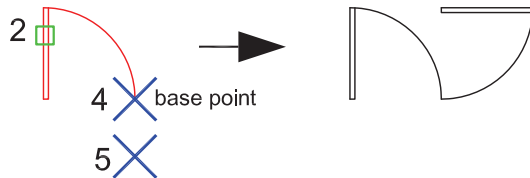


Copy –

با استفاده از این گزینه می‌توانید یک کپی از شکل اصلی را دوران دهید.

Specify rotation angle or [Copy/Reference] <0>: **C Rotating a copy of the selected objects.** دوران یک کپی از موضوع انتخاب شده

Specify rotation angle or [Copy/Reference] <270>: وارد کردن زاویه دوران



مثال :

Reference –

این گزینه برای تغییر مرجع دوران موضوع‌ها هنگام اجرای دستور می‌باشد.

Command: ROTATE ۱- اجرای دستور:

Current positive angle in UCS: ANGDIR=counterclockwise ANGBASE=0
ارائه گزارش از متغیرهای این دستور

Select objects: 1 found ۲- انتخاب موضوع

Select objects: ۳- تأیید انتخاب با فشردن کلید اینتر

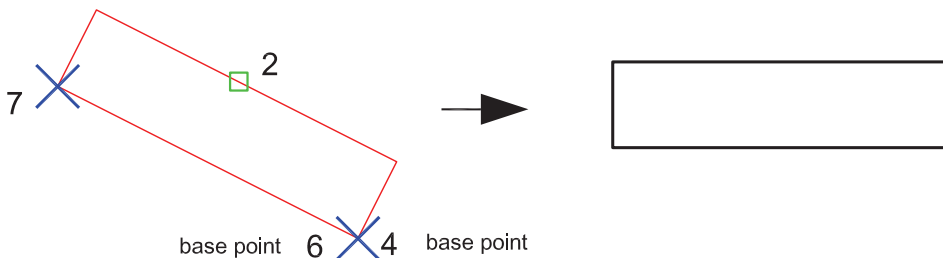
Specify base point: ۴- انتخاب مرکز دوران

Specify rotation angle or [Copy/Reference] <0>: **R** ۵- انتخاب گزینه تغییر مرجع

Specify the reference angle <0>: ۶- انتخاب دوباره مرکز دوران

Specify second point: (این نقطه می‌تواند بین نقطه ۶ و ۷ باشد) ۷- انتخاب نقطه دوم

Specify the new angle or [Points] <0>: 0 ۸- وارد کردن زاویه دوران




Points –

با استفاده از این گزینه می‌توانید به‌جای وارد کردن زاویه دوران از دو نقطه مشابه روی نقشه استفاده کنید.

OFFSET ایجاد کپی موازی

Ribbon :Home tab > Modify panel > Offset

Menu :Modify > Offset

Toolbar :Modify 

Command entry :offset or o

با استفاده از این دستور می‌توانید از موضوع اصلی، کپی موازی تهیه کنید. این دستور برای ترسیم پلان، کاربرد زیادی دارد. با استفاده از یکی از روش‌های روبرو می‌توانید این دستور را اجرا کنید. لازم به ذکر است که این دستور در مورد دایره و بیضی روی شعاع آن اثر می‌گذارد.

۱- اجرای دستور: Command: OFFSET

Current settings: Erase source=No Layer=Source OFFSETGAPTYPE =0

ارائه گزارش از تنظیم‌های این دستور

Specify offset distance or [Through/Erase/Layer] <Through>: 2

۲- وارد کردن فاصله کپی موضوع

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

۳- در این حالت یک موضوع را انتخاب کنید (انتخاب در این دستور تنها از روش Single می‌باشد).

Specify point on side to offset or [Exit/Multiple/Undo] <Exit>:

۴- در این مرحله باید در جهت یا سمتی که می‌خواهید موضوع کپی شود کلیک کنید.

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

۵. دوباره می‌توانید موضوعی را جهت کپی کردن انتخاب کنید.

Through –

این گزینه که پیش فرض نیز می‌باشد، بدون درخواست فاصله اجازه می‌دهد شما به دفعات موضوع‌ها را انتخاب کنید.

Erase –

این گزینه از شما می‌پرسد که بعد از کپی شدن، موضوع اصلی حذف شود یا خیر.

Layer

پس از اجرای این گزینه پیغام زیر ظاهر می‌شود.

Enter layer option for offset objects [Current/Source] <Current>:

Current –

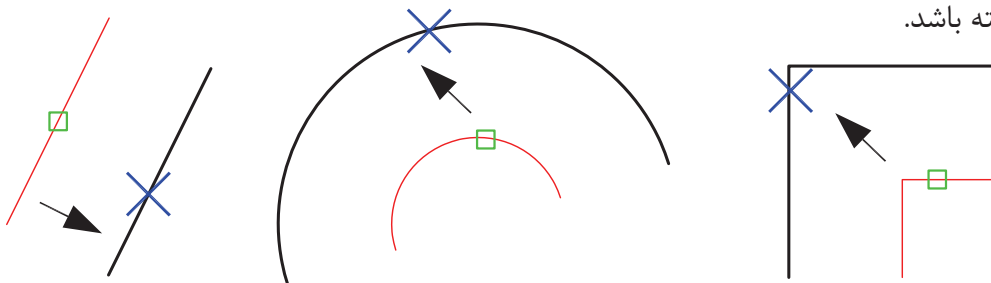
این گزینه باعث می‌شود موضوع کپی شده در لایه جاری قرار گیرد.

Source –

این گزینه باعث می‌شود موضوع کپی شده در لایه موضوع اصلی ایجاد شود.

Multiple –

با استفاده از این گزینه می‌توانید با کلیک‌های متوالی کپی‌های موازی را با همان فاصله تعیین شده اولیه به تعداد زیاد داشته باشید.



STRETCH

کشیدگی موضوعها



Ribbon :Home tab > Modify panel > Stretch



Menu :Modify > Stretch



Toolbar :Modify



Command entry :stretch or s

با استفاده از این دستور می‌توانید موضوعها را در جهتی که می‌خواهید بکشید یا فشرده کنید.

۱- اجرای دستور: Command: STRETCH

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

تنها راه انتخاب موضوع در این دستور Crossing-window or Crossing – Polygon می‌باشد.

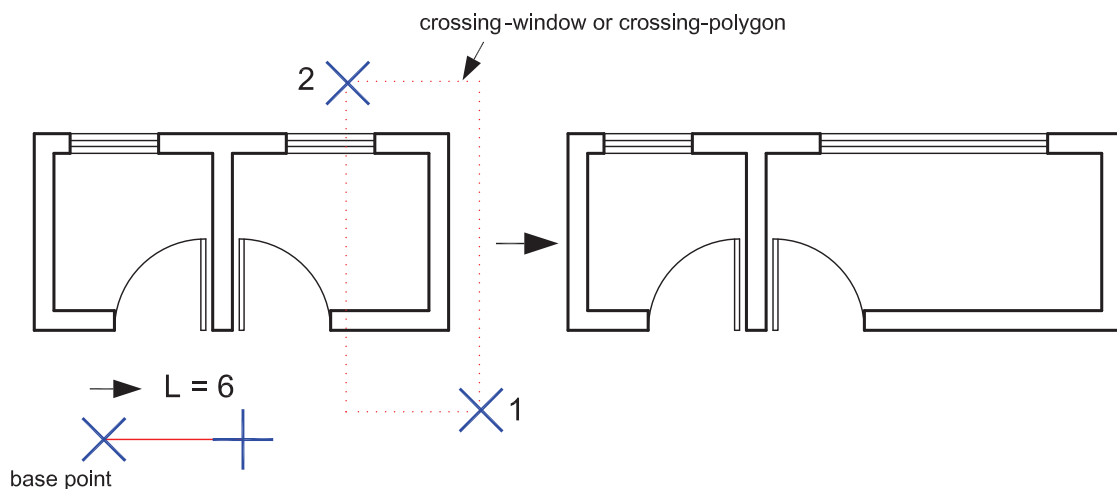
۲- انتخاب موضوع: Select objects: Specify opposite corner: 1 found

۳- تأیید انتخاب با استفاده از فشردن کلید اینتر: Select objects:

۴- مشخص کردن نقطه مبنا Specify base point or [Displacement] <Displacement>:






Specify second point or <use first point as displacement>: 6

۵- مشخص کردن نقطه دوم یا وارد کردن طول در جهتی که می‌خواهید.



