www.jozve.org

در این کتاب با دستورات ضروری و آموزش کاربردی اتوکد آشنا خواهید شد و به کمک این کتاب شما هر زمان که به اتوکد نیاز داشته باشید میتوانید به سرعت به این کتاب مراجعه کنید در نتیجه شما از آموزش های پر شاخ و برگ و بیهوده بی نیاز خواهید شد.

www.jozve.org

فهرست مطالب

عنوان	صفحه
پیشگفتار	
Line	۲
Erase	۳
Circle	۳
Save	٤
Open	٤
Redo	٥
Oops	٥
Offset	٥
Zoom	٦
Trim	٦
List	۷
Layer properties	۷
Osnap	۸
Match properties	۸
Rectangle	۹
Explode	۱۰
Copy	۱۰
LTS	۱۱
Move	۱۱
Fillet	۱۲
Extend	۱۲
Mirror	۱۳
Polygon	۱۳
Hatch	۱٤
Edit hatch	۱٦

www.jozve.org

Send to back	١٦
Regen	١٦
Rotate	١٦
Scale	١٧
apparent intersect	١٨
Poly line	١٩
Arc	١٩
Donut	٢٠
Block	٢٠
Divide	٢١
Measure	٢٢
Chamfer	٢٢
Stretch	٢٣
Limits	٢٣
Array	٢٤
Pedit	٢٥
Id point	٢٦
Raster image	٢٦
Rename	٢٦
Units	٢٧
Purge	٢٧
Export	٢٧
Ellipse	٢٨
Ucs	٢٨
Text	٢٩
Text edit	٣٠
Properties	٣١
Multiline text	٣٢

www.jozve.org

Options	٣٢
Recover	٣٢
Area	٣٣
Boundary	٣٣
Pan	٣٤
Horizontally	٣٤
Dimension	٣٤
Update	٣٦
write block	٣٧
Plot & Print	٣٨
منابع و ماخذ	٤٠

www.jozve.org

نکاتی که باید رعایت شوند :

۱) تمامی اندازه های ما بر حسب مقیاس یک به یک میباشد یعنی همان به اندازه واقعی که یک واحد در برنامه اتوکد معادل یک متر میباشد سپس در پایان کار هنگام چاپ مقیاس مورد نظر را تعیین می کنیم.

۲) در این برنامه space کار Enter را انجام می دهد و می توان با تایپ یک یا دو حروف ابتدای دستورها برای اجرای آن دستور استفاده کرد مثلاً:

line را با (l) و cancel را با (ctrl+ c) or ESC)اجرا میکنیم .

۳) این برنامه از سه بخش منوی آبشاری، آیکون یا tool bar و قسمت نوشتاری تشکیل شده است . و ما بیشتر با قسمت نوشتاری کار داریم .

Enter or space = ↵

٤) برای اینکه مدیریت مادرترسیم نقشه ها مناسب ترباشد باید لایه بندی مناسبی داشته باشیم.

www.jozve.org

دستورات :

۱) line :

خلاصه دستور : L ↵(enter)

مکان دستور در منوهای آبشاری : Draw → line

کاربرد : برای رسم خط با اندازه دلخواه از این دستور استفاده میشود .

نحوه اجرا :

Command : L ↵
Command : click first point
Command : @ x , y ↵

X = x طول خط در راستای محور

Y = y طول خط در راستای محور

و این کار را متوالیا" می توان انجام داد .

U : برابر دستور undo می باشد و دستور غلط را به حالت قبل باز میگرداند

C : برابر دستور close می باشد و آخرین نقطه را به اولین نقطه وصل میکند

نکته : F۸ با روشن بودن این کلید خطوط ترسیمی موازی محورهای مختصات رسم میشوند .

توجه : دستور بالا درون دستور line فعال میباشد و در خارج این دستور خود دستوری مستقل است .

مثالی از رسم یک مستطیل به طول ۱ و عرض ۲ :

L↵ + first point + @ ۱،۰ ↵→@ ۰،۲ ↵→@ -۱،۰↵+ c ↵

توجه : اگر طول و عرض را با هم بدهیم وتر را رسم می نماید

نکته : برای رسم خط با زاویه دلخواه :

زاویه به درجه (دایره مثلثاتی) < طول خط @ + first point +↵ L

www.jozve.org

۲) Erase :

خلاصه دستور :↵ E

مکان دستور در منوهای آبشاری : Modify →Erase

کاربرد : پاک کردن خطوط اضافی که ترسیم شده اند

نحوه اجرا :

Command : E ↵
Command : select object ↵

نکاتی درباره انتخاب موضوع (select object) :

window : که با w فعال می گردد کل موضوعی را که داخل آن است انتخاب می کند و اگر مقداری از آن خارج پنجره باشد آن را انتخاب نمی کند.

Crossing : که با c فعال می گردد و کافی است مقداری از موضوع داخل این پنجره قرار گیرد تا آن را انتخاب کند . و به صورت مستطیلی خط چین است .

توجه : این گزینه ها با موس نیز قابل اجرا هستند .

⇧ Shift : با گرفتن این کلید و click بر روی موضوع انتخاب شده از حالت انتخاب خارج می شود .

Remove select : که با R فعال میشود موضوع انتخاب شده را از حالت انتخاب خارج می کند

Add : که با A فعال میشود دوباره انتخاب میکند .

این دستورات در خارج دستور خود دستوری مستقل هستند .

۳) Circle :

خلاصه دستور :↵ C

مکان دستور در منوهای آبشاری : Draw →Circle

کاربرد : رسم دایره با شعاع یا قطر دلخواه

نحوه اجرا :

Command : C ↵
Command : برای مرکزدایره click یک + مقدار شعاع دلخواه ↵
Command : C ↵
Command : برای مرکزدایره click یک + D ↵ + مقدار قطردلخواه↵

www.jozve.org

قبل از کلیک میتوان گزینهای زیر را انتخاب کرد:

۲p : دو نقطه که همان قطر است مشخص میکند .

۳p : سه نقطه برای رسم دایره می خواهد

TTr : دو نقطه مماس و شعاع دایره .

٤) save :

خلاصه دستور : ctrl + S

مکان دستور در منوهای آبشاری : File →Save

کاربرد : ذخیره کردن فایل ها تا دوباره قابل استفاده باشد ودر صورت قطع برنامه به هر دلیل از ادامه عملیات کار را انجام دهیم.

نحوه اجرا :

از منوی file گزینه save را انتخاب و در پنجره باز شده از منوی آبشاری save in درایو و پوشه دلخواه را انتخاب و در جلوی file name اسم فایل خود را نوشته و ok می کنیم .

یا از آیکون 🖫 استفاده میکنیم . و این کار را تکرار نمایید.

٥) open :

خلاصه دستور : Ctrl + O

مکان دستور در منوهای آبشاری : File → Open

کاربرد : فایل ذخیره شده را باز میکند.

نحوه اجرا :

از منوی file گزینه open یا از آیکون 🗁 استفاده کرده و در پنجره باز شده در منوی آبشاری look in فایل مورد نظر را از داخل درایو مربوطه یافته و open می کنیم.

نکته : با کلیک بر گزینه new در منوی file میتوان صفحه جدیدی را باز کرد .

توجه : در کنار هر save یک فایل پشتیبان قراردارد(که پسونداین فایل Bak. میباشد) که با Rename کردن آن و افزودن پسوند (dwg .) به انتهای اسم فایل به فایل قابل خواندن در اتوکد بر میگردد.

www.jozve.org

نکته: برای اجرای فایل اتوکد نسخه بالاتر در نسخه پایین تر در دستور File→Save as و در پنجره باز شده جلوی کادر file of type یک نسخه پایین تر را فعال میسازیم که اجرای آن دلخواه میباشد.

۶) Redo :

از منوی Edit این گزینه را انتخاب یا آن را تایپ میکنیم و آخرین undo که انجام دادیم بر میگرداند.

۷) oops :

با تایپ این گزینه و زدن کلید enter آخرین موضوع erase شده بر می گردد.

۸) offset :

خلاصه دستور :↵ O

مکان دستور در منوهای آبشاری : Modify→Offset

کاربرد : ترسیم موازی یک موضوع . یعنی به فاصله معین از موضوعی ، موضوع دیگری همانند آن ایجاد نمود .

