نرم افزار (Auto lisp) اقدام به طراحی شیب ها یا اشکال نمایند. فونت های فارسی آماده شده در نرم افزار با همین روش تهیه شده اند.

Height: ارتفاع فونت نوشتاری که پیش فرض مقدار صفر را دارد و چنانچه مقداری غیر از صفر داشته باشد در طول نوشتن با این استایل ارتفاع ثابت می باشد در ترسیمات اجرائی دادن مقدار به H میتواند به یکنواختی نوشتن در ترسیو کمک نماید و چنانچه این مقدار صفر باشد در هر بار اجرای فرمان نوشتن مقدار H در خط فرمان سوال می شود و کاربر می تواند در هر دفعه مقدار دلخواهی وارد نماید.

مقداری که برای ارتفاع فونتها در ترسیم بکار می رود بایستی متناسب با مقیاس نقشه ترسیمی باشد بعنوان مثال در ترسیمات با مقیاس خروجی ۱۰۰/۱ چنانچه ترسیم ۱=۱ و 1Unit=1meter باشد در هنگام چاپ ضریب تبدیل ۱۰ می باشد و $H=0.2-0.3$ خروجی $H=2-3\text{ mm}$ را خواهیم داشت که برای نقشه های ۱۰۰/۱ مناسب می باشد. ارتفاع فونت بایستی به گونه ای باشد که بعد از خروجی گرفتن از ترسیم فونت های نوشتاری کوچک یا بزرگ به نظر نرسند و با نقشه ترسیمی متناسب باشند.

Effects: جلوه های نوشتاری فونت که شامل

Updownm: برعکس نویسی از بالا به پائین یا بلعکس

Upword: برعکس نویسی از چپ به راست و بلعکس (برای نوشتن فونتهای فارسی بایستی علامت دار شود)

Vertical: عمودنویسی متن

Widefactor: فاکتور عرضی کاراکترها یا فاصله دار کردن کاراکترها

Oblique Angle: زاویه چرخش کاراکتر (ایتالیکت نویسی)

بعد از تنظیم تمامی حالتهای نوشتن همگی تحت یک نام استایل ذخیره می شند که با دکمه Set Current می توان استایل مورد نظر را در وضعیت جاری قرار داد.

گام دوم: نوشتن با کمک فرامین نوشتن

الف – فرمان Dtext

Training AutoCad
By Seyed Mohammad Parsaiyan

Draw Menu\Text\Single line text

Command entry: Dtext (dt)

Current text style: "Standard" Text eight: 2.5000 Annotative: No

Specify start point of text or [Justify/Style]:

Specify height <2.5000>:

چون در تعریف استایل مقدار ارتفاع صفر می باشد در هر بار اجرای فرمان مقدار ارتفاع سؤال می شود.

Specify rotation angle of text <0>: زاویه چرخش متن

متونی که با این فرمان نوشته می شوند در هر خط پس اینتر و رفتن به خط بعد یک موضوع جدا محسوب می شوند. معمولاً در ترسیمات اجرائی روال کار به این صورت است که اپراتور پس از تنظیم استایل نوشتن و اجرای فرمان متون خود را کامل تایپ می کند و برای اینکه متون و کلمات از هم جدا باشند آنها را خطوط زیر هم تایپ می کند سپس از فرمان در آخرین خط با دو بار اینتر متوالی خارج می شود و با کمک فرامین کمکی Move یا Copy آنها را به محل های اصلی ترسیم انتقال می دهد.

بایستی دقت نمود با اجرای فرمان **dt** سیستم در وضعیت نوشتن قرار میگیرد و اعلان فرمان با دو بار اینتر پشت سر هم از فرمان نوشتن خارج می شود و در حین کار با فرمان کلید **Space** از صفحه کلید ماهیت واقعی خود (فضا ساز) را بعهده دارد.

با فرمان فوق همه کاراکترها را می توان بکار برد ولی برخی کاراکترها هستند که نمی توان از روی صفحه کلید به تنهایی استفاده نمود مثل کاراکتر درجه سانتیگراد یا علامت قطر میلگرد برای اینکار از ترکیب یکسری از کاراکترها کمک می گیریم .

Degrees	%%d
Plus/Minus	%%p
Diameter	%%c

مثال: عبارت زیر را تایپ کنید: 2?14

Command entry: dt

Current text style: "Standard" Text height: 0.2000 Annotative: No

Specify start point of text or [Justify/Style]:

Specify height <0.2000>:

Specify rotation angle of text <0>:

2%%C14 2?14

با فرمان دوم نوشتن **Mt** و با استفاده از سیمبل های فونت آماده در ویندوزها می توان از سایر سیمبل های موجود در ترسیم استفاده نمود.

ب - فرمان Mtext

Draw Menu\Text\Multi line text

Command entry: Mtext (mt)

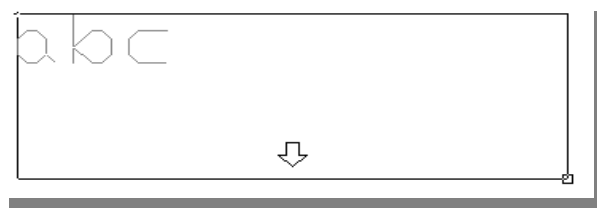
MTEXT Current text style: "Standard" Text height: 0.2000 Annotative: No

Specify first corner: Specify opposite corner or Height/Justify/Line

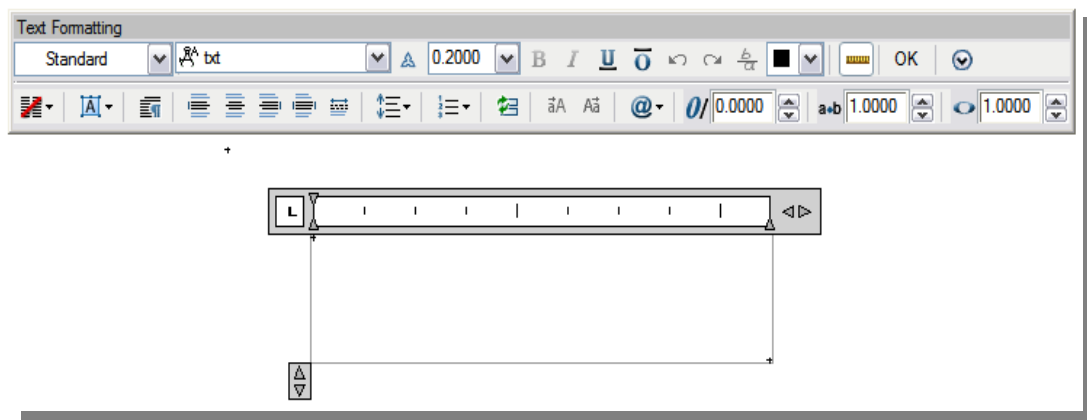
spacing/Rotation/Style/Width/Columns]:

با اجرای فرمان و با اولین کلیک موس کادر **abc** مشابه شکل زیر در اولین گوشه فعال و با دومین کلیک موس کادر محاوره ای **Text**

Formatin که در حقیقت یک محیط محدود تایپ می باشد مشابه شکل ۲ باز می شود.

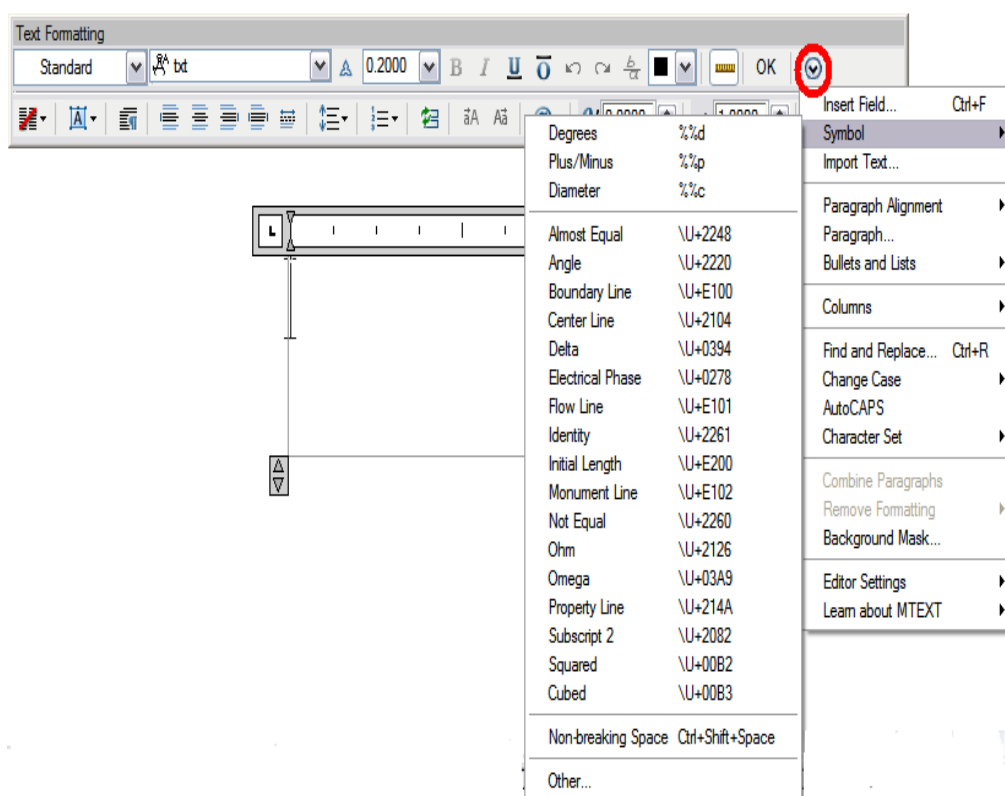


شکل ۱



شکل ۱- محیط ادیتوری فرمان Mtext

کسانی که با محیط های تایپ و ویرایش مثل نرم افزار ورد آشنا باشند به راحتی می توانند با این محیط نیز کار کنند. از باکس سمت چپ استایل از قبل تعریف شده را انتخاب کرده و شروع به تایپ می کنیم.



شکل ۱- دکمه تنظیمات کادر محاوره ای Mtext

از طریق دکمه فلش بالای میله عنوان منوی کوتاه شامل ابزارهای تایپ باز می شود که مهمترین آنها **Symbol** شامل نماد ها و سیمبل های پرکاربرد در ترسیم می باشد که از طریق عبارت **Other...** می توان به سایر سیمبل ها در ویندوز دسترسی پیدا نمود. از طریق **Impot text...** نیز میتوان متون لاتین با فرمت **txt** را از یک فایل بیرونی به ترسیم انتقال داد.

به عنوان یک نکته اجرایی از این فرمان بیشتر در ترسیم برای متون بزرگ و طولانی که دارای چندین جمله و خط می باشند مثل متون راهنما در نقشه های اجرایی استفاده می شود.

با اجرای فرمان **Explode** روی متون **Mt** هر خط تایپ شده به یک موضوع مجزا تبدیل می شود.

الف- نوشتن فارسی: عموماً نوشتن فارسی در نرم افزارهایی مثل

راه‌اندازی

۱- تهیه پلاک و اندازه‌های ۳۰۰ میلی‌متر عرض و ۱۰۰ میلی‌متر ارتفاع پلاک را بر روی ورقه‌های ۱۰۰ میلی‌متر عرض و ۱۰۰ میلی‌متر ارتفاع و تهیه کرده و در صورت وجود هر گونه نقص یا اشکال در ورقه‌ها، برای چاپ به ابعاد مطلوب مراجعه گردد.

۲- تمامی مولگورها (A) با فاصله ۳۰۰۰ میلی‌متر باشد.

۳- پلاک‌ها باید به گونه‌ای قرار داده شود که در صورت نیاز به تغییرات در پلاک‌ها، بتواند به راحتی تغییرات را در پلاک‌ها اعمال کند.

۴- پلاک‌ها باید به گونه‌ای قرار داده شود که در صورت نیاز به تغییرات در پلاک‌ها، بتواند به راحتی تغییرات را در پلاک‌ها اعمال کند.

در صورت نیاز به تغییرات در پلاک‌ها، بتواند به راحتی تغییرات را در پلاک‌ها اعمال کند.

- ۱- پلاک‌ها باید به گونه‌ای قرار داده شود که در صورت نیاز به تغییرات در پلاک‌ها، بتواند به راحتی تغییرات را در پلاک‌ها اعمال کند.
- ۲- پلاک‌ها باید به گونه‌ای قرار داده شود که در صورت نیاز به تغییرات در پلاک‌ها، بتواند به راحتی تغییرات را در پلاک‌ها اعمال کند.
- ۳- پلاک‌ها باید به گونه‌ای قرار داده شود که در صورت نیاز به تغییرات در پلاک‌ها، بتواند به راحتی تغییرات را در پلاک‌ها اعمال کند.
- ۴- پلاک‌ها باید به گونه‌ای قرار داده شود که در صورت نیاز به تغییرات در پلاک‌ها، بتواند به راحتی تغییرات را در پلاک‌ها اعمال کند.
- ۵- پلاک‌ها باید به گونه‌ای قرار داده شود که در صورت نیاز به تغییرات در پلاک‌ها، بتواند به راحتی تغییرات را در پلاک‌ها اعمال کند.
- ۶- پلاک‌ها باید به گونه‌ای قرار داده شود که در صورت نیاز به تغییرات در پلاک‌ها، بتواند به راحتی تغییرات را در پلاک‌ها اعمال کند.
- ۷- پلاک‌ها باید به گونه‌ای قرار داده شود که در صورت نیاز به تغییرات در پلاک‌ها، بتواند به راحتی تغییرات را در پلاک‌ها اعمال کند.
- ۸- پلاک‌ها باید به گونه‌ای قرار داده شود که در صورت نیاز به تغییرات در پلاک‌ها، بتواند به راحتی تغییرات را در پلاک‌ها اعمال کند.
- ۹- پلاک‌ها باید به گونه‌ای قرار داده شود که در صورت نیاز به تغییرات در پلاک‌ها، بتواند به راحتی تغییرات را در پلاک‌ها اعمال کند.
- ۱۰- پلاک‌ها باید به گونه‌ای قرار داده شود که در صورت نیاز به تغییرات در پلاک‌ها، بتواند به راحتی تغییرات را در پلاک‌ها اعمال کند.

۱۱- تمام مولگورها باید به گونه‌ای قرار داده شود که در صورت نیاز به تغییرات در پلاک‌ها، بتواند به راحتی تغییرات را در پلاک‌ها اعمال کند.

۱۲- در موقع چاپ پلاک‌ها، باید در محل تمام مولگورها، عدد ۱۰۰ درج شود و در محل تمام مولگورها، عدد ۱۰۰ درج شود.

۱۳- پلاک‌ها باید به گونه‌ای قرار داده شود که در صورت نیاز به تغییرات در پلاک‌ها، بتواند به راحتی تغییرات را در پلاک‌ها اعمال کند.

۱۴- پلاک‌ها باید به گونه‌ای قرار داده شود که در صورت نیاز به تغییرات در پلاک‌ها، بتواند به راحتی تغییرات را در پلاک‌ها اعمال کند.

۱۵- پلاک‌ها باید به گونه‌ای قرار داده شود که در صورت نیاز به تغییرات در پلاک‌ها، بتواند به راحتی تغییرات را در پلاک‌ها اعمال کند.

۱۶- پلاک‌ها باید به گونه‌ای قرار داده شود که در صورت نیاز به تغییرات در پلاک‌ها، بتواند به راحتی تغییرات را در پلاک‌ها اعمال کند.

۱۷- پلاک‌ها باید به گونه‌ای قرار داده شود که در صورت نیاز به تغییرات در پلاک‌ها، بتواند به راحتی تغییرات را در پلاک‌ها اعمال کند.

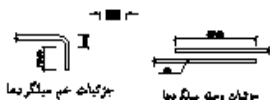
۱۸- پلاک‌ها باید به گونه‌ای قرار داده شود که در صورت نیاز به تغییرات در پلاک‌ها، بتواند به راحتی تغییرات را در پلاک‌ها اعمال کند.

۱۹- پلاک‌ها باید به گونه‌ای قرار داده شود که در صورت نیاز به تغییرات در پلاک‌ها، بتواند به راحتی تغییرات را در پلاک‌ها اعمال کند.

۲۰- پلاک‌ها باید به گونه‌ای قرار داده شود که در صورت نیاز به تغییرات در پلاک‌ها، بتواند به راحتی تغییرات را در پلاک‌ها اعمال کند.

۲۱- پلاک‌ها باید به گونه‌ای قرار داده شود که در صورت نیاز به تغییرات در پلاک‌ها، بتواند به راحتی تغییرات را در پلاک‌ها اعمال کند.

۲۲- پلاک‌ها باید به گونه‌ای قرار داده شود که در صورت نیاز به تغییرات در پلاک‌ها، بتواند به راحتی تغییرات را در پلاک‌ها اعمال کند.



اتوکد-فتوشاپ از آنجائی که بیس نرم افزارها فارسی نیست دشوار تر

می باشد. در اتوکد دو روش اساسی برای نوشتن فارسی رایج می باشد.

۱- نوشتن فارسی با کمک فونتهای سیستم عامل (نصب شده و موجود

در ویندوز)

۱i-نوشتن فارسی با کمک فونت های آماده شده در نرم افزار کد

(Shx های فارسی)

در ادامه هر کدام از روشها به تفصیل توضیح داده خواهد شد

۱- نوشتن فارسی با کمک فونتهای نصب شده و موجود در ویندوز

در این روش ابتدا بایستی سیستم عامل دارای فونت فارسی نصب شده

در پوشه فونت ویندوز باشد. سیستم عاملها معمولاً امروزه ویندوز ۹۸

و بیشتر ویندوز Xp می باشد در مورد سیستم عامل ویندوز ۹۸ که

تقریباً استفاده از آن منسوخ شده است برای تایپ فارسی در نرم افزارهایی

مثل اتوکد اولاً پوسته ویندوز بایستی نسخه عربی بوده و ثانیاً یکی از

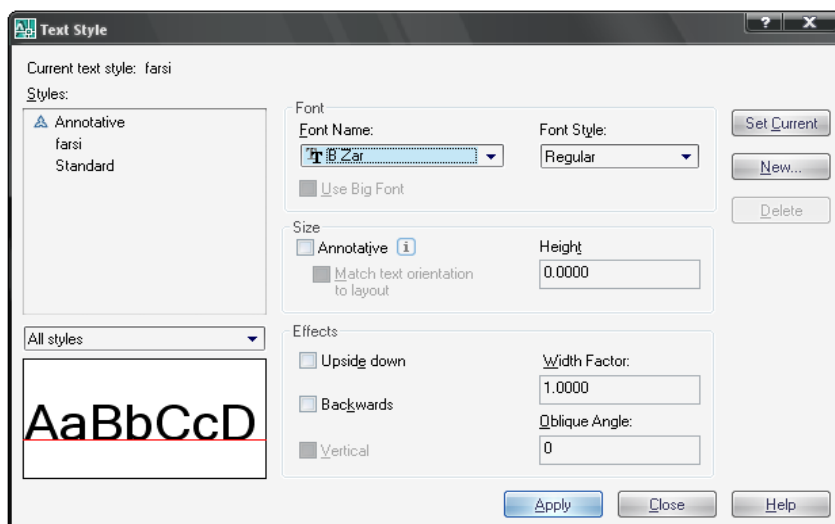
فارسی سازهای رایج مثل پارسا۹۹-پارسا۲۰۰۱-مریم و یا پروین روی سیستم عامل نصب باشد که توضیح بیشتر آن را علاقمندان می توانند

مطالعه بیشتری داشته باشند. در خصوص سیستم عامل ویندوز Xp همانطور که میدانید سیستم عامل را اصطلاحاً Free Language می

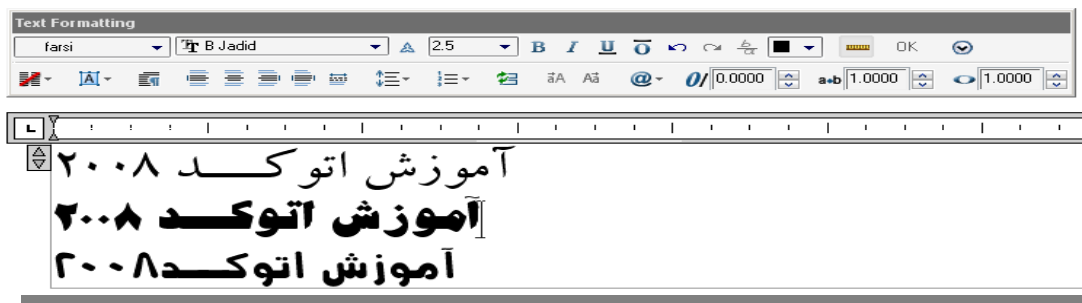
نامند یعنی در سیستم عامل همه زبانهای زنده دنیا وجود دارد از جمله فونت و زبان فارسی لذا برای تایپ فارسی ابتدا در Control Panel

سیستم عامل فونت فارسی سیستم را نصب می کنیم. معمولاً کسانی که از این روش زیاد استفاده می کنند بصورت دستی یکسری فونتهای

فارسی را داخل پوشه ویندوز نصب می کنند مثل فونتهای B zar-B Titr و سایر فونتهای مشابه.



