

التصميم والرسم بمساعدة الحاسب (1)



المحاضرة الخامسة أوامر التعديل

إعداد

م.رنا قره جلي - م.مي بالوش

جامعة
المنارة
MANARA UNIVERSITY

يتطلب إنجاز لوحة الرسم إجراء التعديلات على العناصر المرسومة للوصول إلى الحالة النهائية للتصميم، في الحقيقة ستجد ان ما تصرفه من وقت على التعديل يشكل أغلب الوقت المصروف لتنفيذ التصميم. عند البدء بالعمل ستواجه عددا من الاحتمالات:

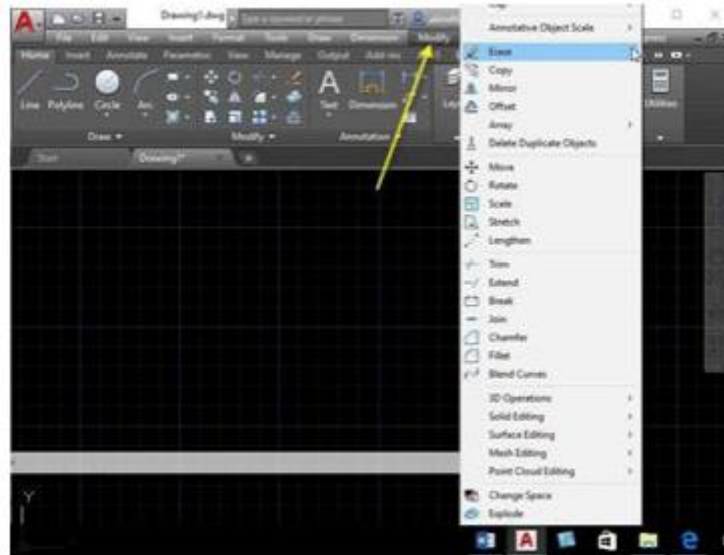
الاحتمال الأول: خطأ في اختيار وتنفيذ الأمر مثلا ترسم "خط مستقيم" في الوقت الذي كان يجب ان ترسم "قوس" في هذه الحالة يجب حذف العنصر الخطأ واستبداله بعنصر الرسم الصحيح،

الاحتمال الثاني: عنصر الرسم المختار صحيح ولكن موقعه أو اتجاهه خطأ، في هذه الحالة يجب تغيير موقع العنصر المرسوم إلى الموقع الصحيح.

الاحتمال الثالث: عنصر الرسم المختار صحيح وموقعه صحيح ولكن تحتاج لتغيير مواصفاته كان تغير قياساته أو ترسم أكثر من نسخة واحدة منه.

في جميع الحالات السابقة يجب ان يتم تحديد العنصر المطلوب تعديله ثم انجاز عملية التعديل المطلوبة بواحد أو أكثر من أوامر التعديل التي يوفرها البرنامج

توجد ايقونات التعديل في القائمة Modify



1. تحديد العناصر

تعتمد آلية التعديل على تحديد العناصر المطلوب تنفيذ عملية التعديل عليها أولا ثم تنفيذ عملية التعديل

المختارة لذلك. فعند تنفيذ أي أمر تعديل تكون الرسالة الأولى حول تحديد العناصر "Select Object".

يؤفر البرنامج العديد من الطرق المختلفة لتحديد العناصر وهي:



طباعة إحداثيات نقطة تقع على العنصر المطلوب اختياره لتحديد العناصر كل على حدة بشكل مباشر بالتأشير عليه بالفأرة.

Window .1.1

احاطة العناصر المطلوبة بنافاذة "Window". الأمر "Window" هو التصرف الافتراضي المعتاد عليه في تحديد "الأشياء" برسم مستطيل. إذا اردت ان تكون النافذة بشكل مستطيل فانه يتم بتعيين نقطتين الأولى هي اعلى اليسار للمستطيل والأخيرة هي أسفل اليمين, يجب ترك زر الفأرة بعد الضغط لتعيين النقطة الأولى وعدم سحبه قبل ترك زر الفأرة لأنه سينفذ شكل نافذة ليست مستطيلة بالضبط. حركة النافذة تكون من اليسار الى اليمين وتقوم بتحديد كافة الأشياء الموجودة داخل النافذة بالكامل فقط ولا تحدد الأشياء التي يوجد جزء منها فقط في النافذة. اما اذا كانت الحركة من اليمين الى اليسار فانه ينفذ الخيار الثاني وهو "Crossing"

Crossing .1.2

مشابه للخيار النافذة "Window" إلا انه يتم تنفيذه من اليمين الى اليسار ويقوم بتحديد الأشياء الواقعة ضمنه بالكامل او يمر بجزء منها فقط.