در این دستور اگر همه موضوعها درون پنجره انتخاب قرار گیرند این دستور معادل دستور Move عمل می‌کند.

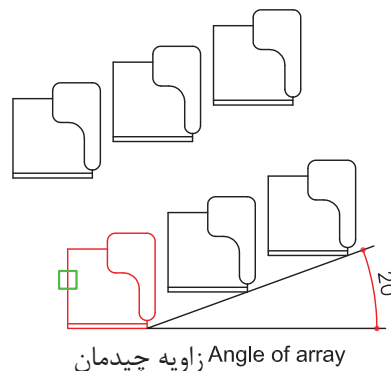
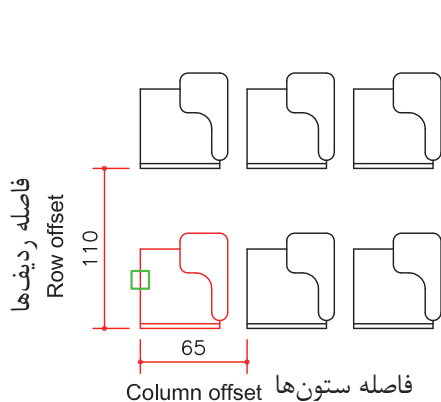
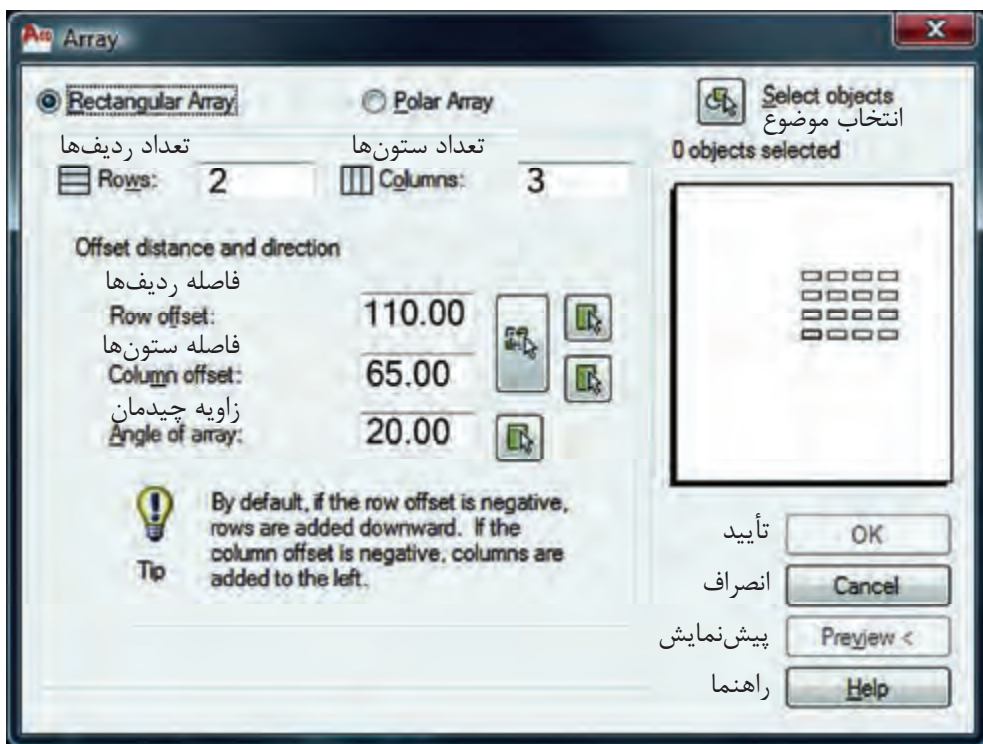
ARRAY درج یک آرایه یا چیدمان

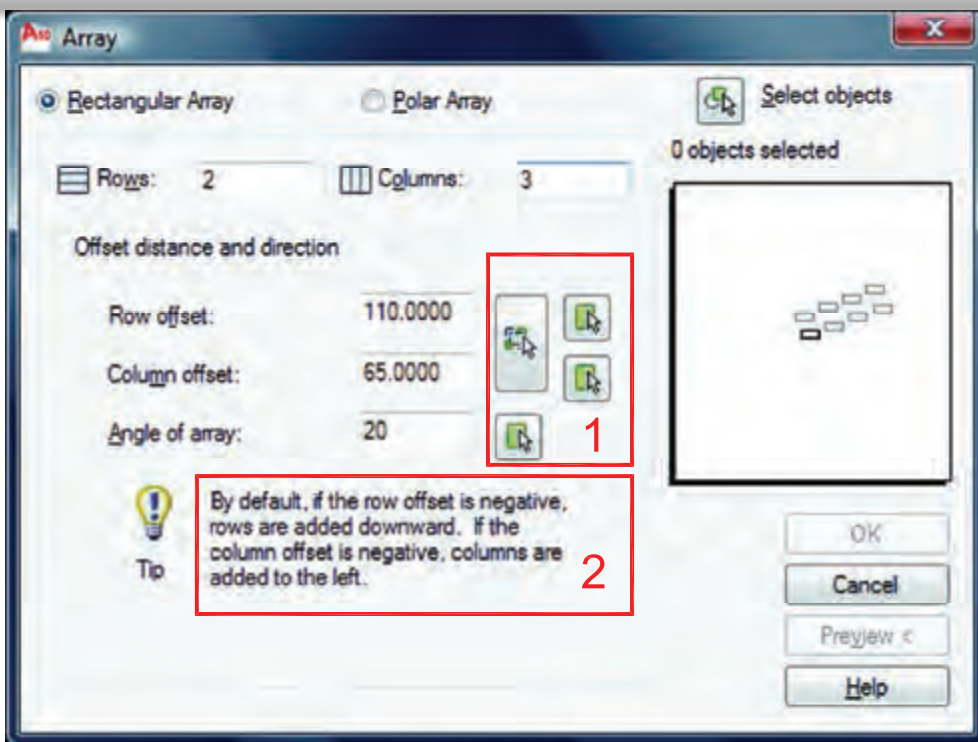
-  Ribbon :Home tab > Modify panel > Array
-  Menu :Modify > Array
-  Toolbar :Modify 
-  Command entry :array or ar

با استفاده از این دستور می‌توانید کپی‌های منظم به صورت سطری و ستونی و یا دورانی ایجاد کنید. با اجرای دستور، کادری مطابق شکل زیر باز می‌شود که شامل دو گزینه Rectangular و Polar می‌باشد.

اجرای دستور: Command: ARRAY

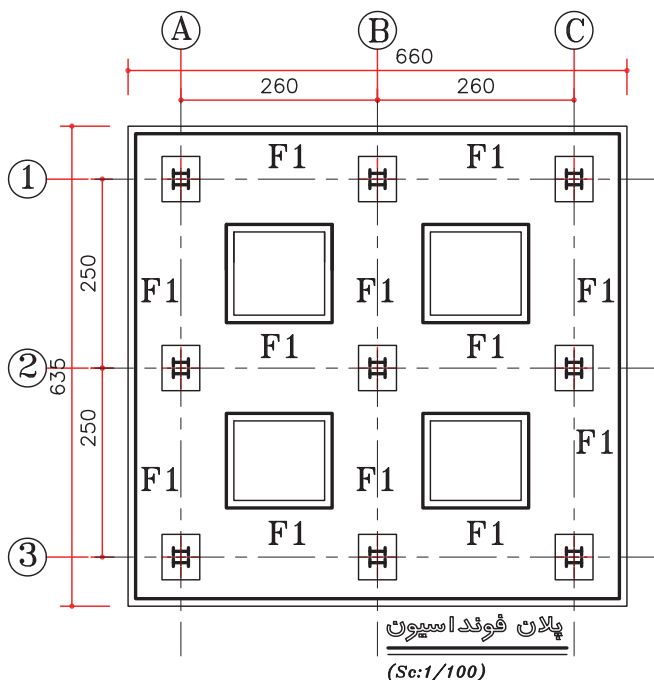
چیدمان به صورت سطری و ستونی Rectangular Array





1 با استفاده از این دکمه‌ها می‌توانید به‌جای وارد کردن فاصله ردیف‌ها و ستون‌ها و زاویه چیدمان از ماوس کمک گرفته و نقاط یا همان فاصله یا زاویه را از روی نقشه برداشت یا انتخاب کنید.