شکل ۱- فرمان Style برای تنظیم استایل فارسی



شکل ۱- فرمان Mt برای نوشتن متون فارسی

برای استفاده مشابه روش تایپ لاتین ابتدا از طریق فرمان Style یک استایل جدید تعریف نمود و فونت انتخابی را یکی از فونتهای فارسی انتخاب می کنیم سپس با کمک فرمان Mt اقدام به نوشتن متون فارسی می کنیم. همانطور که در اشکال روبرو مشخص می باشد از طریق فونتهای سیستم عامل میتوان اشکال نوشتاری زیبایی را در ترسیم داشت. اشکالی که در این روش وجود دارد این هست که امکان دارد ترسیمی که شامل این فونتها می باشد در سیستم عاملها و فونتهای مشابه باز نشود که معمولاً در ترسیمات اجرائی از روش دوم نوشتن متون فارسی استفاده می شود. (Shx های فارسی)

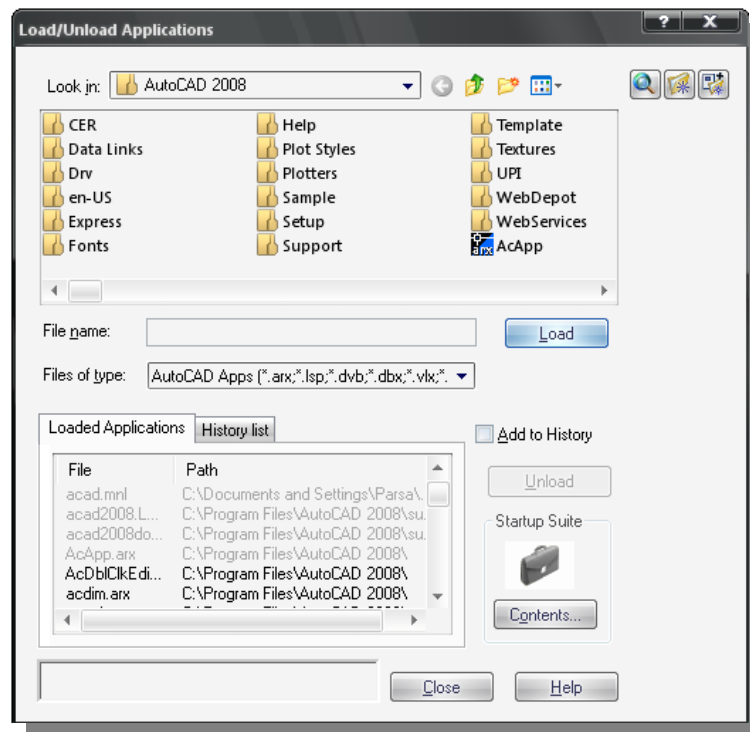
ا-نوشتن فارسی با کمک فونت های آماده شده در نرم افزار کد (Shx های فارسی)

این روش بسیار در بین کاربران قدیمی اتوکد و کسانی که ترسیمات و نقشه های اجرائی کار می کنند مرسوم می باشد. روش کار به این صورت است که کاربر ابتدا فونتهای مخصوص تایپ فارسی را در داخل پوشه فونت اتوکد کپی می نماید سپس به شرحی جدول ذیل گامهای آماده سازی نوشتن فارسی را انجام می دهد.

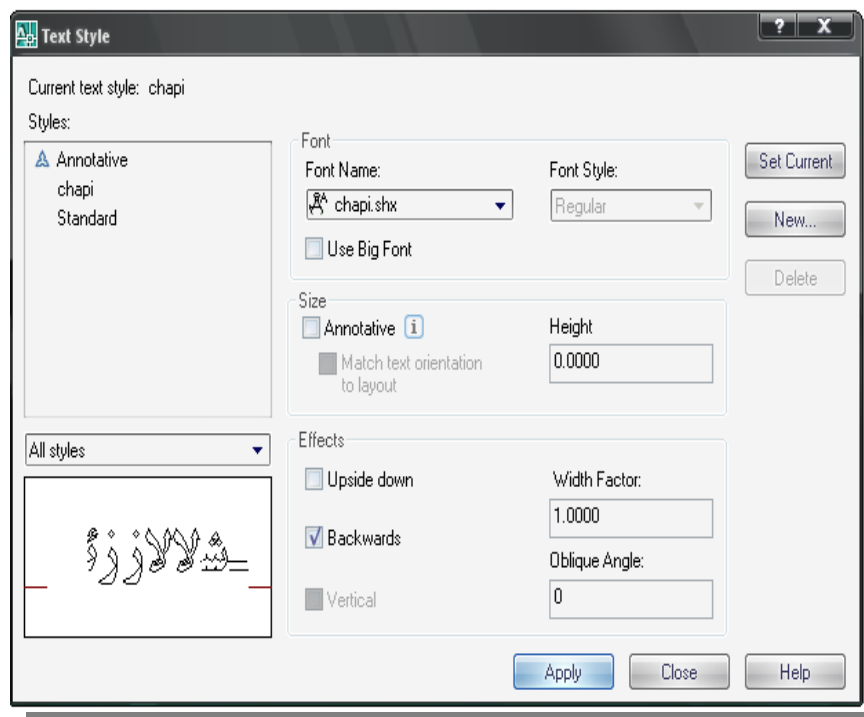
فرمان نوشتن	Font Name	Style Name	فرمان	Lsp Load	شماره
Farsi	Chapi.shx	Chapi	Farsi	Farsi	۱
	Sade.shx/farsich.shx	Sade			
Kateb	Kofi6.shx	kateb	kateb	Kateb	۲
	Majid.shx				

مطابق جدول بالا از طریق فرمان tools menu/Load Application از پوشه فونت اتوکد یعنی جائیکه مه فونتهای فارسی را در آن کپی کرده ایم یکی از Lsp های موجود را انتخاب و Load می کنیم Lsp پسوند فایل های لیسپ در اتوکد می باشد AutoLisp زبان برنامه نویسی نرم افزار می باشد. Farsi.Lsp Or Kateb.Lsp یکی را هر دو را Load می کنیم. با استفاده از دکمه Contents میتوان هر Lsp مورد نیاز که دائم در طول ترسیم به آن نیاز داریم را در آن قرار داد که با هر بار اجرای اتوکد و باز کردن فایل ترسیمی این مرحله بصورت StartUp اجرا می شود. (شکل ۱ صفحه بعد)

در مرحله بعد با فرمان استایل مطابق جدول بالا استایل فارسی مرد نظر را می سازیم بایستی دقت نمود گزینه Upword برای نوشتن فارسی علامت خورده شود. بعد از این با توجه به نوع Lsp بارگذاری شده همان عنوان فایل Lsp را بصورت فرمان اجرا کرده مشابه فرمان Dt تایپ می کنیم. (شکل ۲ صفحه بعد)



شکل ۱- کادر محاوره ای فرمان Load Application از منوی Tools



شکل ۲- کادر محاوره ای فرمان TextStyle

فصل هفتم

اندازه گذاری در اتوکد

اندازه گذاری یکی از مهمترین مباحث ترسیم بوده و علاوه بر اینکه در ترسیمات اجرائی از نیازهای ترسیم می باشد عملاً یک

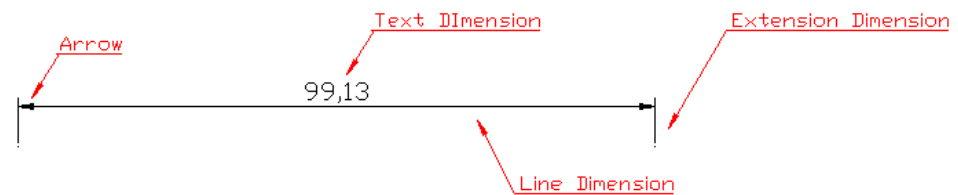
اندازه گذاری تنظیم شده و کامل روی ترسیم نقش مهمی در ارائه ترسیم می تواند داشته باشد.

معمولاً در طول ترسیم اپراتور با فرامین List , Dist مرتباً ترسیم خود را از لحاظ اندازه کنترل میکند و نهایتاً در انتهای ترسیم اقدام به اندازه گذاری می نمایند.

هنگامیکه با فرامین اندازه گذاری روی شکل اندازه میزنیم این اندازه دارای چندین بخش می باشد که هر کدام از آنها در بخشهای

مختلف کادر محاوره ای Modify Dimension تنظیم می گردد. این بخشها عبارتند از ۱- Dimension Line یا خط اندازه ۲- Extension

Line خط امتدادی اندازه ۳- Text Dimension متن اندازه ۴- Arrow نمادها و اشکال دو طرف خط اندازه



قسمتهای مختلف خط اندازه

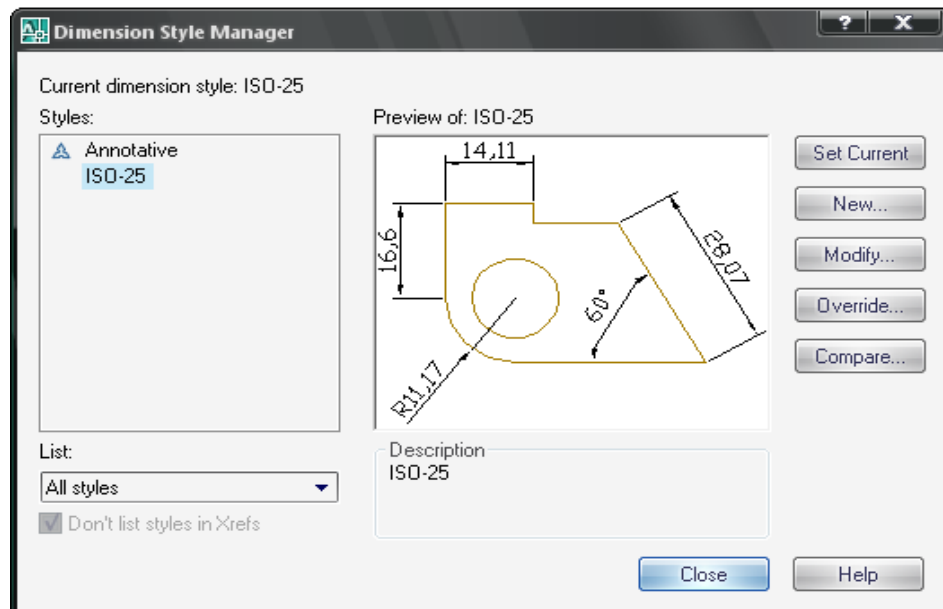
قبل از شروع به اندازه گذاری معمولاً تنظیمات آن به روش زیر انجام می گیرد. (شکل ۱)

Dimstyle : فرمان تنظیم استایل اندازه گذاری

Dimension Menu\Dimension Style ...

Format Menu\Dimension Style ...

Command entry: **dimstyle**



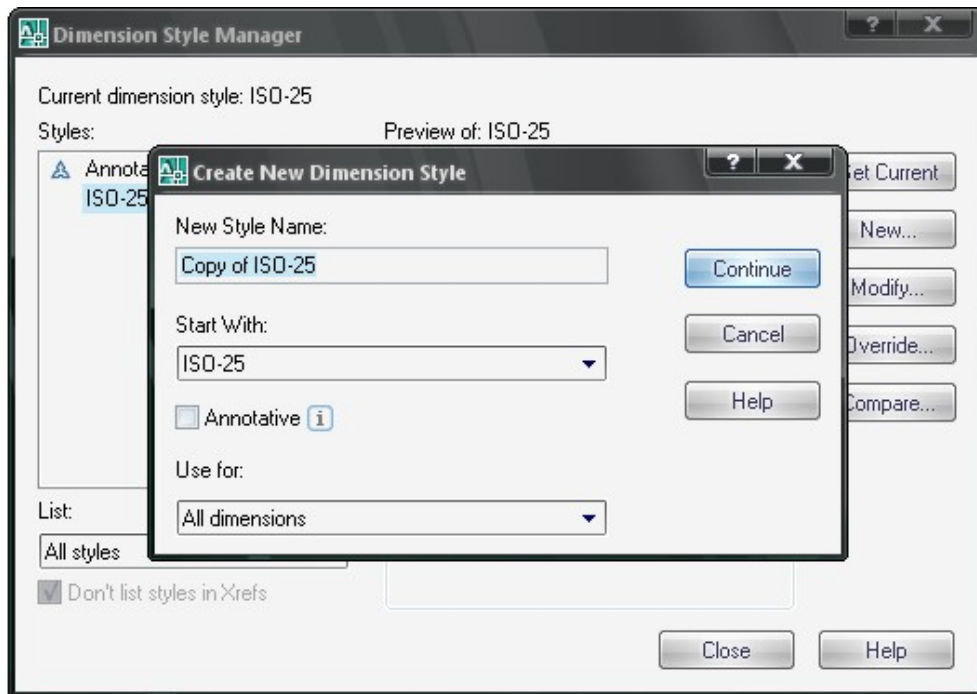
شکل ۱- کادر محاوره ای فرمان DimensionStyle

شکل ۲- کادر محاوره ای فرمان Dimension Style

در کادر محاوره ای باز شده به ترتیب دکمه های زیر را داریم:

Set Current: قراردادن استایل موجود در وضعیت جاری

New: تعریف استایل جدید اندازه گذاری که با انتخاب این دکمه کادر محاوره ای جدیدی باز می شود که آیتمهای آن به شرح زیر می باشد.



شکل ۱- کادر محاوره ای New در فرمان DimensionStyle

New Style Name: نام استایل جدید. در حالت پیش فرض سیستم استایلی به نام ISO-25 را دارد.

Start With: ساخت استایل جدید با کپی گرفتن از استایل موجود

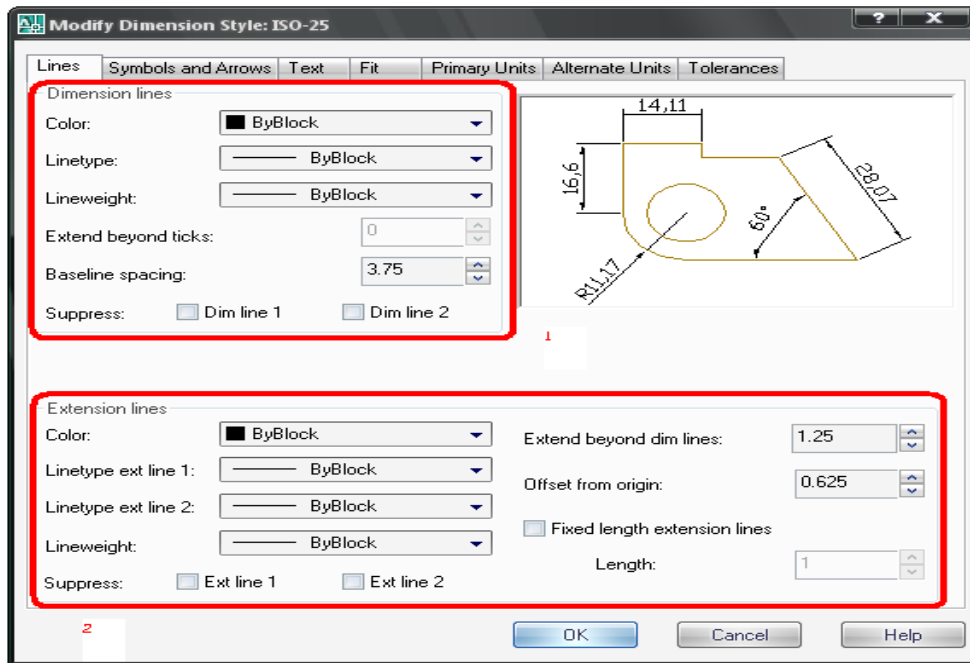
Use For: ساخت استایل جدید برای کلیه اندازه گذاریها یا یک اندازه خاص

معمولاً با توجه به شرایط ترسیم کاربر مجبور می شود چندین استایل جدید تعرف نماید.

می باشد که از طریق آن استایل اندازه گذاری برای یک ترسیم خاص Dimension Style: اصلی ترین دکمه کادر محاوره ای Modify تنظیم می شود. با انتخاب این دکمه کادر محاوره ای زیر باز می شود که در ادامه به تفصیل در مورد آیتمهای بکار رفته و نحوه تنظیم استایل اندازه گذاری بحث می شود. البته این کادر محوره ای مشترک برای سایر دکمه های کادر اندازه می باشد.

(New, Modify, and Override Dimension Style Dialog Boxes)

الف - سربرگ Lines



شکل ۱- کادر محاوره ای Modify فرمان DimensionStyle

همانطور که در شکل بالا مشخص می باشد اولین سربرگ کادر محاوره ای Dimension Style مربوط به Line یا تنظیم خطوط اندازه گذاری می باشد. که آیتمهای آن به صورت تیتروار توضیح داده می شود.

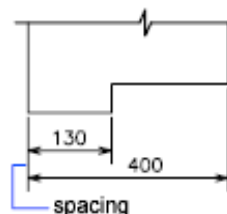
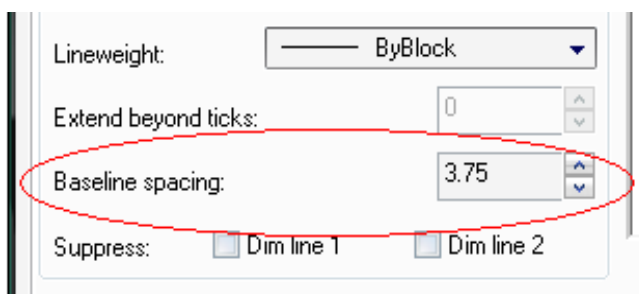
۱- بخش اول Dimension Lines

Color: رنگ خط اندازه که معمولاً اپراتور برای خط اندازه رنگ خاصی را لحاظ می کند. به صورت اصولی قبل از انجام عملیات اندازه گذاری ترسیم بهتر است لایه مخصوصی برای آن تعریف گردد و چون تعریف لایه الزاماً دارای رنگ خاصی می باشد پس در اتوکد این امکان وجود دارد که در لایه بندی یک رنگ تعریف نمود و از طریق گزینه Color در این کادر محاوره رنگ دیگری را به خط اندازه نسبت داد.

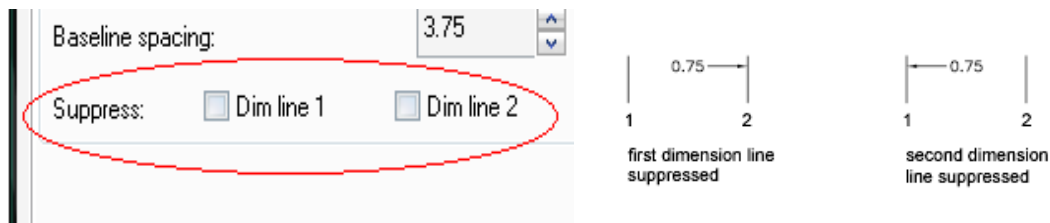
LineType: نوع خط برای خط اندازه

LineWeight: وزن خط برای خط اندازه

BaseLine Spacing: فاصله بین خطوط اندازه در اندازه گذاری های با روش BaseLine



Supress: خطوط اندازه به دو قسمت خطوط چپ و راست تقسیم می شود که با این گزینه در صورت نیاز کاربر می تواند هر قسمت از خط اندازه که نیاز بود را غیر فعال نماید.