Auto .1.3

خيار افتراضي "default" بمجرد التأشير على "الشيء" يتم تحديده.

Add .1.4

إضافة عناصر جديدة إلى مجموعة التحديد (اختيار افتراضي), الأمرين **Add, Remove** أحدهما عكس الآخر، الافتراضي هو "Add". أما إذا أدخلنا الأمر الفرعي "remove" فيبدأ أوتوكاد بإلغاء تحديد العنصر الذي ننقر عليه بدال من إضافته إلى الاختيارات السابقة – للرجوع إلى الحالة الافتراضية اكتب ".Add"

All .1.5

تحديد جميع عناصر الرسم الموجودة على الشاشة. يحدد العناصر كلها في الشفاف (الطبقات) المذابة كلها.

Box .1.6

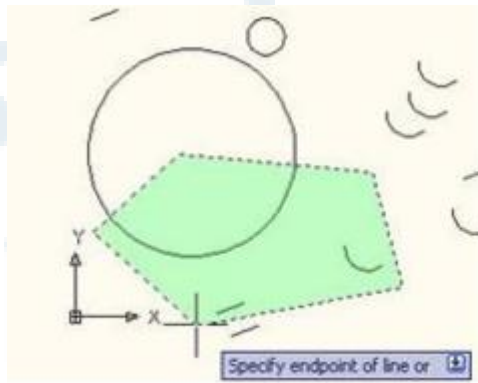
تحديد جميع العناصر الواقعة داخل "مربع" ترسمه بنفسك، أو المتقاطعة مع محيطه اعتمادا على طريقة رسم الـ "مربع"، حيث يحدد الـ "مربع" بنقطتي نهائي ركنين متقابلين

- عند رسم الـ "مربع" من اليمين إلى اليسار يتم تحديد العناصر الواقعة داخله والمتقاطعة مع محيطه "Crossing". الأمر "crossing" يتشابه مع الأمر "Window" حيث يرسم المستطيل في "crossing" من اليمين إلى اليسار أما في الأمر "Window" فإنه يرسم من اليسار إلى اليمين.
- عند رسم الـ "مربع" من اليسار إلى اليمين يتم تحديد العناصر الواقعة داخله بالكامل وتهمل العناصر المتقاطعة مع محيطه. "Window".

Cpolygon .1.7

تحديد عناصر الرسم الواقعة داخل منطقة يتم رسمها بدلالة مجموعة من النقاط أو متقاطعة مع محيط هذه المنطقة. يمكن ان ترسم هذه المنطقة بأي شكل بشرط ان لا تتقاطع خطوطها مع بعضها.

- يظهر متعدد الجوانب (افتراضيا يكون موضحا بلون تعبئة اخضر).

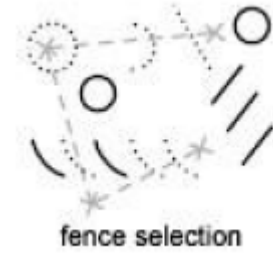


- ما يمر عليه (ليس شرطاً ان يحيطه) يتم تحديده.
- لا يمكن ان يتقاطع مع نفسه.
- يختلف هذا الأمر عن الأمر "wpolygon" في ان الأخير ما يمر عليه (شرطاً ان يحيطه) يتم تحديده، وهو (هو) أي الأمر wpolygon (لا يمكن ان يتقاطع مع نفسه) لونه الافتراضي ازرق.

Fence .1.8

تحديد جميع العناصر التي يمر بها الخط الذي يمكن تعريفه بدلالة مجموعة من النقاط. يمكن ان تتقاطع خطوط الشكل الناتج.