نحوه اجرا :(روش اول)

command : o ↵
command : فاصله دلخواه به عدد↵
command : انتخاب موضوع
command : کلیک بر روی داخل یا خارج موضوع مورد نظر

نحوه اجرا :(روش دوم)

command : o ↵
command : T(Trough) ↵
command : انتخاب موضوع
command : کلیک بر روی داخل یا خارج موضوع مورد نظر

www.jozve.org

۹) Zoom :

خلاصه دستور: Z ↵

مکان دستور در منوهای آبشاری : View →Zoom

کاربرد : میتوان موضوعات ایجاد شده را بزرگتر یا کوچکتر از اندازه واقعی دید .

نحوه اجرا :

Command : Z ↵

در درون این دستور دستورات دیگری موجود است که با تایپ حرف اول آن می توان آن را اجرا کرد .

All (a ↵)

کل موضوع ها را در کوچکترین حالت نسبت به کل صفحه قرار میدهد.

Previous (p ↵)

برگشت به حالت قبل از zoom یعنی حالت اولیه

Window (w ↵ + click)

باانتخاب یک کادرمستطیل شکل می توانیم آن قسمت را ببینیم .

center (c ↵+ click on object ↵)

باتوجه به نقطه مرکزی زوم میکند یعنی نقطه مرکز شکل را در مرکز تصویر قرار میدهد .

dynamic (d ↵)

می توان زوم به صورت دلخواه انجام داد . یعنی با انتخاب اندازه طول و عرض مستطیل پیش فرض روی صفحه به همان ابعاد انتخابی زوم میکند .

هنگامی که روی مستطیل علامت ✕ بود میتوان آن را جابجا کرد با کلیک و آمدن علامت → می توان کادر زوم را انتخاب و در نهایت اینتر کرد.

۱۰) Trim :

خلاصه دستور: Tr ↵

مکان دستور در منوهای آبشاری : Modify → Trim

کاربرد : این دستور برای پاک کردن قسمتهای اضافی از خطوط متقاطع می باشد.

نحوه اجرا :

برای اجرای این دستور ابتدا وارد دستور شده سپس لبه های برش را انتخاب و کلید enter را زده و قسمتهای اضافی را با کلیک روی آنها پاک و در پایان دوباره کلید enter را فشار میدهیم

دستور راحتر :

Command : tr ↵

www.jozve.org

Command : کل شکل را انتخاب کرده ↵

command : قسمتهای اضافی را پاک ↵

۱۱) list :

خلاصه دستور: li ↵

مکان دستور در منوهای آبشاری : tools → inquiry → list

کاربرد : اطلاعات موضوع مورد نظر را نشان می دهد . یعنی اگر ما یک خط را انتخاب کنیم اندازه طول و عرض و... را به ما میدهد.

نحوه اجرا :

Command : Li ↵
Command : select object ↵

در پنجره باز شده اطلاعات موضوع مورد نظر را میتوان یافت.

۱۲) layer properties manager :

این آیکون که در گوشه سمت چپ و بالای برنامه می باشد توانایی ساخت لایه های مختلف با رنگ و ضخامت مورد نظر را به ما می دهد. بر روی آن کلیک میکنیم.

ابتدا با استفاده از new یک لایه ایجاد و نام آن را به دلخواه انتخاب می کنیم.

در قسمت های color / lock / frees / on می توان به ترتیب لایه را خاموش روشن ، حالت خاصی از خاموش و روشن شدن یا همان یخ زدن ، قفل کردن و درنهایت رنگ لایه را انتخاب کرد .درقسمت line type و در پنجره باز شده برکلید load کلیک و نوع خط مورد نظر را انتخاب و در پایان ok میکنیم.

درقسمت line weight ضخامت خط را انتخاب می کنیم

توجه : در موقع چاپ بر روی آیکون print علامتی نباشد چون آن لایه چاپ نمیشود.

توجه: برای مشاهده ضخامت های داده شده به لایه بر روی دکمه LWT در پایین صفحه کلیک میکنیم.

وقتی جلوی command خالی است می توان موضوعات مورد نظر را انتخاب و به یکی از لایه های ایجاد شده انتقال داد.

www.jozve.org

۱۳) osnap :

مکان دستور : shift + Rite click

کاربرد : این دستور برای یافتن جای مورد نظر(وسط ،ابتدا و...) از موضوع مورد نظر میباشد

نحوه اجرا :

در پنجره باز شده گزینه های end point \ mid point \ intersection \ center \ perpendicular \ quadrant و.... موجود میباشد و به ترتیب انتهای خط ، وسط خط ، محل تلاقی، مرکز دایره ، نقاط ۰و۹۰و۱۸۰ درجه وخط قائمه را نشان میدهد.

میتوان هر یک از آنها را با کلیک بر آن گزینه اجرا کرد.

اما در این پنجره گزینه دیگری به اسم osnap settings موجود است که با کلیک بر روی آن پنجره دیگری باز میشود با سر برگی تحت عنوان object snape و گزینه های توضیح داده شده در آن موجود میباشند. و هر کدام با شکل خاص خود دیده می شوند با کلیک بر روی مربع کناری هر گزینه آن گزینه فعال میشود . پس از انتخاب موارد مورد نیاز آن را ok مینمایم و دستورها به طور خود کار فعال میشود.

توجه: با فشار بر کلید F۳ این دستور خاموش و روشن میشود .

۱٤) match properties :

خلاصه دستور: Ma ↵

مکان دستور در منوهای آبشاری : modify → match properties

کاربرد : این دستور میتواند تمام خصوصیات یک موضوع را به سایر موضوع های دیگر انتقال دهد .

نحوه اجرا :

Command : ma ↵

Command : روی موضوع مورد نظر کلیک می کنیم

Command : روی موضوع که می خواهیم تغییرکند کلیک می کنیم

www.jozve.org

۱۵) Rectangle :

خلاصه دستور :↵ Rec

مکان دستور در منوهای آبشاری : Draw → Rectangle

کاربرد : با انجام این دستور می توان چهار ضلعی با ابعاد دلخواه ایجاد کرد .

نحوه اجرا :

Command : rec ↵
Command : click on first point
Command : @ X , Y ↵
X = x طول مستطیل در راستای محور
Y = y طول مستطیل در راستای محور

نکته : در هنگام رسم چهار ضلعی با دستور rectangle نیز می توان از امکاناتی مانند chamfer- fillet – width استفاده کرد که نحوه اجرای آن در دستورهای زیر بیان شده است :

۱) رسم چهار ضلعی همراه با دستور fillet

command : Rec ↵+ F ↵+ radios (۱،۲,...) ↵
command : click first point
Command : click second point

۲) رسم چهار ضلعی همراه با دستور chamfer :

Command : Rec ↵+ cha ↵+ d ↵
Command : اندازه ای که باید از خط اول کم شود ↵
Command : اندازه ای که باید از خط دوم کم شود ↵
Command : click first point
Command : click second point

۳) رسم چهار ضلعی همراه با ضخامت :

Command : rec ↵+ w ↵
Command : ضخامت مورد نظر ↵
Command : click first point
Command : click second point

www.jozve.org

۱۶) Explode :

خلاصه دستور: X ↵

مکان دستور در منوهای آبشاری : Modify → Explode

کاربرد : این دستور برای خورد کردن شکلهای به هم پیوسته (پلی لاین) کاربرد دارد و آیکون آن به شکل دینامیت میباشد .

نحوه اجرا :

Command : X ↵
Command : select poly line ↵

۱۷) Copy :

خلاصه دستور: Co ↵

مکان دستور در منوهای آبشاری: Modify → Copy

کاربرد : می توان از موضوع دلخواه کپی گرفته و در جاهای مختلف از آن استفاده کرد.

نحوه اجرا :

این دستور شامل دو دستور تنها یک کپی و بیشمار کپی است.

Command : Co ↵
Command : select object
Command : click on base point
Command : انتقال

نقطه پایه یا همان base point مثلاً مرکز دایره را کلیک کرده و بعد انتقال می دهیم برای بیشمار بار کپی :

Command : Co ↵
Command : select object
Command : M ↵(multiple)
Command : base point
Command : انتقال به تعداد دفعات لازم

توجه : برای انتقال دقیق بعد از base point مثلاً اگر طول شکل ۳واحد است و ما میخواهیم ۵ واحد به سمت راست منتقل کنیم باید ۸واحد به سمت راست منتقل شود. ↵ ۰ , ۸ @:

www.jozve.org

۱۸) LTS :

می توان ریز و درشتی خطوط خط چین را زیاد و کم کرد به این ترتیب کـه پـس از ایجـاد لایـه و شکل مورد نظر دستور زیر را وارد میکنیم.