۲- بخش دوم Extension Lines

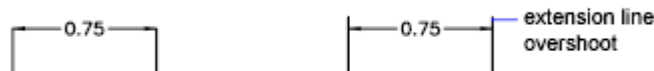
Color: رنگ خط اندازه الحاقی

Line Type Ext line1: نوع خط الحاقی طرف چپ

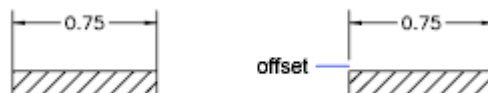
Line Type Ext line2: نوع خط الحاقی طرف راست

LineWeight: وزن خط برای خطوط الحاقی

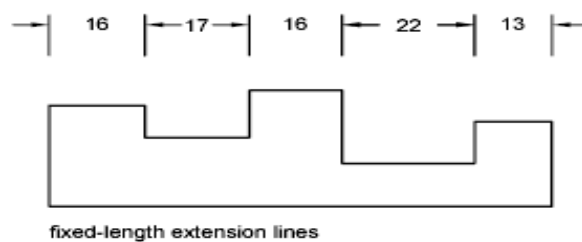
Extend beyond Dim Lines: طول خطوط الحاقی بالای خط اندازه



Offset From Origin: طول خطوط الحاقی زیر خط اندازه

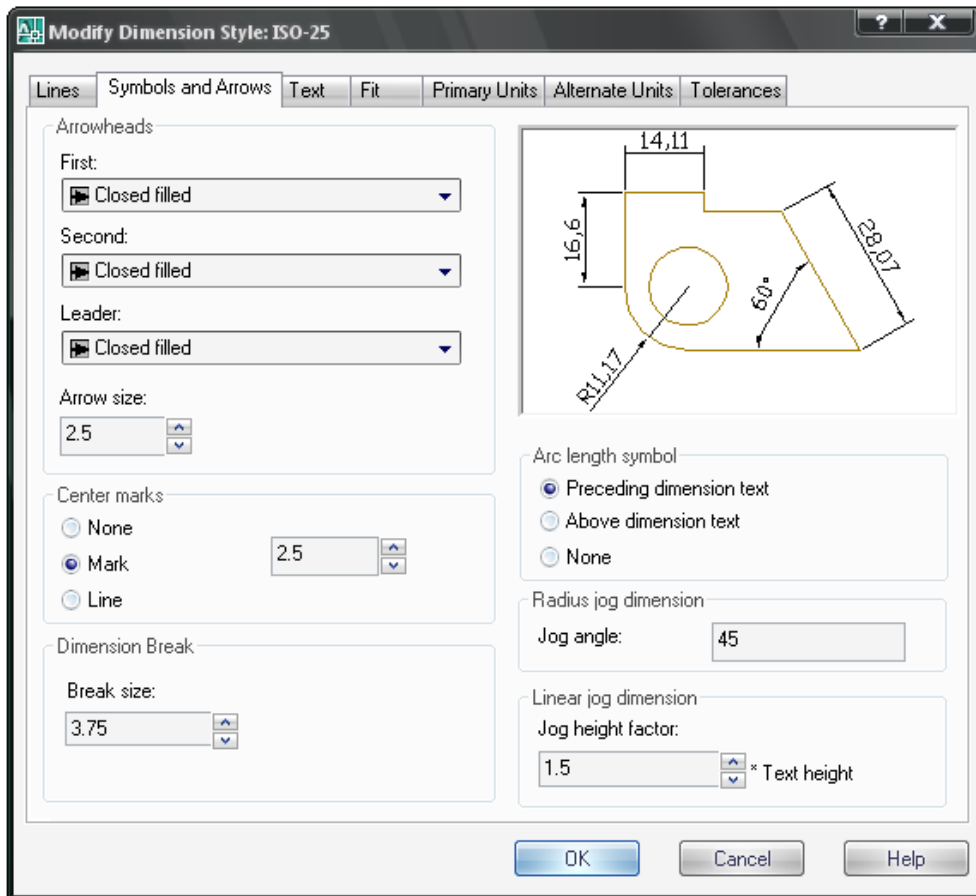


Fixed Length Extension Lines: ثابت کردن طول خط اندازه



Supress: خطوط الحاقی به دو قسمت خطوط چپ و راست تقسیم می شود که با این گزینه در صورت نیاز کاربر می تواند هر قسمت از خط الحاقی که نیاز بود را غیر فعال نماید.

ب - سربگ Symbols & Arrows



شکل ۱- کادر محاوره ای Modify فرمان DimensionStyle

۱- بخش Arrowheads

در این بخش علائم دو سر خطوط راهنما را می توان تنظیم نمود و سایز آن را با توجه به ترسیم مشخص کرد.

۲- بخش Center marks

نحوه علامت گذاری شعاع و قطر کمان ها و دواير و همچنین سایز ترسیمی آنها در این بخش می توان انجام می شود.

۳- Dimension Break

تنظیم فاصله عرضی خطوط اندازه شکسته که در باکس Break Size اندازه آن مشخص می گردد.

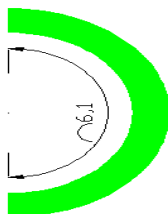
۴- Arc Length Symbol

وضعیت قرار گیری نماد کمان کنار اندازه گذاری طول کمانها و دواير

PereCeding Dimension Text : نماد کنار طول اندازه

Above Dimension Text : نماد بالای طول اندازه

None : بدون نماد

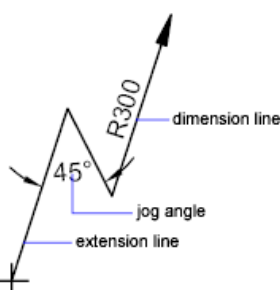


۵- Rudius Jog Dimension

تنظیم شعاع خطوط اندازه جاگ

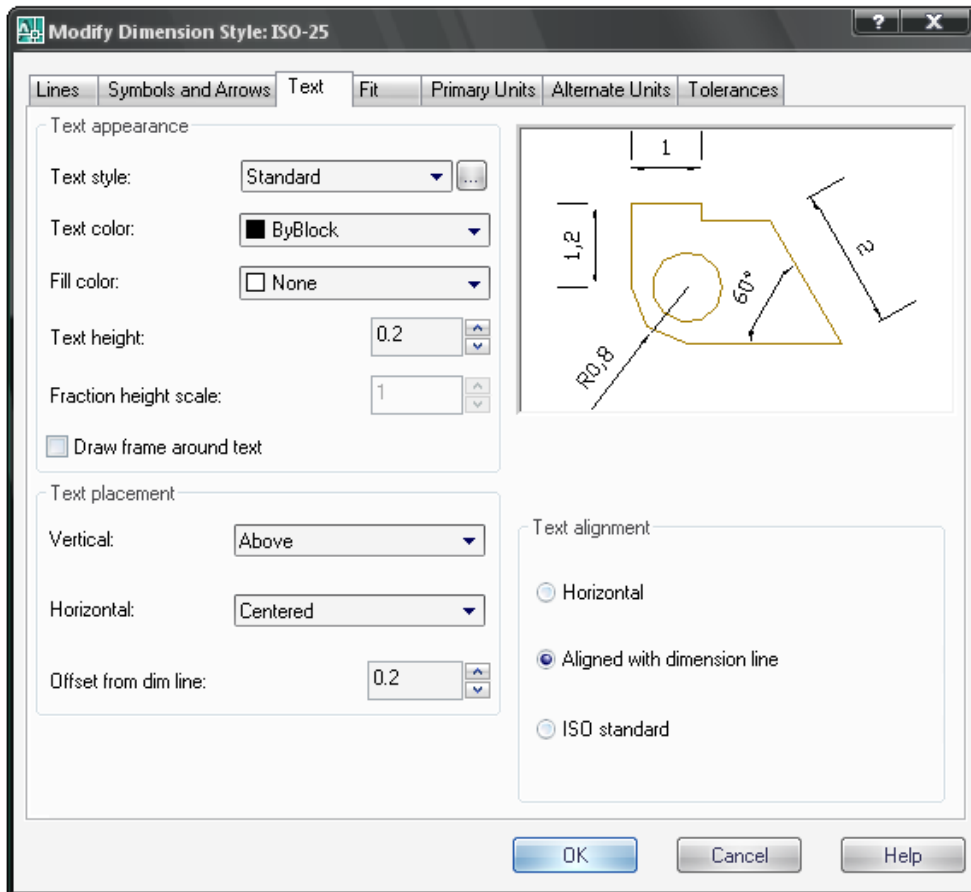
۶- Liner Jog Dimension

تنظیم خطی خطوط اندازه جاگ



ج-سربرگ Text

در این کادر محاورای کلیه تنظیمات مربوط به متن اندازه صورت می گیرد.



شکل ۱- کادر محاوره ای Modify فرمان DimensionStyle

۱- Text Appearance

این بخش شامل :

- **Text Style**: نوع استایل نوشتاری برای متن اندازه که از قبل تعریف و تنظیم شده است و چنانچه استایل نوشتن متن اندازه تعریف نشده باشد از دکمه ... کنار باکس **Text Style** می توان فرمان **Text style** را اجرا نمود. برای تعریف فنت و استایل متن اندازه دو نکته لازم به نظر می رسد اولاً اینکه نوع فونت انتخابی با سایر فونتهای بکار رفته در ترسیم همخوانی داشته باشد و دوم اینکه از فونتی انتخاب شود که خروجی خوانائی داشته باشد مثل فونت **Italict.shx**
- **Text Color**: رنگ متن اندازه که معمولاً رنگی که اختصاص داده می شود ضخامت خروجی ۳ میلیمتر را دارد.
- **Fill Color**: گزینه گرافیکی متن اندازه که می توان برای **Fill** باکس متن، رنگ اختصاص داد.
- **Text Height**: ارتفاع متن اندازه که براساس مقیاس موضوعات ترسیمی مشخص می گردد. ارتفاع متن اندازه بر اساس مقیاس ترسیم انجام شده تعیین می گردد که مثلاً در نقشه های با خروجی ۱/۱۰۰ این مقدار ۳ میلیمتر است.

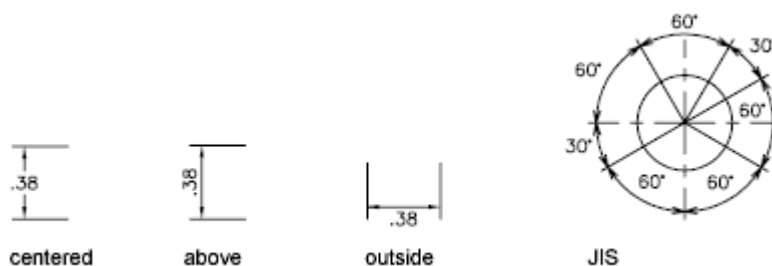
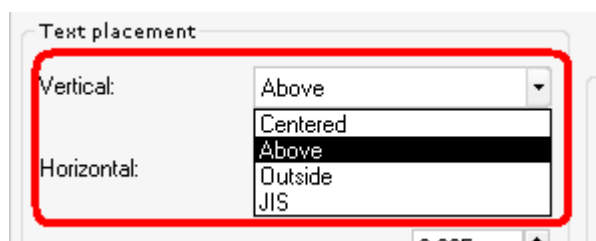
9,05

9,05

Draw Frame Around Text : چنانچه این گزینه علامت دار شود سیستم دور متن اندازه کادر مستطیلی می زند.

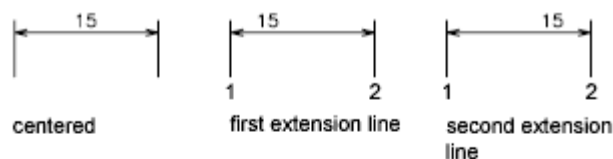
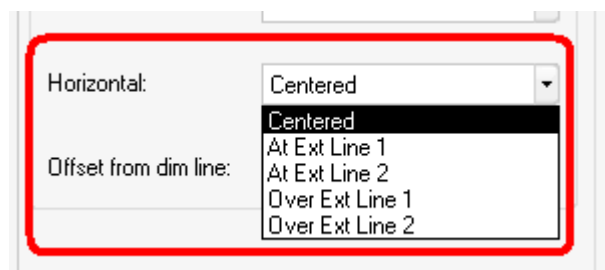
۲- Text Placement : محل قرار گیری متن اندازه

- Vertical : محل متن اندازه در اندازه گذاری عمودی

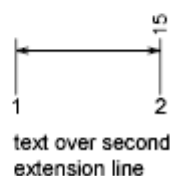
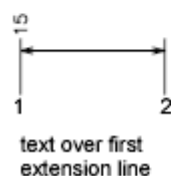


شکل ۳-شیوه های مختلف محل قرار گیری متن اندازه در حالت عمودی

- Horizontal : محل متن اندازه در اندازه گذاری افقی

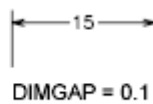
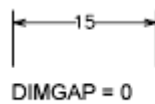


- Over Ext Line 1:
- Over Ext Line 2:



شکل ۴-شیوه های مختلف محل قرار گیری متن اندازه در حالت افقی

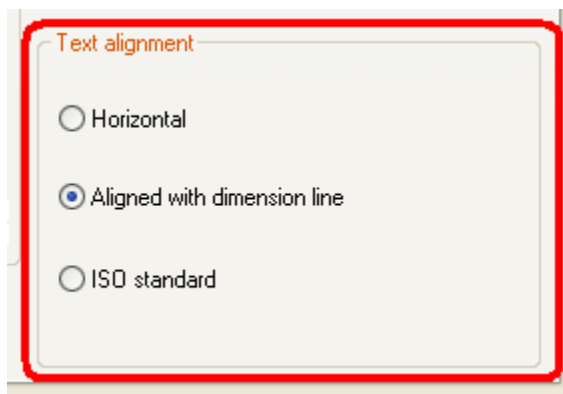
– Offset : فاصله متن اندازه از خط اندازه



شکل ۵- فاصله متن اندازه از خط اندازه

۳- Text Alignment : راستای متن اندازه

راستای متن اندازه میتواند در راستای خط اندازه (Aligned With Dimension Line) یا بصورت افقی (Horizontal) و یا به صورت استاندارد باشد.

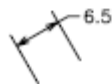


Horizontal



Aligned with Dimension Line

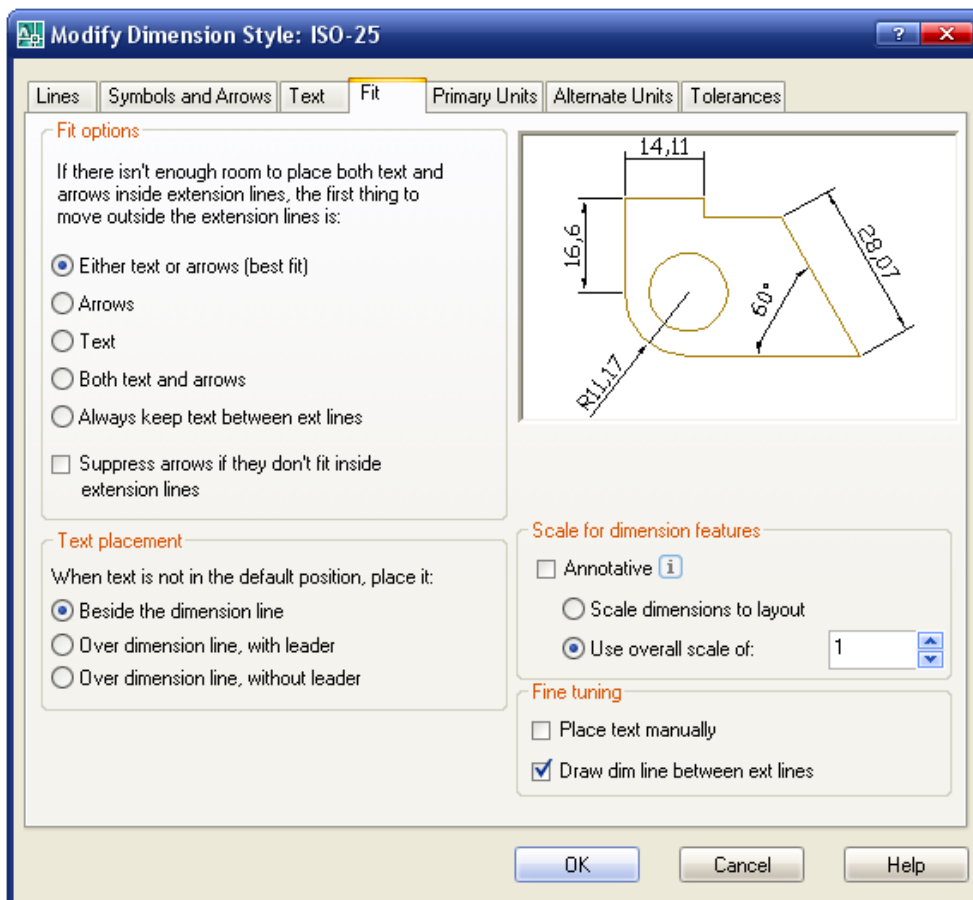
ISO Standard



شکل ۱- Text Alignment : راستای متن اندازه

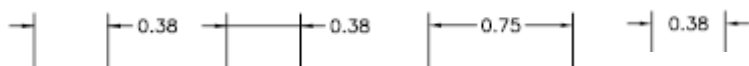
۵- سربرج Fit

در این کادر محاوره ای تنظیمات مربوط به محل متن اندازه، نمادها، خطوط راهنما و خطوط اندازه صورت می گیرد.



شکل ۱- کادر محاوره ای Modify فرمان DimensionStyle

۱- Fit Option – کنترل محل متن اندازه بین نمادها و خطوط کناری اندازه (Fit کردن)



۲- Text Placement – تنظیم محل متن اندازه بین خطوط کنار اندازه وقتی تنظیمات آن تغییر داده می شود



۳- Scale For Dimension Features – تنظیم تمامی مقادیر اندازه گذاری با مقیاس کاغذ ترسیمی (مقیاس دادن به اندازه

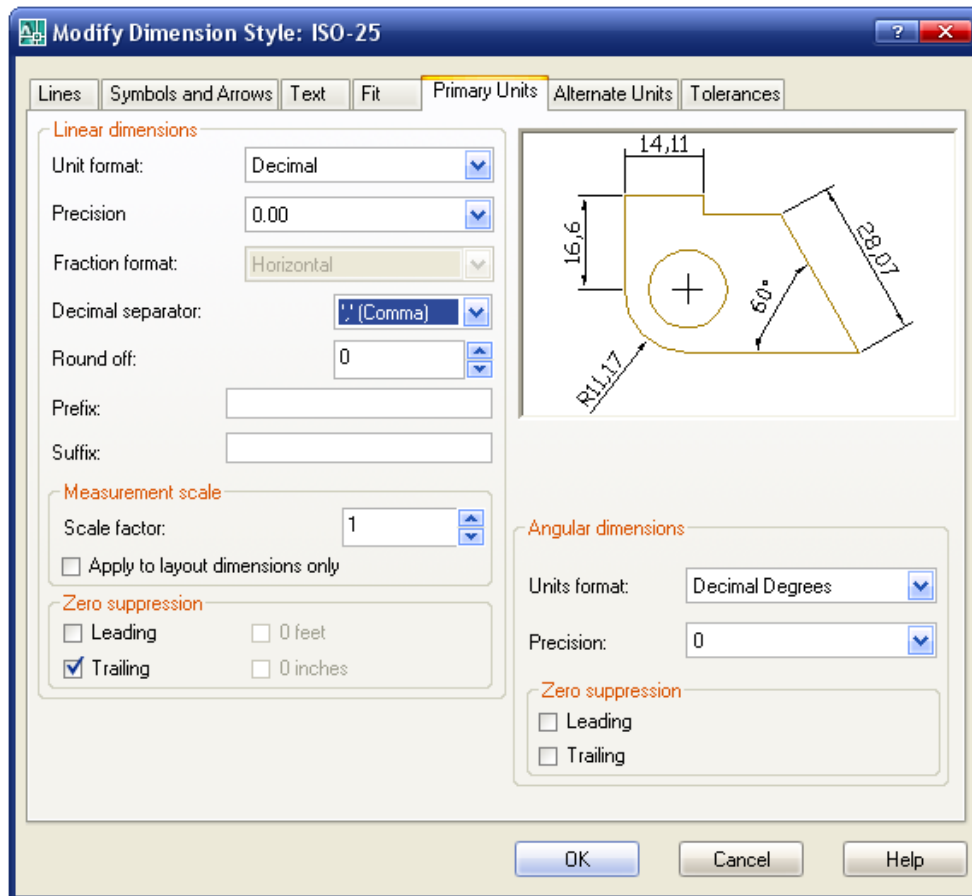
گذاری انجام شده)

۴- Fine Tuninig – آماده کردن تنظیمات بیشتر برای محل متن اندازه به این معنی که میتوان به صورت دستی و چشمی محل متن

اندازه رو مشخص نمود.

۵- سربرگ Primary Units

تنظیم نوع و دقت در مقادیر متن اندازه و واحد های اولیه و همچنین تنظیم پیشوند و پسوند متون اندازه



شکل ۱- کادر محاوره ای Modify فرمان DimensionStyle

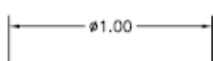
۱- Linear Dimension: تنظیم نوع و دقت (صفر های بعد از ممیز) در متون اندازه خطی

Unit Format: نوع و فرمت نوشتاری متن اندازه (اعداد به صورت نماد مهندسی؛ نقشه برداری؛ علمی و ...)

Precision: تعیین دقت و صفر های بعد از ممیز در متن اندازه

Round Off: رند کردن ارقام متن اندازه

Prefix: بکار بردن نماد و سیمبل بعنوان پیشوند در کنار متن اندازه بعنوان مثال %%C بعنوان نماد قطر در کنار متن



اندازه

Suffix: بکار بردن نماد و سیمبل بعنوان پسوند در جلوی متون اندازه بعنوان مثال بکار بردن واحد میلیمتر در کنار متن



اندازه

۲- Measurement Scale – مقیاس برای مقادیر متن اندازه

در بسیاری از ترسیمات اجرائی معمولاً در یک صفحه ترسیمی کاربر از چندین مقیاس ترسیمی برای ترسیم استفاده می کند که در انتها برای سهولت در اندازه گذاری میتواند در این قسمت از طریق دادن مقیاس به متن اندازه، اندازه گذاری واقعی اعمال نماید. در این حالت مقادیر واقعی اندازه در این مقدار ضرب خواهد شد. (Scale Factor)

و-سربرگ Alternate Units از کادر محاوره ای Modify Dimension

کاربرد این سربرگ بیشتر در ترسیمات صنعتی می باشد که در حالت پیش فرض غیر فعال می باشد.