الأمر "fence" يشبه "cpolygon" إلا انه ليس شرط ان يكون مغلق او يمكنه ان يتقاطع مع نفسه



Group .1.9

تحديد جميع العناصر المعرفة ضمن مجموعة معينة.

Last .1.10

تحديد آخر عنصر رسم تم رسمه، يشترط ان يكون "الشيء الأخير" ضمن المدى المرئي (ليس في شفافة مطفأة مثلاً)

Multiple .1.11

تحديد العناصر دون تغيير شكلها (Highlighting). بعد تنفيذه تبدأ باختيار العناصر واحدا تلو الآخر ولكن يبدو كأن البرنامج لا يستجيب وفي حقيقة الأمر انه يستجيب ولكن لا يظهر لك نتائج التحديد التي تقوم بها إلا بعد ان تنقر على المفتاح "ادخال" حيث ستجد ان أوتوكاد قد سجل لك كل تحديداتك (يلجأ لهذا الخيار في حالة الرسوم المعقدة وكون المستخدم خبير او لا يحتاج الى مساعدة بصرية).

Previous .1.12

تحديد آخر مجموعة عناصر رسم تم تحديدها سابقا .

Remove .1.13

إلغاء تحديد عناصر من مجموعة عناصر تم تحديدها.

Single .1.14

تحديد عنصر رسم واحد فقط وتنفيذ أمر التعديل عليه.

يلغي خيار التحديد المتعدد للأشياء ويكتفي بطلب عنصر واحد وينهي عملية التحديد بهذا العنصر المحدد

Undo .1.15

إلغاء عملية إضافة آخر عنصر إلى مجموعة التحديد

Wpolygon .1.16

تحديد عناصر الرسم الواقعة بالكامل داخل المنطقة المعروفة بدلالة سلسلة من النقاط وتهمل العناصر المتقاطعة مع محيط هذه المنطقة. خطوط هذه المنطقة يجب ان لا تتقاطع مع بعضها البعض (راجع الملاحظات في الأمر "Cpolygon")

1.17. ملاحظة:

تظهر رسالة تحديد العناصر بصيغة الجمع في أغلب الاحيان وهي تعني ان أمر التعديل المختار يسمح بتحديد أكثر من عنصر رسم واحد. في هذه الحالة يجب الانتهاء من مرحلة تحديد العناصر بالضغط على المفتاح "ادخال" ثم انجاز عمل التعديل المطلوبة. بعض الأوامر تطلب تحديد عنصر رسم واحد فقط لذلك تظهر الرسالة بصيغة المفرد "Select Object" في هذه الحالة ينفذ أمر التعديل بمجرد تحديد عنصر الرسم المطلوب تعديله.

Erase Erase 2.

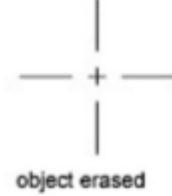
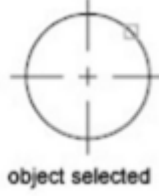


يقوم هذا الأمر بـ "حذف" العنصر أو مجموعة العناصر المحددة من لوحة الرسم. لتنفيذه أضغط الايقونة

أو اكتب اسم الأمر كامل في سطر الأوامر أو اختصاره (E) فتظهر الرسالة الاتية:

```
Command: ERASE  
Select objects: all
```

عند تحديد العنصر فانه يتحول إلى "خط منقط" للدلالة على تحديده ويستمر ظهور الرسالة السابقة للسماح بتحديد عناصر أخرى. عند الانتهاء من التحديد أضغط المفتاح "ادخال" فتلاحظ اختفاء العنصر المحدد من على شاشة الرسم.

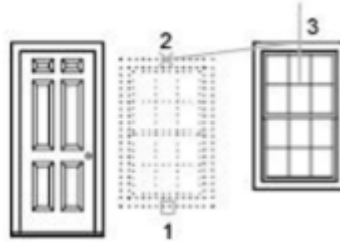


Move .3

يقوم هذا الأمر بـ "تغيير موقع" العناصر المحددة وازاحتها مسافة معينة باتجاه محدد. يتم تنفيذ الأمر (M) عن طريق الضغط على أيقونة الأمر أو اكتب اسم الأمر كامل في سطر الأوامر أو اختصاره

مثال:

المطلوب تغيير موقع النافذة الموضحة في الشكل أدناه ليصبح في أقصى اليمين.



