

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي الجامعة التقنية الجنوبية المعهد التقني العمارة قسم التقنيات الالكترونية والاتصالات



الحقيبة التدريسية لمادة

الرسم الهندسي الصف الأول

تدريسي المادة مريم كاظم قاسم

الفصل الدراسي الاول

جدول مفردات مادة الرسم الهندسي

المفردات	الاسبوع
مزايا الرسم بالحاسوب المكونات الاساسية لبرنامج وتشغيله Auto CAD	1
شرح مفصل لمكونات .view , Format , Draw , File	2
شرح مفصل لمكونات Edit, Tools , Modify , Insert	3
شرح مفصل لمكونات(Polyline, Move,Copy, Mirror).	4
. شرح مفصل اوامر تعدیل Offset,Trim,Extend,Filet	5
التعرف على انواع خطوط الرسم في برنامج Auto CADوكيفية تحميل انواع. الخطوط ، انشاء الخطوط	6
شرح مفصل عن Construction line,Ellipse,Polygon,Donut	7
.كيفية رسم Polygon ,Rectangle ,Multiline , Poly line	8
شرح مفصل عن اوامر التعديل رسم	9
تنفيذ العمليات الهندسية ، رسم مثلث بطرقه الثلاث ، رسم مستقيم يوازي مستقيم معلوم على بعد معين	10
اوامر رسم وتطبيقها	11
شرح مفصل عن اوامر Array Spline	12
تطبيقات عملية رسم العمليات	13
تطبيقات عملية رسم العمليات	14
تطبيقات على رسم العمليات	15

(يذكر كما في مفردات المنهج او الخطط الدراسية)

الهدف من دراسة مادة رسم الهندسي (الهدف العام): تهدف دراسة مادة رسم الهندسي للصف الاول الى: 1) تعليم العديد من المميزات والخصائص التي يوفر ها برنامج التي برنامج Auto CAD . 2) تعليم اساسيات الرسم والتعديل من الصفر وبطريقة سهله و واضحه . 3) تعليم رسم الرسومات والهندسية .

(تذكر الأهداف الموجودة في الخطط الدراسية او مفردات المنهج)

الفئة المستهدفة:

طلبة الصف الاول / قسم التقنيات الالكترونية والاتصالات

التقنيات التربوية المستخدمة:

- 1. سبورة واقلام
- 2. السبورة التفاعلية
- 3. عارض البيانات Data Show
- 4. جهاز حاسوب محمول Laptop

الاسبوع الأول

الهدف التعليمي (الهدف الخاص لكل للمحاضرة) 1- مقدمة عن برنامج AutoCAD 2- المكونات الاساسية لبرنامج AutoCAD 3- تشغيل برنامج AutoCAD

مدة المحاضرة : 3 ساعات عملي

الأنشطة المستخدمة:

1. أنشطة تفاعلية صفية 2. امتحان يومي 3. أنشطة جماعية (إذا تطلب الامر) 4. واجب بيتي

أساليب التقويم:

- 1. التغذية الراجعة الفورية من قبل التدريسي (التقويم البنائي).
- 2. اشراك الطلبة بالتقويم الذاتي (تصحيح اخطائهم بأنفسهم).
- 3. التغذية الراجعة النهَائية (التقويُم الختامَي)، ويقُصد به حُلّ الأسئلة المعطاة كنشاط صفي في نها المحاضرة.

عنوان المحاضرة: (مقدمة عن البرنامج و المكونات الاساسية لبرنامج و تشغيله برنامج اوتوكاد)

<u>AutoCAD</u>

مقدمة عن برنامج

اوتوكاد AutoCAD هو برنامج تصميم باستخدام الحاسب لتصميمات ثنائية وثلاثية الابعاد اصدرته الشركة الامريكية اوتودسك AUTODESK صدرت اول نسخة منه عام 1980. تحت اسم منتج CAD التي تعني التصميم بمساعدة الحاسب COMPUTER-AIDED DESIGN.

يستخدم في اي من مجالات التصميم هندسة المدنية، العمارة، الهندسة الميكانيكية، والتصميم الداخلي، والكهربائية، يستخدم لانشاء كافة تصاميم المشاريع ومشاهدتها كما تكون في الحقيقة.

الواجهة الرئيسية للبرنامج وهي Prafting & Annotation وهي الواجهة الجديدة التي يستخدمها البرنامج حالياً

Main button	The file name	help.bar
Home Insert Annotate Parametric View Manage ℃	AutoCAD 2012 Drawing1.dwg	keyword or phrase AL Sign In · XI 2 · - □ ×
Line Polyline Orce Arc O · B A · M Unsaved L Dray - Modily - Modily -	ayer State ■ 0 Layers • Annotation • Block	L\$ ByLayer ↓ Or ByLayer ↓ Clipboard ↓ Clipboard ↓ Properties ↓ ↓ Groups ↓ Utilities ↓ ↓
[-] [Top] [2D Witeframe]		
Tabs Panels) Title of Panels	View Cube wos
r Ribbon panels	Drawing	cursor مؤشر الرسم
	Drawing window	v شريط الملاحة المن
30 UCS icon	. الرسم	
شريط لاوامر Model ، Convertion arriel bar مشريط للاوامر Command: Command: Command:	شريط الحالة Status bar	\sim
	+	
Coordinate of the graphics cursor	Drawing Aids La مساعدات الرسم	Annotation scale tools yout and view tools Workspace tool

حيث يمكن تغير الواجهة الى الشكل القديم والذي يدعى AutoCAD Classic وهي عن طريق الضغط على الزر ▼ باستخدام الماوس واختيار AutoCAD Classic

	O Drafting & Annotation
Home Insert Annotate	Drafting & Annotation Output
1 20000	3D Basics - Trim •
6 00 6 0	3D Modeling
Line Polyline Circle Arc	AutoCAD Classic
Draw 👻	Save Current As. AutoCAD Classic
-[-] [Top] [2D Wireframe]	Workspace Setti Customize Press F1 for more help

بعد اختيار AutoCAD Classic سوف يكون شكل الواجهة كالاتي:



الرجوع الى الواجهة الجديدة للاوتوكاد وهي Drafting & Annotation ونقوم باظهار شريط القوائم المندلسة Menu Bar عن طريق الضغط على الزر مجل علي المستقلمية (مي الشريط النفاذ السريع Quick Access bad واختيار show Menu bar حيث ان هذا الشريط يحتوي على جميع اوامر اوتوكاد.

A.DB		🖘 🔹 🔞 Drafting & A	nnotation	More Commands
Home	Insert Annotate	Parametric View	Manage Output 🔨 C	Show Menu Bar
		+ 0 -/- • 83 4⊾ (] •	1 4 4 4 2 1 Unsaved Layer Stat	Show Menu Bar Press F1 for more help

□ ▷ 문 문 등 음 숙 · ♂ · Dra	afting & Annotation 🚽 🔻 AutoCAD
File Edit View Insert Format	Tools Draw Dimension Modify Pa
Al <u>R</u> edraw Regen	
Line Polyline Circle Regen <u>All</u>	AutoCAD Menu Bar
Zoom	Realtime 0
Draw Pan	🗣 Previous 🛛 Layers 🖛
[-] [Top] [2D Wireframe In ShowMotion	🦼 Window

1. 2 الاوامر في الاوتوكاد

للحصول على امر في اوتوكاد لدينا ثلاثة طريق رئيسية: (1) كتابة الاسم الصريح للامر من لوحة المفاتيح او (اختصار هذا الاسم) مثال: الامر Line او (L)

ثم الضغط على المفتاح (ENTER) او (Spacebar) لرسم الخط.