ز-سربرگ Tolerance Format از کادر محاوره ای Modify Dimension

کاربرد این سربرگ بیشتر در ترسیمات صنعتی می باشد که درحالت پیش فرض غیر فعال می باشد.

معرفی فرامین اندازه گذاری

Liner: فرمان اندازه گذاری خطی (اندازه گذاری عمودی-افقی)

Dimension Menu\Liner

Command entry: **dimlinear**

با این فرمان اندازه گذاری عمودی و افقی روی موضوعات صورت می گیرد.

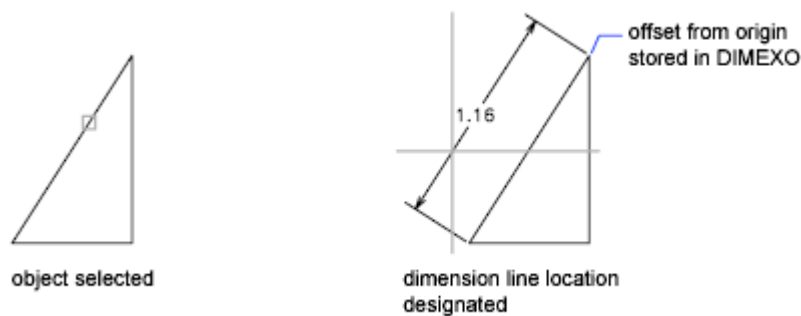


aligned: فرمان اندازه گذاری موضوعات در راستاهای متفاوت

Dimension Menu\Aligned

Command entry: **dimaligned**

با این فرمان اندازه گذاری در راستاهای نامشخص روی موضوعات صورت می گیرد.

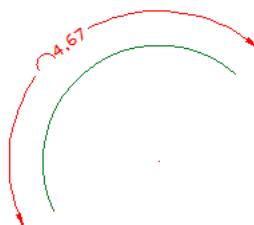


ArcLength: فرمان اندازه گذاری طول کمانها

Dimension Menu\ArcLength

Command entry: **dimarc**

با این فرمان اندازه گذاری در روی طول کمانها صورت می گیرد.

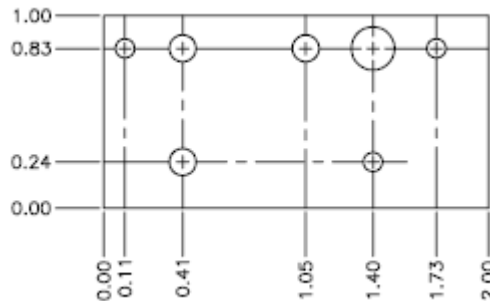


Ordinate: فرمان مختصات طولی و عرضی موضوع ترسیمی

Dimension Menu\Ordinate

Command entry: **dimordinate**

با این فرمان مختصات طولی و عرضی موضوع ترسیمی بر اساس محل ترسیم در صفحه کاری مشخص می گردد.



radius: فرمان اندازه گذاری شعاع کمانها و دواير

Dimension Menu\radius

Command entry: **dimradius**

با این فرمان اندازه گذاری شعاع موضوعات ترسیمی کمانها و دواير و بیضی ها صورت می گیرد.

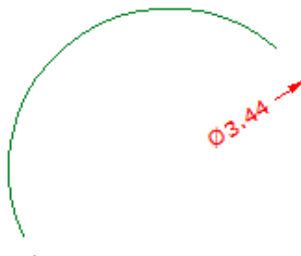


diameter: فرمان اندازه گذاری قطر کمانها و دواير

Dimension Menu\diameter

Command entry: **dimdiameter**

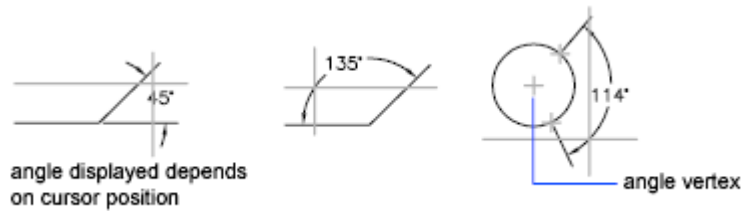
با این فرمان اندازه گذاری قطر موضوعات ترسیمی کمانها و دواير و بیضی ها صورت می گیرد.



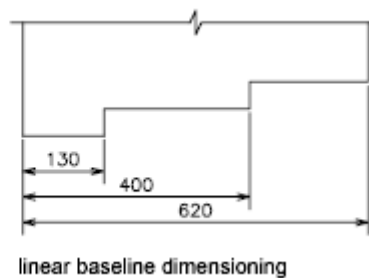
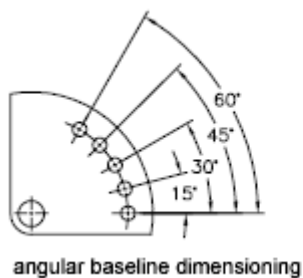
angular: فرمان اندازه گذاری زاویه موضوعات خطی

Dimension Menu\ **Angular**Command entry: **dimangular**

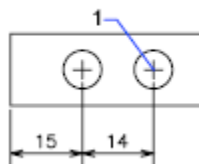
با این فرمان اندازه گذاری زاویه بین موضوعات خطی صورت می گیرد.

**Baseline: فرمان اندازه گذاری بر اساس خط مبنا**Dimension Menu\ **baseline**Command entry: **dimbaseline**

با این فرمان اندازه گذاری بر اساس خط مبنا روی موضوعات خطی صورت می گیرد.

**continue: فرمان اندازه گذاری ممتد**Dimension Menu\ **continue**Command entry: **dimcontinue**

با این فرمان اندازه گذاری ممتد روی موضوعات خطی صورت می گیرد.



سایر فرامین اندازه گذاری در این مبحث نمی گنجد.

فصل هشتم

ورودی و خروجیها در نرم افزار (Import & Export)

بطور کلی مهمترین نکته در یک نرم افزار امکان ارتباط آن از طریق فایل‌های مختلف ورودی (Import) و همچنین خروجی های آن تحت فرمت های مختلف (Export or Save As) می باشد.

دسته بندی فرمت ها و ورودی خروجیها در نرم افزار

- فرمت های ورودی

- o باز کردن انواع مختلفی از فرمتها از طریق فرامین Open/Import
- o درج بلوکها در ترسیم از طریق فرمان Insert
- o درج تصاویر در ترسیم از طریق فرمان Raster Image Reference
- o اتصال سیستم های سخت افزاری به کامپیوتر و انتقال نقشه های آماده داخل نرم افزار مثل دیجیتایزر

- فرمت های خروجی

- o ساخت فرمت‌های متعدد از طریق فرامین Save As , Export,...
- o ساخت فرمت اجرایی/فشرده از فایل Dwg
- o خروجی روی کاغذ از طریق فرامین Print,Plot
- o خروجی با سایر نرم افزارهای جانبی مثل نرم افزار Adobe Acrobat Writer(Acrobat Distiller)

در ادامه ابتدا فرمت های ورودی و سپس فرمت‌های خروجی تشریح می گردند.

- فرمت های ورودی نرم افزار

بطور کلی منظور از فرمت‌های ورودی برای نرم افزار این است که نرم افزار بجز فایل استاندارد dwg. امکان بازنمودن چه نوع فایل‌های دیگری با فرمت‌های (پسوند های) متفاوت را دارد.

نرم افزار اتوکد بخش‌های مختلفی برای باز نمودن پسوند ها دارد که عبارتند از :

- o از طریق فرمان Open پسوند های متعددی را میتوان باز نمود.

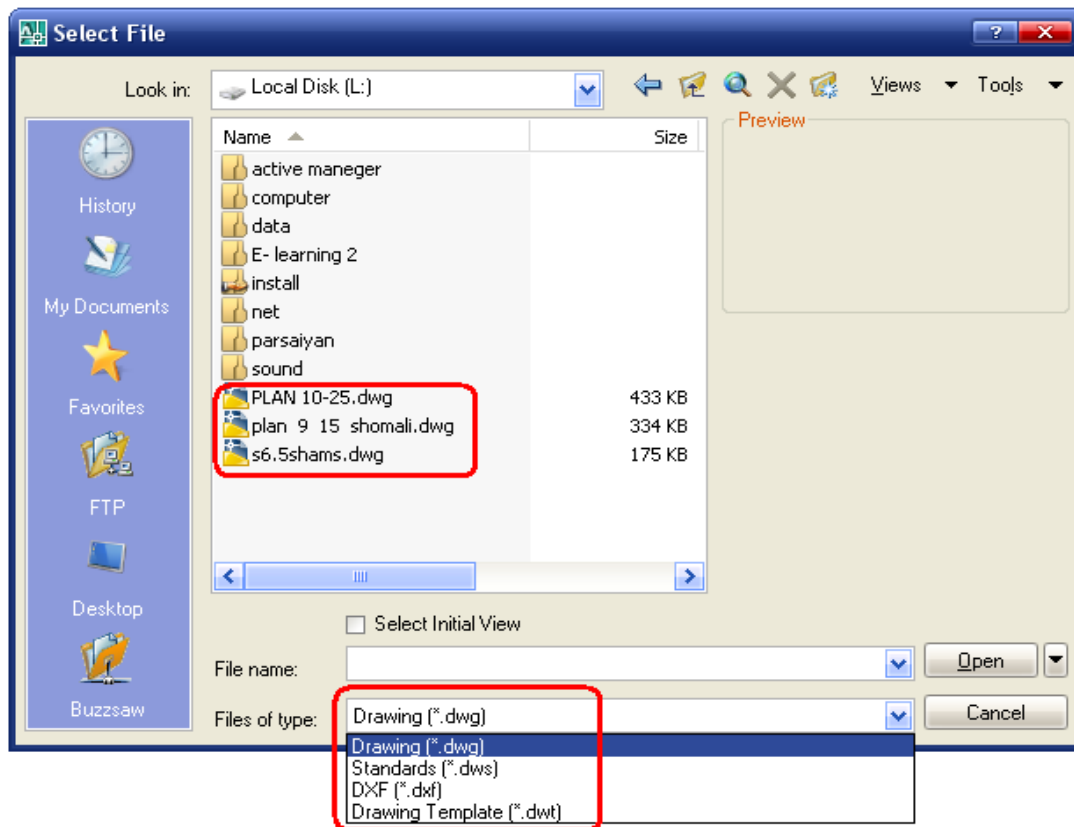
Open : فرمان باز کردن فایلها

File Menu\Open

Command entry: Open

با کمک این فرمان فایل استاندارد نرم افزار و یا سایر فرمت های قابل دسترسی از داخل محل مورد نظر انتخاب نموده (از طریق کادر محاوره ای زیر) و Ok می نمائیم.

نکته اجرایی : توضیح اینکه اگر بنا به هر دلیلی فایل باز شده معیوب بود خصوصاً در مورد فونتهای بکار رفته در فایل ترسیمی که بعضاً باز نمی شوند بایستی بدون هیچگونه تغییری در فایل باز شده و ذخیره نمودن آن از فایل خارج شد در مورد فونتهای فارسی اگر بعد از باز شدن فایل ترسیمی فونت باز شده معیوب بود و آن را ذخیره نمائیم دیگر تحت هیچ شرایطی به آن فونتها دسترسی نخواهیم داشت.



شکل ۱- کادر محاوره ای فرمان Open

Dwg. – فرمت استاندارد نرم افزار

Dws. – فرمت استاندارد فایل خام

Dwt. – فرمت استاندارد که می توان برای یک ترسیم خاص لحاظ نمود و آن را پیش فرض کرد. در نرم افزار این فایل تحت عنوان acadiso.dwt می باشد.

Dxf. – فایل استاندارد Dxf بعنوان یکی از اصلی ترین و قویترین فایل رابط بین تمامی نرم افزارهای طراحی می باشد. اکثر نرم افزارهای طراحی قادر به ساخت فایل با این فرمت و یا استفاده از فایلهائی با این نوع فرمت می باشند. بعنوان مثال نرم افزارهای , 3Dmax-Microstation-Etabs2000 دارای این قابلیت می باشند.

0 از طریق فرمان درج بلوکها

مبحث بلوکها در نرم افزار یکی از اساسی ترین و پرکاربردترین مباحث بوده و اهمیت آن در ترسیم بر هیچ کاربری در نرم افزار پوشیده نیست. این مبحث به دو بخش اساسی تقسیم می گردد الف- ساخت بلوکها ب- درج بلوکها در ترسیم که در ادامه هر کدام به تفصیل بررسی خواهد شد.

الف – ساخت بلوکها

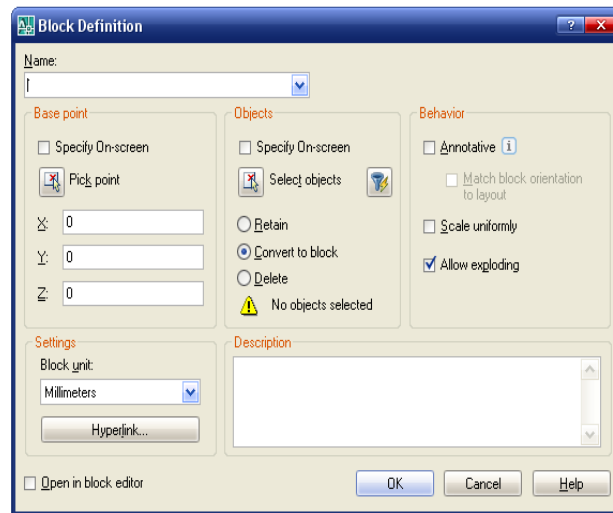
برای ساخت بلوکها دو فرمان اساسی وجود دارد

(i) فرمان Block: با این فرمان موضوعات ترسیمی که بلوک می شوند تنها قابل استفاده در همان فایل جاری دارند و با جابجائی کاربر از فایل ترسیمی به فایل بعدی آن بلوک قابل استفاده نمی باشد.

Block : فرمان ساخت بلوکهای داخلی

Draw Menu\ **Block \ Make**

Command entry: **Block**

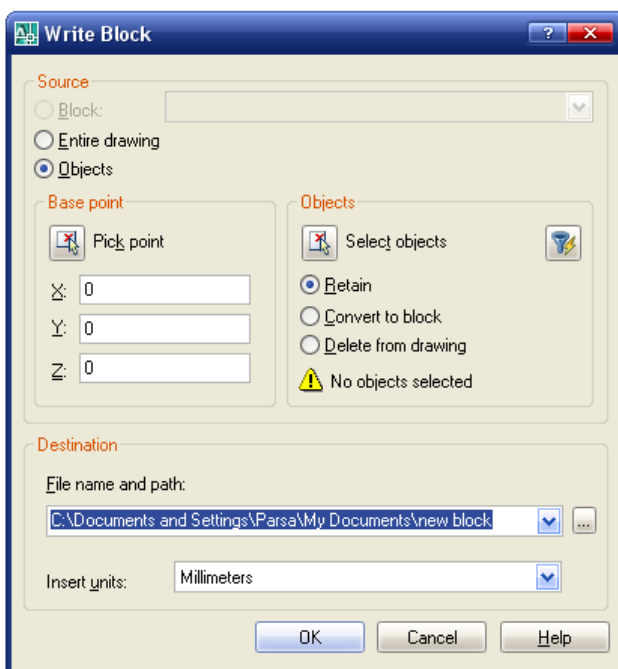


شکل ۱- کادر محاوره ای فرمان Block

(ii) فرمان Wblock : با این فرمان موضوعات ترسیمی که بلوک می شوند بصورت یک فایل مستقل Dwg ذخیره شده و قابل استفاده در تمامی فایل های استاندارد نرم افزار را دارند .

Wblock : فرمان ساخت بلوکهای مستقل

Command entry: **Wblock (w)**



شکل ۱- کادر محاوره ای فرمان Wblock

برای کار با فرامین فوق همانطور که در اشکال بالا دیده می شود موارد درخواستی تکمیل و OK می شود

Object : موضوع انتخابی در ترسیم انجام شده برای ایجاد بلوک

دکمه **Select Object** برای انتخاب موضوعات ترسیمی **Retain :** بعد اجرای فرمان روی موضوعات انتخاب شده بحالت اولیه همان موضوعات انتخابی باقی بماند.

Convert To Block : بعد اجرای فرمان روی موضوعات انتخاب شده آنها نیز تبدیل به بلوک شوند **Delete From Drawing :** بعد اجرای فرمان روی موضوعات انتخاب شده از ترسیم جاری حذف شوند.

Base Point: انتخاب نقطه مبنا برای اشکالی که می خواهیم بلوک شوند. نقاط مبنا در ایجاد بلوکها همان نقاط درج بلوکها حین استفاده از آنها می باشند که حائز اهمیت هستند.

Distination: در مورد فرمان Wblock ذخیره فایل بلوک در یک مسیر مشخص

Insert Units: تعیین واحد موضوعاتی که می خواهند بلوک شوند که معمولاً چون اپراتور در ابتدای ترسیم واحد ترسیمی را انتخاب می کند لذا معمولاً نیازی به تنظیم این گزینه نمی باشد.

نکته اجرایی: کليه Cd هائی که معمولاً تحت عناوین سیمبل های آماده در اتوکد عنوان می شوند در حقیقت همان اشکال ترسیمی هستند که در فرمان Wblock بلوک شده اند و در ترسیمات بعنوان بلوک آماده درج می شوند. (فرمان درج بلوکها)

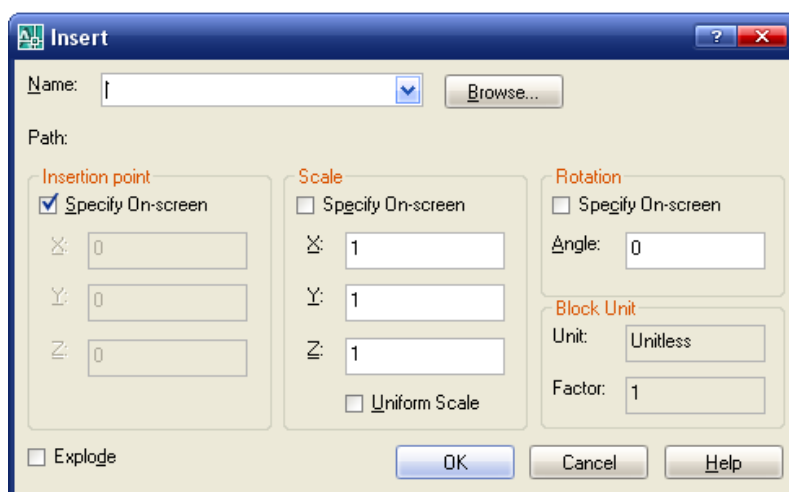
الف - درج بلوکها

بصورت کلی درج نقشه های از قبل آماده شده در ترسیم جاری به دو شکل امکان پذیر می باشد شکل اول تحت عنوان درج بلوکها در ترسیم جاری می باشد که از طریق فرمان Insert یا از طریق منو Insert Menu\Block ترسیم از قبل آماده شده بصورت بلوک به ترسیم جاری اضافه می شود و جزئی از ترسیم جاری می شود. شکل دوم میتوان در اتوکد بجای اینکه ترسیم از قبل آماده شده را با فرمان insert درج نمود تنها آن را به فایل ترسیم جاری Link نمود که این روش از طریق Inset Menu\Dwg Reference قابل انجام می باشد در این صورت تنها فایل Dwg به فایل جاری لینک شده و به حجم فایل جاری چیزی اضافه نمی شود حتی میتوان بصورت همزمان نیز روی ترسیمی که لینک شده است ویرایش انجام داد و این ویرایش در ترسیم جاری نیز اعمال می گردد.

Insert: فرمان درج بلوکها

Insert Menu\Block

Command entry: **Insert (I)**



شکل ۱- کادر محاوره ای فرمان Insert

همانطور که در کادر محاوره ای فرمان مشخص است از طریق دکمه BROWS فایل بلوک مورد نظر را انتخاب کرده سپس با تنظیم سایر گزینه های کادر Ok می کنیم.