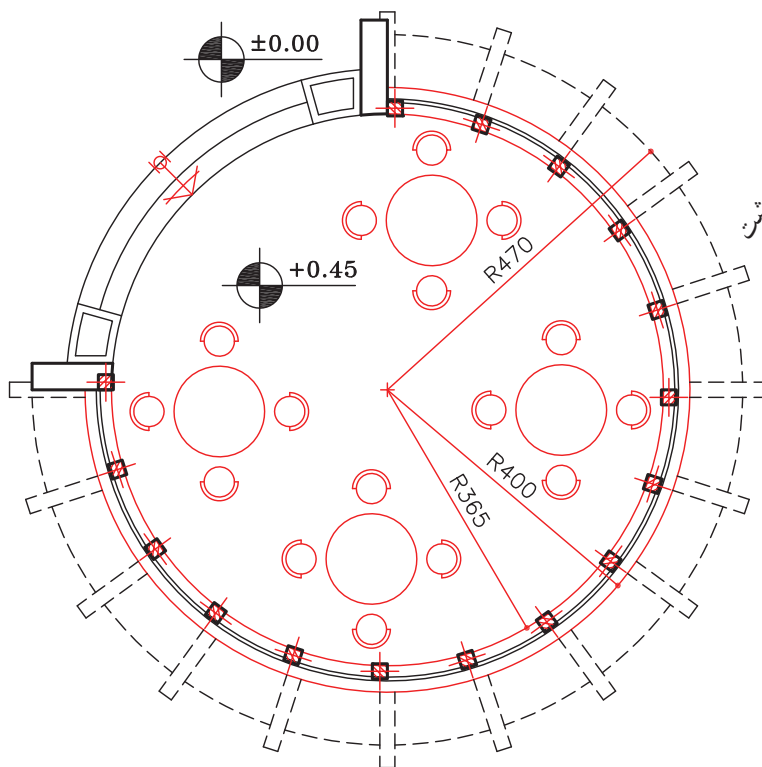
2 اگر شما فاصله ردیف‌ها را به‌صورت یک عدد منفی وارد کنید چیدمان به‌سمت پایین انجام می‌شود و اگر فاصله ستون‌ها را عدد منفی وارد کنید چیدمان به‌سمت چپ تشکیل می‌شود.



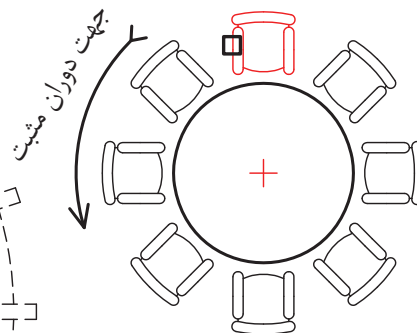
به پلان فونداسیون روبرو نگاه کنید یک تمرین عملی از کاربرد این دستور در چیدمان صفحه‌های ستون می‌باشد.

Polar Array

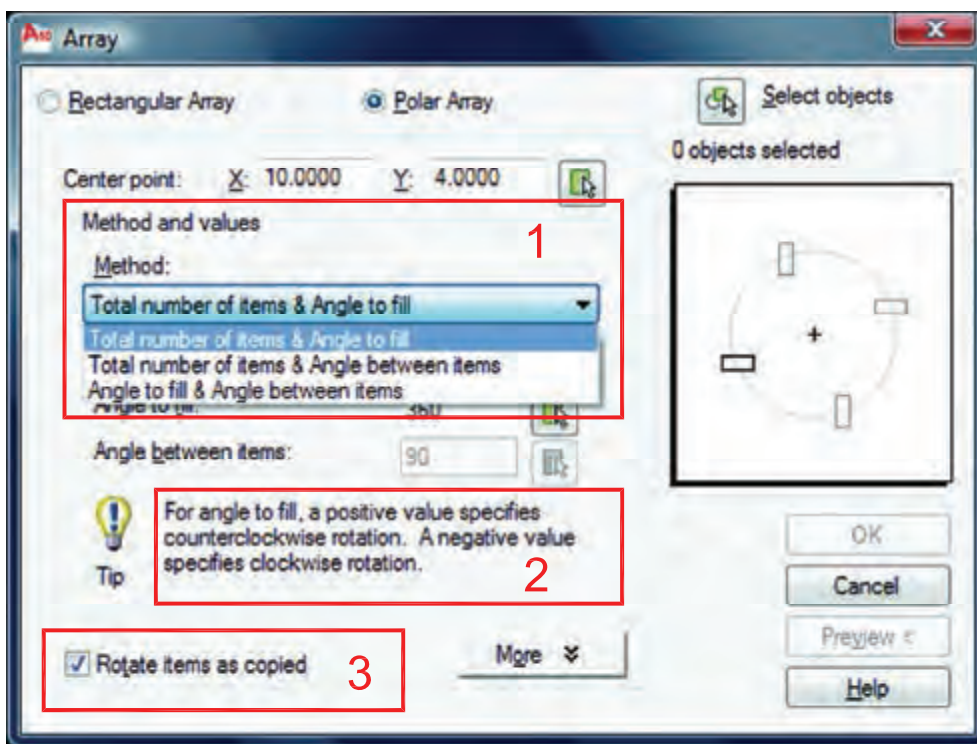
چیدمان به صورت قطبی و یا دورانی



GROUND FLOOR PLAN



به پلان مقابل نگاه کنید. برای ترسیم این کارآیی دستور چیدمان به صورت قطبی را می بینید. ستون ها، پنجره ها، سرستون ها و صندلی ها همه با استفاده از این دستور ترسیم شده است.



Total Number of Items
روش وارد کردن تعداد موضوع‌ها
Angle to Fill

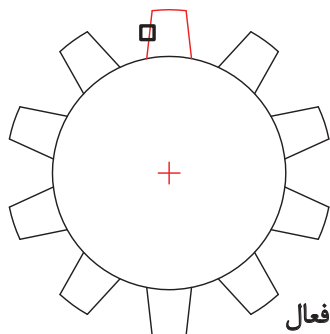
روش وارد کردن زاویه دوران موضوع‌های انتخاب شده دور نقطه مرکزی.

Angle Between Items
روش وارد کردن زاویه بین دو موضوع

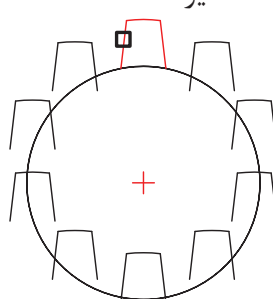
وارد کردن عدد مثبت جلوی زاویه باعث دوران خلاف عقربه‌های ساعت می‌شود و وارد کردن عدد منفی جلوی زاویه چیدمان، باعث چرخش موضوع‌ها در جهت عقربه‌های ساعت می‌شود.

Rotate Items as Copied

با فعال شدن این گزینه موضوع انتخاب شده در زمان چیدمان دور نقطه مرکزی نیز دوران داده می‌شود و اگر غیر فعال باشد خیر.



Rotate فعال




Rotate غیر فعال

SCALE مقیاس

Ribbon :Home tab > Modify panel > Scale

Menu :Modify > Scale

Toolbar :Modify 

Shortcut menu :Select the objects to scale , and right-click in the drawing area .Click Scale.

Command entry :scale or sc

با استفاده از این دستور می‌توانید موضوع‌های انتخاب شده را نسبت به دیگر موضوع‌ها کوچک یا بزرگ کنید. این دستور با یکی از روش‌های روبرو اجرا می‌شود.