Lts ↵+↵ اندازه به عدد دلخواه ↵

بزرگتراز یک درشترمیشودوکوچکترازیک ریزترمی شود.

۱۹) Move :

خلاصه دستور: M ↵

مکان دستور در منوهای آبشاری : Modify → Move

کاربرد : همانند دستور کپی است با این تفاوت که شکل را جا به جا می کند .

نحوه اجرا :

Command : m ↵
Command : select object
Command : base point
Command : second point

نکته : بعد از نقطه پایه می توان به اندازه دقیق آن را جا به جا کرد همانطور که در دستور کپی مثال آن زده شد

نکته : برای اینکه آخرین انتخاب Move شود درقسمت انتخـاب موضـوع از حـرف P اسـتفاده مینماییم.

۲۰) Fillet :

خلاصه دستور: F ↵

مکان دستور در منوهای آبشاری : Modify → Fillet

کاربرد : برای رساندن دو خط متقاطع به یکدیگر از این دستور اسـتفاده میکنـیم و توانـایی ایـن را دارد که آن ها را هم با زاویه و هم به صورت قوس انجام دهد .

نحوه اجرا :

به صورت زاویه دار:

Command : F ↵
Command : click on first line
Command : click on second line

www.jozve.org

توجه : مهم است که پس از انتخاب اولین خط کدام سمت تلاقی را انتخاب میکنیم چون با انتخاب هر طرف ، طرف دیگر حذف میشود.

به صورت قوس دار:

Command : F ↵
Command : R ↵
Command : اندازه شعاع قوس به دلخواه ↵
Command : کلیک بر خط اول
Command : کلیک بر خط دوم

توجه کنید که این اندازه باید متناسب باشد در غیر این صورت تغییری انجام نمی پذیرد .
نکته : میتوان به جای دستور trim در بعضی مواقع از آن استفاده کرد .
توجه : اگر بعد از قوس دادن بخواهیم دوباره خطوط را به صورت زاویه دار به هم برسانیم باید شعاع را صفر کنیم .

۲۱) Extend :

خلاصه دستور: Ex ↵
مکان دستور در منوهای آبشاری : Modify → Extend
کاربرد با اجرای این دستور میتوان یک خط را گسترش داد در واقع می تواند خطوطی را که به صورت متقاطع با فاصله معین میباشد را به هم رساند .
نحوه اجرا :

Command : ex ↵
Command : کلیلک بر خطی که خط ما باید به آن برسد
Command : کلیک روی خطوط مورد نظر

۲۲)Mirror :

خلاصه دستور: Mi ↵
مکان دستور در منوهای آبشاری : Modify → Mirror
کاربرد : این دستور مانند آیینه عمل میکند و موضوع مورد نظر ما را برعکس میکند. این عمل نسبت به فاصله ای که ما آن را تعیین می کنیم صورت میگیرد.

www.jozve.org

نکته : اگر کلید F۸ روشن باشد تصویر وارونه کامل است . در غیر این صورت می توان با دادن زاویه دلخواه نسبت به محور مختصات آن را وارونه کرد.

نحوه اجرا :

Command : Mi ↵
Command : select object
Command : انتخاب نقطه اولی که نسبت به آن قرینه شکل رسم میشود
Command : انتخاب نقطه دومی که نسبت به آن قرینه شکل رسم میشود

نکته : میتوان با ابعاد دقیق این نقاط را انتخاب کرد.

۲۳) Polygon :

خلاصه دستور: Pol ↵

مکان دستور در منوهای آبشاری : draw → polygon

کاربرد : این دستور برای ترسیم چند ضلعی منتظم می باشد .کل چند ضلعی یک موضوع است یعنی با کلیک بر روی هر ضلع شکل کل آن انتخاب میشود و به دو روش متفاوت صورت میگیرد .

نحوه اجرا :

روش اول : در این روش ابتدا دایره ای به شعاع مورد نظر رسم کرده سپس میتوان چند ضلعی را محاط ویا محیط بر این دایره رسم کرد .

Command : pol ↵
Command : تعداد اضلاع چند ضلعی ↵
Command : کلیک بر مختصات مرکز دایره
Command : I or C
Command : شعاع دایره

نکته : با زدن کلید I (Inscribed) محاط بر دایره و با فشردن کلید C (Circumscribed) محیط بر دایره رسم میشود .

www.jozve.org

روش دوم : در این روش به خود اضلاع چند ضلعی مقدار میدهیم.

Command : pol ↵
Command : تعداد اضلاع چند ضلعی ↵
Command : E ↵
Command : click first point
Command : click second point

نکته : میتوان نقطه دوم را با ابعاد دقیق انتخاب کرد صفر و طول ضلع @.

نکته : با انجام دستور list مساحت و محیط را نیز در این گونه اشکال ارئه میدهد.

۲٤) Hatch :

خلاصه دستور: H ↵

مکان دستور در منوهای آبشاری : Draw → Hatch

کاربرد : این دستور برای هاشور زدن قسمت های مختلف ایجاد شده می باشد .

نحوه اجرا :

۱) ابتدا لایه های جدید ایجاد می کنیم با رنگهای متفاوت
۲) دستور H ↵ را وارد میکنیم
۳) در پنجره باز شده ابتدا بر فلش پایین سمت راست کلیک کرده تا قسمتهای حذف شده به آن اضافه گردد. توجه کنید که در نسخه های ۲۰۰٤ و پایین تر به صورت سربرگی در بالای پنجره میباشد .
٤) در قسمت pattern بر آیکون ... کلیک کرده و در پنجره باز شده نوع هاشور مورد نیاز را انتخاب کرده و آن را تایید می کنیم
٥) در قسمت scale می توان فاصله بین هاشور انتخابی را کم و زیاد کرد توجه کنید که این فاصله نیز باید متناسب باشد تا دستور عمل کند . در قسمت angle میتوان زاویه بین آنها را تغییر داد .
٦) با کلیک بر آیکون add pick point و انتخاب بین دو محدوده یا همان فضای بسته و زدن کلید اینتر دوباره پنجره باز میشود با این تفاوت که قسمت preview فعال است و با کلیک این گزینه هاشور مورد نظر ما رادر آن محدوده نشان میدهد و در صورت تایید با زدن کلید اینتر و سپس ok هاشور ایجاد میشود.

در قسمت advanced یا island detection style :

www.jozve.org

حالت normal اگر چند شکل متداخل داشته باشیم به صورت یکی در میان آنها را هاشور میزند.

حالت outer بیرونی ترین فاصله را هاشور میزندو حالت ignore کل محدوده را هاشور میزند

توجه : هرگز هاشور را Explode نکنید چون حجم فایل بسیار زیاد میشود.

نکته : می توان از match properties برای یکسان کردن هاشورها استفاده کرد . همچنین میتوان در پنجره hatch از گزینه inherit properties استفاده و سایر مکان هایی را که هاشور ندارند هاشور زد .

مراحل در یک نگاه : H ↵+ pick point + select object + preview or ok

نکته : از سربرگ بالا گزینه ای تحت عنوان Gradient وجود دارد که مانند هاشور عمل میکند با این تفاوت که می توان کل فضای بسته را رنگ کرد

ابتدا حالت تک رنگ یا دو رنگ را انتخاب میکنیم بعد بر آیکون ... کلیک میکنیم و رنگ مورد نظر را می یابیم و بعد با لغزاندن نوار shade & tint درجه ترکیب را مشخص میکنیم و در قسمت پایین از میان مربع های هاشور خورده موجود مربع مورد نظر را انتخاب میکنیم .

Centered فعال بودن این گزینه موجب میشود تا در مرکز ترکیب رنگها ظاهر شود و با angle نیز میتوان زاویه هاشور را تغییر داد.

و در نهایت pick point و انتخاب فضای مورد نظر و سپس ok .

۲۵) Edit hatch :

مکان دستور در منوهای آبشاری : Modify → object → hatch...

کاربرد : برای تغییرات هاشور پس از اینکه آن را تایید کردیم به کار می رود.

نحوه اجرا :

پس از انجام مراحل بالا و انتخاب هاشور مورد نظر دو باره پنجره مربوط به ایجاد هاشور باز میشود .

پس از اعمال تغییرات لازم بر گزینه ok کلیک نمایید.

www.jozve.org

www.jozve.org

۲۶) Send to back :

مکان دستور در منوهای آبشاری : Tools → display order → send to back

کاربرد : اگر هاشور روی خطوط مجاورش را به پوشاند با استفاده از این دستور میتوان آن را زیر خطوط کناری قرار داد.