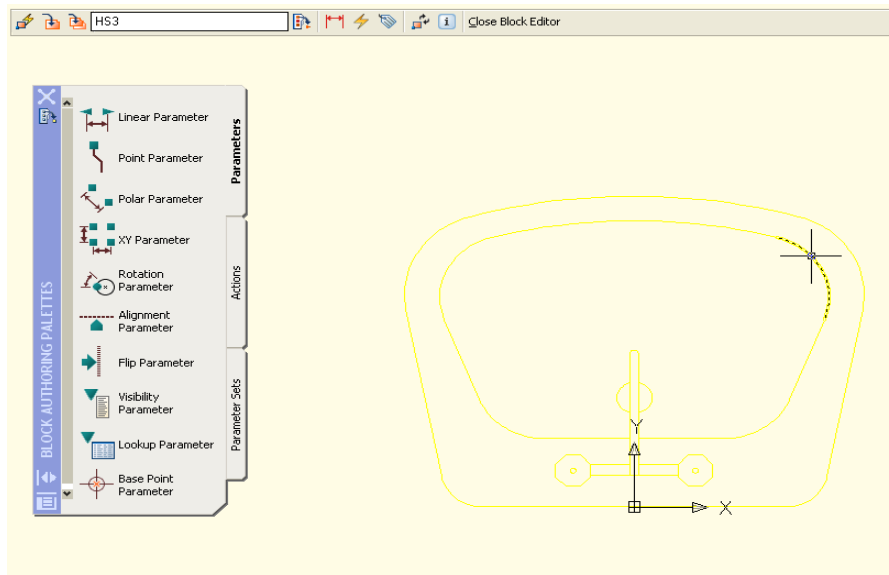
Edit Block: فرمان ویرایش بلوکها

Tools Menu\Editblock

Command entry: **Bedit (be)**

فرمان ویرایش بلوکها می باشد در بسیاری از موارد بعد از درج یک بلوک در فایل ترسیمی جاری لازم می آید برخی اجزاء شکل بلوک شده بدون اینکه از وضعیت بلوک خارج شود ویرایش یابند که از این فرمان استفاده می گردد. در حالت معمولی بعد از درج بلوک در فایل ترسیمی می توان با فرمان Explode آنرا به اجزاء ریزتری تقسیم و هرگونه ویرایشی روی آن انجام داد.

با اجرای فرمان کادر محاوره ای باز شده از داخل آن بلوک مورد نظر را انتخاب و Ok می زنیم سپس وارد محیط Editory بلوک شده و می توان هر نوع تغییری را را روی بلوک انجام داده و آن را ذخیره نمائیم. بعد از ذخیره شدن ماهیت شکل همان بلوک می باشد.



شکل ۱- محیط Editory بلوک

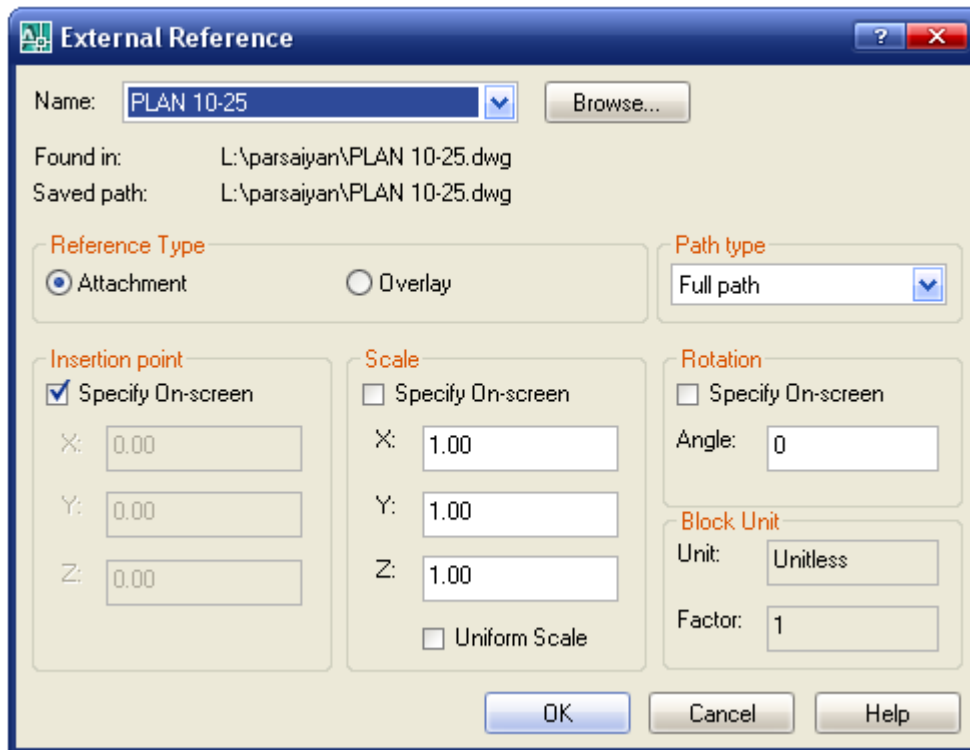
0 معرفی فرمان External Reference :

درج مراجع خارجی (External Reference) مبحث بزرگی است در نرم افزار که به دو بخش عمده الف - Dwg Reference درج مراجع خارجی Dwg بصورت فایل لینک شده به فایل اصلی و ب - Raster Image Reference درج تصاویر در فایل ترسیمی جاری بصورت لینک شده تقسیم می شوند البته نرم افزار مراجع دیگری را نیز می تواند پشتیبانی کند در این مبحث نمی گنجد.

الف - Dwg Reference

- Dwg Reference : فرمان درج مراجع خارجی (فرمت Dwg)

- Insert Menu\ Dwg Reference



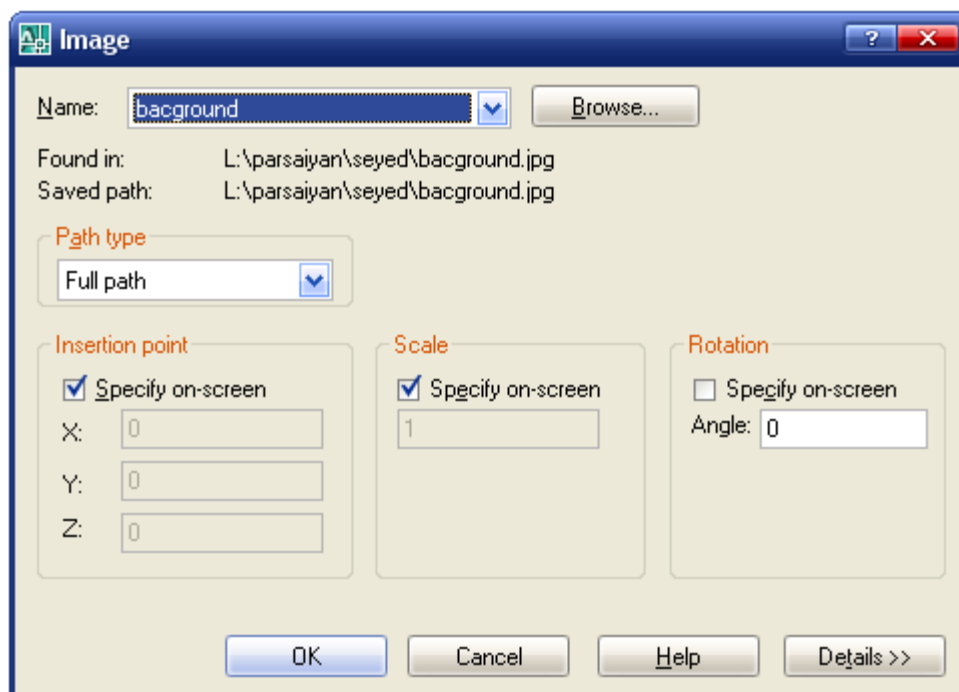
شکل ۱- کادر محاوره ای فرمان Dwg Reference

همانطوری که از کادر محاوره ای پیداست بعد انتخاب فایل مورد نظر و تنظیم سایر گزینه ها فایل در ترسیم لینک می شود.

ب- Raster Image Reference

ر- Raster Image Reference : فرمان درج مراجع خارجی (تصاویر)

- Insert Menu\ **Dwg Reference**



شکل ۱- کادر محاوره ای فرمان Raster Image Reference

همانطوری که از کادر محاوره ای پیداست بعد انتخاب فایل مورد نظر و تنظیم سایر گزینه ها فایل تصویر در ترسیم لینک می شود.

۵ اتصال سیستم های سخت افزاری به کامپیوتر و انتقال نقشه های آماده داخل نرم افزار مثل دیجیتایزر (Digitizer):



شکل ۱- دستگاه دیجیتایزر

دیجیتایزر دستگاهی است که خطوط تصویر پیوسته را به کدهای دیجیتال تبدیل می کند. از این وسیله بیشتر برای انتقال نقشه های و شکل ها به رایانه استفاده می شود. دیجیتایزر یک سطح مستطیلی دارد که با اجزای الکترونیکی پوشیده شده است و پس از قرار دادن نقشه

روی آن، می توان نقاط مختلف نقشه را نشانه گذاری و نقشه را وارد رایانه کرد. در برخی حالتها یکسری نقشه هائی وجود دارند که در واقع امکان ترسیم آنها وجود ندارد مثل نقشه های تهیه شده از عکس های هوایی - نقشه های شهری - نقشه های فتوگرامتری و بیشتر نقشه های نقشه برداری شده که در این حالت به وسیله دیجیتایزر اتصال می شود امکان پذیر می باشد. در این سیستم بعد از اتصال سخت افزاری آن که مشابه دستگاه کپی می باشد نقشه را زیر صفحه شیشه ای آن قرار داده و شروع به برداشت نقاط آن از طریق رابط که شبیه با موس هست می نمائیم (قلم دیجیت). کار با دیجیتایز معمولاً بسیار مشکل و وقت گیر و بسیار حساس می باشد.

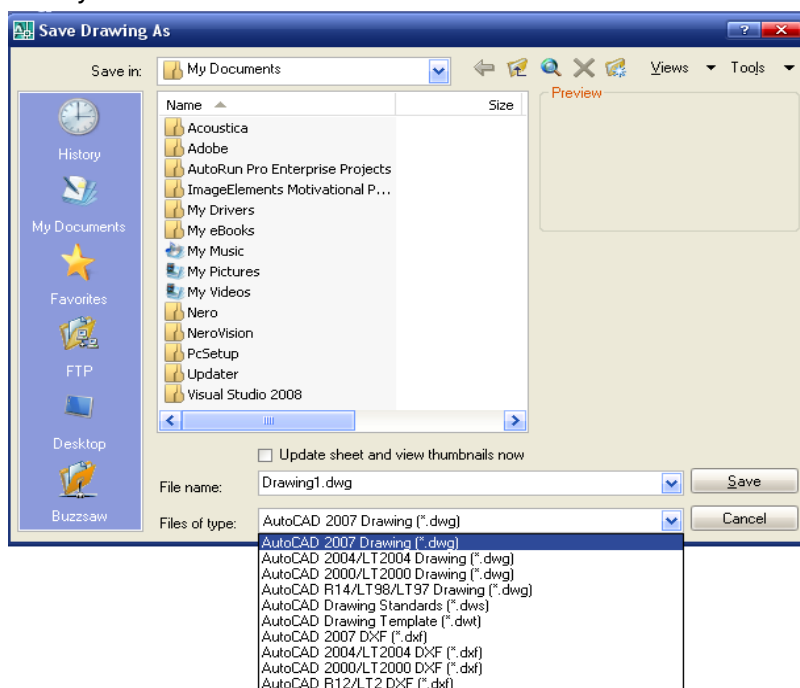
- فرمت های خروجی نرم افزار

فایل استاندارد خروجی نرم افزار Dwg. می باشد سایر فرمت هائی که نرم افزار قادر به تولید آن می باشد عبارتند از:

۵ از منوی فایل Save As:

- Save As : فرمان ذخیره فایل جاری تحت نام و پسوند های متفاوت

- File Menu\Save as ...
- Command entry:



شکل ۱- کادر محاوره ای فرمان Save As

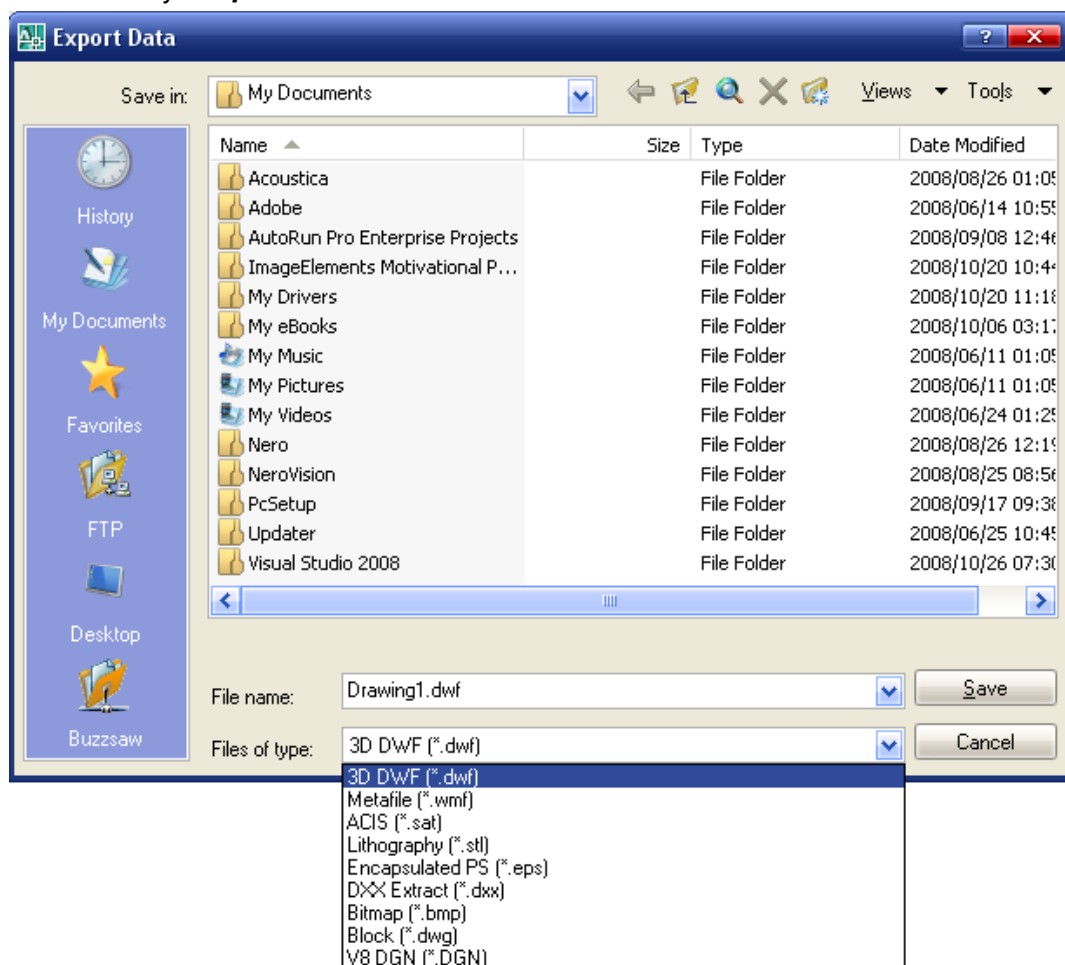
همانطور که از شکل فوق پیداست در کادر محاوره ای Save As می توان تحت فرمت های گوناگون فایل را ذخیره نمود

- AutoCAD 2007 Drawing (*.dwg) ذخیره فایل تحت ورژن نسخه ۲۰۰۷ نرم افزار
- AutoCAD 2004/LT 2004 Drawing (*.dwg) ذخیره فایل تحت ورژن نسخه ۲۰۰۴ نرم افزار و نسخه LT
- AutoCAD 2000/LT 2000 Drawing (*.dwg) ذخیره فایل تحت ورژن نسخه ۲۰۰۰ نرم افزار و نسخه LT
- AutoCAD R14/LT 98/LT97 Drawing (*.dwg) ذخیره فایل تحت ورژن نسخه ۱۴ نرم افزار و نسخه های LT
- Autocad Drawing Standards (*.Dws) ذخیره فایل با فرمت استاندارد
- Autocad Drawing Template (*.Tmp) ذخیره فایل با فرمت Tmp
- *.Dxf ساخت فایل با فرمت Dxf در نسخه های مختلف نرم افزار

o از منوی فایل Export ...

Export : فرمان ذخیره فایل جاری فرمت های متفاوت

- File Menu\Export
- Command entry: **Export**

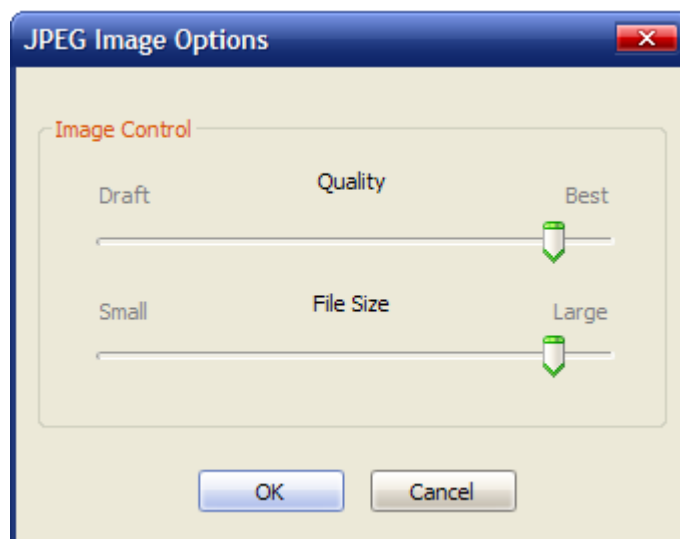


شکل ۱- کادر محاوره ای فرمان Export

همانطور که از کادر محاوره فرمان پیداست از طریق فرمان Export فرمتهای متعددی از فایل ترسیمی می توان ساخت:

- 3D DWF(*.dwf) فرمت Design Web Format که جهت استفاده از فایل ترسیمی در اینترنت و شبکه را دارد. فرمت این فایلها به گونه ای است که محتویات فایل با حجم حداقل ذخیره می شوند.
- Metafile(*.wmf) فرمت فایل عکس که از نقشه ترسیمی عکس با فرمت Wmf می سازد که این فرمت فایل کاربرد در نرم افزارهای گرافیکی دارد.
- Bitmap(*.Bmp) فرمت فایل عکس که از نقشه ترسیمی عکس با فرمت Bmp می سازد که این فرمت فایل کاربرد در نرم افزارهای گرافیکی و دارد.
- Block(*.Dwg) از فایل ترسیمی بلوک Dwg می سازد.
- ج - از منوی Tools\Display Image\save
- Saveimg : فرمان عکس گرفتن از صفحه ترسیم

- Tools Menu\ **Display Image\ Save**
- Command entry: **saveimg**



شکل ۱- کادر محاوره ای فرمان Display Image

- با کمک این فرمان می توان از صفحه ترسیم در همان وضعیت جاری عکس با فرمت های متفاوت گرفت.
- بطور کلی تهیه عکس از ترسیم معمولاً جهت بکار بردن آنها در سایر نرم افزارها و یا ارائه ترسیمات به صورت عکس و اسلاید می باشد.

0 ساخت فرمت اجرایی/فشرده از فایل Dwg

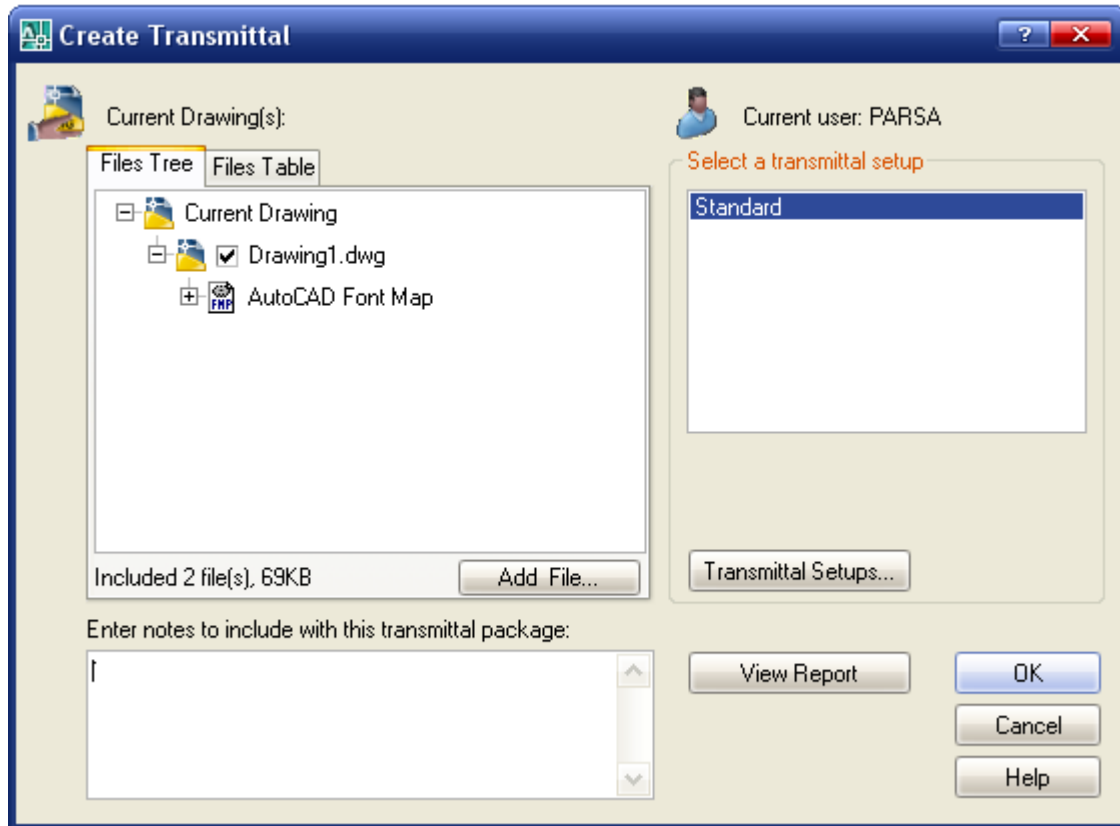
- یک دیگر از حالت های تهیه خروجی از فایل ترسیمی در نرم افزار بکار بردن فرمان Etransmit و ساخت فایل اجرایی فشرده می باشد.