تم تطوير الاوتوكاد حيث انه في حالة كتابة الحرف الاول للامر سوف يظهر جميع الاوامر التي لها نفس الحرف وتستطيع تختار الامر بسهولة. وتسمى هذه الطريقة بـ Auto Complete حيث تساعد على تذكر الامر.

(2) استخراخ الامر من القائمة الرئيسية Menu Bar

التي يتبع لها هذا الامر مثال Draw → Line

(3) ضغط الزر الذي يمثل هذا الامر على شريط الادوات المناسب.

ert Format Tools	Draw	Dimension	Mod	ify Para
arametric View Ma T + Hove C Copy A Copy A Stretch	Mc Lin Ray Cor Mu	e / nstruction Line Itiline	*	Online Part State Insaved L V V C
File Edit View	D Pol a, 2D D r→ - { Insert	yline Bolylino 3)Draft Forma		

🖶 🗉 🎹 上 🖉 🗀 💭 ∠

File Edit View Insert Forma Home Insert Annotate Parametric Insert Annotate Parametric Creates straight line segments Insert LINE Press F1 for more help

LA (LAYER) LAD (CD-LOAD)
LARGEOBJECTSUPPORT

Comman(LAS (LAYERSTATE) LASTANGLE LASTPOINT

Command: L

تعتبر الطريقة الاولى اسرع الطرق وخاصة عند التعامل مع المختصرات وخاصة الاوامر الاكثر شيوعاً. اما الطريقة الثانية تستخدم للوصو ل الى جميع الاوامر وخاصتاً الاوامر التي ليس لها ايقونة ICON .

1. 3 طرق تعيين النقطة

- توجد خمسة طرق لتعيين مواقع النقاط على شاشة الرسم.
- 1-الطريقة المباشرة Interactive method: طريقة النقر بالفارة (الزر الايسر) على شاشة الرسم في المكان الذي. نريد تعيين النقطة فيه وهي طريقة غير دقيقة.
 - 2- الاحداثيات المطلقة Absolute Coordinate وتقسم الى:
 - (أ)الاحداثيات الديكارتية المطلقة Absolute rectangular coordinate وتصلح لنقطة البداية والنهاية. الطريقة (x, y:) ادخال قيمة X و Y لتحديدة النقطة نسبة الى نقطة الاصل.
 - (ب) الاحداثيات القطبية المطلقة Absolute polar coordinate وتصلح لنقطة البداية والنهاية. الطريقة

. حيث يعطي الطول L ثم الزاوية θ لتحديد النقطة نسبة الى نقطة الأصل. (L< θ)

- 3- الاحداثيات النسبية Relative Coordinate وتقسم الى:
- (أ)الاحداثيات الديكارتية النسبية Relative rectangular coordinate تصلح فقط للنقاط التي تلي نقطة سابقة. الطريقة (x, y):) ادخال @ ثم قيمة X و Y لتحديدة النقطة نسبة الى اخر نقطة.
- (ب) الاحداثيات القطبية النسبية Relative polar coordinate وتصلح للنقاط التي تلي نقطة سابقة. الطريقة (Δ<θ): حيث يعطي الطول L ثم الزاوية θ لتحديد النقطة نسبة الى اخر نقطة.

4 - طريقة ادخال الطول مباشرةً Direct Distance entry technique: تصلح للنقاط التي تلي نقطة سابقة عن. طريقة تحريك مؤشر الفارة بالاتجاه المطلوب ومن ثم تدخل المسافة مباشرةً.

موصفات ورقة الرسم

عندما تبدا العمل مع ملف الرسم الجديد لاحظ اولا ان اسم الملف يظهر في شريط العنوان بالاسم Drawing1.dwg (يمكن ان يكون العدد 1 او 2 او 3 اعتماداً على تسلسل العمل اذ ان هذا الرقم يزداد اليأ في كل مرة ننشأ بها ملف جديد). لفتح ملف جديد

🖮 Command:	🖰 Menu bar	🖮 ShortCut
QNEW J	File → New	Ctrl + N

6	de
New	
Open	

A-		08	80	A •	Orafting	& Annota	ation	-
	File	Edit	View	Insert	Format	Tools	Draw	Dimer
Hon	ne Ir	nsert /	Annotate	Para	metric Vi	ew Ma	nade	Output



(Drawing UNITS الرسم) (Drawing UNITS)

يوفر البرنامج امكانية التعامل مع انواع مختلفة من وحدات القياس من خلال الامر Units والذي ينفذ باحدى الطريقتين:

	🚈 Command:	🐣 Menu bar
Units		Format → Units
		ي كلا الخيارين سوف تظهر النافذة التالية:
		Angle Type:
Length	Market Strawing Units	
Туре:		Dec/Min/Sec
Decimal	A Length A	Grads
Architectural	Type:	ype: Radians
Decimal	Decimal 🔷 🗸	Decimal Degrees
Engineering	Precision: P	Precision:
Scientific	0.0000	
Precision	The second se	Clockwise
0.0000		Insertion scale
0	Insertion scale	Units to scale inserted content:
0.0	Units to scale inserted content:	Millimeters
0.00	Millimeters	Linitlass
0.0000		Inches
0 00000	0.1011	Feet
0.000000	Sample Output	Miles
0.00000000	1.5000,2.0039,0.0000	Millimeters
Samala Autout	3.000049,0.0000	Centimeters
		Meters
	Lighting	Kilometers
	Units for specifying the intensity of lighting	g: Mile
	International	Yards
		Angstroms
		Nanometers
	OK Cancel D	Virection Help Microns
		Decimeters
		Dekameters

تعين حدود لوحة الرسم Drawing LIMITS

عندما نرسم في الاوتوكاد فاننا نستخدم واحدات افتراضية نسميها وحدة رسم، فلعى سبيل المثال يمكن ان ترسم غرفة ابعادها 4 × 5 م بــــــ 4 × 5 وحدة رسم وعندها تكون الوحدة المرسومة على لوحة الرسم تعادل متراً واحداً على الارض ويمكن ان ترسم نفس الغرفة بـــــ 400 × 500 وحدة رسم وعندها تكون الوحدة المرسومة على لوحة الرسم تعادل سنتيمترًا واحداً على الارض. وعلى هذا الاساس يمكننا تحديد النسبة بين الرسم والواقع حسب الرغبة ولكن ما يحدث ان الرسم في بعض الاحيان يظهر صغيرا جداً على الشاشة كما في الحالة الاولى او كبيراً جداً كما في الحالة الثانية ولذلك لا بد من ملائمة الشاشة مع المساحة المطلوبة للرسم مع ملاحظة ان اطوال العناصر لا تقاس بطول ظهورها في الشاشة بل بالقيم التي رسمت بها. ولبدأ تحديد مساحة الرسم نتبع الخطوات التالية:

🚾 Command:	🐣 Menu bar
Limits ,J	Format → Drawing limits

في كلا الخيارين سوف تظهر الرسالة التالية:

Specify lower left corner or [ON/OFF] <0.0000,0.0000>:

يطلب تحديد الزاوية السفلى اليسارية بالاحداثيات (الخيار الفتراضي هو حاول لا تغيرها (0.0000,0.000) حاول لا تغيرها بالضغط على Enter سوف تظهر العبارة التالية:

Specify upper right corner <12.0000,9.0000>:

والتي تطلب تحديد الزاوية العليا اليمنية وهنا تكتب الاحداثيات التي ترغب بادخالها لتكون هي حدود لوحة الرسم. ا**لخياران [ON/OFF]** يسيطر على حالة "تدقيق الحدود" فاذا كان نشطأ (ON) فان اي احداثيات تعطى خارج حدود الورقة فان البرنامج لن يرسمها ويعرض الرسالة التالية: Outside limits*، ويفضل ان لاتنشطها. واليك هذا الجدول في قياسات بعض ورق الرسم:

ISO A4	210 × 297 mm
ISO A3	297 × 420 mm
ISO A2	420 × 594 mm
ISO A1	594 × 841 mm
ISO A0	841 × 1189 mm

الاسبوع الثاني

الهدف التعليمي(شرح مفصل لمكونات القوائم رسم والتعديل وكيفية أسنخدام الاومر)

مدة المحاضرة : 3 ساعات عملي

الأنشطة المستخدمة :

1-أنشطة تفاعلية صفية.