نحوه اجرا :

پس از انجام مراحل بالا ، هاشورهای مورد نظر را انتخاب و کلید اینتر را فشار میدهیم

۲۷) Regen :

مکان دستور در منوهای آبشاری : view → regen

کاربرد : در هنگام رسم دایره ها ممکن است به صورت چند ضلعی منتظم در آیند برای بازگشت به حالت اولیه از این دستور استفاده میکنیم .

نحوه اجرا :

از منوی view گزینه regen را انتخاب می کنیم .

۲۸) Rotate :

خلاصه دستور: Ro ↵

مکان دستور در منوهای آبشاری : modify → rotate

کاربرد : برای چرخش شکل حول یک نقطه یا خط استفاده میشود

نحوه اجرا :

چرخش حول نقطه :

Command : Ro ↵
Command : select object
Command : click on base point
Command : angle of rotate ↵

(دادن زاویه چرخش به درجه و با زدن کلید اینتر شکل حول آن نقطه می چرخد .)

چرخش حول خط :

Command : Ro ↵
Command : select object
Command : click on base point
Command : R (reference) ↵

www.jozve.org

www.jozve.org

Command : click on base point
Command : click on second point
Command : angle of rotate ↵

نکته : نقطه اولیه و ثانویه باید روی یک خط از شکل باشند.

۲۹) Scale :

خلاصه دستور :↵ Sc

مکان دستور در منوهای آبشاری : Modify → Scale

کاربرد : برای اینکه بتوان شکل را بزرگ یا کوچک کرد تا به اندازه مورد نظر برسد .

این دستور هم برای بزرگ شدن در راستای نقطه و هم در راستای خط استفاده میشود .

نحوه اجرا :

راستای نقطه :

Command : sc ↵
Command : select object
Command : base point
Command : second point ↵

یعنی در مرحله آخر پس از مشخص شدن نقطه پایه (مثلاً وسط خط) تعداد برابر بزرگ یا کوچک شدن(۲، ۲،۱/۳ ، ...) را وارد سپس اینتر میکنیم .

راستای خط :

Command : Sc↵
Command : base point
Command : R↵
Command : base point
Command : second point ↵

در اینجا کار با این دستور تمام است اما به تشریح کار قسمت reference می پردازیم

نکته : کاربرد آن این است که اگر یک ضلع را از یک اندازه به اندازه دیگر ببریم ضلع دیگر نیز به همان نسبت بزرگ یا کوچک میشود .

برای مثال اضلاع یک مستطیل ۵و٤ میباشد اگر ۵را به ۸ تبدیل کنیم ٤نیز به ٦/٤ تبدیل میشود

این کار به دو روش زیر انجام میگیرد :

آ) تعین خطی به اندازه مورد نظر وسپسقراردان موضوع بر ابتدای آن و طی مراحل زیر :

Command : sc ↵

Command : select object ↵+ base point

www.jozve.org

Command : R ↵+ base point
Command : انتهای موضوع مورد نظر + ابتدای موضوع
Command : انتهای خطی که موضوع بر روی آن قرار داشت

ب) دادن مختصات طول یا عرض موضوع و اندازه ای که ما میخواهیم بشود :

Command : sc ↵+ select object↵+ base point
Command : R ↵
Command : ↵ دادن اندازه طولی یا عرضی موضوع
Command : دادن اندازه ثانویه

توجه کنید که هنگام انتخاب نکته پایه باید طولی یا عرضی بودن آن را انتخاب کرد

۳۰) apparent intersect :

مکان دستور : shift + right click

کاربرد : این دستور به ما کمک می کند تا بدون استفاده از دستور fillet نقطه تلاقی دو خط متقاطع که هنوز به یکدیگر وصل نشده اند را بیابیم .

نحوه اجرا :

توجه کنید که این دستور فقط وقتی انجام میگیرد که درون دستور دیگری مانند - (circle – line ...) باشیم .

ابتدا دستوری وارد میکنیم مانند↵ c سپس دکمه shift و کلیک راست را هم زمان فشار میدهیم . در پنجره باز شده بر گزینه apparent intersect کلیک می کنیم در نهایت ابتدا روی یکی از خطوط سپس روی خط بعدی کلیک میکنیم .

۳۱) Poly line :

خلاصه دستور: ↵ Pl

مکان دستور در منوهای آبشاری : draw → poly line

کاربرد : ترسیم چند خطی است به طوری که بعد از رسم کل خطوط ترسیمی به هم پیوسته میباشند .

نحوه اجرا :

Command : Pl ↵
Command : click on first point
Command : click on second point

www.jozve.org

توجه : پس از دادن مختصات نقطه اولیه گزینهای دیگری مانند (arc – length – width,...) می آیند که به توضیح آنها می پردازیم .

اگر کلید w را فشار دهیم می توانیم ضخامت نقاط ابتدا و انتهای خط را تغییر دهیم ↵ ضخامت ثانویه + ↵ضخامت اولیه + ↵ w

و سپس نقطه بعدی را مشخص کرد .

با زدن کلید l میتوان خط رسم کرد و با فشردن کلید A می توان کمان یا قوس دلخواه زد .

توجه : برای بازگشت به حالت اولیه ضخامت را صفر میکنیم .

۳۲) Arc :

مکان دستور در منوهای آبشاری : Draw → Arc

کاربرد : با اجرای این دستور میتوان قوسهای مختلفی ترسیم کرد . در منوی باز شده گزینه های زیر وجود دارند که به ترتیب توضیح میدهیم

۳point / start , center , end/ start , center , angle /
Start , center , length / start , end , angle /
start , end ,direction / start , end , radius /
center , start ,end/ center , start ,angle/
center , start ,length / Continue

۳نقطه / شروع . مرکز . پایان / شروع . مرکز . زاویه / شروع . مرکز . طول وتر/ شروع . انتها . زاویه / شروع . انتها . جهت / شروع . انتها . شعاع / مرکز . شروع . انتها / مرکز . شروع . زاویه / مرکز . شروع . طول قوس و در نهایت ادامه که از انتهای آخرین قوس شروع به قوس زدن میکند .

۳۳) Donut :

خلاصه دستور: ↵ Do

مکان دستور در منوهای آبشاری : Draw → Donut

کاربرد : برای پر کردن فضای بین دایره یا دو دایره متداخل کاربرد دارد و آنرا با توجه به لایه ای که انتخاب کردیم پر میکند .

نحوه اجرا :

Command : do ↵
Command : قطر دایره داخلی

www.jozve.org

Command : قطر دایره خارجی ↵

اگر در مرحله دوم اینتر کنیم دایره داخلی را به صورت تو پر نشان می دهد .

۳٤) Block :

خلاصه دستور :↵ B

مکان دستور در منوهای آبشاری : Draw → Block

کاربرد : این دستور برای حفظ شکل ساخته شده و استفاده آن در جاهای مختلف از کار استفاده میشود .

نحوه اجرا :

۱)↵ B

۲) در پنجره باز شده در قسمت name اسم دلخواه را برای بلوک می گذاریم

۳) بر آیکون select object کلیک و شکل مورد نظر را انتخاب کرده اینتر میکنیم دوباره پنجره باز میشود این بار بر آیکون pick point کلیک کرده و با موس مختصات نقطه ای از شکل یا خارج آن را میدهیم و دوباره کلید اینتر را فشار می دهیم.

٤) پنجره دوباره گشوده می شود و سپس بر آیکون ok کلیک میکنیم .

برای استفاده از بلوک مراحل زیر را دنبال میکنیم :

۱)↵ I

۲) در پنجره باز شده ابتدا نام بلوک را در قسمت name پیدا میکنیم.

۳) در قسمت insertion point هیچ اقدامی انجام نمیدهیم چون مختصات شناسایی شده توسط خود برنامه است

٤) در قسمت scale می توان ابعاد را تغییرداد و نیز در قسمت angle می توان زاویه دلخواه برای چرخش بلوک را وارد ، سپس ok کرد .

خواهید دید که بلوک ساخته شده همراه با موس حرکت می کند.

آن را در مکان مورد نظر برده و کلیک میکنیم .

۳٥) Divide :

خلاصه دستور :↵ Div

مکان دستور در منوهای آبشاری : draw → point → divide

www.jozve.org

کاربرد : این دستور موضوع مورد نظر ما را [دایره ، خط و ...] به فاصله های مساوی تقسیم میکند.