Etransmit: فرمان ساخت فرمت اجرایی و فشرده از فایل ترسیمی

Draw Toolbar:

File Menu: **Etransmit** فرمان ساخت فرمت اجرایی از فایل ترسیمی

Command entry: **ettransmit**



شکل ۱- کادر محاوره ای فرمان Etransmit

با اجرای فرمان **Etransmit** کادر محاوره فرمان باز می شود توضیح اینکه این فرمان همیشه بعد از ذخیره آخرین تغییرات اجرا می شود عمده کارهایی که در این فرمان انجام میگیرد عبارتند از:

- ساخت فایل اجرایی از فایل Dwg
- الحاق فایل های اضافی به فایل اصلی
- گذاشتن کلمه عبور روی فایل
- فشرده سازی و اجرایی کردن فایل همراه با همه فایل های الحاق آن

نکته اجرایی: از این فرمان معمولاً زمانیکه که نیاز باشد فایل ترسیمی به محلی دیگر انتقال یابد استفاده می کنیم. با استفاده از این فرمان مطمئن هستیم که همراه با فایل اصلی کلیه فایل های مرتبط با آن از قبیل فایل های لینک شده به فایل اصلی، فونتهای بکار رفته و ... موجود می باشد.

۰ خروجی ترسیم از طریق ارسال روی چاپگر (Print)

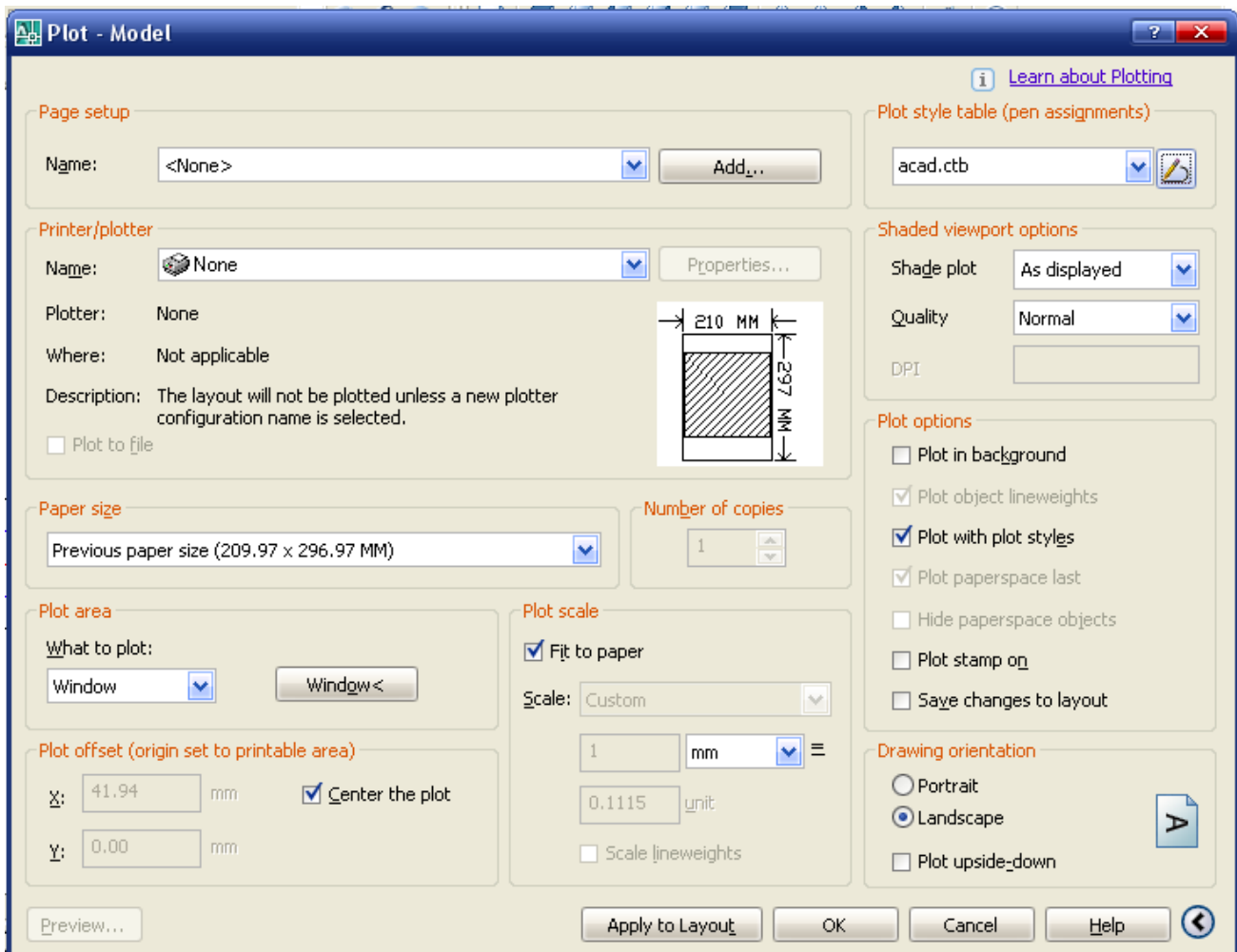
بدیهی ترین حالت خروجی در نرم افزارهای ویرایش امکان چاپ ترسیمات انجام شده می باشد. در نرم افزار از طریق اجرای فرامین **Plot or Print** کادر محاوره ای فرمان باز شده و بعد از انجام کلیه تنظیمات مربوط به چاپ ترسیم از ترسیم چاپ روی کاغذ می گیریم حتی می توان در خروجی ترسیم را بجای اینکه روی پرینتر بفرستیم از طریق نرم افزارهای جانبی تحت فرمت هائی مثل Pdf که مخصوص نرم افزار **Adobe Acrobat** می باشد ذخیره نمود که در ادامه همین مبحث کاملاً تشریح می شود.

Plot/Print : فرمان ارسال ترسیم روی کاغذ

Draw Toolbar:

File Menu: **Plot** فرمان چاپ

Command entry: **plot** or **Print**



شکل ۱- کادر محاوره ای فرمان plot

کادر محاوره ای **Plot** دارای بخشهای متعددی می باشد که برای تهیه یک چاپ مناسب همگی آنها باید تنظیم گردند معمولاً خیلی از کاربران اتوکد قادر به تنظیم ترسیم خود بر اساس مقیاس و اندازه دلخواه نمی باشد چرا که با نمی توانند ترسیم خود را با کادر محاوره ای پلات مطابقت دهند.

- **Page Setup Frame** : در این فریم سه گزینه وجود دارد گزینه **None** حالتی است که بدون هیچگونه تنظیمات صفحه کاغذ اقدام به تنظیم سایر گزینه های کادر محاوره ای پلات نموده و چاپ می کنیم. (معمولاً در نرم افزار برای اولین بار چاپ مجبور هستیم از این گزینه استفاده نمائیم). گزینه **Previous Plot** که بسیار پرکاربرد می باشد در این حالت برای چاپ گرفتن از ترسیم جاری چنانچه از قبل تنظیمات را انجام داده باشیم دیگر نیازی به تنظیم گزینه های کادر محاوره ای چاپ نمی باشد و تنها کافیست محدوده ترسیم برای آن مشخص گردد. گزینه **Import** که می توان با آن فایل **Dwg** را باگذاری نمود و از داخل آن **Page setup** آن را برای ترسیم جاری بکار برد که معمولاً از این روش کمتر استفاده می شود. دکمه **add** که در این فریم وجود دارد نیز میتوان از طریق آن نام جدیدی برای **Page setup** تنظیمی اختصاص داد که قابل دسترسی سریع برای چاپ باشد.

- **Printer/Plotter Frame** : در این فریم نوع چاپگر مورد نیاز برای چاپ مشخص می گردد. چنانچه نرم افزار جانبی **Adobe Acrobat Writer** روی **Os** نصب باشد در این فریم می توان بجای انتخاب چاپگر گزینه **Adobe Distiller** را انتخاب نمود که چاپ بجای ارسال روی چاپگر تحت فرمت **Pdf** در سیستم ذخیره می شود. در بیشتر موارد چنانچه بخواهیم بجای ارائه ترسیم روی کاغذ از فایل استفاده کنیم از این روش کمک می گیریم. فرمت **Pdf** فایلی است که محتویات آن با انتقال فایل از کامپیوتر به کامپیوتر دیگر خصوصاً فونتهای فارسی بکار رفته در آن به هم نمی ریزد.

- **Paper Size Frame** : سایز کاغذ ترسیمی برای چاپ می باشد که بسته به نوع پرینتر بکار رفته می توان آنرا تعیین نمود.

- **Plot Area Frame** : تعیین محدوده چاپ نقشه ترسیمی

o **Window** : با این گزینه میتوان از ترسیم انجام شده محدوده ای را مشخص و برای چاپ آماده نمود. معمولاً این گزینه برای چاپ از نقشه ها متداول تر می باشد.

o **Display** : این گزینه از آنچه که در صفحه مونیتور از ترسیم مشخص است را چاپ می گیرد.

o **Limits** : از محدوده **Limits** تعریف شده در ترسیم چاپ می گیرد.

چنانچه گزینه **Plot to File** علامت دار شود بعد از همه تنظیمات انجام شده در کادر محاوره ای پلات نقشه تحت یک فایل ذخیره می شود که در این حالت می توان فایل را با یکی از نرم افزارهای رایج بدون نیاز به نرم افزار اتوکد پلات / پرینت گرفت.

- **Plot Offset Frame** : تنظیم وضعیت قرارگیری ترسیم انتخاب شده برای چاپ روی کاغذ انتخابی که معمولاً در این حالت اپراتور گزینه **Center the plot** را علامت دار می کند که در این حالت ترسیم در وسط کاغذ انتخابی قرار می گیرد.

- **Plot Scale Frame** : تنظیم مقیاس خروجی برای ترسیم انتخاب شده برای چاپ می باشد که در واقع مهمترین بخش از کادر محاوره ای پلات می باشد. معمولاً مهمترین اصل در ترسیمات اجرایی مقیاس ترسیمی نقشه می باشد و آن همان هست که در پائین هر نقشه در قسمت کادر مشخصات نقشه ها (**Title**) ذکر می شود. (بعنوان مثال: ۱/۱۰۰ و ۱/۵۰ و ۱/۷۵)

گزینه **Fit To Scale** چنانچه علامت دار شود فرمان ترسیم انتخاب شده را در کاغذ تعیین شده **Fit** کرده و چاپ می کند بدون هیچ مقیاسی که معمولاً از این روش در ترسیمات اجرائی برای چک پرینها و کنترل ترسیم و آماده کرده آن برای پرینت نقشه های اجرائی در دفاتر بکار می برد.

باکس **Scale** در این فریم شامل یکسری مقادیر مقیاس پیش فرض می باشد که اپراتور می تواند با توجه به نوع و اندازه مقیاس ترسیم انجام شده یکی از مقیاس ها را انتخاب نموده و خروجی بگیرد.

در ترسیمات اجرائی روش ترسیم و مقیاس خروجی خیلی مهم می باشد و اپراتور باید بتواند از ترسیم خود به هر مقیاسی که نیاز بود پلات بگیرد

بعنوان یک اصل کلی در ترسیم سعی می کنیم برای ترسیمات اجرائی موارد زیر را رعایت نمائیم.

۱=۱ : به این مفهوم که بهتر است در ترسیمات اجرائی اندازه ترسیم با اندازه واقعی یکی باشد. بعنوان مثال در ترسیم نقشه های عمرانی اگر طول زمین ۱۰ متر باشد خطی بطول ۱۰ کشیده شود و نه اینکه خطی به ۱۰۰ که منظور ۱۰۰ سانتی متر و یا ۱۰۰۰ که منظور ۱۰۰۰ میلیمتر باشد

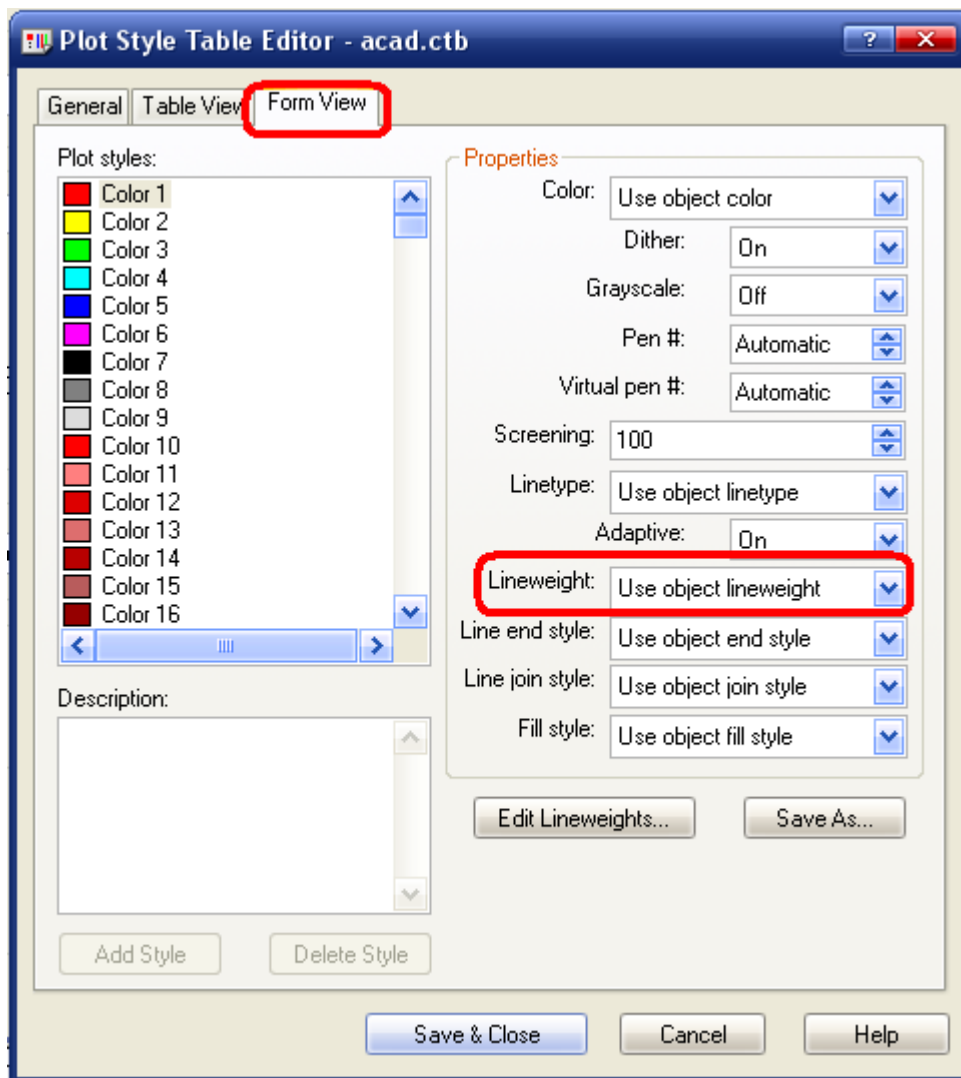
چون اتوکد برای شروع ترسیمات واحد خاصی را پیشنهاد نمی کند و این بعهده خود کاربر است معمولاً در ترسیمات $1\text{unit}=1\text{meter}$ در نظر می گیریم. با در نظر گرفتن این دو مورد در ابتدای ترسیم یعنی $1=1$ و $1\text{ واحد}=1\text{ متر}$ و انتخاب واحد **mm** برای خروجی ترسیم در همین فریم مقادیر باکس های **units , mm** را در این فریم اینگونه وارد می کنیم.

ردیف	مقیاس	units	mm
۱	۱/۲۰۰	۱	۵
۲	۱/۱۰۰	۱	۱۰
۳	۱/۵۰	۱	۲۰
۴	۱/۷۵	۱	۱۳/۳۳
۵	۱/۲۵	۱	۴۰

نکته قابل توجه در ترسیمات اجرائی این است که خرجی نقشه ها روی کاغذ حتماً بایستی مقیاس دار بوده و مقیاس نقشه با اندازه گذاری انجام شده روی نقشه مطابقت داشته باشد.

- **Plot Style Table (pen assignments)**: تنظیم استایل چاپ که مهمترین بخش آن اختصاص ضخامت یا نو قلم به موضوعات ترسیمی می باشد. در باکس انتخاب **Ctb** ها **Acad.ctb** برای چاپ نقشه های رنگی و **Monochrome.ctb** برای نقشه های سیاه و سفید می باشد و چنانچه برای چاپ نقشه ها ضخامت موضوعات ترسیمی یا نوع قلم مهم نباشد گزینه **none** را

انتخاب می کنیم. در صورت انتخاب گزینه Acad.ctb از دکمه ویرایش کنا آن کادر محاور جدیدی باز می شود که در آن میوان گزینه مختلف قلم چاپ را تنظیم نمود که مهمترین آنها تنظیم ضخامت قلم برای موضوعات ترسیمی می باشد. از کادر محاوره ای صفحه Form view را انتخاب نموده و از باکس Lineweight به رنگهای انتخابی ضخامت دلخواه و مورد نظر را اختصاص می دهیم. فرض به این است که اپراتور حین ترسیم ضمن انجام یک لایه بندی صحیح به موضوعات رنگهای مختلفی اختصاص داده که در این قسمت می تواند به هر رنگ ضخامت خاصی اختصاص دهد بدیهی است چنانچه دو موضوع بخواهند با دو ضخامت مختلف چاپ شوند بایستی رنگهای متفاوت داشته باشند. اپراتور در اختصاص رنگ به موضوعات محدودیتی ندارد.



شکل ۱- کادر محاوره ای گزینه Pen Assignments از فرمان Plot

تنظیمات Plot Style در کادر محاوره های Plot زمانی قابل استفاده می باشد که در فریم Plot Option گزینه Plot Style علامت دار باشد.

- Plot Option Frame : دو گزینه پر کاربرد در این فریم وجود دارد الف - Plot with plot Styles که مربوط به فریم Plot style کادر محاوره ای Plot می باشد که پیش فرض کادر محاوره ای نیز همین بوده و این روش بیشتر کاربرد دارد و ب- گزینه Plot Lineweights که با علامت دار کردن این گزینه تنظیمات انجام شده برای Plot style غیر فعال شده و نقشه بر اساس نوع ضخامتی که با فرمان Lineweight به موضوعات ترسیمی حین ترسیم داده شده است پلات گرفته می شود.

معمولاً بکار بردن این روش در نقشه های اجرایی مرسوم نیست. بدیهی است در این روش می توان از دو موضوع مختلف ولی با رنگهای یکسان به شرطی اینکه برای هر کدام ضخامت مختلفی را بکار برده باشیم خروجی داشته باشیم.

- **Drawing Orientation Frame**: در این فریم وضعیت عمودی و افقی کاغذ در چاپگر و وضعیت قرارگیری نقشه در کاغذ انتخابی تعیین می گردد. همچنین در این فریم می توان با انتخاب گزینه **Plot Upside-down** نقشه را بالعکس روی کاغذ ترسیم (سروته) فرستاد.
- **Number of Copies Frame**: تعداد نسخ چاپ را می توان مشخص نمود.
- **Preview**: دکمه بعد از اینکه همه تنظیمات انجام گرفت با این دکمه پیش نمایش چاپ را می گیریم و اگر مورد تأیید بود همانجا فرمان **plot** نهائی را اجرا می کنیم.
- **OK**: دکمه بعد از اینکه همه تنظیمات انجام گرفت با این دکمه بدون پیش نمایش چاپ فرمان **plot** نهائی را اجرا می کنیم.