يُنفذ الأمر فتظهر رسالة تطلب تحديد الأشياء المطلوب نقلها، اختر النافذة المطلوب تحريكها مثل النقطة. تظهر رسالة تطلب تحديد "نقطة مرجعية" للتحريك، اختر أي نقطة مثال النقطة ٢، تظهر رسالة تطلب

تحديد الموقع الجديد نسبة لـ "النقطة المرجعية"، اختر النقطة المطلوب التحريك إليها مثل النقطة ٣



Rotate 4.

يقوم هذا الأمر بتدوير عناصر الرسم المحددة حول "نقطة دوران مرجعية"، بعد تحديد العناصر يطلب البرنامج تحديد "النقطة المرجعية للدوران" ثم يطلب تحديد قيمة زاوية الدوران. يتم تنفيذ الأمر عن (RO) طريق الضغط على أيقونة الأمر أو اكتب اسم الأمر كامل في سطر الأوامر أو اختصاره .

Base Point .4.1

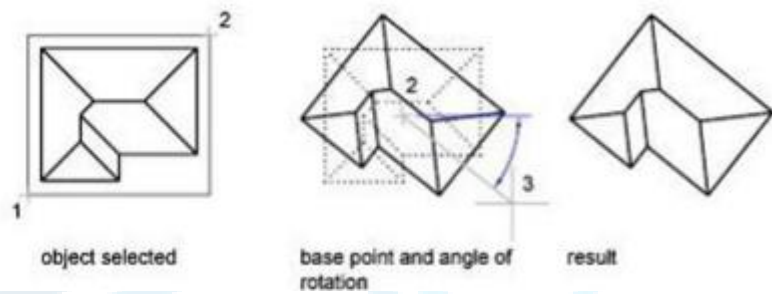
تحديد "نقطة الدوران المرجعية"

Rotation Angle .4.2

"قيمة زاوية الدوران"

Reference .4.3

تعريف زاوية مطلقة حالية ثم تحويلها إلى زاوية مَّحددة



مثال:

ارسم خط طوله ١٠٠ وحدة رسم افقي)

```
Command: LINE
Specify first point: 10,10
Specify next point or [Undo]: @100,0
X Rotate LINE Specify next point or [Undo]:
```

تَفِّذ الأمر  Rotate لتدوير الخط بزاوية (٢٠)

```
Command: _rotate
Current positive angle in UCS: ANGOIR=counterclockwis
Select objects: 1 found
Select objects:
Specify base point: select left end of the line
Specify rotation angle or [Copy/Reference] <0>: 20
X Rotate Type a command
```

اجعل المستقيم يميل بزاوية (٣٧)


```
Command: ROTATE
Current positive angle in UCS: ANGOIR=counterclockwise
Select objects: previous
1 found
Select objects:
Specify base point: @
```

اختيار آخر نقطة تم اختيارها

```
Specify rotation angle or [Copy/Reference] <20>: r
Specify the reference angle <0>: 20
Specify the new angle or [Points] <0>: 37
```



5. النسخ Copy

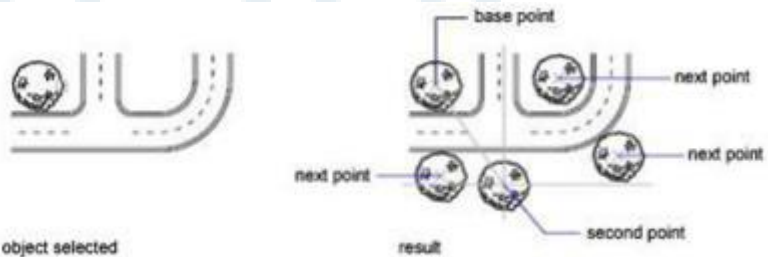
"نسخ" عناصر الرسم المحددة إلى موقع جديد أو مواقع متعددة، يتم تنفيذ الأمر عن طريق الضغط على أيقونة الأمر أو اكتب اسم الأمر كامل في سطر الأوامر أو اختصاره (CO). بعد الانتهاء من تحديد العناصر تظهر الرسالة:

```
Command: COPY
1 found
Current settings: Copy mode = Multiple
Specify base point or [Displacement/Mode] <Displacement>:
```