2 -امتحان يومي.

3-واجب بيتي

أساليب التقويم :

1-التغذية الراجعة الفورية من قبل التدريسي (التقويم البنائي).

2 -اشراك الطلبة بالتقويم الذاتي (تصحيح اخطائهم بأنفسهم) .

عنوان المحاضرة:(ادوات الرسم والتعديل)

ادوات الرسم والتعديل

Draw and Modify objects

تعد مجموعتي اوامر الرسم والتعديل من اهم مجموعات الاوامر في الاوتوكاد لذلك سنتناول هذه الاوامر بشي من التفصيل.

امر رسم خط Line :

يتم الحصول على هذا الامر باحدى الطرق الثلاث التالية:

- 1. \bigcirc *Ribbon*: Home tab \rightarrow Draw panel \rightarrow Line
- 2. ∽ *Menu*: Draw → Line
- 3. 📾 Command: L → or Space bar

~	
<u>a</u>	

او بكتابة Line ثم Enter او الحرف L ثم Benter or Spacebar أو بكتابة

عند اعطاء الامر يطلب البرنامج تحديد نقطة البداية حيث يظهر موجة الاوامر :Line Specify first point

		· ·		-			
 Command	:						
Command	:						
Command	: line	Spec	ify f	first	: point:	>	
7.8033, 3.72	10,0.0000		-)∠[∕_⊨ 4	- 📖 I

نحدد نقطة البداية باحدى الطرق المذكورة سابقاً (الاحداثيات، نقر بالزر الايسر للماوس، انتقاء نقاط مميزة من عناصر مرسومة سابقاً)

يطلب البرنامج نقطة التالية [Undo] Specify next point or ويتم تحديدها باحدى الطرق المذكورة سابقاً. ويستمر البرنامج يطلب النقاط لرسم الخطوط المستقيمة (يعتبر الامر Line امر مستمر) وعند الانتهاء نضغط Enter من لوحة المفاتيح او SpaceBar او النقر زر الفارة الايمن ثم نختار Enter.

عند تحديد النقطة الاولى يظهر بين قوسين في موجة الاوامر [Undo] وهذا الخيار يتيح لنا بالتراجع عن اخر نقطة تم تحديدها ولكي نصل اليه نكتب الحرف الكبير وهو u ثم enter قبل فصل الامر ine فيتم الغاؤ اخر نقطة واحدة تلو الاخرى كلما كررنا العملية. اما عند فصل الامر وكتابة u ثم Enter فيتم الغاء الخط بالكامل (يمكن استخدام الزر َ سريط النفاذ السريع) او استخدام z + Ctrl من لوحة المفاتيح. عند تفعيل مسطرة التعامد Ortho بالضغط على مفتاح F8 او الزر في أط مساعدات لرسم Drawing Aids يمكن اعطاء اتجاه شاقولي او افقي لاتجاء الخط المطلوب ثم كتابة الطول المحدد ثم اضغط Enter فيتم رسم خط شاقولي او افقي حسب الاتجاء المحدد بالطول المحدد.

Oake Made (FO)

عند رسم عدة خطوط ممتابعة بامر واحد نلاحظ على موجه الاوامر ظهور امر مرافق اخر وهو Close ويعنب اغلاق مجموعة الخطوط بالعودة الى النقطة الاولى. مثان: ارسم الشكل ادناه



100

0

S

200

نختار الامر Line فتظهر الرسالة التالية:

Command: _line Specify first point: 10,10 لم الم Enter فتظهر الرسالة التالية: والتي تطلب احداثيات النقطة الاولى ولتكن 10,10 ثم نضغط Enter فتظهر الرسالة التالية: Specify next point or [Undo]: 150,10 لم نضغط Enter فتظهر الرسالة التالية: لم Specify next point or [Undo]: 150,60 لم نضغط Enter فتظهر الرسالة التالية: والتي تطلب احداثيات النقطة التالية ولتكن 150,60 ثم نضغط Enter فتظهر الرسالة التالية: والتي تطلب احداثيات النقطة التالية ولتكن 150,60 ثم نضغط Enter فتظهر الرسالة التالية: والتي تطلب احداثيات النقطة التالية ولتكن 150,60 ثم نضغط Enter فتظهر الرسالة التالية: والتي تطلب احداثيات النقطة التالية ولتكن 50,60 ثم نضغط Enter فتظهر الرسالة التالية: والتي تطلب احداثيات النقطة التالية ولتكن 50,60 ثم نضغط Enter فتظهر الرسالة التالية: والتي تطلب احداثيات النقطة التالية ولتكن 10,10 ثم نضغط Enter فتظهر الرسالة التالية: والتي تطلب احداثيات النقطة التالية ولتكن 10,10 ثم نضغط Enter فتظهر الرسالة التالية: لم Specify next point or [Close/Undo]: 10,10 أم نضغط Enter فتظهر الرسالة التالية، ولانها امر

مثال: ارسم الشكل ادناة

نتبع الخطوات التالية:

.1ننفذ الامر Line ثم ندخل احدثيات نقطة البداية وهي 10,10 ثم Enter .2نرسم الخط المستقيم الاول وذلك بكتابة 030000 ثم Enter .3.نرسم خط المستقيم الثاني وذلك بكتابة 50<600 ثم Enter .4نرسم خط المستقيم الثالث وذلك بكتابة 45>1000 ثم Enter .5نرسم خط المستقيم الداربع وذلك بكتابة 05000 - @ ثم Enter

6. نرسم خط المستقيم الثاني وذلك بكتابة 130->157.21@ ثم Enter ملاحظة:



E	Modify → Erase	Home tab \rightarrow Modify panel \rightarrow Erase
شکل المؤشر بعد اختیار Erase		عند اختيار الأمر باجدي الطرق السابقة بسألنا
مربع الاختيار	-	البرنامج عن العناصر التورنود ان نوجوها
		ابېرې عن اعتاصير ايني يود ان سعوت بالعبارة select objects (اختر عناصر)
Ý		بالملاحظة:
×	یا۔	نافذة التقاطع: وهي تختار كل العناصر التي تحتويها او تقطع
✓ ✓ ► ► ► Model / Layout1 / Lay Command:	out2 /	نافذة الاحتواع: وهي تختار كل العناصر التي بداخلها فقط.
Command: _erase	لرق التالية	ويتحول المؤشر الى مربع صغير ويتم اختيار العناصر بالط
Select objects: 5.2796, 3.5002, 0.0000 🕂 🖶 📖		1. بالنقر المباشر على العنصر.
يعها من عناصر . ويكون	النافذة تختار كل ما يتقاطع د	2. بنافذة تقاطع من اليمين الي اليسار (اسفل او اعلي) هذه
	ر ۔ی ل.	شكلها اخضر عموماً وذات خطوط منقطة. وهي مستطيلة الشك
لواقعة بشكل كامل ضمنها.	النافذة لا تختار الا العناصر	3. بنافذة احتواء من اليسار الى اليمين (اسفل او اعلى) هذه
		ذات لون ازرق وخطوط صلبة. وهي مستطيلة الشكل.
بار (تفعل نافذة الاحتواء	ِ الی الیمین او الیمین الی الیں	4.كتابة الحرف W ثم Enter: يقوم بنافذة احتواء من اليسار
		فقط). (W: window)
تفعل نافذة التقاطع فقط).	ار الی الیمین او العکس (اي	5. كتابة الحرف C ثم Enter: يقوم بنافذة التقاطع من اليس
		.(C: crossing)
ع مغلق.	التي تقع بالكامل ضمن مضل	6. الحرفان WP: يستخدم هذا الخيار لتحديد جميع العناصر
		(WP: Window Polygon)
ع مغلق او يقطعها هذا	التي تقع بالكامل ضمن مضل	7. الحرفان CP: يستخدم هذا الخيار لتحديد جميع العناصر
		المضلع. (CP: Crossing Polygon)
		8. الحرف L: لتحديد اخر عنصر تم انشاؤه. (L: Last)
	ها سابقاً. (P: Previous)	9. الحرف P: يستخدم لاختيار جميع العناصر التي تم اختيار،
	ط منکسر . (F: Fence)	10. الحرف F: يستخدم لتحديد جميع العناصر التي يقطعها خد
	ة الرسم.	11. الكلمة ALL: فانه يت _م اختيار جميع العناصر على لوح

I I I I Model Layout1 / L	objects نكتب الحرف A ونستمر امر الانختار لكي نمسح العناصر
<pre>ERASE Select objects: r Remove objects: 11.8351,5.9290,0.0000 </pre>	طباعة الحرف r ثم Enter سوف يظهر ــــــــــــــــــــــــــــــــــــ
I I I I Model Layout1 / Layo Select objects: r Remove objects: a	طباعة الحرف a ثم Enter سوف يظهر
Select objects: 26.5885, 8.1669, 0.0000 +	ملاحظة:

- يمكن اختيار العناصر المراد مسحها قبل اختيار الامر Erase حيث يتم تحديد هذه العناصر فتظهر على شكل خط منقط تم بالضغط على المفتاح Delete من لوحة المفاتيح يتم مسح العناصر.
- يمكن اختيار جميع العناصر الظاهرة على شاشة الرسم بالضغط على المفتاحين
 A + Ctrl + A فيتم تحديد جميع
 العناصر وبالضغط على زر Delete يتم مسحها.

- عند استثناء بعض العناصر من المحي بعد ان تم اختيارها نضغط على زر Shift بشكل مستمر ثم نضغط على العنصر المحدد فيتم الغاء تحديده.
 - عند استرجاع العناصر من عملية المسح نقوم بكتابة ل Command: u او Ctrl + Z ا
 - الامر oops :- يكتب في شريط الاوامر

يستخدم الامر oops باعادة اخر عنصر تم مسح على الى لوحة الرسم وميزاته انه ينفذ حتى بعد ممارسة العديد من الاوامر على نفس لوحة.

الاسبوع الثالث

الهدف من المحاضرة: (التعرف على رسم مستطيل ودائرة وقوس يأستخدام عدة طرق) مدة المحاضرة : 3 ساعات الأنشطة المستخدمة : 1-أنشطة تفاعلية صفية. 2 -امتحان يومي. 3-واجب بيتي .

أساليب التقويم :

1-التغذية الراجعة الفورية من قبل التدريسي (التقويم البنائي). 2-اشراك الطلبة بالتقويم الذاتي (تصحيح اخطائهم بأنفسهم).

عنوان المحاضرة : شرح مفصل عن (Edit, Tools , Modify , Insert)

	File	Edit	Vie	ew	Insert		Fc
Hom	e In:	sert	Anno	tate	Para	met	tri
/	0-0-0)	\mathbf{r}	6		•	•
Line	Polylin	ne Ci	rcle •	Arc		•	
		Dra	w 🕶				



للوصول الى الامر لدينا ثلاث طرق:

َ Command:	ி Menu bar	C Ribbon
Rec 👌 or Spacebar	Draw → Rectangle	Home tab → Draw panel →Rectangle

بعد تنفيذ الامر تظهر الرسالة التالية:-

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

التي تطلب تحديد الزاوية الاولى للمستطيل كخيار افتراضي مع مجموعة من الخيارات المرفقة سناتي على ذكرها لاحقاً، وهنا يجب ان نحدد النقطة التي تشكل الزاوية الاولى (بالاحداثيات، نقر مباشر على الشاشة، نقطة مميزة من عنصر سابق) وعندها تظهر الرسالة التالية: (مع خيارات اظافية)

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

اي حدد نقطة الزاوية الثانية، (نحدد النقطة باي من الطرق الانفة الذكر) فيتم رسم المستطيل.



5.8822, 264.1282, 0.0000 🛛 💠 📖 🥅 占 🍳 🗂 💭 🗹 🛃 🖶 📕 🔝 🗊 🎁

الخيارات المرفقة (الاوامر الفرعية بين القوسين)

۱۱ خيار Chamfer: واختصاره C: يقوم باقتصاص زوايا المستطيل حيث يطلب مسافة الاقتصاص الاولى ثم مسافة الاقتصاص الاولى ثم مسافة الاقتصاص للعنصر الثاني بعكس دوران عقارب الساعة.

Command: _rectang

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

نکتب C ثم Enter

Specify first chamfer distance for rectangles <0.0000>:

نكتب مسافة الاقتصاص الاولى مثلا 5 ثم Enter

Specify second chamfer distance for rectangles <5.0000>:

نكتب مسافة الاقتصاص الثانية مثلا 10 ثم Enter. سوف يطلب منك رسم المستطيل الان





- ♦ النخيار Elevation: واختصاره E: يقوم بتحديد ارتفاع المستطيل على المحر Z بدلا من (z=0). يستخدم هذا الخيار في الرسم ثلاثي الابعاد.
- ♦ الخيار Fillet واختصاره F: هذا الخيار يشبه الخيار Chamfer الا انه بدل قص الزوايا فانه يدورها بقوس يمكن تحديد نصف قطره.
 - الخيار Thickness واختصاره T: يعطي سماكة للمستطيل على المحور Z. (يستخدم في ثلاثي الابعاد)



♦ الخيار Width واختصاره W: يستخدم هذا الامر يعطي سماكة لخطوط المستطيل.

ملاحظة:

عند اعطاء سماكة خط (width) تبقى هذه السماكة هي المعتمدة في رسم المستطيلات في الملف الحالي كذلك الامر بالنسبة للخيارين Chamfer و Fillet حتى يتم تغبيرها. اما الخيار الافتراضي للسماكة فهو صفر، وبالنسبة للخيارين الاخرين فيتم اعطاء قيمة الصفر لكل من مسافة الاقتصاص او لنصف القطر التدوير للعودة الى الخيار الافتراضي. Specify first corner point or [Chamfer/Elevation/Fillet/Thickness/Width]: Specify other corner point or [Area/Dimensions/Rotation]:

> ❶ الخيار Area واخياره A: يعني ادخال مساحة المستطيل. بعد اختيار هذا الامر تظهر الرسالة التالية:

Specify other corner point or [Area/Dimensions/Rotation]: a Enter area of rectangle in current units <100.0000>:

يتم ادخال مساحة المستطيل ولتكن مثلاً 500 ثم Enter سوف تظهر الرسالة التالية:

Enter area of rectangle in current units <100.0000>: 500

والتي تطلب اختيار طول او عرض المستطيل. الطول هو الافتراضي مجرد الضغط Enter سوف يختار الطول، فتظهر الرسالة التالية:

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

Enter rectangle length <10.0000>: 50 ~

والتي تطلب ادخال قيمة طول المستطيل ولتكن 50 ثم Enter. عندها يتم رسم مستطيل بطول 50 ومساحة 500.