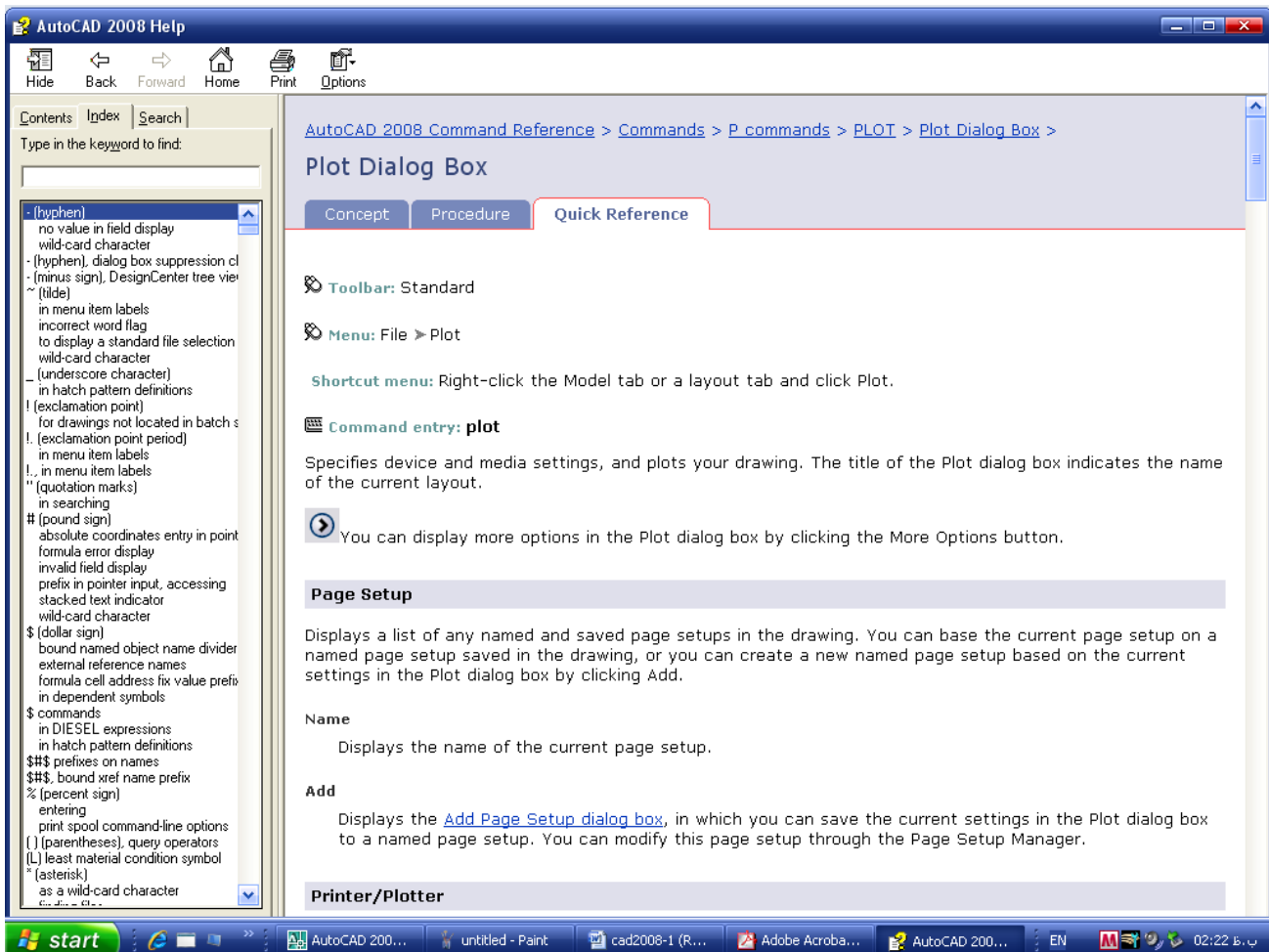
فصل نهم

معرفی کلید های تابعی (Function key)

بکار بردن کلید های تابعی در نرم افزار تاثیر بسزائی در سرعت ترسیم در نرم افزار دارد

F1: راهنمای نرم افزار می باشد که اجرای آن وارد محیط راهنمای نرم افزار شده که در آن قابلیت جستجوی عنوان – کلید واژه وجود دارد.

در نرم افزار این خاصیت وجود دارد که در حین اجرای یک فرمان چنانچه نیاز به استفاده از راهنما باشد فشردن کلید تابعی F1 سیستم مستقیماً در راهنمای همان فرمان جاری قرار می گیرد.



- F2: تبدیل وضعیت صفحه کاری نرم افزار با صفحه متنی آن (این کلید دو وضعیتی می باشد)

- F3: فعال یا غیر فعال کردن فرمان Osnp (این کلید دو وضعیتی می باشد)

- F4: فعال یا غیر فعال کردن Teblet (این کلید دو وضعیتی می باشد)

سیتم های انتقال فایل موجود روی کاغذ داخل نرم افزار از طریق دیجیتایزر را Tablet گویند.

- <CALibrate the TABLET before turning it ON <Tablet off >

- F5: تعیین وضعیت Isoplane در ترسیمات Isometric

- F6: فعال نمودن یا غیر فعال کردن حرکت مختصات X,Y پائین صفحه ترسیم همراه با حرکت کاغذ ترسیم حین نقشه کشی (فرمان Pan) <Dynamic UCS>

- F7: فعال یا غیر فعال کردن فرمان Grid (این کلید دو وضعیتی می باشد)

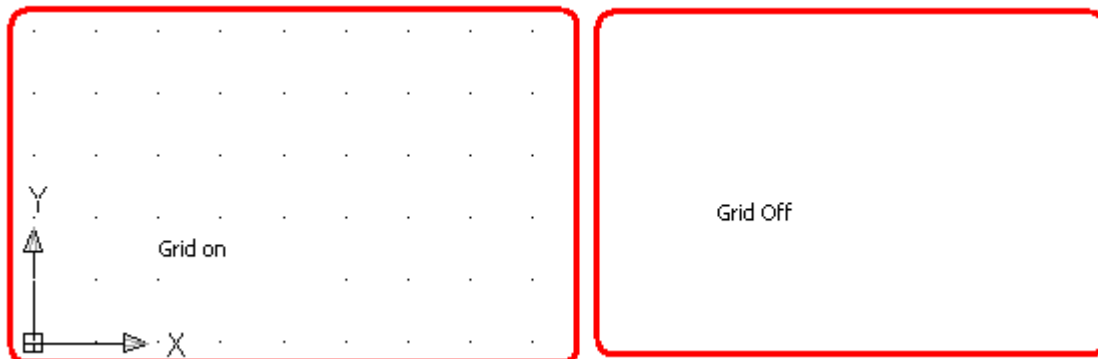
فرمان Grid:

Draw Toolbar:

File Menu: Plot فرمان تنظیم و فعال کردن نقاط شبکه ای صفحه ترسیم

Command entry: Grid

معمولاً بعضی کاربران ترجیح می دهند ترسیمات خود را با Grid فعال در صفحه ترسیم انجام دهند. با این فرمان نقاط گیر را فعال و فاصله بین آنها را تنظیم می نمائیم. در خیلی از ترسیمات اجرائی بکاربردن این فرمان لزومی ندارد.



Specify grid spacing(X) or ON/OFF/Snap/Major/Adaptive/Limits/Follow/Aspect:<1.0000> [

Specify grid spacing(X): وارد کردن فاصله بین نقاط شبکه در راستای عمود و افق

ON: فعال شدن فرمان

Off: غیر فعال کردن فرمان

Aspect: تنظیم نقاط شبکه در راستای عمودی و افقی بصورت نامساوی

- F8: فعال یا غیر فعال کردن فرمان Ortho (این کلید دو وضعیتی می باشد)

فرمان Ortho:

این فرمان تنها دو گزینه On,OFF را دارد و چنانچه On باشد حرکت موس تنها در راستای عمود و افق خواهد بود و به نوعی با فعال بودن این فرمان خط کشهای عمودی و افقی ترسیم با موس فعال می گردند.

- F9: فعال یا غیر فعال کردن فرمان Snap (این کلید دو وضعیتی می باشد)

فرمان Snap :

فرمان دو کاربرد و خاصیت مهم دارد اول اینکه فرمان جهت تنظیم حرکت موس (پرش موس) در ترسیم می باشد که معمولاً این فرمان توأم با فرمان Grid استفاده می شود و پرش موس با نقاط Grid تنظیم می گردد. در این حالت موس تنها در نقاط Grid پرش می کند کابرابی که با شکل اجرای این فرمان آشنا نباشند با فعال کردن این فرمان با یکبار فشردن F9 موس سیستم تحت فرمان Snap قرار گرفته و روی نقاط خاصی از صفحه پرش می کند که احساس می کنند حرکت موس کند شده است. در حالیکه با فعال شده این فرمان این اتفاق افتاده است. و دوم اینکه این فرمان گزینه ای تحت عنوان Style دارد که می تواند سیستم را در حالت ترسیم استاندارد و یا Isometric قرار دهد. که ادامه آن در این مبحث نمی گنجد.

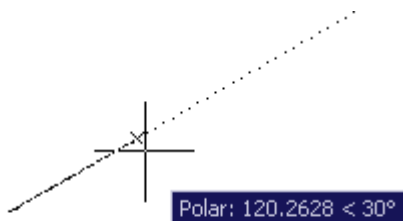
Command: snap

Specify snap spacing or [ON/OFF/Aspect/Style/Type] <10.0000>: s Enter snap grid style [Standard/Isometric] <S>:

- F10 : فعال یا غیر فعال کردن فرمان polar (این کلید دو وضعیتی می باشد)

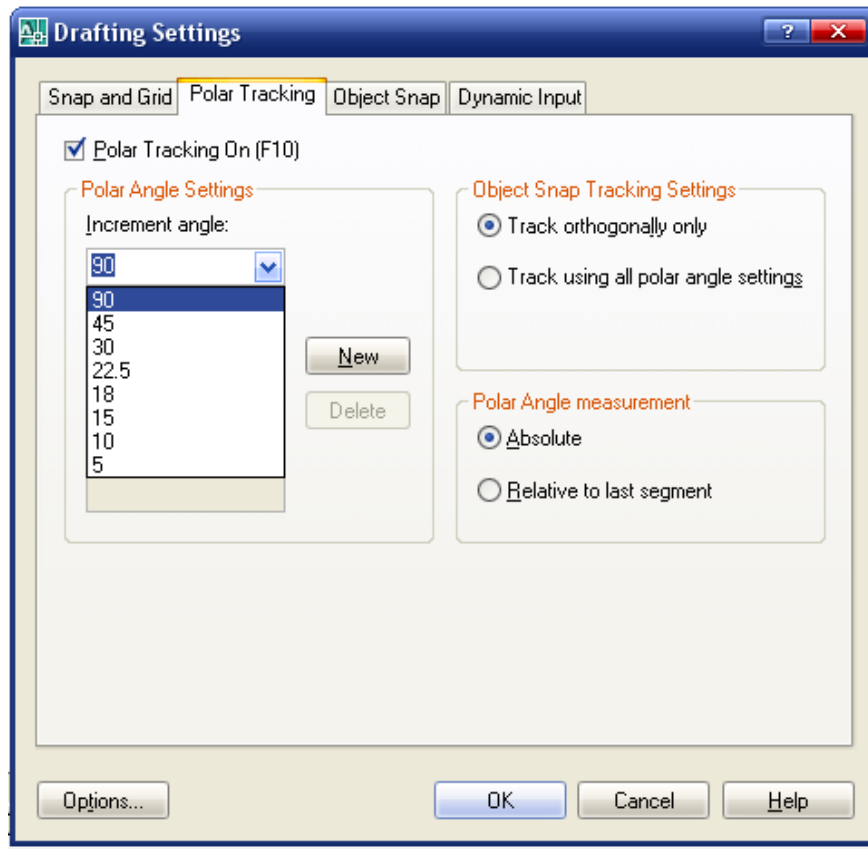
فرمان Polar :

فرمان تعیین راستای موس می باشد. با فعال کردن این فرمان و تنظیم راستای مورد نیاز با حرکت موس در ترسیم و قرار گرفتن در آن راستا یا مضرب های آن راستا موس اصطلاحاً ست شده و خط خطچین که بیان کننده آن راستا می باشد با اشاره گر polar آن فعال می گردد. چنانچه اپراتور عادت کند که ترسیم خود را Polar فعال انجام دهد بسیار راحت تر و پر سرعت تر ترسیم خود را انجام می دهد.



Command Entry: Osnap

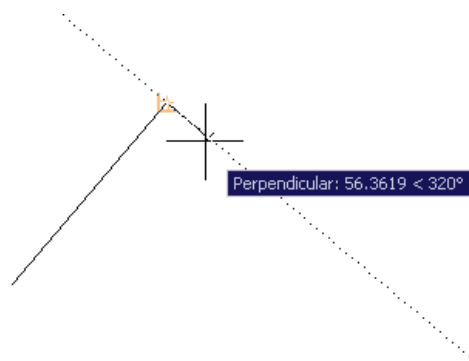
با اجرای فرمان Osnap کادر محاوره ای باز شده که در سر برگ مربوط به Polar تنظیمات آن انجام می گیرد.



شکل ۱ - کادر محاوره ای فرمان Polar

- F11: فعال یا غیر فعال کردن فرمان Object Snap Tracking

چنانچه این فرمان فعال باشد با حرکت موس در حین اجرای فرمان مشابه شکل زیر اشاره گر مربوط به نوع Osnap جاری نمایان می گردد که در واقع نوعی کمک به ترسیم سریع می باشد.



فصل دهم

معرفی فرامین تکمیلی (Command'S Others)

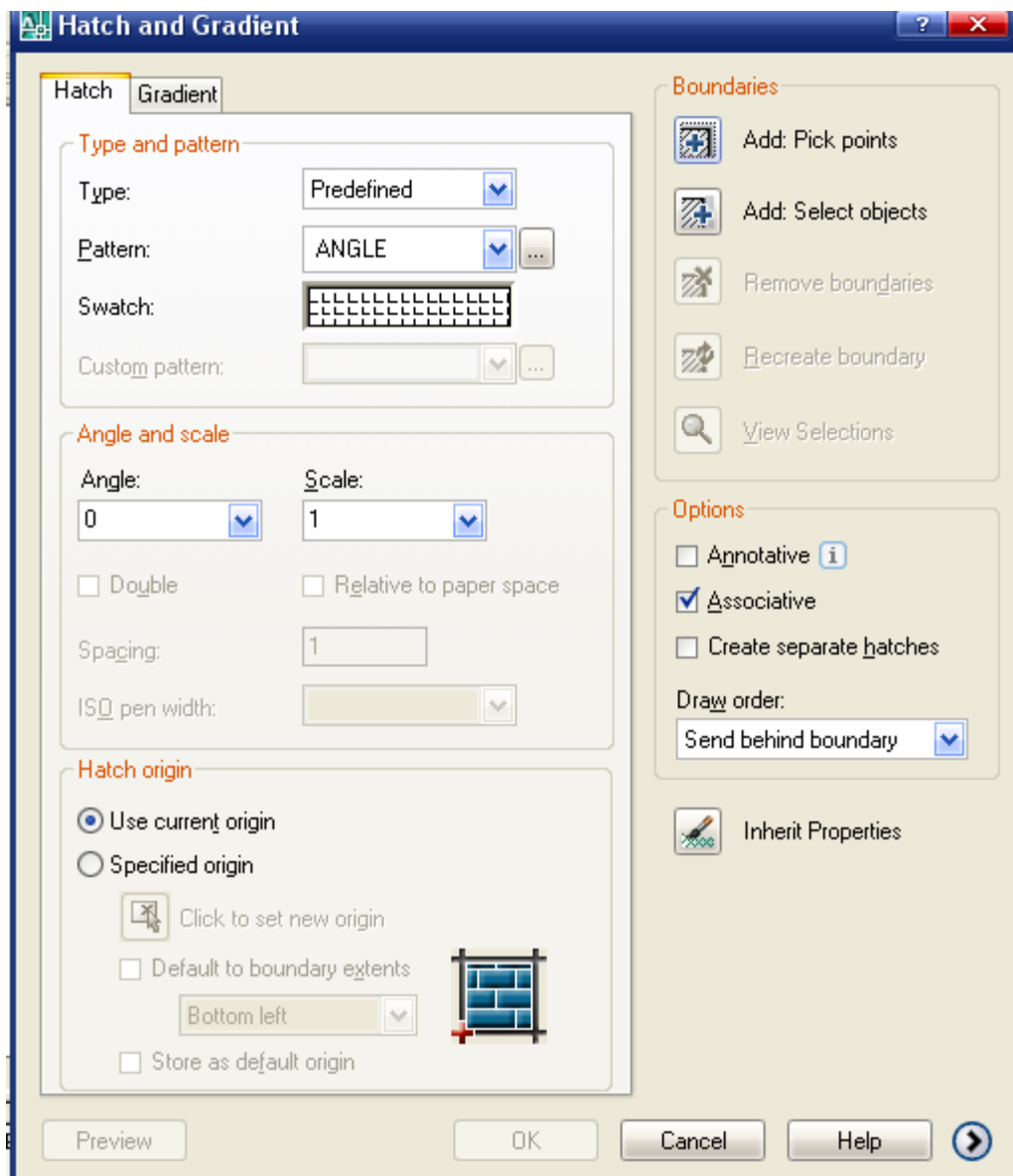
Hatch : فرمان هاشورزنی

Draw Toolbar:

Draw Menu: Hatch (H) فرمان هاشورزنی

Command entry: HTach (h)

هاشورزنی یک از ابزارهای ترسیم می باشد که معمولاً بسته به نوع ترسیم نوع هاشور را انتخاب می کنیم. با اجرای فرمان کادر محاوره ای آن باز شده و پس از تنظیم گزینه های فرمان که شامل ۱- نوع هاشور ۲- محدوده ای که باید در ترسیم هاشورزنی شود و ۳- اندازه و مقیاس هاشور آن را تأیید می کنیم. در ادامه آیتم هایی که در کادر محاوره ای فرمان وجود دارند را معرفی میکنیم.



شکل ۱- کادر محاوره ای فرمان Hatch

کادر محاوره ای فرمان دارای چندین بخش می باشد

- Type And Pattern Frame :

در این فریم نوع هاشور را انتخاب می کنیم به عنوان یک نکته اجرایی هاشور انتخابی برای ترسیم در ترسیمات اجرایی بایستی متناسب با نوع ترسیم باشد.

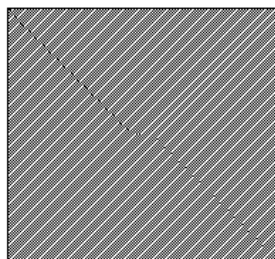
- **Angel And Scale Frame**: تنظیم مقیاس و اندازه و زاویه هاشور انتخاب شده بر اساس نوع ترسیم.

- **Boundaries Frame**: در این فریم با توجه به محدوده ای که بایستی هاشورزنی شود یک از گزینه های **Pik Point** و یا

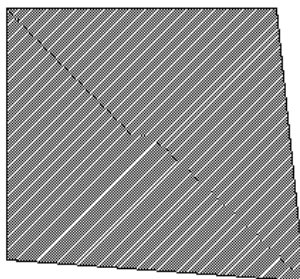
Select Object که اولی انتخاب یک نقطه داخل محدوده ترسیم و دومی انتخاب موضوع بسته ای که داخل آن هاشور زده شود را انتخاب می کنیم.

- **Option Frame**: این فریم دارای گزینه های متعددی می باشد که مهمترین آن **Associative** می باشد در حالت پیش فرض

این گزینه علامت دار بوده و به این معناست که اگر روی موضوع با هاشور داخل آن فرمان **Stretch** روی اجرا شود هاشور نیز همراه با آن تغییر می یابد (شکل ۲) و چنانچه علامت این گزینه حذف گردد بعد از هاشورزنی و اجرای فرمان **Stretch** روی آن تنها شکل تغییر می یابد و هاشور آن تغییر نمی یابد. (شکل ۳). نکته مهم در این گزینه این است که قبل از هاشور زدن بایستی در کادر محاورای فرمان وضعیت آن مشخص گردد.