۱- اجرای دستور: Command: SCALE

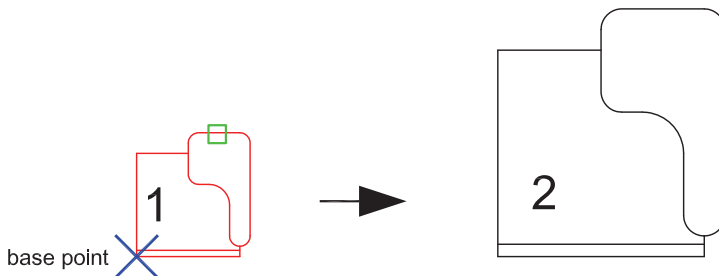
۲- انتخاب موضوع یا موضوع‌ها Select objects: 1 found

۳- تأیید انتخاب‌ها با فشردن کلید اینتر..... Select objects:

۴- مشخص کردن نقطه مبنا Specify base point: (نقطه‌ای که تمام موضوع‌ها نسبت به آن نقطه کوچک و بزرگ می‌شوند).

Specify scale factor or [Copy/Reference] <1.0000>: 2

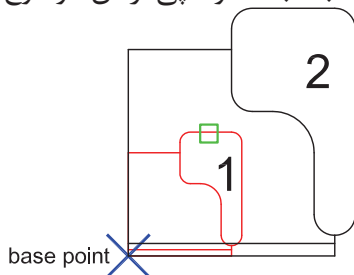
۵- وارد کردن ضریب مقیاس (اتوکید به صورت پیش‌فرض موضوع اولیه را، یک در نظر می‌گیرد).



انتخاب گزینه کپی Specify scale factor or [Copy/Reference] <2.0000>: C

Scaling a copy of the selected objects .

انتخاب این گزینه باعث می‌شود تا موضوع اولیه ثابت بماند و کپی از آن موضوع با مقیاس جدید ترسیم شود.



Reference —

تغییر مرجع این گزینه زمانی استفاده می‌شود که نخواهیم ضریب مقیاس را وارد کنیم و می‌خواهیم از اندازه‌ها یا ترسیم‌های درون نقشه استفاده کنیم.

۱- اجرای دستور: Command: SCALE

۲- انتخاب موضوع یا موضوع‌ها Select objects: 1 found

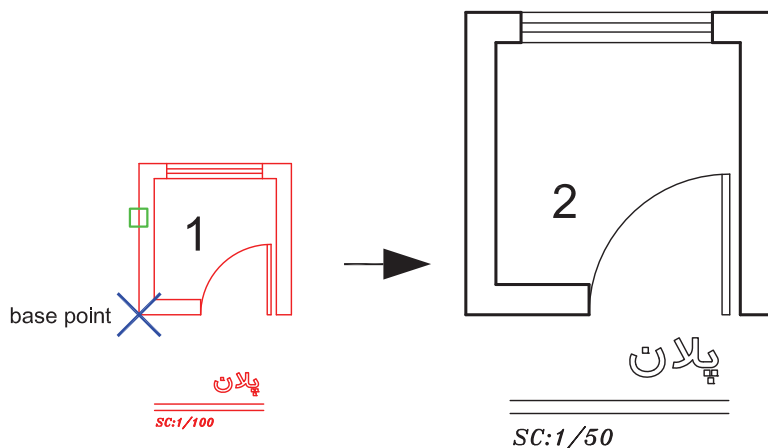
۳- تأیید انتخاب با فشردن کلید اینتر Select objects:

۴- مشخص کردن نقطه مبنا (کلیک) Specify base point:

۵- انتخاب گزینه تغییر مرجع Specify scale factor or [Copy/Reference] <1.5000>: R

۶- وارد کردن طول یا مقیاس فعلی Specify reference length <1.0000>: 1/100

۷- وارد کردن طول یا مقیاس نهایی Specify new length or [Points] <1.0000>: 1/50



Points —

با استفاده از این گزینه می‌توانید به‌جای وارد کردن طول یا مقیاس نهایی از دو نقطه روی نقشه کمک بگیرید.


*توجه: در دستور مقیاس نمی‌توانید از عدد منفی استفاده کنید ولی می‌توانید از اعداد اعشاری یا کسری مانند مثال بالا استفاده کنید.

- وقتی عدد اعشاری یا کسری از ۱ کوچکتر باشد شکل حاصل نسبت به موضوع اولیه کوچکتر خواهد شد.

TRIM بریدن موضوعها نسبت به یک مرز

Ribbon :Home tab ➤ Modify panel ➤ Trim

Menu :Modify ➤ Trim

Toolbar :Modify 

Command entry :trim or tr

با استفاده از این دستور می‌توانید موضوع انتخابی خود را نسبت به یک مرز قطع کنید. این دستور با استفاده از یکی از روش‌های روبرو قابل اجرا می‌باشد.

1- اجرای دستور: Command: TRIM

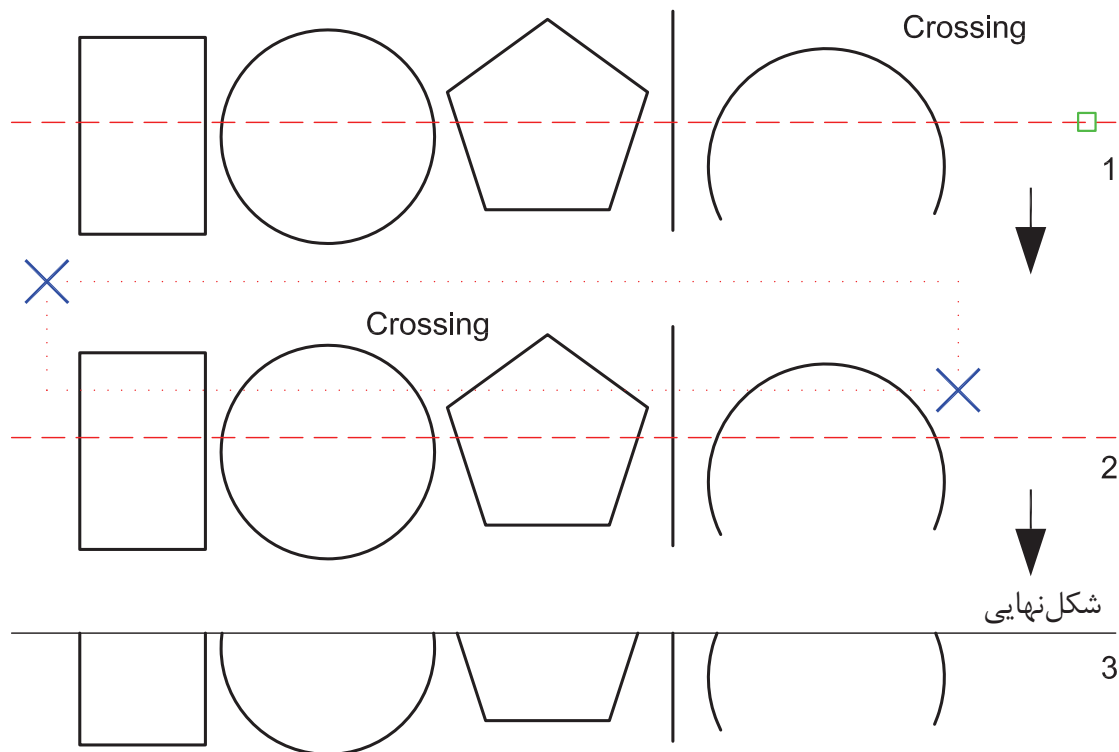
ارائه گزارش از متغیرهای تنظیم شده این دستور Current settings: Projection=UCS, Edge=None

توضیح اتوکد در مورد انتخاب مرز Select cutting edges ...