نحوه اجرا :

Command : Div ↵
Command : select object
Command : (٤) تعداد قسمتهای لازم مثلاً ↵

توجه : در ظاهر هیچ اتفاقی رخ نداد اما با Erase موضوع می بینیم که نقاط ریزی باقی ماند .

برای جلوگیری از این کار ابتدا یک بلوک می سازیم مانند یک × و pick point را نقطه تلاقی این شکل میدهیم سپس مراحل زیر را طی می کنیم .

۱) Div ↵+ select object

۲) در این قسمت به جای تعداد قسمتها کلید B را زده ، اینتر می کنیم .

۳) اسم بلوک را وارد کرده Enter مینماییم .

توجه : از دکمه space استفاده نکنید .

٤) به سوال برنامه پاسخ مثبت داده کلید اینتر را فشار میدهیم و در نهایت تعداد قسمتها را وارد و اینتر می کنیم .

خواهیم دید که بلوک مورد نظر ، موضوع را به قسمتهای مساوی تقسیم می کند.

۳٦) Measure :

خلاصه دستور: Me ↵

مکان دستور در منوهای آبشاری : Draw → Point → Measure

کاربرد : این دستور نیز مانند دستور divide است با این تفاوت که می تواند موضوع را به قسمت هایی که ما تعیین میکنیم تقسیم نماید . برای مثال خطی را به فواصل مساوی یک سانتیمتری جدا میکند . مانند دستور قبل میتوان از بلوک خاصی استفاده نمود .

توجه : در هنگام انتخاب موضوع دقت کنید که از کدام سمت انتخاب می کنید زیرا آن سمت را مبنا گرفته و در پایان سمت مقابل ممکن است فاصله صحیح نباشد .

Command : Me ↵
Command : select object
Command : b ↵

www.jozve.org

Command : name block
Command : Y↵
Command : تعداد قسمتها ↵

نکته : برای بردن اطلاعاتی از یک صفحه به صفحه دیگر پس از انتخاب موضوع مورد نظر از منوی edit بر گزینه copy کلیک و در صفحه جدید از همین منو گزینه paste را انتخاب میکنیم .

۳۷) Chamfer :

خلاصه دستور :↵ Cha

مکان دستور در منوهای آبشاری: Modify → Chamfer

کاربرد : برای اینکه بتوان از دو خط عمود بر هم به اندازه مورد نظر کم کرد از این دستور استفاده میشود . یعنی می توان از یک خط مثلاً یک واحد و از خط دیگر دو واحد کاهش داد و وتر مربوطه خودکار رسم می شود .

مراحل زیر را طی میکنیم :

Command : cha ↵
Command : D ↵
Command : اندازه ای که باید از خط اول کم شود ↵
Command : اندازه ای که باید از خط دوم کم شود ↵
Command : کلیک بر روی خط اول
Command : کلیک بر روی خط دوم

توجه : ترتیب انتخاب بسیار مهم است .

نکته : اگر یک شکل پلی لاین داشته باشیم می توان از تمام خطوط قائمه به نسبت دلخواه کم کرد با روش زیر :

Command : cha ↵
Command : D ↵
Command : اندازه ای که باید از خط اول کم شود ↵
Command : اندازه ای که باید از خط دوم کم شود ↵
Command : P فشردن کلید ↵
Command : select polyline

www.jozve.org

۳۸) Stretch :

خلاصه دستور: S ↵

مکان دستور در منوهای آبشاری : Modify → Stretch

کاربرد : کاربرد این دستور برای تغییر اندازه ویا انتقال شکل میباشد یعنی میتوان ابعاد شکل و محل قرارگیری را تغییر داد.

نحوه اجرا :

command : s ↵
Command : select object ↵
Command : base point
Command : انتقال شکل مورد نظر

نکته : توجه داشته باشید که در هنگام انتخاب موضوع انتخاب باید به صورت پنجره crossing باشد تا دستورات بعدی اجرا شود .

نکته : اگر برای مثال از یک چهار ضلعی سه ضلع آنرا انتخاب کنیم پس از انتخاب نقطه پایه می توان آن را به اشکال دیگر تغییر داد .

۳۹) Limits :

مکان دستور در منوهای آبشاری : Format → Drawing limits

کاربرد : این دستور برای محدود کردن صفحه به اندازه مورد نظر کاربر میباشد .

نحوه اجرا :

Command : limits ↵
Command : کلیک بر پایین ترین گوشه سمت چپ
Command : کلیک بر بالاترین گوشه سمت راست

www.jozve.org

۴۰) Array :

خلاصه دستور: Ar ↵

مکان دستور در منوهای آبشاری : modify → array

کاربرد : با اجرای این دستور میتوان شکل مورد نظر را حول موضوع مورد نظر تکرار کرد .

نحوه اجرا :

command : ar ↵
command :select ۱ or ۲

۱) در پنجره باز شده در قسمت rectangular array ، می توان موضوع مورد نظر را به صورت ستون ها و ردیف ها تکرار کرد .

بر گزینه select object کلیک کرده و موضوع مورد نظر را انتخاب میکنیم و کلید اینتر را فشار می دهیم .

در قسمت rows تعداد ردیفهای تکرار و در قسمت columns تعداد ستون ها را را انتخاب می کنیم . همچنین در قسمت row offset فاصله بین ردیف ها و در قسمت column offset فاصله بین ستون ها را تعیین می کنیم.

در قسمت angle of array می توان زاویه چیدمان تکرارها را تغییر داد .

در پایان بر آیکون preview کلیک و در صورت تایید بر گزینه accept کلیک کرده و در غیر این صورت برگزینه modify کلیک و تغیرات لازم را اعمال میکنیم .

۲) در پنجره باز شده در قسمت polar array می توان موضوع مورد نظر را حول دایره ای تکرار کرد .

نکته : قبل از انجام دستور دایره مورد نظر را تعیین وموضوع را بر محیط آن قرار میدهیم.

بر گزینه select object کلیک کرده و موضوع مورد نظر را انتخاب می کنیم و کلید اینتر را فشار می دهیم .

در قسمت center point بر آیکون مربوطه کلیک و مختصات مرکز دایره را میدهیم.

در قسمت بعد در منوی آبشاری سه سوال وجود دارد که با انتخاب هر کدام قسمت مربوطه باز می شود و به ترتیب زیر میباشند .

۱) تعداد تکرار ها و زاویه کلی
۲) تعداد تکرارها و زاویه بین آنها

www.jozve.org

۳) زاویه کلی و زاویه بین آنها

پس از انتخاب حالت مورد نظر از گزینه **preview** استفاده میکنیم .

نکته: با برداشتن تیک در قسمت **rotate items as copied** موضوع به طور ثابت حول مرکز میچرخد یعنی خود موضوع دیگر در راستای دایره نمیچرخد.

نکته۲ : مرکز هر کجا می تواند باشد و الزامی برای رسم دایره نیست .

۴۱) **Pedit** :

خلاصه دستور: **pe** ↵

مکان دستور در منوهای آبشاری : **Modify →Object →polyline**

کاربرد : می تواند خطوطی را که به صورت لاین هستند به پلی لاین تبدیل کند .همچنین توانایی ضخامت دادن به پلی لاینها ، جدا کردن قسمتی از پلی لاین و... را دارد .

نحوه اجرا :

Command : pe ↵

Command: انتخاب یک خط از خطوط مورد نظر ↵

Command : J ↵**(join)**

Command : انتخاب کل خطوط مورد نظر ↵

با زدن کلید **Esc** و کلیک بر روی آن خطوط متوجه می شویم که یک موضوع شده اند.

برای ضخامت دادن به پلی لاین مراحل زیر را طی مکنیم:

Command : pe ↵
Command : select poly line
Command : w ↵
Command : ضخامت مورد نظر ↵

برای جدا کردن قسمتی از پلی لاین مراحل زیر را طی میکنیم :

Command : pe ↵
Command : select polyline + e ↵**(edit vertex)**

علامت ضربدر را با تایپ **N(next)** که حالت پیش فرض میباشد و زدن کلید اینتر به جلو و با تایپ **P(previous)** به عقب برده و در مکان مورد نظر قرار میدهیم

سپس ↵ **B** + ↵ **G** و از دستور خارج میشویم .

www.jozve.org

نکته : در این دستور پس از انتخاب پلی لاین مربوطه میتوان حالت آن را با انتخاب گزینه های fit/ spline / decurve تغییر داد.