واخياره Dimension واخياره Dimension واخياره تفهر الرسالة: Specify first corner point or [Chamfer/Elevation/Fillet/Thickness/Width]: Specify other corner point or [Area/Dimensions/Rotation]: d ⊣

يطلب ادخال الطول وليكن 40 ثم Enter فتظهر رسالة اخرى يطلب العرض وليكن 20 ثم Enter. لـ Specify length for rectangles <50.0000>: 40 لـ Specify length for rectangles <50.0000

Specify width for rectangles <10.0000>: 20 \rightarrow

سوف يظهر المستطيل ولكن ليس نهائياً يتم تحديده في اي ربع ثم نضغط زر الماوس الايسر.



عوم بتدوير المستطيل بزاوية معينة: بعد اختيار هذا الأمر تظهر الرسالة: Rotation واخياره R: يقوم بتدوير المستطيل بزاوية معينة: بعد اختيار هذا الأمر تظهر الرسالة: Specify other corner point or [Area/Dimensions/Rotation]: r ⊣ Specify rotation angle or [Pick points] <0>: 30 ⊣







للوصول الى الامر لدينا ثلاث طرق:

逦 Command:	🖰 Menu bar	ி Ribbon
C 🗐 or Spacebar	Draw → Circle	Home tab → Draw panel →Circle

بعد تنفيذ الأمر تظهر الرسالة التالية:-

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

تطلب هذه الرسالة تحديد مركز الدائرة او (الخيارات الأخرى). نقوم باحدى طرق تحديد نقطة، فتظهر الرسالة التالية: Specify radius of circle or [Diameter]:

تطلب هذه الرسالة تحديد نصف قطر الدائرة او اختيار الخيار المرافق D) Diameter (D ثم Enter) وتحديد القطر فيتم رسم الدائرة.

الخيارات المرافقة للامر

- OP لرسم دئرة يمر محيطها بثلاث نقاط.
- ❷ 2P لرسم دائرة بدلالة قطرها (نقطتان تشكلان طرفي قطر).
- . رسم دائرة بدلالة مماسين ونصف قطر Ttr (tan tan radius) 🛽
- ♦ TTT (هذا الخيار موجود فقط من قائمة Draw → circle→Tan, Tan, Tan) او من قائمة Circle من Ribbon: Home tap. لرسم دائرة بثلاث مماسات.

	• Otation	AutoCAI
Home Insert Annotate P Line Polyline Circle Arc Insert Center, Rac	arametric da Mode arametric da Mode da Mode d	truction Line line biline line biline line biline line biline line biline line biline line biline line biline line bilin
2-Point 3-Point Tan, Tan, R	adius an an adius	t Center, Radius c Center, Diameter e 2 Points e 3 Points t Tan, Tan, Radius t Tan, Tan, Tan
File Edit View Insert Home Insert Annotate Parame Line Polyline Circle Arc	2 F t	امر الرسم القوس Arc.
Draw -	A Menu har	للوصول الى الامر لدينا ثلاث طرق: <i>Rippon</i>
A , or Spacebar	Draw → Arc	Home tab → Draw panel → Arc

بعد تنفيذ الامر تظهر الرسالة التالية:-

Command: _arc Specify start point of arc or [Center]:

تظهر الرسالة التالية:

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

التي تطلب تحديد النقطة الثانية (اي نقطة على القوس) وبعد تحديدها تظهر الرسالة:

Specify end point of arc:

The parts of an arc Endpoint Direction Radius Length of chord Center -Start point Included angle

التي تطلب تحديد النقطة الاخيرة من القوس.

	الخيارات المرافقة للامر:
رس بدلالة:	يمتلك امر القوس مجموعة كبيرة من الخيارات الفرعية حيث يتم رسم القو
💽 🖻 🗟 🖏 🖨 🕁 🔞 Drafting & Anr	معنى length: طول وتر القوس chord length وليس طول القوس
File Edit View Insert Format Tool Home Insert Annotate Parametric View I	
Line Polyline Circle Arc	
Draw - 3-Point	 بداية ونقطة على القوس ونهاية
Start, Center, End	 بداية ومركز ونهاية
Start, Center, Angle	 بدایة ومركز وزاویة
Start, Center, Length	• بداية ومركز وطول وتر
A Start End Angle	• بداية ونواوية
Start End Direction	ب⊷ية ولي يواري منابة منابة ماتحام القم
Start, End, Bardiur	
	 بدایه ولهایه ولصف قطر
Center, Start, End	 مرذز وبدایه ونهایه
Center, Start, Angle	 مركز وبداية وزاوية
Center, Start, Length	 مركز وبداية وطول وتر
Continue	● متابعة (لرسم قوس بدايته هي نهاية ما قبله) ······
Menu b	يمكن الوصول الى كافة خيارات رسم القوس من ar → Draw →Arc
La Edit View Insett Format Tools	tation AutoCAD
Home Insert Annotate Parametric View M	a Modeling
) / Line 🛅 🎒 🚭 😼 🗟 🦉
Line Polyline Circle Arc	Construction Line Multiling Multiling
Draw -	Polyline Layers
[-] [Top] [2D Wireframe]	B 3D Polyline
In the second seco	☐ Rectangle
	Arc 3 Points
	Circle
	Donut Image: Content of the second
	Ellipse 🖉 🎜 Start, End, Angle
	Table I Start, End, Direction
	Point Center, Start, End
	Gradient /4 Center, Start, Angle
	☐ Boundary
	T ⁴ Wincout

الاسبوع الرابع

الهدف التعليمي من المحاضرة (التعرف على اوامر Polyline, Move,Copy, Mirror)

مدة المحاضرة: 3 ساعات

عنوان المحاضرة (شرح مفصل لمكونات (Polyline, Move, Copy, Mirror).

امر الرسم Polyline (خط مجمع) : Polyline

Home Insert Annotate Parame - " · • Polyline Line Circle Arc 1 Draw -

يستخدم هذه الامر لرسم خط مجمع (خط مكون من مجموعة من القطع المستقيمة او اقواس التي تعتبر كلها

🖮 Command:	ூ Menu bar	A Ribbon
PL J or Spacebar	Draw → Polyline	Home tab → Draw panel →Polyline

كائناً واحداً بعكس القطع المرسومة بالامر Line التي تعتبر كل منها كائناً مستقلاً). للوصول الى الامر لدينا ثلاث طرق:

بعد تنفيذ الامر تظهر الرسالة التالية:-

Command:	
Command: _pline	
Specify start point:	
22.3178, 3.0943 , 0.0000 🕂 🕂 👔	□ Ⅲ └ ⊄ ̈́ □ [

اي حدد نقطة البداية (نحدد نقطة البداية باحدى طرق تحديد نقطة) بعد تحديد نقطة البداية تظهر الراسلة التالية: التي تبلغنا ان عرض الخط المرسوم مساو للصفر وبعدها العبارة:

Specify start point	
Current line-width	is 0.0000
Specify next point	or [Arc/Halfwidth/Length/Undo/Width]:
16.4941, 8.2862 , 0.0000	+; ::: ::::::::::::::::::::::::::::::::

اي حدد النقطة التالية للخط (سوف يرسم خط بين النقطتين) وتتكرر هذه الرسالة حتى نقوم بفصل الامر بالحدى الطرق الاربعة

(Enter او Space bar او Escape او النقر على زر الفارة الايمن Right Clickونختار Enter)



ملاحظة: بعد اختيار النقطة الثالثة يظهر الخيار Close الى الاوامر بين القوسين ويعني غلق الرسم.