2- انتخاب مرز بریدن Select objects or <select all>: 1 found

3- تأیید انتخاب با فشردن کلید اینتر Select objects:

4- انتخاب قسمتی که می‌خواهیم حذف شود. در این مرحله از روش‌های انتخابی روبرو می‌توانید استفاده کنید. Select object to trim or shift-select to extend or [Fence/Crossing/Project/Edge/eRase/Undo]:



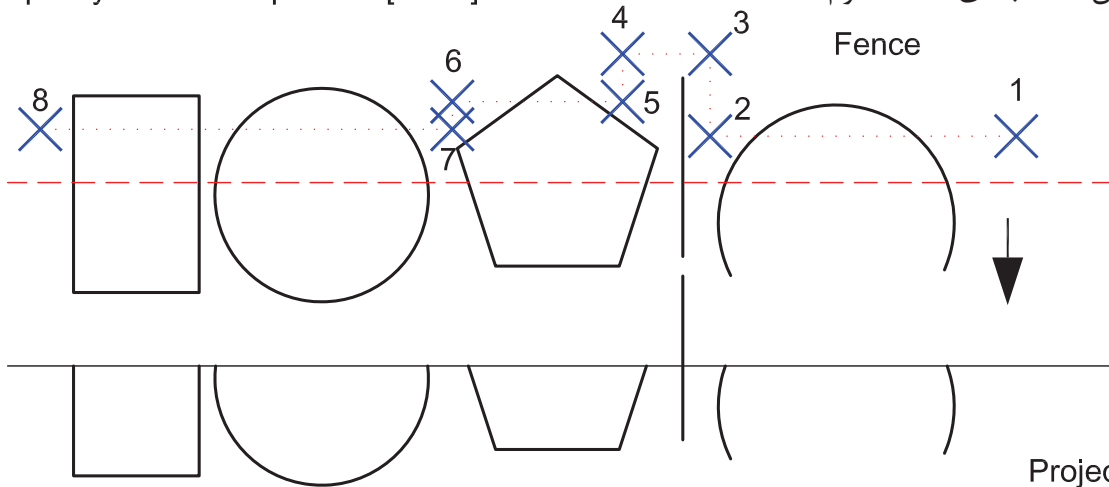
Fence —

[Fence/Crossing/Project/Edge/eRase/Undo]: f انتخاب گزینه Fence یا نرده ایی

Specify first fence point: مشخص کردن اولین نقطه از نرده

Specify next fence point or [Undo]: مشخص کردن نقطه بعدی (نقطه دوم)

Specify next fence point or [Undo]: مشخص کردن نقطه بعدی (نقطه سوم)



Project —

در مباحث سه بعدی توضیح داده خواهد شد.

Edge —

با استفاده از این گزینه پیغام زیر ظاهر خواهد شد.

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

انتخاب چگونگی مرز بریدن

Enter an implied edge extension mode [Extend/No extend] <No extend>:

Extend —

با انتخاب این گزینه موضوع انتخابی حتماً باید با مرز تقاطع داشته باشد.

No extend —

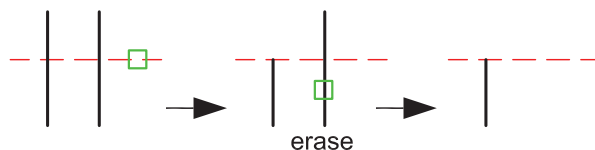
با انتخاب این گزینه تقاطع‌های ظاهری که با موضوع فاصله هم دارند کافی است.

eRase —

با انتخاب این گزینه در زمان اجرای دستور می‌توانید موضوع یا موضوع‌های مختلف را پاک کنید.

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

Select objects to erase or <exit>: 1 found



*توجه : اگر بعد از اجرای دستور Trim


یک بار کلید اینتر را فشار دهید همه

موضوع‌های درون صفحه، مرز بریدن محسوب می‌شوند.

EXTEND رسانیدن یک موضوع تا یک مرز

Ribbon :Home tab > Modify panel > Extend

Menu :Modify > Extend

Toolbar :Modify 

Command entry :extend or ex

- با استفاده از این دستور می‌توانید موضوع انتخابی را تا مرزی که می‌خواهید امتداد دهید. منوط به اینکه زمان انتخاب موضوع به جهت رسیدن از وسط موضوع به سمت مرز انتخاب انجام شود.

*توجه: تنظیم‌های دستور Trim و Extend مشترک و مشابه می‌باشند.

۱- اجرای دستور: Command: EXTEND

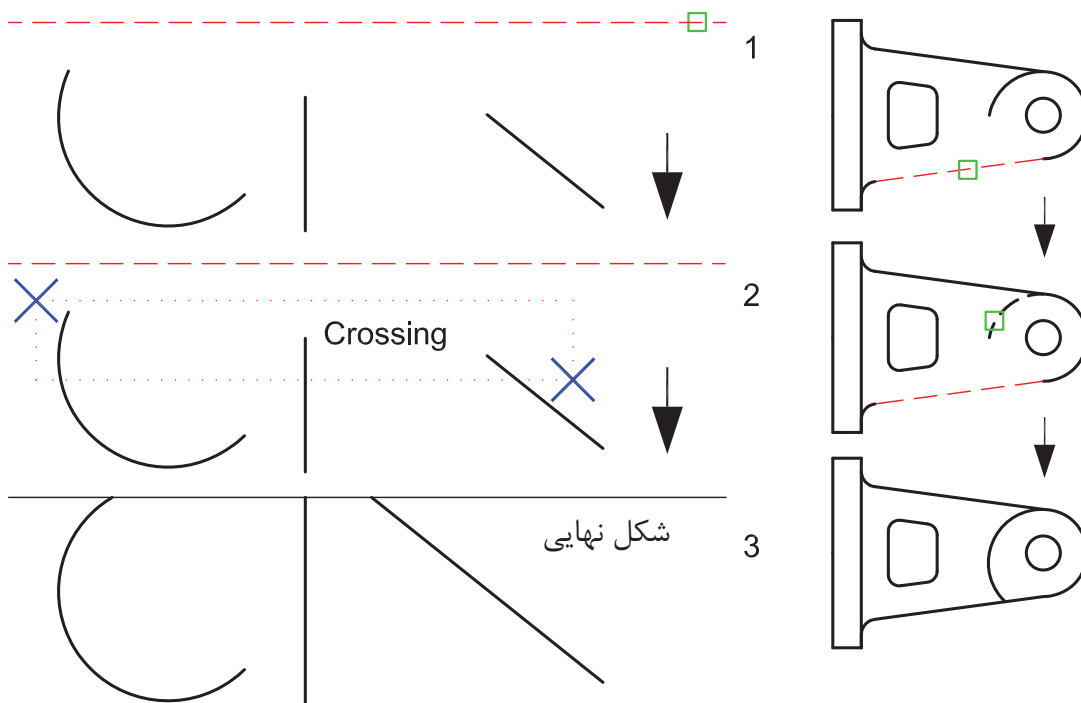
ارائه گزارش از متغیرهای تنظیم شده این دستور Current settings: Projection=UCS, Edge=None

توضیح اتوکد در مورد انتخاب مرز Select boundary edges ...

۲- انتخاب مرز رسیدن Select objects or <select all>: 1 found

۳- تأیید انتخاب با فشردن کلید اینتر Select objects:

۴- انتخاب موضوعی که می‌خواهد به مرز برسد، می‌توانید از تمامی راه‌های انتخاب موضوع ذکر شده استفاده کنید. اگر در این حالت کلید Shift را پایین نگه دارید این دستور تبدیل به Trim می‌شود. [Fence/Crossing/Project/Edge/Undo]:




BREAK

بریدن

Ribbon :Home tab > Modify panel > Break

Menu :Modify > Break

Toolbar :Modify 

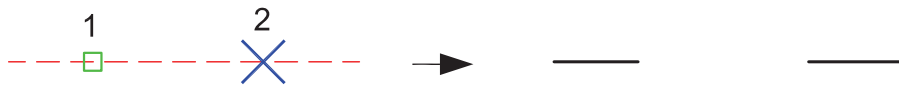
Command entry :break or br

با استفاده از این دستور می‌توانید موضوع انتخابی را از یک یا دو نقطه بشکنید و به دو موضوع جداگانه تبدیل کنید.

اجرای دستور: Command: BREAK

1- انتخاب موضوع (این نقطه، نقطه اول شکست محسوب می‌شود). Select object :

2- انتخاب نقطه دوم شکست Specify second break point or [First point]:





Specify second break point or [First point]: f First Point —
انتخاب این گزینه باعث می‌شود، نقطه اول را دوباره انتخاب کنید.