عند تحديد "نقطة مرجعية" على الشاشة سينفذ الأمر على أساس عمل نسخ متعددة من العناصر المختارة حيث تظهر بعدها الرسائل:

```
Specify second point or [Array] <use first point as displacement>:
Specify second point or [Array/Exit/Undo] <Exit>:
Specify second point or [Array/Exit/Undo] <Exit>:
Specify second point or [Array/Exit/Undo] <Exit>:
```

يمكن إنهاء الأمر بالضغط على المفتاح "ادخال".



اما إذا رغبت في جعل الأمر ينفذ لمرة واحدة فقط ويتوقف بعدها فيجب اختيار الأمر الفرعي "النمط" Style " لتغييره من متعدد إلى مفرد كما يأتي:

```
Current settings: Copy mode = Multiple
Specify base point or [Displacement/mode] <Displacement>: 0
Enter a copy mode option [Single/Multiple] <Multiple>: s
Specify base point or [Displacement/mode/Multiple] <Displacement>:
Specify second point or [Array] <use first point as displacement>:
```

6. Offset

يستخدم هذا الأمر لإنشاء خطوط متوازية تبعد مسافات ثابتة عن بعضها، أو دوائر متحدة المركز ذات انصاف اقطار متغيرة بالتساوي، أو منحنيات متوازية تبعد عن بعضها مسافات ثابتة. يتم تنفيذ الأمر (O) عن طريق الضغط على أيقونة الأمر أو اكتب اسم الأمر كامل في سطر الأوامر أو اختصاره عند تنفيذه تظهر الرسالة الآتية:

```
Command:
OFFSET
Current settings: Erase source=No Layer=Source OFFSETGAPTYPE=0
Specify offset distance or [Through/Erase/Layer] <2.0000>: 0.25
```

يمكن تطبيق الأمر بإحدى طريقتين:

- تحديد قيمة الإزاحة:

لو فرضنا الشكل الاسفل أدناه ونريد نسخ الخط الأسفل بمسافة معلومة، اطبع قيمة المسافة المطلوبة كجواب على الرسالة السابقة فتظهر الرسالة:

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

جَدِّد الخط الأسفل، لاحظ ان البرنامج يطلب تحديد عنصر رسم واحد فقط.

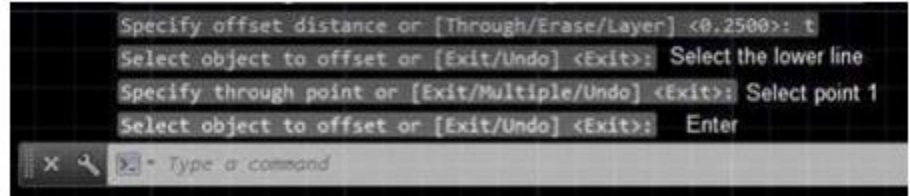
```
Specify point on side to offset or [Exit/Multiple/Undo] <Exit>:
```

جَدِّد نقطة فوق الخط المحدد ولتكن النقطة (أ) الموضحة (مسافة التحديد ليست مهمة لان البرنامج يريد معرفة اتجاه النسخ فقط).



- تحديد نقطة تعرف قيمة الإزاحة through

يتم هنا إنشاء عنصر الرسم بحيث يمر خال نقطة مجددة، إذا فرضنا نفس المثال السابق ، فان الخطوات تكون كما يأتي:



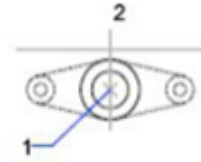
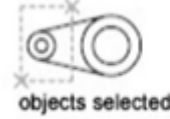
في هذا الحالة يقوم البرنامج بحساب مسافة الإزاحة المطلوب واتجاهها