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

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

 16.1357, 7.9879, 0.0000

الخيارات المرفقة (الاوامر الفرعية بين القوسين)

۱۳ الخیار Arc: واختصاره A: یستخدم هذا الامر من اجل رسم قوس وتظهر خیارات القوس ومن بینها الخیار Line للعودة الى رسم الخط.



Model / Layout1 / Layout2 /

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

 Specify endpoint of arc or

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

 4.4286, 1.4234, 0.0000

الخيار Close: واختصاره C: لأغلاق الخط	
Specify next point or [Arc/Close/Halfwidth/Length/Undo/Width]: Specify next point or [Arc/Close/Halfwidth/Length/Undo/Width]	
Command: -0.6719, 0.2896, 0.0000	

الخيار Halfwidth واختصاره H: يتم تحديد نصف سمك الخط المرسوم في البداية والنهاية عند اعطاء قيم الخيار

مختلفة يصبح سمك الخط في البداية مختلف عن النهاية:

	Y X
<pre>(()) Model / Layout1 / Layout2 / Command: Command: Specify start point: Current line-width is 0.0000</pre>	Command: Command: Command: Command: _pline Specify start point: Current line-width is 0.0000 Specify astr point or (Mor Walfwidth / anoth / Wade / Width] : (b)
Specify next point or [Arc/Halfwidth/Length/Undo/Width] n Specify starting half-width <0.0000>: (0) Specify ending half-width <20.0000>: (0) Specify next point or [Arc/Halfwidth/Length/Undo/Width]: Specify next point or [Arc/Close/Halfwidth/Length/Undo/Width]: 10158308,748.9073,00000 t; :: (0)	Specify starting half-width <0.0000>:15 Specify ending half-width <15.0000>: Specify next point or [Arc/Halfwidth/Length/Undo/Width]: Specify next point or [Arc/Close/Halfwidth/Length/Undo/Width]: 300.8437, 705.83955,00000 1: 30 [m] 2 2 3 4 4 3 5

- <u>ملاحظة</u>: ان الخط Polyline يتم رسمه حسب اخر قيمة للسماكة تم ادخالها.
- ♦ الخيار Length: واختصاره L، يستخدم هذا الأمر لزيادة طول القطعة المستقيمة السابقة التي تم رسمها حسب

قيمة معينة يتم ادخالها وعلى نفس الاستقامة.

الخيار Undo: واختصاره U، يستخدم للتراجع عن اخر نقطة.

♦ الخيار Width: واختصاره W، مثل الخيار Halfwidth ولكن يحدد كامل السماكة (ثخن الخط).

File	Ed	it Vie	ew 1	Insert	Forma	at To	ols Draw	Dimensi	on	Mo
Home	Insert	Anno	tate	Param	etric	View	Manage	Output	Plug	-ins
1	3	\bigcirc	1		(+‡+	Move	🔿 Rotate	-/ Trim	•	1
Jine Del	dino	Circle	+ .	•	8	Сору	Mirror	Fillet	•	el la
Line Pol	yinne	•	AIC	□	E	Stretch	Scale	Array	. •	2
	0	Draw 🔻					Modify	-		



يقوم هذا الامر نقل العناصر المرسومة في ورقة الرسم الى اماكن جديدة:

َ Command:	[✓] 世 Menu bar	C Ribbon
M	Modify -> Move	Home tab \rightarrow Modify panel \rightarrow Move

عند اختيار الامر move يطلب البرنامج تحديد العناصر التي سيتم ازاحتها (select objects) . ويتحول شكل المؤشر الى مربع.

> نحدد العناصر المراد تحريكها باحدى طرق التحديد (اوامر select objects) ثم Enter. وبعد ذلك تظهر الرسالة التالية:

Y □ ↓ Wodel / Layout1 / Layout2 / Command: Command: _move Select objects:

Specify base point or [Displacement] < Displacement>:

يطلب البرنامج نقطة اصل base point للعناصر المطلوبة نحدد هذه النقطة بحيث تمكننا من التحكم بالمكان الذي نريد نقل العناصر اليه سواء كانت هذه النقطة هي من نقاط العناصر المختارة ام لا. وبعد ذلك تظهر الرسالة: Specify second point or <use first point as displacement>:

يطلب البرنامج نقطة تمثل مكان نقل نقطة الاصل فيتم نقل كل العناصر المختارة.



الخيار Displacement تعطى مسافة محددة لتحريك العناصر.

	* 💮 Drafting & Anno	tation •	-	
File Edit View Inse	ert Format Tools	Draw I	Dimension	Мо
Home Insert Annotate Pa	arametric View N	lanage Ou	tput Plug-	-ins
1 3000	□ • ••• Move C) Rotate 🚽	- Trim •	J.
Line Polyline Circle Arc	3 - 😪 Copy 🛛	Mirror	Fillet •	el la
The rolyme circle Aic	Stretch	Scale	Array •	2
Draw 🕶		Modify 🕶		



يقوم هذا الامر نسخ العناصر المرسومة في ورقة الرسم الى اماكن جديدة:

逦 Command:	🕆 Menu bar	ூ Ribbon
CO 👌 or Spacebar	Modify → Copy	Home tab \rightarrow Modify panel \rightarrow Copy

يشبه هذا الأمر الى حد بعيد الأمر Move الا انه يبقى على النسخة الأصلية مكانها ويحدث نسخة جديدة عنها في المكان الجديد، عند اعطاء الأمر تظهر رسالة تطالبنا باختيار العناصر (select objects). Command: _copy Select objects:

وبعد اختيار هذه العناصر ثم Enter تظهر الرسالة التالية:

Select objects: ↓

Current settings: Copy mode = Multiple

Specify base point or [Displacement/mOde] <Displacement>:

اي حدد نقطة الاصل base point التي ستستخدم في النسخ ، بعد اختيار نقطة الاصل (من نقاط العناصر المنتقاة او خارجها) سوف تظهر الرسالة التالية:

Specify second point or [Array] <use first point as displacement>:

والتي تطلب تحديد مكان النسخة الجديدة عن طريق تحديد المكان الجديد لنقطة الاصل. الخيارات المرفقة:

Displacement لتحديد المسافة لنسخ العناصر

Multiple للتحكم بعملية النسخ هل هي مستمرة او مرة واحدة فقط. (الخيار الافتراضي هو mOde والبرنامج يقوم باخبارك به قبل تحديد نقطة الاصل. لو كتب حرف O ثم Enter سوف تظهر الرسالة:
 Specify base point or [Displacement/mOde] <Displacement>: o
 La O: Single or Multiple
 Enter a copy mode option [Single/Multiple] <Multiple>: S
 له Single or Multiple:
 ي من الخيارين (Single or Multiple)
 ي من الخيارين (Displacement/mOde) موف يعود مؤشر الاوامر الى الرسالة التالية:
 ي Specify base point or [Displacement/mOde]
 إ من الخيارين (Single or Multiple)
 ي من الخيارين (Single point or [Displacement/mOde]
 ي من الخيارين (Single or Multiple)
 ي من الخيارين (Displacement)
 ي من الخيارين (Single point or [Displacement/mOde]
 ي من الخيارين (Displacement)
 ي من الخيارين (Single point or [Displacement/mOde]
 ي من الخيارين (Single point or [Displacement/mOde]
 ي من الخيارين (Single point or [Displacement/mOde]
 ي من الخيارين (Single point or [Displacement/mOde]