1- انتخاب اولین نقطه شکست Specify first break point:

2- انتخاب دومین نقطه شکست Specify second break point:



 Break at Point 

ایجاد شکست در یک نقطه

Command: _break Select object:

Specify second break point or [First point]: _f

Specify first break point:

Specify second break point: @



JOIN

یکپارچه سازی



Ribbon :Home tab > Modify panel > Join



Menu :Modify > Join



Toolbar :Modify



Command entry :jion or j

با استفاده از این دستور می توانید دو یا چند موضوع را به هم متصل و یکپارچه کنید، به شرط آنکه موضوعها در یک راستا قرار گرفته باشند.

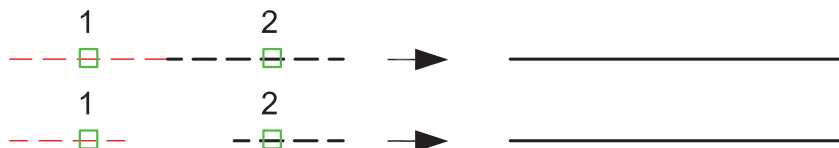
1- اجرای دستور: Command: JOIN

2- انتخاب موضوع اول Select source object:

3- انتخاب موضوع دوم Select lines to join to source: 1 found

در این مرحله، اگر موضوع دیگری هم موجود باشد، می توانید انتخاب کنید Select lines to join to source:

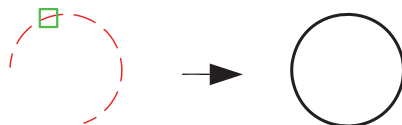
گزارش یکپارچه سازی 1 line joined to source



1- اجرای دستور: Command: JOIN

2- انتخاب یک کمان Select source object:

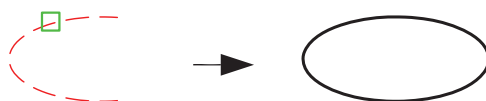
3- تبدیل شدن کمان به یک دایره Select arcs to join to source or [cLose]: L
Arc converted to a circle.



1- اجرای دستور: Command: JOIN

2- انتخاب یک کمان بیضی Select source object:

3- تبدیل شدن کمان بیضی به یک بیضی کامل Select elliptical arcs to join to source or [cLose]: L
Ellipse successfully closed.



CHAMFER

ایجاد پخ

Ribbon :Home tab > Modify panel > Chamfer

Menu :Modify > Chamfer

Toolbar :Modify

Command entry :chamfer or cha

با استفاده از این دستور می‌توانید بین دو خط که یکدیگر را قطع کرده‌اند و یا در فاصله‌ای دورتر یکدیگر را قطع می‌کنند، یک پخ ایجاد کنید.

۱- اجرای دستور: Command: CHAMFER

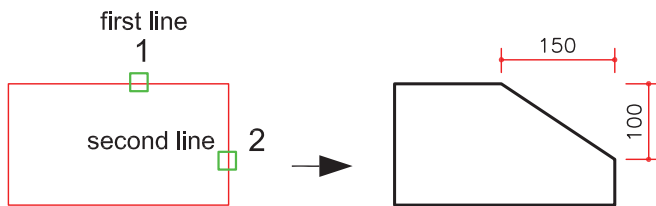
(TRIM mode) Current chamfer Dist1 = 150.0000, Dist2 = 100.0000

ارائه گزارش از متغیرهای این دستور

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

۲- انتخاب اولین ضلع یا خط

Select second line or shift-select to apply corner: ۳- انتخاب دومین ضلع یا خط



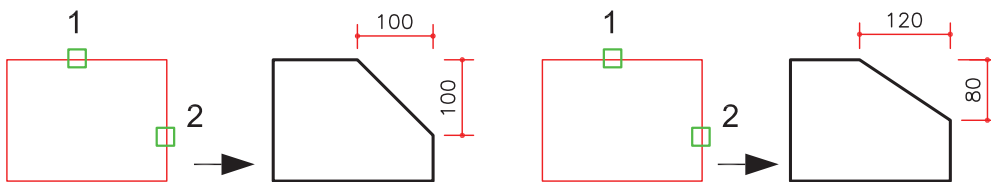
Distance —

با استفاده از این گزینه می‌توانید فاصله پخ روی ضلع اول و دوم را تعیین کنید.

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

وارد کردن فاصله روی ضلع اول <15.0000>: 100

وارد کردن فاصله روی ضلع دوم <150.0000>: 100



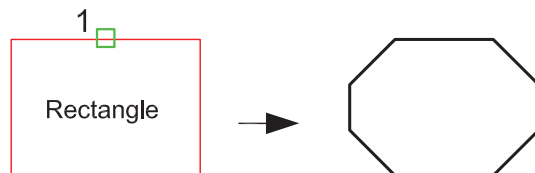
Polyline —

با استفاده از این گزینه در صورتی که موضوع شما یکپارچه باشد می‌توانید پخ را روی همه گوشه‌ها اعمال کنید.

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

Select 2D polyline: انتخاب موضوع یکپارچه

ارائه گزارش از عملکرد دستور 4 lines were chamfered



Angle _

با استفاده از این گزینه می‌توانید طول یک ضلع و زاویه ضلع دوم نسبت به ضلع اول را وارد کنید.

Command: CHAMFER

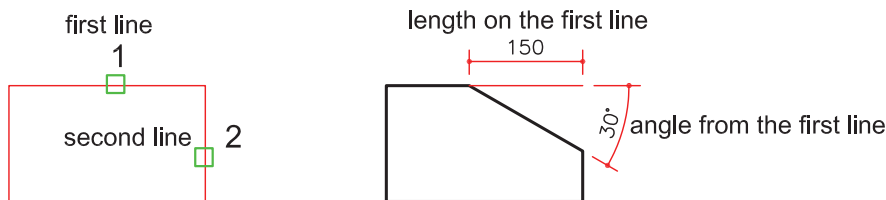
ارائه گزارش از تنظیم‌های این دستور

(TRIM mode) Current chamfer Length = 15.0000, Angle = 30

Select first line or [Undo/Polyline/Distance/Angle/Trim/mEthod/Multiple]: **a** انتخاب روش زاویه

Specify chamfer length on the first line <0.0000>: **15** وارد کردن فاصله روی ضلع اول

Specify chamfer angle from the first line <0>: **30** وارد کردن زاویه نسبت به ضلع اول



mEthod _

با استفاده از این گزینه می‌توانید انتخاب کنید که از کدام روش استفاده کنید.

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

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

Trim _

با استفاده از این گزینه می‌توانید تعیین کنید که بعد از اجرای دستور خط‌های اضافه حذف شوند یا خیر

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

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



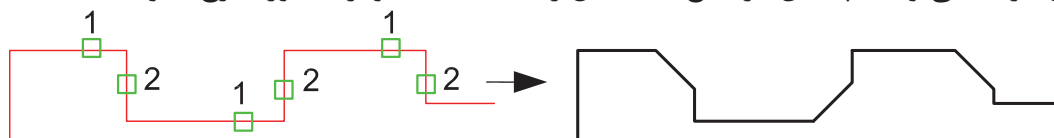
Multiple _

Command: CHAMFER

(TRIM mode) Current chamfer Dist1 = 40.0000, Dist2 = 40.0000





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

با استفاده از این گزینه می‌توانید چندین بار ضلع‌های شکل را انتخاب کنید و از دستور خارج نشوید.



FILLET

ایجاد گردگوشه

-  Ribbon :Home tab > Modify panel > Fillet
-  Menu :Modify > Fillet
-  Toolbar :Modify
-  Command entry :fillet or f

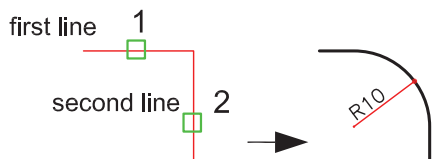
با استفاده از این دستور می‌توانید در محل تلاقی دو موضوع، کمان ایجاد کنید. زیر دستوره‌های این دستور با Chamfer مشترک و مشابه می‌باشد.