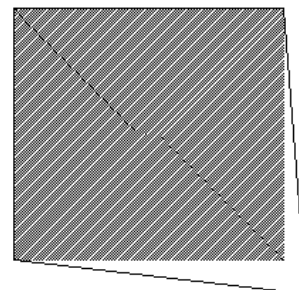


شکل ۱- موضوع هاشور دار اولیه



شکل ۲- موضوع هاشور دار

Associative



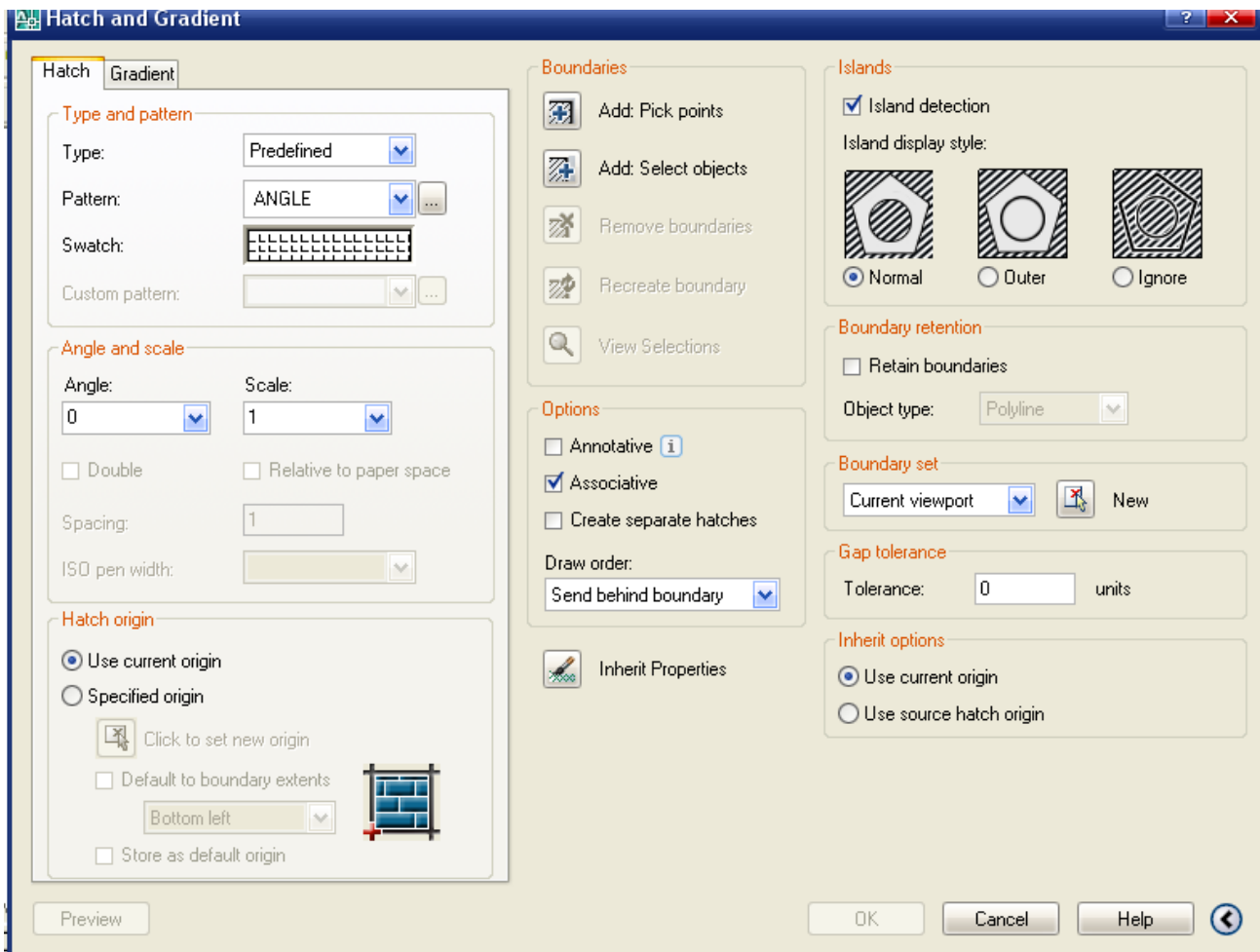
شکل ۳- موضوع هاشور

None Associative

- **Inherits Properties**: این دکمه در هاشورزنی کاربرد زیادی دارد و برای مواقعی است که اپراتور در ترسیم قبلاً هاشورزنی

را انجام داده باشد و حالا بخواهد در موضوع بسته جدید از همان هاشور با همان مشخصات استفاده نماید که بجای اینکه نوع هاشور و اندازه م و مقیاس آن را مجدداً مشخص نماید کافی است ابتدا این دکمه را انتخاب نموده و از ترسیم روی هاشور قبلی کلیک نماید فرمان به کادر محاوره برگشته و میتوان با انتخاب موضوع بسته جدید همان هاشور قبلی با همان مشخصات را بکار برد.

کادر محاوره ای فرمان دارای بخشهای پیشرفته تری نیز می باشد که چنانچه از طریق دکمه جهت دار گوشه سمت راست پائین کلیک شود باز می گردد. (مطابق شکل پائین)

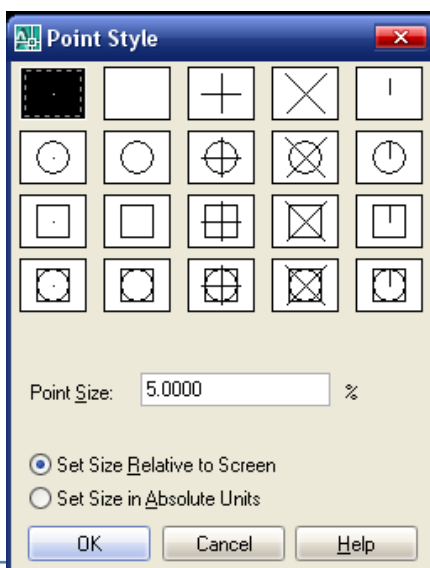


کادر محاورای فرمان دارای دو سربرگ می باشد که دومین آن Gradient می باشد که بیشتر هاشورزنی به صورت گرافیکی و سالییدی (توپر) می باشد. البته برای این سربرگ فرمان مستقلى در منوى Draw وجود دارد. Draw menu\Gradient

- فرامین Point

مجموعه فرامین Point شامل چهار فرمان مجزا می باشد که در منوى Draw قرار دارند که هرکدام به تنهایی دارای خط فرمان می باشند.

قبل از اجرای فرمین فوق مشابه نوشتن در ترسیم بایستی استایل نقاط تنظیم گردد.



Point Style : فرمان تنظیم استایل نقاط

Draw Toolbar:

Format Menu: Point Style

Command entry: Ddptype

همانطور که از شکل پیداست اپراتور می بایستی قبل از استفاده از فرامین Point استایل آن را مشخص نماید. بطور کلی استفاده از اشکال مختلف Point بعنوان موضوعات ترسیمی اصلاً توصیه نمی شود. و در ترسیمات تنها به عنوان ابزارهای کمکی ترسیم استفاده می گردند.

Point : فرمان ترسیم نقطه به عنوان یک موضوع مجزا

Draw Toolbar:

Draw Menu: Point\ Single Point

Command entry: Point

این فرمان گزینه خاصی ندارد و تنها با کلیک موس نقطه می زند و از فرمان خارج می شود.

Multiple Point : فرمان ترسیم نقطه به عنوان یک موضوع مجزا (تکرار شونده)

Draw Toolbar:

Draw Menu: Point\ Multiple Point

Command entry: Point

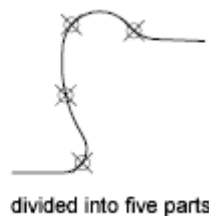
این فرمان گزینه خاصی ندارد و تنها با کلیک موس نقطه می زند و تا زمانی که از فرمان خارج نشده ایم با کلیک موس نقطه می زند.

Divide : فرمان تقسیم طول یک موضوع خطی به طول های مساوی

Draw Toolbar:

Draw Menu: Point\ Divide

Command entry: Divide (Div)



همانطوری که از شکل فرمان پیداست فرمان در محل های تقسیم Point میزند و چنانچه استایل نقطه از قبل تنظیم نشده باشد (یعنی همان استایل پیش فرض باشد) فرمان اجرا شده در حالیکه در ظاهر مشاهده نمی شود.

Select object to divide: انتخاب موضوع خطی برای تقسیم شدن

Enter the number of segments or [Block]: تعداد تقسیمات مساوی 4

Block: چنانچه این گزینه استفاده شود فرمان در محل تقسیم ؛ بلوک مورد نظر را قرار می دهد .

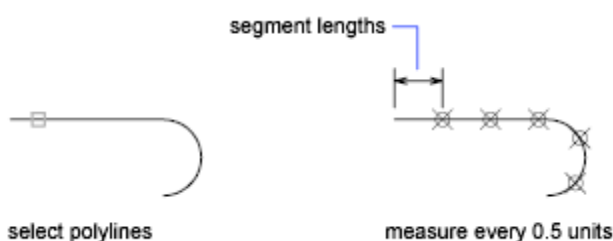
Measure : فرمان تقسیم یک موضوع خطی به طول های مساوی

این فرمان مقادیر یک طول مشخصی را روی موضوع خطی جدا می کند.

Draw Toolbar:

Draw Menu: Point\ Measure

Command entry: Measure (me)



مشابه فرمان Divide همانطوری که از شکل فرمان پیداست فرمان در محل های تقسیم Point میزند و چنانچه استایل نقطه از قبل تنظیم نشده باشد (یعنی همان استایل پیش فرض باشد)

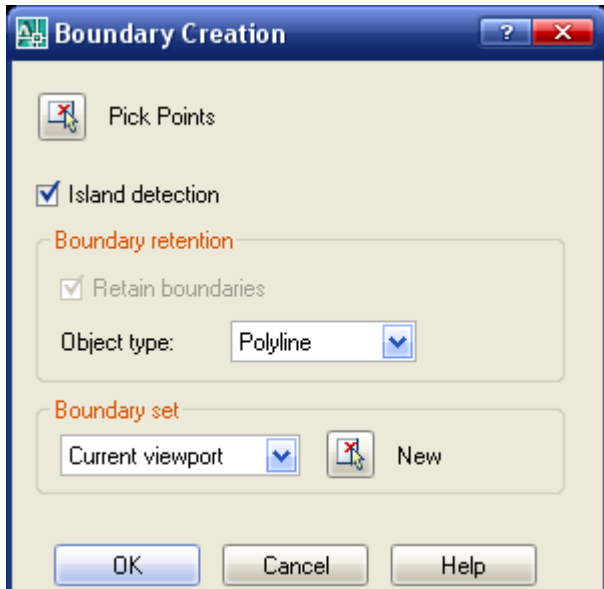
فرمان اجرا شده در حالیکه در ظاهر مشاهده نمی شود.

Select object to measure: انتخاب موضوع خطی برای تقسیم شدن

Specify length of segment or [Block]: طول پاره خطی که بایستی روی موضوع جدا شود

Block: چنانچه این گزینه استفاده شود فرمان در محل تقسیم؛ بلوک مورد نظر را قرار می دهد.

Boundray: فرمان ایجاد یک Polyline از یک محیط بسته خطی



شکل ۱- کادر محاوره ای فرمان Boundray

فرمان گزینه خاصی ندارد و با اجرای آن کادر محاوره ای فرمان باز شده از طریق دکمه Pick Points داخل محیط بسته را کلیک کرده سپس راست کلیک می زنیم و در کادر محاوره ای Ok می کنیم. فرمان روی محیط بسته یک poly line بسته ایجاد می کند که چنانچه با فرمان Move آن را حرکت دهیم کاملاً نتیجه اجرای فرمان مشخص می شود.

Region: فرمان تبدیل یک محیط بسته خطی به یک Polyline

این فرمان مشابه فرمان Boundray بوده با این تفاوت که بدون کادر محاوره ای بوده و محیط بسته را تبدیل به یک Polyline می کند.

Wipout: فرمان ترسیم اشکال نامنظم هندسی Polyline

Command: _wipeout Specify first point or [Frames/Polyline] <Polyline>:

Specify next point:

Specify next point or [Undo]:

Specify next point or [Close/Undo]:

این فرمان گزینه خاصی ندارد.

Recover: فرمان رفع عیب و بازیافت فایل ترسیمی معیوب Dwg

معمولاً کمتر پیش می آید که اپراتور اتوکد کار فایل ترسیمی خود را از دست دهد. که اگر این اتفاق افتاده باشد و فایل Dwg

در دسترس نباشد می توان با تبدیل فرمت فایل Back به Dwg از طریق سیستم عامل به یک مرحله قبل از آخرین ذخیره تغییرات در ترسیم دست یافت.

بصورت پیش فرض نرم افزار بعد از هر ذخیره اطلاعات در فایل ترسیمی قبلی را در فایل Back ذخیره می نماید که در مواقع لزوم قابل برگرداندن می باشد. بعضی از موارد اپراتور در باز کردن فایل Dwg با مشکل مواجه می شود یا فایل بدرستی باز نمی شود و یا اینکه بعضاً بعد از باز شده فایل فونت های بکار رفته در آن (در صورت وجود فونت در سیستم) باز نمی شود که در این حالت می بایستی بدون اینکه فایل ذخیره شود از فایل خارج و در محیط نرم افزار بجای اجرای فرمان Open از فرمان Recover استفاده نمائیم شکل کار فرمان در ظاهر مشابه فرمان Open بوده ولی در این حالت چنانچه فایل اشکال نرم افزاری داشته باشد رفع می گردد.

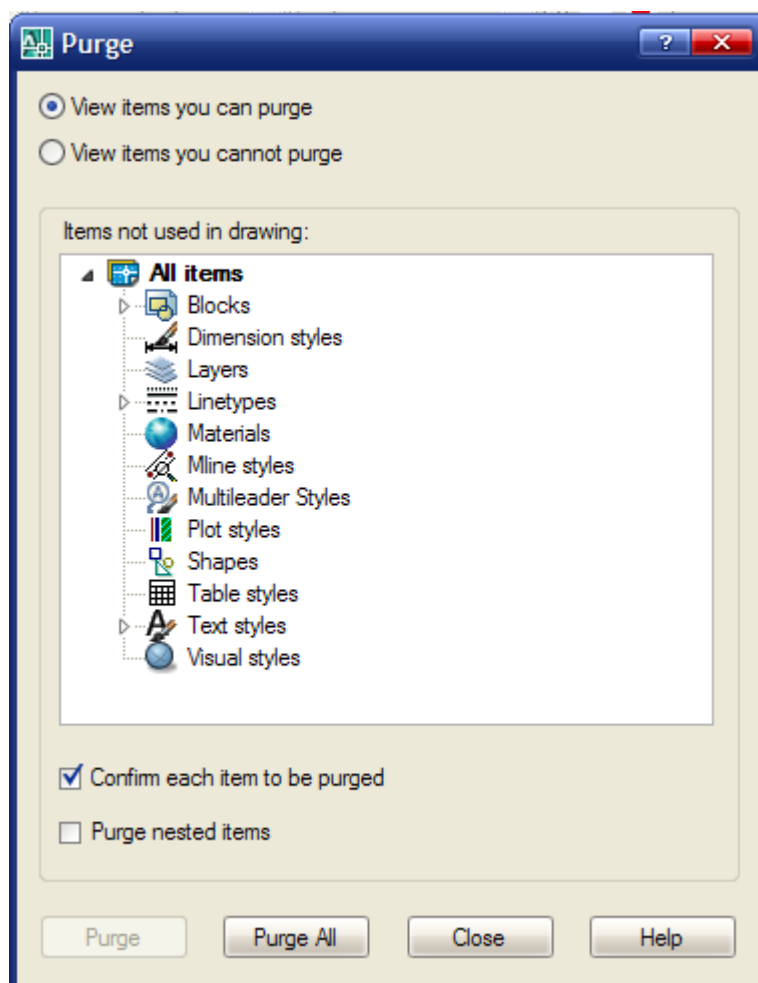
Purge: فرمان حذف آیتمهای اضافی تعریف شده و بلا استفاده در ترسیم

File \Drawing Utility menu\ Purger:

Command entry: Purge (pu)

با اجرای این فرمان کادر محاوره ای آن باز شده و با کلیک دکمه **Purge All** تمامی ایتیمهای اضافی تعریف شده در ترسیم و بدون استفاده از قبیل لایه ها ، استایل ها و ... از فایل جاری حذف می شوند .

نکته اجرایی: این فرمان همیشه بعد از آخرین ذخیره تغییرات در فایل ترسیمی اجرا شده و هیچگونه صدمه ای به ترسیم انجام شده و فایل جاری نمی زند.



توضیحات:

جدول دوره های آموزشی مهندس سید محمد پارسیان						
مهندسی نگین پارسا را یکبار تجربه کنید www.negineparsa.com						
ردیف	عنوان دوره	کد دوره	مدت دوره	زمان شروع	حد اکثر ظرفیت	هزینه دوره (ریال)
۱	دوره کامل آموزش اتوکد ۲۰۱۱ - دو بعدی رشته عمران با مفاهیم اجرایی	A1	۴۰ ساعت		خصوصی	۲۰۰۰۰۰۰
۲	دوره کامل آموزش اتوکد ۲۰۱۱ - دو بعدی رشته عمران با مفاهیم اجرایی	A2	۵۰ ساعت	زمان رسیدن به حد نصاب	۸ نفر	۱۲۰۰۰۰۰
۳	دوره کامل آموزش ۲۰۰۰ Etabs & Safe (۹,۶,۱۰) با مفاهیم اجرایی	ES1	۴۰ ساعت		خصوصی	۳۵۰۰۰۰۰
۴	دوره کامل آموزش ۲۰۰۰ Etabs & Safe - با مفاهیم اجرایی (سازه های	ES2	۶۰ ساعت	زمان رسیدن به حد نصاب	۸ نفر	۲۳۰۰۰۰۰
۵	دوره کامل آموزش Etabs - با مفاهیم اجرایی (سازه های فولادی و بتن)	E1	۴۸ ساعت	زمان رسیدن به حد نصاب	۸ نفر	۱۶۰۰۰۰۰
۶	دوره کامل آموزش ۱۲۰۰ Safe - با مفاهیم اجرایی (سازه های فولادی و بتن)	S1	۱۶ ساعت	زمان رسیدن به حد نصاب	۸ نفر	۱۰۰۰۰۰۰
۷	دوره کامل آموزش مقدماتی نرم افزار جامع ۲۰۱۰ Solid Works	SO1	۶۰ ساعت		خصوصی	۵۵۰۰۰۰۰
۸	دوره تکمیلی آموزش نرم افزار جامع ۲۰۱۰ Solid Works - پیشرفته	SO2	۲۰ ساعت		خصوصی	۲۵۰۰۰۰۰
۹	دوره کامل آموزش مقدماتی نرم افزار جامع ۲۰۱۰ Solid Works	SO1	۸۰ ساعت	زمان رسیدن به حد نصاب	۸ نفر	۳۳۰۰۰۰۰
۱۰	دوره تکمیلی آموزش نرم افزار جامع ۲۰۱۰ Solid Works - پیشرفته	SO2	۳۰ ساعت	زمان رسیدن به حد نصاب	۸ نفر	۱۵۰۰۰۰۰
۱۱	دوره کامل آموزش ویندوز از مقدماتی تا پیشرفته - کاربردی - اجرایی	W1	۴۰ ساعت		خصوصی	۲۵۰۰۰۰۰
۱۲	دوره کامل آموزش ویندوز از مقدماتی تا پیشرفته - کاربردی - اجرایی	W2	۴۸ ساعت	زمان رسیدن به حد نصاب	۸ نفر	۱۵۰۰۰۰۰
۱۳	دوره کامل آموزش مفاهیم شبکه های LAN, PAN - کاربردی - اجرایی	N1	۴۰ ساعت		خصوصی	۳۵۰۰۰۰۰
۱۴	دوره کامل آموزش مفاهیم شبکه های LAN, PAN - کاربردی - اجرایی	N2	۴۸ ساعت		۸ نفر	۱۸۰۰۰۰۰
*** محل تشکیل دوره ها: دفتر خدمات مهندسی نگین پارسا - یزد - صفایه - میدان جانباز (اطلسی) - تیش کوچه دبستان مریم - پ یک - تلفن ۸۲۵۸۲۲۸						
*** سایت آموزشی مجهز به سیستم های رایانه ای با مشخصات بالا - تحت شبکه و مونیتورینگ می باشد دانش پژوهان می توانند در طول دوره از رایانه همراه تیز استفاده نمایند.						
*** مدارک لازم برای ثبت نام: یک برگه فتوکپی شناسنامه - اصل قیش واریزی مبلغ کلاس به حساب صادرات - سپهر شماره (۰۲۰۵۸۹۲۵۵۸۰۰۱) به نام سید محمد پارسیان						
*** تخفیف برای دانشجویان عزیزو اساتید محترم دانشگاهها ۲۵٪ مبلغ دوره با ارائه کارت شناسایی معتبر می باشد.						
*** استفاده از اینترنت پرسرعت بصورت رایگان در طول دوره در محل شرکت و بصورت نامحدود بلامانع می باشد.						
*** برگزاری سایر دوره ها به غیر از موارد بالا و شرایط خاص با هماهنگی بلامانع می باشد.						

This document was created with Win2PDF available at <http://www.daneprairie.com>.
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.

خرید پکیج آموزشی سه گانه مهندسی عمران (ایتبس - سپ - سیف)



موضوع: آموزش ایتبس
زمان آموزش: ۱۳ ساعت
قیمت سابقه: ۶ هزار تومان



موضوع: آموزش سپ
زمان آموزش: ۱۱ ساعت
قیمت سابقه: ۴ هزار تومان



موضوع: آموزش سیف
زمان آموزش: ۷ ساعت
قیمت سابقه: ۴ هزار تومان

~~۸۵/۰۰۰ تومان (دانلودی)~~

~~۲۳۶/۰۰۰ تومان~~

برای دیدن سرفصل ها، ورق بزنید...



خرید پکیج آموزشی سه گانه مهندسی معماری (ریت - فتوشاپ - اتوکد)



موضوع: آموزش اتوکد ۲۰۱۷ و ۲۰۱۴ دو سه بعدی
زمان آموزش: ۱۳ ساعت
قیمت سابقه: ۱۶ هزار تومان



موضوع: آموزش فتوشاپ ۲۰۱۵ و ۲۰۱۷
زمان آموزش: ۱۱ ساعت
قیمت سابقه: ۱۶ هزار تومان



موضوع: آموزش ریت ۲۰۱۷
زمان آموزش: ۷ ساعت
قیمت سابقه: ۴ هزار تومان

~~۹۹/۰۰۰ تومان~~

~~۲۲۷/۰۰۰ تومان~~

امکان خرید به صورت ارسال لینک دانلود
تنها با ۸۵۰۰۰ تومان



خرید پکیج با تخفیف استثنایی با ارسال پیام به واتساپ ۰۹۳۹۳۷۵۴۰۰۱