یعنی آن را به حالتی که برای نقشه برداری یا توپوگرافی استفاده میشود تغییر داد.

۴۲) Id point :

خلاصه دستور: Id ↵

مکان دستور در منوهای آبشاری : tools → inquiry→ id point

کاربرد : مختصات نقطه را در صفحه به ما میدهد .

نحوه اجرا :

Command : Id ↵+ select point

۴۳) Raster image :

مکان دستور در منوهای آبشاری : insert → raster image

کاربرد : برای آوردن عکس دلخواه در صفحه اتو کد می توان از آن استفاده کرد .

نحوه اجرا :

پس از کلیک بر این گزینه در پنجره باز شده در قسمت look in عکس را از درایو مربوطه پیدا سپس open می کنیم .

با کلیک بر صفحه و تعیین کادر مورد نظر عکس مربوطه باز میشود .

نکته : میتوان دستورات ...,, scale , move بر روی آن اجرا کرد .

نکته : با دستور erase و انتخاب کادر دور عکس آن را پاک می کنیم .

۴۴) Rename :

خلاصه دستور: ren ↵

مکان دستور در منوهای آبشاری : format → rename

کاربرد : برای تغییر نام لایه ها ، بلوک ها و... به کار می رود.

نحوه اجرا :

www.jozve.org

پس از کلیک بر منوی فوق پنجره ای باز میشود که در قسمت **name object** عنوان موضوع مورد نظر را یافته و بر آن کلیک می کنیم.

در قسمت **item** موضوعاتی را که قبلاً ایجاد کردیم میبینیم . مانند عنواع لایه های ایجاد شده .

سپس بر روی آن موضوع مثلاً **layer ۱** کلیک کرده در قسمت **rename To** اسم جدید را وارد و سپس **ok** میکنیم .

٤٥) **Units** :

خلاصه دستور : **un** ↵

مکان دستور در منوهای آبشاری : **Format → units**

کاربرد : برای تغییر اطلاعات عددی داده شده توسط دستوراتی مانند

List or DI , ... تا ارقام اعشار مورد نیاز (معمولاً دو رقم) استفاده میشود .

نحوه اجرا :

پس از کلیک بر منوی فوق پنجره ای باز میشود که در قسمت **precision** ارقام اعشار مورد نیاز را انتخاب سپس بر آیکون **ok** کلیک میکنیم.

٤٦) **Purge** :

خلاصه دستور: **pu** ↵

مکان دستور در منوهای آبشاری :

File → Drawing utilities → purge

کاربرد : می توان کلیه موضوعاتی را که تا این زمان از آنها استفاده نشده و اضافی می باشند و باعث حجیم شدن فایل می شوند از قبیل لایه ها وبلوک ها و... پاک کرد .

نحوه اجرا :

Command : pu ↵
Command : click on icon purge all
Command : click on icon Yes to all

٤٧) **Export** :

خلاصه دستور: **exp** ↵

مکان دستور در منوهای آبشاری : **File → export...**

www.jozve.org

www.jozve.org

کاربرد : فایل ساخته شده در برنامه را به دیگر فرمتها برای سایر برنامه ها تبدیل میکند .مانند bmp برای عکس / wmf برای فایلهای نوشتاری مثلاً برنامه word و ....

نحوه اجرا :

پس از اجرای دستور در پنجره باز شده ابتدا در قسمت save in محل ذخیره سازی را انتخاب سپس در قسمت file name اسم فایل و در نهایت از منوی آبشاری درقسمت file of type فرمت مورد نظر را انتخاب و بر ok کلیک میکنیم .

٤٨) Ellipse :

مکان دستور در منوهای آبشاری : Draw → Ellipse

کاربرد : می توان بیضی رسم کرد

نحوه اجرا : پس از انجام مراحل قبل سه گزینه در مقابل ما وجود دارد که به شرح هر یک می پردازیم

A) center :

با انتخاب این گزینه ابتدا باید مرکز بیضی سپس انتهای بیضی و در نهایت فاصله از مرکز را مشخص کرد .

B) axis ,end :

باید ابتدای بیضی سپس انتهای بیضی و فاصله آن از کانونها را مشخص کنیم .

C) arc :

با انتخاب این گزینه میتوان کمان خاصی از بیضی ترسیمی را رسم کرد . به این ترتیب که ابتدا ، انتها و فاصله را مشخص و با حرکت موس کمان دلخواه را انتخاب و کلیک میکنیم .

نکته : با تایپ ↵ ucs icon و on / off کردن آن میتوان محور مختصات را خاموش و روشن کرد .

٤٩) Ucs :

کاربرد : با استفاده از این گزینه می توان محور های مختصات را تغییر داد . یعنی آن را در جهتی غیر از جهت معمول قرار داد.

نحوه اجرا :

ابتدا باید خطی را که محور باید در راستای آن بچرخد تعیین سپس :

Command: ucs ↵

www.jozve.org

www.jozve.org

Command : ob ↵
Command : select object

برای بازگشت به حالت اولیه باید مراحل زیر را طی کنیم:

Command: ucs ↵

Command: w (word) ↵ حالت پیش فرض میباشد

۵۰) Text:

خلاصه دستور: Dt ↵

مکان دستور در منوهای آبشاری : draw →single line text

کاربرد : برای ایجاد نوشته های فارسی یا انگلیسی در برنامه کد به استفاده دارد .

نکته : ابتدا فونت های لازم را در درایو ای که برنامه اتوکد را نصب کرده اید در پوشه font کپی می کنید .

نحوه اجرای متن انگلیسی :

۱) ابتدا لایه ای به همین نام ایجاد می کنیم .

۲) در این مرحله باید شکل فونت را انتخاب کنیم پس اعمال زیر را انجام میدهیم :

format → text style

در پنجره باز شده بر آیکون new کلیک و اسم دلخواه را برای فونت تایپ سپس ok می کنیم .

در قسمت font name با کلیک بر منوی آبشاری نوع فونت مورد نظر را انتخاب میکنیم .

در قسمت height ارتفاع حروف فونت راتعیین میکنیم

برای نقشه در مقیاس یک به یک از قوانین زیر انتخاب می کنیم:

آ) اندازه گذاری ۰,۲۲ – ۰,۳

ب) برای مشخصات نقشه مانند :پلان و نما... ۰,۵

ج) برای مشخصات نقشه مانند : اسم .. ۰,۵ – ۰,۶

در قسمت width factor عرض بین حروف و در قسمت oblique angle زاویه حروف را میتوان تغییر داد

قسمتهای upside down / back wards / vertical به ترتیب برای برعکس نوشتن / از راست به چپ نوشتن (مخصوص فونت فارسی) / عمودی نوشتن/ میباشد.

پس از انجام عملیات فوق set current or apply کرده خارج میشویم .

www.jozve.org

۳)

command : DT ↵

command : click first point ↵& type ...↵

نکته ۱ : کلیه دستورها مانند (... move –scale – rotate) قابل اجرا بر روی متن ها میباشد .

نکته ۲ : در همان لایه می توان رنگ را تغییر داد با استفاده از منوهای آبشاری بالا (by layer)

توجه کنید که فقط در مورد این دستور کاربرد دارد.

نکته ۳ : دستور ↵ mirror text میتواند مانند آئینه متون را تکرار کند با این تفاوت که اگر ↵ ۰ کنیم حالت آئینه خاموش و اگر↵ ۱ کنیم حالت آئینه روشن میشود.

نکته ٤) می توان متن را در راستای خطی خاص بدون انجام ↵ ro از ابتدا تعیین کرد یا آن را با توجه به مقدار مورد نظر متناسب کرد.

به این ترتیب که ابتدا خطوط مورد نیاز و مستطیل هایی به ابعاد مورد نظر ایجاد میکنیم البته این کار برای دقیق بودن اندازه ها میباشد و الزامی نیست سپس مراحل زیر را انجام میدهیم :

برای مشخص کردن راستا:

Command : dt ↵
Command : j ↵+ A (Align) ↵
Command : کلیک بر انتهای خط + کلیک بر ابتدای خط

برای متناسب کردن :

Command : dt ↵
Command : j ↵+ f (fit) ↵
Command : کلیک بر انتهای خط+کلیک بر ابتدای خط مستطیل

۵۱) Text edit :

خلاصه دستور : ↵ ED

مکان دستور در منوهای آبشاری :

Modify → object → text → edit

کاربرد : برای ویرایش متن نوشته شده به کار میرود

نحوه اجرا :

Command : ed ↵
Command : select text

www.jozve.org

۵۲) Properties :

مکان دستور در منوهای آبشاری : modify → properties

کاربرد : می تواند علاوه بر ویرایش لایه/رنگ/ اندازه و.. را تغییر دهد .