7. Mirror

في بعض الاحيان توجد في التصميم اجزاء متشابهة ولكنها مقلوبة، مثال شارع وتنتشر على جانبيه أبنية متشابهة، إن التفاصيل التصميمية للأبنية ستكون متشابهة عدا انها مقلوبة (تمثل صورة مرآة للأبنية المقابلة لها). أو مجموعة كراسي موزعة على جانبي طاولة طعام الخ، يستخدم الأمر "مرآة" لتوفير نسخة مقلوبة من العناصر المحددة. يتم تنفيذ الأمر عن طريق الضغط على أيقونة الأمر أو اكتب اسم الأمر كامل في سطر الأوامر أو اختصاره (MI) عند تنفيذ الأمر يطلب تحديد العناصر أولاً ثم تظهر الرسائل الاتية:

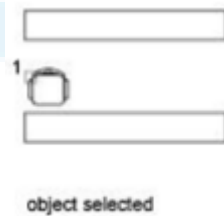
- First Point of Mirror: تحديد "النقطة الأولى" لخط المرآة الوهبي.
- Second Point: تحديد "النقطة الثانية" لخط المرآة الوهبي.
- Delete old Objects: الاستفسار عن حذف العناصر الاصلية أو لا؟



الرسالة الأخيرة عند اختيار "yes" يتم حذف العناصر الأصلية.	 original objects deleted
اما عند اختيار "No" فتبقى العناصر الأصلية إضافة لعناصر المرآة الجديدة.	 original objects retained

8 المصفوفة Array...

يقوم هذا الأمر بإنشاء "نسخ متعددة" من العناصر المحددة وتوزيعها على نموذج معين، يتم تنفيذ الأمر (AR) عن طريق الضغط على أيقونة الأمر أو اكتب اسم الأمر كامل في سطر الأوامر أو اختصاره فمثال لو فرضنا الشكل الاتي :



"ribbon" بعد تنفيذ الأمر يظهر التبويب "انشاء مصفوفة" على الشريط



هنا تم تحديد نوع "المصفوفة" بأنه مستطيل مسبقا كونك نقرت على الايقونة التي تشير الى المستطيل



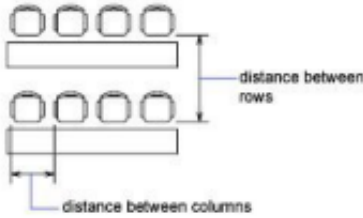


ولو أردت مصفوفة دائرية ينبغي ان تكون قد نقرت على القائمة المنسدلة وتختار المصفوفة القطبية او

مصفوفة المسار:

8.1. المصفوفة المستطيلة

وفمها يتم إنشاء النسخ المطلوبة بحيث توزع على مجموعة من الصفوف والأعمدة مع تحديد المسافة الفاصلة بين الصفوف والأعمدة .



Rows: 3

• عدد صفوف المصفوفة:

Between: 480

• المسافة بين الصفوف:

Columns: 4

• عدد اعمدة المصفوفة:

Between: 660

• المسافة بين الأعمدة:

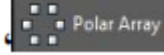
• الشكل السابق يوضح "مصفوفة مستطيلة" ذات ثلاثة صفوف وأربعة أعمدة مع تحديد المسافة الفاصلة بين الصفوف والأعمدة.

• يتم تحديد العنصر أو العناصر المطلوب تكرارها مباشرة بعد تنفيذ الأمر "مصفوفة".

• المسافة بين الصفوف أو الأعمدة هي المسافة بين نقطتين متشابهتين على صفين متجاورين أو عمودين متجاورين (مثلا المسافة بين نقطة الركن الايسر الأسفل للشكل الأول مع نقطة الركن الايسر الاسفل للشكل المجاور له في حالة تحديد المسافة بين الأعمدة أو الركن الايسر الاسفل للشكل التالي نحو الاعلى في حالة المسافة بين الصفوف .