	Drafting & Annotation
File Edit View Insert	Format Tools Draw Dimension Mo
Home Insert Annotate Parame	tric View Manage Output Plug-ins
1 3000.	+ Move 🕐 Rotate -/ Trim + 🖌
ine Polyline Circle Arc	😚 Copy 🥼 Mirror 🦳 Fillet 🔹 🚳
· · · ·	🕂 Stretch 🗍 Scale 📲 Array 🔹 🖉
Draw 🔫	Modify 🔫

امر التعديل Mirror (عكس) :

يقوم هذا الامر بصنع مرآة للعناصر المختارة:

	َ Command:	ி Menu bar	ී Ribbon
Mi	↓ or Spacebar	Modify → Mirror	Home tab \rightarrow Modify panel \rightarrow Mirror

يشبة الامر Move و Copy حيث يطلب في البداية اختيار العناصر. بعد اختيار الامر سوف تظهر الرسالة التالية:

Command: _mirror

Select objects:

وبعد اختيار هذه العناصر ثم Enter تظهر الرسالة التالية:

Specify first point of mirror line:

Specify second point of mirror line:

اي حدد نقطة المراة الأولى وبعد تحدادها يطلب منك النقطة الثانية للمرآة،(اي خط تناظر الشكل) ثم سوف تظهر الرسالة التالية:

Erase source objects? [Yes/No] <N>:

ثم يسألك هل تريد محي عنصر المصدر أم لا . في حالة الضغط Enter سوف ياخذ <N> ويقوم بعكس الشكل تمامأ.

Offset,	التعديل) Trim,Extend,Filet, Cl	الاسبوع الخامس الهدف التعليمي من المحاضرة (شرح مفصل عن اومر مدة المحاضرة : 3 ساعات عنوان المحاضرة : شرح مفصل اوامر تعديلnamfer
File Edit View Insert Format Home Insert Annotate Parametric V Image: Circle Arc Image: Circle Image: Circle Image: Circle Image: Circle Arc Image: Circle Image: Circle Image: Circle	g & Annotation	امر التعديل Offset:
Draw 🔫	Modify -	يستخدم هذا الامر لرسم عنصر يوازي المختار بمسافة محا
🔤 Command:	ூ Menu bar	ී Ribbon
O .J or Spacebar	Modify → Offset	Home tab \rightarrow Modify panel \rightarrow Offset

عند اختار الامر تظهر الرسالة:

Command: _offset

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

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

يسأل عن مسافة التوازي. بعد اعطاء مسافة التوازي (مثلاً 5) نضغط Enter تظهر الرسالة التالية: لـ Specify offset distance or [Through/Erase/Layer] <Through>: 5 لـ <Select object to offset or [Exit/Undo] <Exit:

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

يتحول المؤشر الى تقاطع بدون مربع (اختيار نقطة) ويطلب البرنامج تحديد جهة التوازي يتم النقر بالزر الايسر على الجهة التي سيتم رسم موازي فيها. وبعد ذلك تظهر الرسالة:

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

ثم يتحول المؤشر الى مربع حيث يطلب عنصر جديد ثم الجهة التي ترغبها وهكذا. يتم فصل الامر Enter او Space bar او Space bar

 عند رسم موازي لعنصر مغلق Polyline يتم رسم موازي داخلي له بالنقر داخله او موازي خارجي بالنقر خارجه.



♦ الخيار Through يقوم بجعل موازي للعنصر من خلال مسافة نحددها بستخدام الماوس.

الخیار Erase یقوم بالتحکم بمسح عنصر المصدر ام لا عندما نکتب E ثم Enter تظهر

Erase source object after offsetting? [Yes/No] <No>:

الخيار Layer حيث يقوم بنقل النسخة الموازية للمصدر الى طبقة اخرى.

الخيار Exit يؤدي الى خروج الأمر.

الخيار Mutiple يؤدي الى ان امر Offset يكون مستمر حيث مجرد ان تضغط بالماوس يقوم بنسخ عناصر موازية للمصدر. ويبقى المؤشر على شكل تقاطع بدون مربد ويسال عن الجهة فقط.

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

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

ويستمر حتى فصل الامر.

File Edit View Insert	Drafting & Annotation	
Home Insert Annotate Parame	tric View Manage Output Plug-ins ♣ Move O Rotate A Trim • Copy A Mirror Fillet • Stretch Scale # Array • A	امر التعديل <u>Trim</u> (قص) - Trim
Draw 🔻	Modify 🕶	
		يستخدم هذا الأمر لقص الزيادات من خط ما عند حافة محددة:

🖮 Command:	🖰 Menu bar	ී Ribbon
Tr , J or Spacebar Modify → Trim		Home tab → Modify panel → Trim

عند اختار الامر تظهر الرسالة:

Command: _trim

Current settings: Projection=UCS, Edge=Extend

Select cutting edges ...

Select objects or <select all>:

يطلب تحديد حافة القص معثم Cutting edge، فنختار العناصر التي تشكل حواف القص ثم Enter (الخيار <select all> تعتبر كل العناصر هي حواف قطع لتفعيله مجرد الضغط Enter) تظهر الرسالة:

Select objects:

Select object to trim or shift-select to extend or

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

يطلب اختيار العناصر التي تريد قصها مع الاشارة الى جهة القص.

الخيارات الاخرى

- الخيار Fence واختصاره f: يسمح لك برسم سياج يمر بالعناصر التي تريد قصها دفعة واحدة.
- الخيار Crossing واختصاره C: يسمح لك بنافذة تقاطع لاختيار العناصر التي تريد قصها. (المستطيل الاخظر)
- الخيار Project واختصاره P: يستخدم في ثلاثي الابعاد اي يقطع عند حافة تساقط العناصر في الثلاثي الابعاد.
 - الخيار Edge واختصاره E: يجعل حافة القص ممددة الى خارج حدود رسمها فنعد اختياره حيث يسال اذا كنت تريد ان تعتبر الحافة ممدة ام لا.
 - الخيار eRase واختصاره R: يقوم بمهام Erase اي المسح ويستخدم في مسح العناصر التي تبقى من القص.

مثال: ليكن لدينا الشكل التالي قبل اجراء عمليات القص.



Image: Second secon	g & Annotation ▼ Tools Draw Dimension Mo fiew Manage Output Plug-ins ove ◯ Rotate -/ Trim ↓ Ø	امر التعديل <u>Extend</u> (مــد) المر التعديل
Line Polyline Circle Arc	ppy 4 Mirror retch Scale Modify Extend	يقوم بتمديد العناصر باتجاه حافة معينة:
🖮 Command:	ி Menu bar	Carl Contract Contrac
Ex , J or Spacebar	Modify → Extend	Home tab \rightarrow Modify panel \rightarrow Extend

وهو مشابه للامر Trim من حيث اسلوب التعامل ولكن معاكس له في الوضيفة التي يؤديها، حيث يقوم بتمديد العناصر باتجاه حافة حيث يطلب اولاً الحافة ثم Enter ثم يطلب العناصر التي نريد تمديدها. ملاحظات

- عندما يطلب في الأمرين Extend و Trim تحديد حافة القطع او حافة الأمتداد يمكن تحديد كل المستقيمات التي سيتم القطع عندها او التمديد اليها دفعة واحدة حتى لو كانت بعض اجزائها ستتعرض للقطع او التمديد.
- عندما يطلب في الأمرين Extend و Trim تحديد حافة القطع او حافة الأمتداد يمكن ضغط المفتاح Enter ثم اختيار العناصر التي نريد قطعها او تمديدها فتقطع او تمدد حتى اقرب حافة او بين اقرب حافتين في حالة القطع.