نحوه اجرا :

ابتدا متن مورد نظر را انتخاب سپس مراحل فوق را طی میکنیم در پنجره باز شده و در قسمت text میتوان کلیه اطلاعات مربوطه را تغییر داد .

نحوه اجرا متن فارسی :

۱) ابتدا به تعریف فونت میپردازیم که قبلاً توضیح داده شد . format → text style

۲) باید برنامه ای تحت عنوان K.lsp را در برنامه اتوکد اجرا کنیم تا بتوان تایپ فارسی انجام داد .

ابتدا آیکون تحت عنوان k را دریکی از درایوهای کامپیوتر کپی می کنیم .

۳) به منوی رو به رو میرویم : tools → load Application...

در پنجره باز شده ابتدا سر برگ دوم یعنی history list را انتخاب مکنیم . از قسمت lock in محل کپی k را یافته پس از انتخاب بر دکمه load کلیک کرده و تیک گزینه add to history را فعال کرده پنجره را میبندیم . پنجره دیگری باز میشود و کامل شدن شناسایی را گزارش میدهد.

نکته : بعد از هربار باز و بسته شدن برنامه دوباره مراحل قبل را باید انجام داد .

٤)

Command : k ↵
Command : click first point ↵& type ↵

توجه : باید فونت انتخابی در حالت set current or apply باشد .

نکته ۱ : همواره کلید caps lock خاموش باید باشد و ۱۸۰ درجه را نباید تغییر داد.

نکته ۲ : دستور edit بر روی این فونت ها کاربرد ندارد و میتوان از دستور properties استفاده کرد.

نکته ۳ : در هنگام تایپ حروف جداجدا یا برعکس تایپ میشود که پس از زدن کلید enter و خارج شدن از دستور به حالت اصلی برمیگردد.

www.jozve.org

www.jozve.org

۵۳) Multiline text :

مکان دستور در منوهای آبشاری :

Draw → text → multiline text

کاربرد : می توان مستطیلی با ابعاد دلخواه تعریف کرد. به طوری که آن مستطیل کادر متن ما باشد .

نحوه اجرا :

پس از طی مراحل بالا نقطه آغاز کادر را با کلیک بر صفحه داده و نقطه دوم را تعیین میکنیم .

در مرحله بعد پنجره ای که همان کادر انتخاب شده است باز میشود و میتوان نوع فونت را انتخاب و شروع به تایپ کرد و در پایان بر دکمه **ok** کلیک کرد.

نکته : این دستور برای حالت انگلیسی کاربرد دارد .

Alt + shift = EN or FA

۵٤) Options.. :

خلاصه دستور: op ↵

مکان دستور در منوهای آبشاری : tools → options...

کاربرد : می توان تنظیمات اختیاری زیادی انجام داد که به توضیح دو سربرگ آن می پردازیم.

نحوه اجرا :

Command : op ↵

در پنجره باز شده سربرگ **display** را انتخاب میکنیم

می توان در قسمت **crosshair size** اندازه شکل موس (+) در هنگام کار تغییر داد.

همچنین در سربرگ **open & save** در قسمت **save as** میتوان برنامه اتوکد پایین تر را انتخاب کرد تا در آن هم قابل اجرا باشد .

۵۵) Recover :

مکان دستور در منوهای آبشاری :

اگر هیچ فایلی باز نبود File → recover

اگر فایلی در برنامه باز بود :

File → drawing utilities → recover

کاربرد : همانند دستور **open** عمل میکند با این تفاوت که اگر نقصی در فایل در سیستم خود یا دیگران پیش بیاید میتوان با این گزینه آن را بازگردانی کرد .

نحوه اجرا :همانند دستور **open**

www.jozve.org

www.jozve.org

٥٦) Area :

مکان دستور در منوهای آبشاری : Tolls → inquiry → area

نکته : با راست کلیک بر روی نوار ابزار و انتخاب گزینه inquiry می توان آن را در این نوار قرار داد.

کاربرد : میتوان مساحت و محیط اشکال متنوع را به دست آورد

نحوه اجرا :

پس از کلیک بر آیکون area :

آ) اگر شکل نا منظم بود بر تمام گوشه های شکل کلیک و پس از اتمام اینتر میکنیم.

ب) اگر منظم (پلی لاین) با تایپ ob و زدن کلید اینتر میتوان مساحت را با یک کلیک بر روی آن موضوع به دست آورد .

ج) اگر add (A↵) را انتخاب کنیم میتوانیم مساحت چند موضوع متفاوت را با یکدیگر جمع کنیم .

د) با انتخاب Subtract می توان مساحت موضوعات مورد نظر را از یکدیگر کم کرد توجه داشته باشید که ابتدا باید موضوع اصلی را add و سپس سایر موضوعات را از آن موضوع اصلی کاست .

نکته : از ob میتوان در دستورات ج و د نیز استفاده کرد.

توجه : با فشار بر دکمه F۲ می توان تمام دستورات انجام شده تا این لحظه را مشاهده کرد.

٥٧) Boundary :

خلاصه دستور :↵ bo

مکان دستور در منوهای آبشاری : Draw → boundary

کاربرد : برای مشخص کردن یک محدوده به صورت پلی لاین یعنی خطوطی که به صورت لاین است به پلی لاین تبدیل میکند بدون حذف خطوط اولیه .

نحوه اجرا :

Command : bo ↵
Command : select pick point
Command : select object ↵

نکته : شکل باید بسته باشد

نکته : موضوع روی موضوع قبلی قرار میگیرد که با دستور move انرا جابه جا میکنیم.

نکته : از دستور pedit نیز میتوان استفاده کرد .

www.jozve.org

۵۸) Pan :

خلاصه دستور :↵ p

مکان دستور : shift + rite click → pan or view →pan

کاربرد : می توان تصویر را جا به جا کرد و نقاط مختلف صفحه را دید.

نحوه اجرا :

Command : P ↵

با موس شکل را گرفته جابه جا میکنیم .

۵۹) Horizontally & Vertically :

مکان دستور در منوهای آبشاری :

window → horizontally or vertically

کاربرد : برای باز کردن دو فایل مجزا در کنار هم به کار میرود

نحوه اجرا :

ابتدا دو فایل باز شده در حالت restore down باشند سپس به منوی مربوطه رفته با انتخاب horizontally دو فایل به صورت افقی و با انتخاب vertically دو فایل به صورت عمودی در کنار هم ظاهر میشوند .

٦٠) Dimension :

یکی از منوهای آبشاری می باشد

نکته : با راست کلیک بر روی نوار ابزار و انتخاب گزینه dimension می توان آن را در این نوار قرار داد.

کاربرد : برای اندازه گذاری اشکال رسم شده میباشد.

نحوه اجرا :

ابتدا باید مراحل زیر را برای نخستین بار به کار گیری طی کرد :

A) تعریف لایه ای به نام (D)

B) تعریف text style با فونت دلخواه و ارتفاع ۲۵. ۰

C) dimension → style... :

در پنجره باز شده ابتدا بر آیکون new کلیک کرده مراحل زیر را طی میکنیم :

آ) در قسمت new style name اسم دلخواه (dim۱) را انتخاب و بر گزینه continue کلیک میکنیم .

www.jozve.org

ب) در سربرگ lines:

در کادرهای dimension lines وExtension line در قسمت color با کلیک بر منوی آبشاری رو به رو آن را به by leyer تغییرمی دهیم .

ج) در سر برگ symbol arrows :

در کادر Head اشکال ابتدا و انتهای اندازه را انتخاب می کنیم .

در قسمت arrows size عدد ۰٫۱ را تایپ میکنیم .

د) در سر برگ text :

در قسمت ها داده شده تغییرات زیر را انجام میدهیم:

نام فونت ایجاد شده را از منوی آبشاری میابیم Text style →

Vertical → centered

Horizontal → centered

در نهایت در کادر text alignment گزینه aligned with dimension line را فعال میکنیم

ه)در سربرگ primary units :

قسمت precision را دو رقم اعشار تغییر داده وپنجره را تایید می کنیم .

نکته : با کلیک بر آیکون modify امکان تغیرات اندازه ساخته شده فراهم است .