8.2. المصفوفة القطبية

في هذه الحالة يتم توزيع النسخ المطلوبة على محيط دائرة ذات مركز مَجْدِد. تنفيذ الأمر يكون كما يأتي:



اطبع الأمر "مصفوفة قطبية ArrayPolar" في "سطر الأمر" أو انقر الايقونة الخاصة به

، فيطلب البرنامج تحديد الأشياء المطلوب تكرارها وبعد الانتهاء من تحديد هذه الأشياء انقر في مركز الدائرة التي تريد التكرار في محيطها فيظهر التبويب "انشاء مصفوفة" مخصصا للمصفوفة القطبية كما في ادناه:




• تحديد "عدد عناصر المصفوفة" (يكون العنصر الأصلي من ضمن العدد من الحقل



• قيمة "الزاوية المركزية" التي ستوزع عليها عناصر المصفوفة من الحقل



• القيم الموجبة توزع العناصر باتجاه عكس عقرب الساعة. القيمة 360 توزع عناصر المصفوفة على محيط دائرة كاملة.

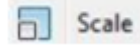
• يحدد الزر  تدوير العناصر الناتجة أو لا؟ في حالة الموافقة يكون شكل المصفوفة الناتجة كما يأتي:



• في حالة عدم اختيار الحقل الأخير فان العناصر توزع حول مركز المصفوفة دون تدويرها. الشكل الاتي يوضح عناصر مصفوفة موزعة على زاوية اقل من 360 درجة ولم يتم تدوير عناصرها.



polar array angle to fill=180; objects not rotated

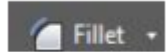
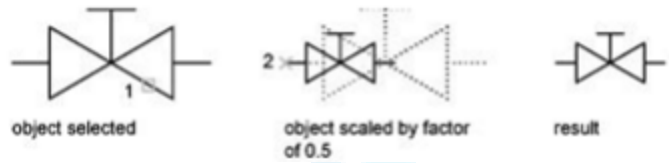


9.

تغيير "مقياس رسم" العناصر المختارة "تكبير أو تصغير"، يتم تنفيذ الأمر عن طريق الضغط على أيقونة الأمر أو اكتب اسم الأمر كامل في سطر الأوامر أو اختصاره SC بعد تحديد العناصر يطلب البرنامج تحديد "نقطة مرجعية BasePoint" ثم يطلب تحديد "مقياس الرسم". Scale Factor

- الأرقام الاكبر من ١ تكبير الرسم (٢، ٣، ... الخ)
- الأرقام الأصغر من ١ تصغير الرسم (٠.٧، ٠.٥، ٠.٢، ... الخ)

المخطط الاتي يوضح كيفية تنفيذ الأمر لتغيير قياس الصمام. يبدأ الأمر بتحديد الصمام (النقطة ١) ثم تحديد "النقطة المرجعية" (٢) بعد ذلك تحديد "مقياس الرسم" المطلوب للتكبير أو للتصغير.

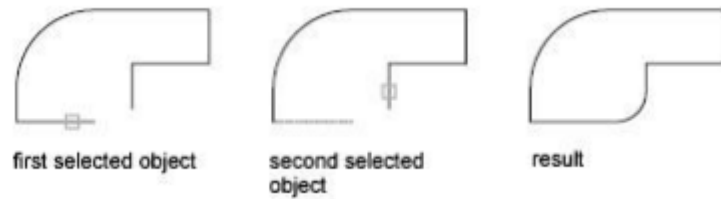


10.

ل "تدوير أركان" عناصر الرسم، يتم تنفيذ الأمر عن طريق الضغط على أيقونة الأمر أو اكتب اسم الأمر كامل في سطر الأوامر أو اختصاره (F). يتطلب تنفيذ هذا الأمر تحديد نصف قطر الدوران ومن ثم تنفيذ عملية "تدوير الاركان". لتغيير قيمة "نصف قطر التدوير" اطبع (r) فتظهر الرسالة الاتية:

Specify fillet radius <5.0000>: 5

اطبع قيمة نصف القطر المطلوب.



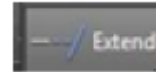
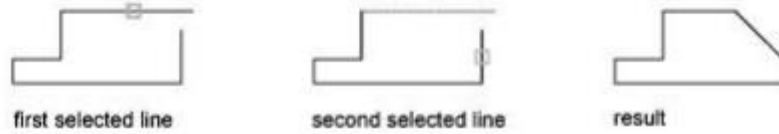


11.