۱- اجرای دستور: Command: FILLET

ارائه گزارش از تنظیم‌های این دستور Current settings: Mode = TRIM, Radius = 10.0000

۲- انتخاب ضلع اول Select first object or [Undo/Polyline/Radius/Trim/Multiple]:

۳- انتخاب ضلع دوم Select second object or shift-select to apply corner:



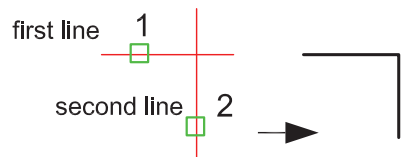
Radius —

با انتخاب این گزینه می‌توانید شعاع گرد گوشه را تنظیم کنید.

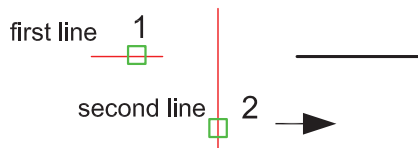
انتخاب گزینه شعاع r Select first object or [Undo/Polyline/Radius/Trim/Multiple]:

وارد کردن شعاع گرد گوشه Specify fillet radius <12.0000>: 15

* توجه: اگر شعاع را عدد صفر وارد کنید این دستور می‌تواند کار دستور Extend و Trim را با هم انجام دهد.



Radius = 0



Radius = 0


* توجه: اگر در حال اجرای دستور، کلید Shift را پایین نگه دارید اتوکرد شعاع را به صورت موقتی صفر در نظر می‌گیرد.

EXPLODE

تجزیه موضوعها

Ribbon :Home tab > Modify panel > Explode

Menu :Modify > Explode

Toolbar :Modify 

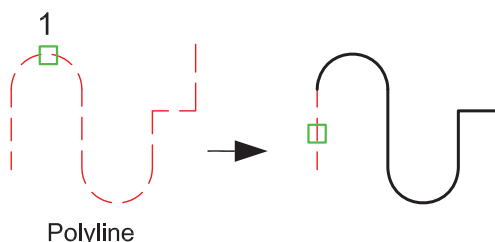
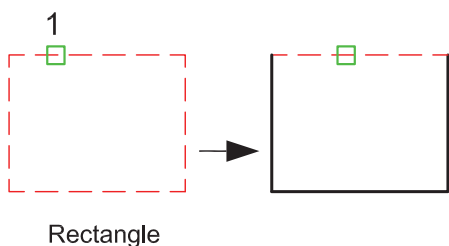
Command entry :explode or x

با استفاده از این دستور می توانید موضوع های یکپارچه را مانند Polyline و Rectangle را به اجزای اصلی تشکیل دهنده شان تجزیه کنید.

1- اجرای دستور: Command: EXPLODE

2- انتخاب موضوع یا موضوع ها Select objects: 1 found

3- تأیید انتخاب یا انتخابها با فشردن کلید اینتر Select objects:



MATCHPROP

انتقال ویژگیها

Ribbon :Home tab > Properties panel > Match Properties

Menu :Modify > Match Properties

Toolbar :Standard 

Command entry :matchprop or painter

- با استفاده از این دستور می توانید خصوصیات و ویژگی های یک موضوع را به موضوع دیگر انتقال دهید.

1- اجرای دستور Command: matchprop

2- انتخاب موضوعی که می خواهید خواصش را انتقال

Select source object: دهید.

Select destination object(s) or [Settings]:

3- انتخاب موضوعی که قرار است تغییر کند.

Settings -

- با استفاده از این گزینه، کادر روبرو باز شده و شما می توانید مواردی که دستور روی آنها اثرگذار است

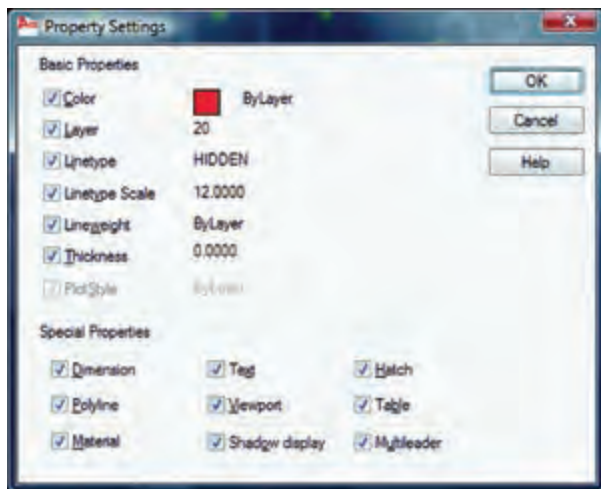
را مشاهده کرده یا غیر فعال Color Layer Ltype Lt scale
Lineweight Thickness کنید.

PlotStyle Dim Text Hatch

Polyline Viewport Table

Material Shadow display

Multileader



تمرین‌های کارگاهی

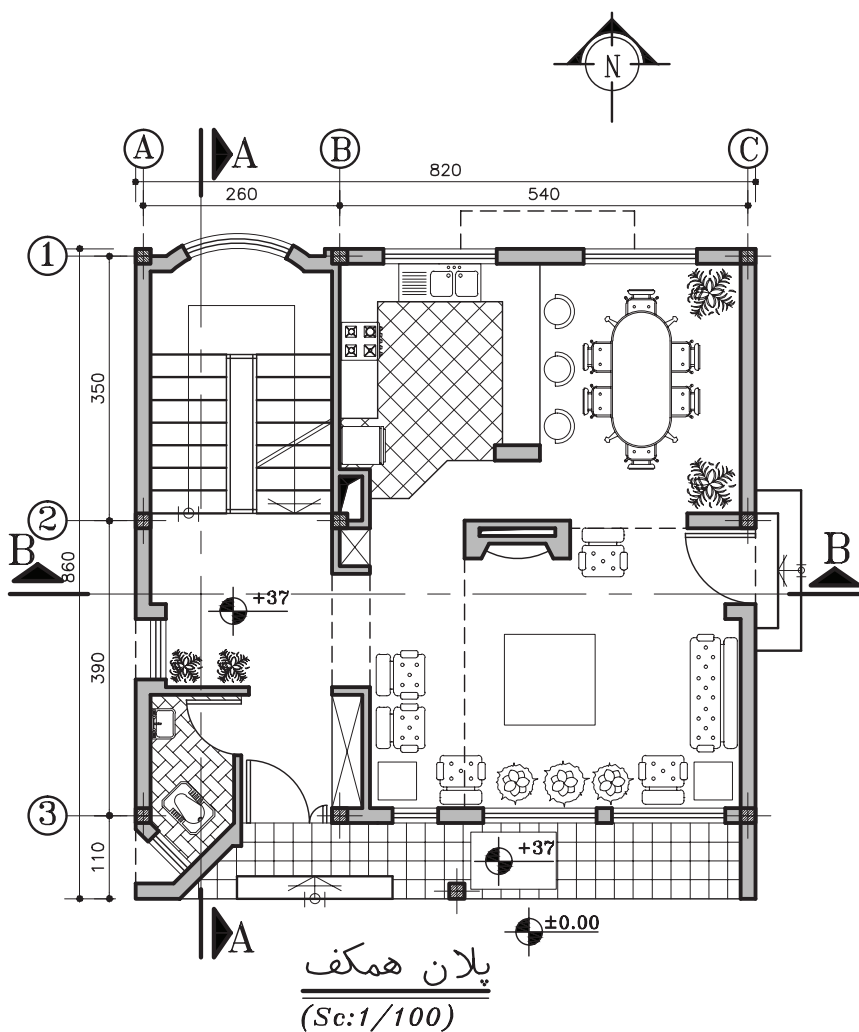
نقشه‌های چند پروژه ساختمانی، در این قسمت از کتاب گنج‌انیده شده است با راهنمایی هنرآموز محترم یکی از پروژه‌ها را انتخاب کنید. وبعد از ترسیم این نقشه‌ها و پس از فراگیری بقیه موارد تدریس شده در کتاب آن موارد را نیز به ترسیم‌ها اضافه کنید. مانند‌اشور، متن نویسی، بلوک و اندازه گذاری در نهایت نقشه‌های کامل شده خود را چاپ کنید.