D) در منوی آبشاری dimension(یا آیکون هایی که با راست کلیک در نوار ابزار قرار دادیم) گزینه های زیر برای اندازه گذاری موجود است که هریک را توضیح می دهیم :

۱- linear :

برای اندازه های عمودی یا افقی استفاده میشود به این ترتیب که ابتدا و انتها خط مورد نظر و سپس فاصله اندازه از خط را با کلیک مشخص می کنیم .

۲-aligened :

برای اندازه گذاری مورب به کار میرود با همان ترتیب قبل

۳- radius :

برای اندازه گذاری شعاع دایره به کار می رود که با کلیک بر این گزینه و انتخاب دایره مورد نظر و کلیک بر مکانی که میخواهیم اندازه آنجا باشد حاصل میشود .

٤-diameter :

برای اندازه گذاری قطر دایره با همان ترتیب شعاع .

www.jozve.org

۵- angular :

برای اندازه زاویه بین دو خط به کار میرود و باکلیک بر یک خط و کلیک بر خط ثانی و کلیک بر فاصله آن تا زاویه مورد نظر حاصل میشود.

۶- base line :

بعد از اندازه گذاری اولیه ، نقطه اولیه را به عنوان پایه در نظر گرفته و سایر اندازه ها را نسبت به آن می سنجد مثلاً فرض کنید که با فاصله ۱۰ سانتی متری از یک خط خطهای دیگری نیز داریم . بعد از اندازه گذاری دو خط اول و کلیک بر این گزینه سایر اندازه ها نسبت به خط اول زیاد میشوندیعنی با کلیک بر خط سوم و...اندازه ها (۲۰-۳۰-۴۰و...) میشود .

۷- continue :

همانند دستور قبل با این تفاوت که بعد از اندازه گذاری اولیه به ترتیب سایر اندازه ها را از ادامه اولین اندازه گذاری انجام میدهد.یعنی فواصل پشت سر یکدیگر می باشند .

۸- align text :

کاربرد خاصی ندارد ولی میتوان نوشته های اندازه گذاریها را تغییر داد. مثلاً آن ها را بچرخانیم ، به حالت اولیه برگردانیم ، به چپ ببریم و..

نکته : میتوان اندازه گذاری را نیز تغیراتی داد مثل تغییر جای نوشته/ بلند یا کوتاه کردن خطوط واصل و...

برای جابه جا کردن عدد نوشته شده از دستور زیر استفاده میکنیم سایر دستورات نیز در همین منو میباشند

command : انتخاب اندازه مورد نظر

command : Rite click
command : click on dim text position
command : click on move text alone

و با کلیک بر نقطه مورد نظر کار به اتمام میرسد.

۶۱) Update :

مکان در منوهای آبشاری : dimension →update

کاربرد : برای تبدیل اندازه گذاری قبلی به اندازه گذاری جدید به کار میرود .

نحوه اجرا :

کلیک بر منوی فوق و انتخاب اندازه قبلی و زدن کلید اینتر اندازه گذاری تغییر می کند.

www.jozve.org

٦٢) write block :

خلاصه دستور :↵ W

کاربرد : بوسیله این دستورمیتوانیم قسمت یا تمام فایل را به یک فایل تبدیل نماییم.

مثال : پس از تعریف اندازه گذاری مورد نظر می خواهیم که این عملیات های انجام شده در فایل دیگر و یا برای دفعات بعدی مورد استفاده قرار بگیرد که دستور مذکور این کار را برای ما امکان پذیر میسازد .

نحوه اجرا :

ابتدا نمونه ای از اندازه گذاری را ترسیم کرده و مراحل زیر را طی می کنیم

Command : w ↵
Command : click on select object ↵
Command : انتخاب اندازه ساخته شده ↵

Command : click on pick point
Command : انتخاب نقطه ای نزدیک اندازه ساخته شده ↵

در قسمت file name & path محلی را که میخواهیم بلوک ذخیره شود را انتخاب و تایید می کنیم .

بلوک ساخته شد برای باز کردن آن در فایل یا صفحه جدید مراحل زیر را انجام می دهیم .

۱) از منوی آبشاری insert گزینه block را انتخاب میکنیم .
۲) در قسمت Browse مکان ذخیره سازی را انتخاب و پنجره را تایید میکنیم
۳) برای قابل استفاده شدن آن را explode می کنیم
٤) به منوی dimension style رفته و نام اندازه ساخته شده را set current می کنیم .

نکته : این دستور برای سایر تنظیمات نیز کاربرد دارد .

www.jozve.org

۶۳) Plot & Print :

خلاصه دستور : ctrl + p

مکان دستور در منوهای آبشاری : file →plot

کاربرد : برای چاپ اعمال انجام شده

نحوه اجرا :

ابتدا به شرح چند نکته پرداخته و مراحل بعدی را انجام می دهیم :

نکته۱ : اگر کار ما در قطع A٤ or A۳ باشد ، نباید یک سانتیمتر از اطراف آن را در نظر گرفت . اگر کار ما در قطع ۱۰۰,۷۰ or ۵۰,۷۰ یا کاغذ رول باشد نباید دو سانتیمتر از اطراف آن را در نظر گرفت . چون هنگام پلات یا پرینت دستگاه توانایی عملیات بر این نقاط را ندارد .

نکته۲ : اندازه کادر بر حسب متر میباشد . یعنی هر عملی مانند شیت بندی و... که میخواهیم در حاشیه کار ما باشد بر حسب متر است مثلاً اگر یک سانت به عنوان کادر در نظر گرفته ایم باید عدد یک را تایپ کنیم نه ۰,۰۱

نکته۳ : تمام اندازه های ما بر اساس مقیاس یک به یک بود برای پلات در هر مقیاسی کادر را تغییر میدهیم و با نقشه کاری نداریم یعنی در مقیاس ۱/۲۰۰ اندازه کادر دو برابر ۱/۵۰۰پنج برابر و ۱/۵۰ نصف میشود .

تنظیمات زیر را نیز باید انجام داد .

۱) اجرای دستور

۲) در پنجره باز شده در قسمت name نام پلاتر یا پرینتر را پیدا می کنیم .

۳) در قسمت paper size ابعاد کاغذ مورد نیاز را با توجه به پرینتر یا پلاتر موجود از منوی آبشاری روبه رو پیدا میکنیم .

توجه : در برنامه ها با ورژن پایین تر باید برخی گزینه ها را از دو سر برگ موجود میتوان یافت.

٤) در کادر plot offset گزینه center the plot را فعال کرده تا موضوع وسط کادر چاپ شود .

www.jozve.org

۵) در کادر plot scale گزینه fit to paper(scale to fite) را انتخاب میکنیم .برای دادن مقیاس مربوطه گزینه pixels همواره باید عدد ۱ باشد و در گزینه units مقیاس را تقسیم بر ۱۰۰۰ کرد .

یعنی ۱/۱۰۰ میشود pixels =۱وunits =۰,۱ – ۱/۲۰۰ میشود ۱ و ۰,۲ و...

٦) در کادر plot area (what to plat) بر گزینه window کلیک کرده و سپس محدوده ای که کار ما موجود است را مشخص می کنیم.

۷) در کادر plot style table گزینه acad.ctb را انتخاب کرده و بر آیکون yes کلیک میکنیم .
با کلیک بر آیکون سمت راست (Edit) پنجره ای باز میشود که ضخامت و رنگی بودن و...
لایه ها را میتوان انتخاب کرد .
تمامی رنگها در کادر plot style موجود است .
اگر بخواهیم کار ما رنگی چاپ شود در قسمت color گزینه use object color را انتخاب میکنیم و اگر بخواهیم سیاه و سفید باشد black را انتخاب می کنیم .

نکته : با گرفتن کلید shift + end می توان تمام رنگها را انتخاب کرد و دیگر نیاز به انتخاب تک تک نیست .

با توجه به رنگ لایه ها که آنها را قبلاً انتخاب کردیم در این قسمت آن رنگ را یافته و در مقابل گزینه line weight به آن رنگ و در واقع به آن لایه ضخامت میدهیم . و پنجره را تایید میکنیم .
و در پایان برگزینه full preview می توان اعمال انجام شده را دید و بر آیکون ok کلیک کرد.

٦٤) Distance

خلاصه دستور : Di

Tools→ Inquriy → Distance

کاربرد: می توان از دستور زیر برای یافتن اندازه فاصله ها استفاده کرد.

Di ↵+ click First point + click second point

www.jozve.org