"شطف حافات أركان" عناصر الرسم، يتم تنفيذ الأمر عن طريق الضغط على أيقونة الأمر أو اكتب اسم الأمر كامل في سطر الأوامر أو اختصاره (CH). يشبه الأمر السابق حيث يتطلب تحديد مسافة الشطف ومن ثم تنفيذ العملية. بعد تنفيذ الأمر تظهر الرسالة:

```

Command:
CHAMFER
(TRIM mode) Current chamfer Dist1 = 20.0000, Dist2 = 20.0000
Select first line or [Undo/Polyline/Distance/Angle/Trim/mEthod/Multiple]:
  
```



12.

"تمديد" عنصر الرسم المحدد ليلتقي مع عنصر آخر. تنفيذ الأمر يتطلب مرحلتين للتحديد المرحلة الأولى تحديد "حافة" أو "حافات التمديد" وإنهاء التحديد بالضغط على المفتاح "ادخال" المرحلة الثانية تحديد العناصر المطلوب تمديدها لتصل إلى هذه الحافة. يتم تنفيذ الأمر عن طريق الضغط على أيقونة الأمر أو اكتب اسم الأمر كامل في سطر الأوامر أو اختصاره (EX). عند تنفيذ الأمر تظهر الرسالة:

```

Command: EXTEND
Current settings: Projection=UCS, Edge=None
Select boundary edges ...
Select objects or <select all>: 1 found
  
```

يتم هنا تحديد "الحافة" أو "الحافات" التي سيتم التمديد لها. اضغط المفتاح "ادخال" لإنهاء عملية التحديد فتظهر الرسالة:

```

Select objects:
Select object to extend or shift-select to trim or
[Fence/Crossing/Project/Edge/Undo]:
  
```

حدد العنصر المطلوب تمديده لـ "الحافة" المحددة سابقا



boundary selected



objects to extend
selected



result

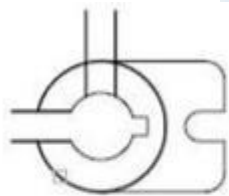
في المخطط أعلاه، بعد الانتهاء من تحديد "حافة التمديد" (الدائرة الداخلية) فان تحديد أي خط من المنحنيات يؤدي إلى تمديده ليصل إلى الدائرة. في كل مرة يتم تحديد خط واحد.



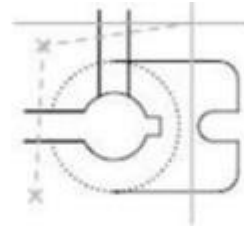
13.

لـ "قطع" جزء من عنصر رسم بـ "حافة قطع" تتقاطع معه. يشبه الأمر السابق من ناحية مرحلتي التنفيذ. المرحلة الأولى هي تحديد "حافة القطع" والمرحلة الثانية هي تحديد الجزء المطلوب قطعه. يتم تنفيذ الأمر عن طريق الضغط على أيقونة الأمر أو اكتب اسم الأمر كامل في سطر الأوامر أو اختصاره (TR) لتنفيذ الأمر تتبع الخطوات الآتية

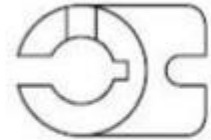
- حدد "حافة" أو "حافات القطع"، في المخطط الحالي المبين أدناه حدد محيط الدائرة.
- اضغط المفتاح "إدخال" لإنهاء عملية تحديد "حافات القطع".
- حدد الجزء المطلوب قطعه، الخطين المتوازيين المتجهين غرباً ثم الخطين المتوازيين المتجهين شمالاً.
- اضغط المفتاح "إدخال" لإنهاء الأمر.



cutting edge selected



objects to trim selected
with fence selection



result

ملاحظة:

في بعض الاحيان يتم استخدام أكثر من محيط يمثل "حافة قطع" في المثال أدناه استخدمت الخطوط الشاقولية كلها كـ "محيط قطع". فإذا ما تم "قطع" بعض الاجزاء بحيث يتبقى جزء ليس له امتداد خارج "حافتي قطع" متجاورتين (مثل قطعة المستقيم الفاضلة المؤشرة بالسهم الأحمر) فان هذه القطعة لا تستجيب للامر "قطع" منطقيا لعدم وجود امتداد لها بعد خط القطع من الجهتين. عوضا عن ذلك يتم التخلص منها باستعمال الأمر "حذف".