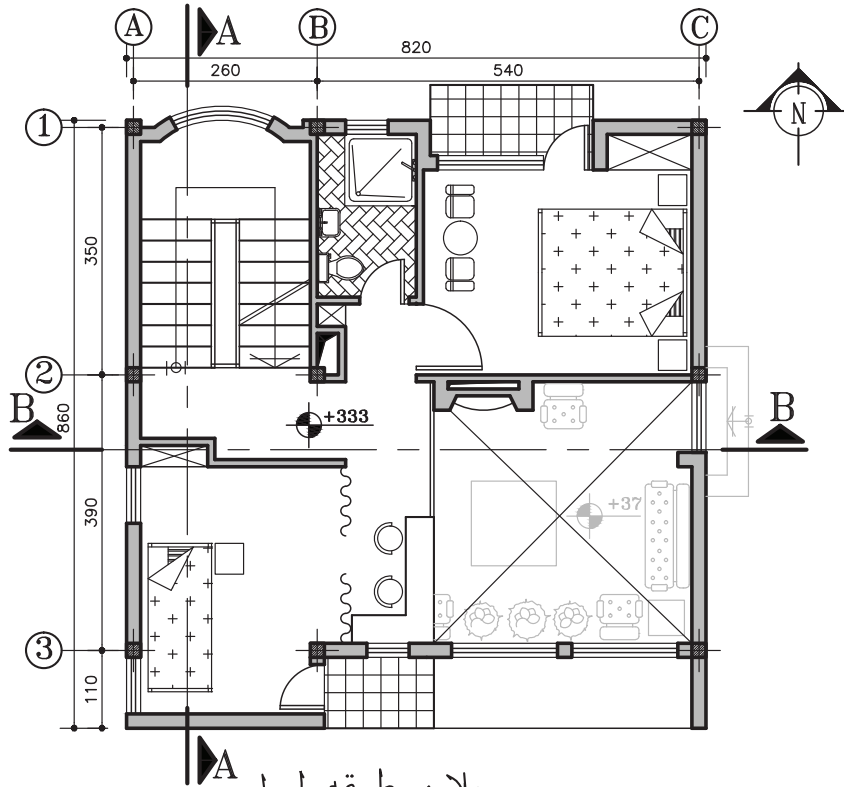
پروژه شماره یک

یک ساختمان ویلایی دوبلکس می باشد تمامی اندازه‌ها را می توانید از روی نقشه برداشت کنید. مقیاس نقشه‌ها در زیر آن‌ها ذکر شده است.

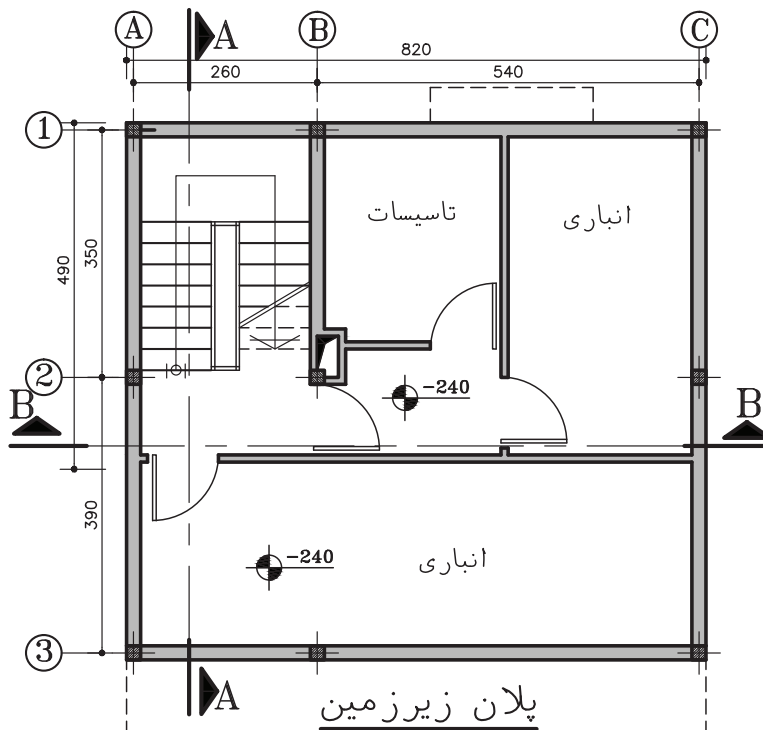
نقشه‌های پروژه شماره یک کامل می باشد. می توانید از این نقشه‌ها به عنوان الگو استفاده نمایید.

پلان زیر را می توانید با استفاده از دستورهایی چون Line ، Offset، Trim، Chamfer ، Arc، Fillet و ابزار کمک ترسیمی Rectangle، Circle رسم نمایید.

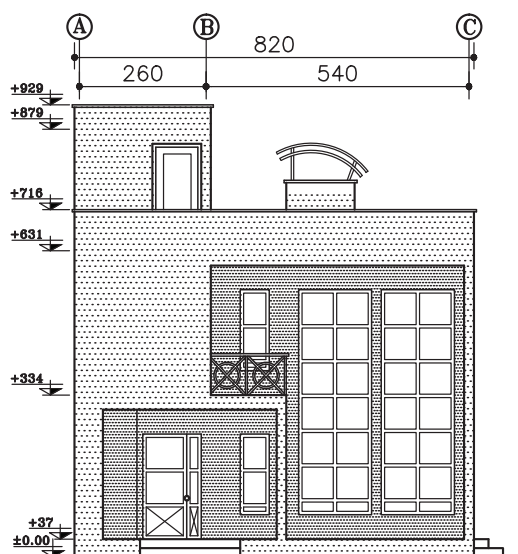




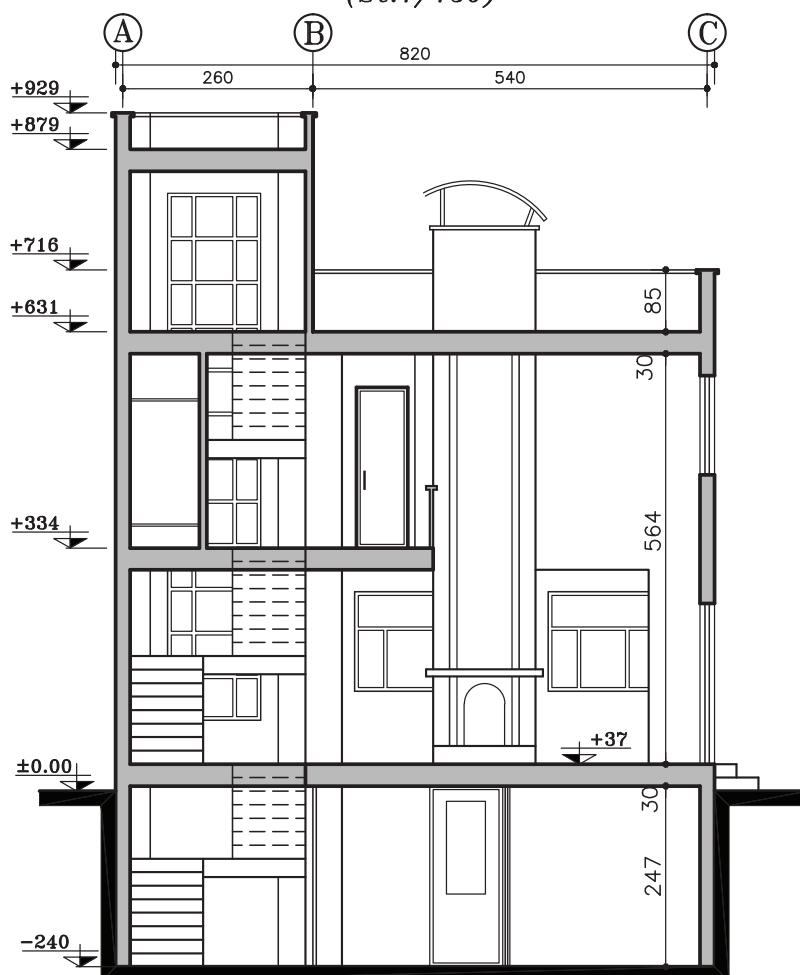
پلان طبقه اول
(Sc:1/100)



پلان زیرزمین
(Sc:1/100)



نمای جنوبی
(Sc:1/150)



برش B-B
(Sc:1/100)