مثال: ليكن لدينا الشكل

الطلوب تمديد العناصر 1،2، 3 باتجاه الحافه 4 نختار الامر Extend تظهر الرسالة التالية:

3	2	1
		4

Command: _extend

Current settings: Projection=UCS, Edge=Extend

Select boundary edges ...

Select objects or <select all>:

التي تطلب تحديد الحافة المراد تمديد العناصر اليها، بعد اختيارها (المستقيم 4) تظهر لدينا الرسالة التالية: Select objects or <select all>: 1 found

Select objects:

والتي تطلب تحديد العناصر المراد تمديدها (مهي المستقيمات 1 ،2،3) بعد تحديدها يتم تنفيذ الامر باشكل التالي:



ملاحظة: يمكن التبديل بين الامرين في نفس الوقت وذلك بالضغط على Shift

Select object to extend or shift-select to trim

- J or Spacebar	Modify → Fillet	Home tab → Modify panel → Fillet
 Command:	🖰 Menu bar	ී Ribbon
Draw 👻	Modify 🕶	يقوم بتحويل القاء عنصرين الى التقاء بقوس دائري:
ne Polyline Circle Arc	Image: Weight of the second	✓ 60 ▲
He Eart View Insert Format 100is Draw Dimension Mod Home Insert Annotate Parametric View Manage Output Plug-ins		

Command: _fillet

Current settings: Mode = TRIM, Radius = 0.0000

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

والتي تطلب اختيار العنصر الاول، مع ملاحظة انه في السطر الثاني يعطي الموديل مع نصف القطر. الخيارات الاخرى

- الخيار Undo: للتراجع عن الامر Fillet.
- الخيار Polyline: نأخذ هذا الخيار عندما يكون العنصر هو عبارة عن Polyline ونريد تدوير جميع زواياه بهذا الامر.
 - الخيار Radius: لاعطاء نصف قطر التدوير، ثم يعود الأمر من جديد
 - الخيار Trim: يخبرنا بين الابقاء على الخطوط الاساسية no trim او قصها trim.
- الخيار Multiple: يجعل امر Fillet ام مستمر حيث تستطيع تنفيذ الامر Fillet على اي تقاطع ترغب فيه وبنفس نصف القطر.

ملاحظة:

عند تنفيذ الامر واختيار نصف قطر التدوير وتظهر الرسالة التالية

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

تطلب منك اختيار العنصر الاول مجرد ان تختاره باستخدام الماوس سوف تظهر الرسالة التالية:

Select second object or shift-select to apply corner or [Radius]:

التي تطلب منك اختيار العنصر الثاني مجرد ان تضع عليه المؤشر (فان الاوتوكاد يظهرك عملية Fillet) وفي حالة ان نصف القطر غير ملائم تستطيع تغييره من الخيار [Radius] مجرد ان تكتب R ثم Enter وبعد ان تغيره ترجع الى نفس العنصر الثاني ويظهر لك عمليه Fillet فمجرد ان تختاره فيقوم بتنفيذ الامر.



Befor Fillet After Fillet ب ملاحظة: عندما ترغب بتطبيق حافة حادة بين عنصرين بعد ان تختار الاول اضغط على Shift واختار الثاني.

🖮 Command: 🛛 🖓 Menu bar		ි Ribbon
☐][Top][2D Wireframe]	Stretch Scale Grade Grade Fillet Grade Grade Fillet Grade G	هذا الامر يشبه الامر Fillet يقوم بتحويل زاوية القاء عنصرين الى التقاء خط مائل:
Line Polyline Circle Arc	View Manage Output Plug-ins On Move O Rotate/ Extend ✓ Copy ▲ Mirror Fillet ↓ @ Ur	مر التعديل Chamfer Chamfer

عند اختيار الامر تظهر الرسالة:

Command: _chamfer

(TRIM mode) Current chamfer Dist1 = 0.0000, Dist2 = 0.0000

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

يجب ملاحظة السطر الثاني (Trim mode) يعني انه بعد عمل الشفطة يقص الزيادة. اما Dist1 او Dist2 ا تعني المسافات التي يبداء منها الخط المائل حيث Dist1 الى الخط الاول الذي نختاره نحن اما Dist2 الى الخط الثاني الذي نختاره. ولتغيير هذه المسافات من الخيار Distance الموجود بين الاقواس.



الخيارات الاخرى

• الخيار Undo و Polyline و Trim و Multiple مشابهة للامر Fillet

الخيار Distance: يقوم بتحديد المسافات التي يبداء منها الخط المائل ويقص البقية. عند كتابة D ثم Specify first chamfer distance <0.0000
 له 5 :<0.000 كانتكن 5 مثلا ثم Enter ولتكن 5 مثلا ثم Specify second chamfer distance <5.0000
 له 5 :<0.000 كانتكن 8 مثلا ثم Specify second chamfer distance <5.0000
 له 5 :<0.000 كانتكن 8 مثلا ثم Specify second chamfer distance <5.0000
 له 5 :<0.000 كانتكن 8 مثلا ثم Specify second chamfer distance <5.0000
 له 5 :<0.000 كانتكن 8 مثلا ثم Specify second chamfer distance <5.0000
 له 5 :<0.000 كانتكن 8 مثلا ثم Specify first line or [Undo/Polyline/Distance/Angle/Trim/mEthod/Multiple]:

سوف تظهر الرسالة الاولى ولكن عند المسافات الجديدة ملاحظة: يجب الانتباه ان المسافة الاولى تخص العنصر الاول الذي تختاره انت اما المسافة الثانية تخص العنصر الثاني الذي تختاره انت. الخيار Angle: يقوم بتحديد طول الشطب من الخط الاول الذي تختاره ثم يطلب الزاوية قياساً من الخط الاول.

لہ Specify chamfer length on the first line <0.000>: 5 لے Specify chamfer angle from the first line <0.000>: 5 لتكن 5 مثلا Specify chamfer angle from the first line <0>: 30 مثلا لے Select first line or [Undo/Polyline/Distance/Angle/Trim/mEthod/Multiple]:



الخيار mEthod بالحرف E: الذي يحدد طريقة الشطف (اما عن طريق المسافة او الزاوية). ثم شرحها سابقاً.
 Select first line or [Undo/Polyline/Distance/Angle/Trim/mEthod/Multiple]: e الم
 Enter trim method [Distance/Angle] < Angle>:

دالتانية: (1) : عندما تختار الخط الاول سوف تظهر رسالة التالية:

Select second line or shift-select to apply corner or [Distance/Angle/Method]: والتي تطلب منك اختيار الخط الثاني ولكن مجرد ان تؤشر عليه في الماوس (قبل ان تختاره) سوف يظهر لك برنامج الاوتوكاد عملية Chamfer اذا رغبت بتغيير المسافة او الزاوية فانه يتيح لك ذلك من خلال الخيارات بين القوسين [Distance/Angle/Method] واذا اخترت الخط الثاني سوف يقوم بعملية Chamfer. • ملاحظة (2) : عندما ترغب بتطبيق حافة حادة بين عنصرين بعد ان تختار الاول اضغط على المالا واختار الثاني وهذا يطبق في كلا الامرين (Fillet and Chamfer). حيث نلاحظ بعد اختيار الخط الثاني دسالة Select second line or shift-select to apply corner or [Distance/Angle/Method]:

نلاحظ وجود خيار shift-select to apply corner هذا هو الخيار التي يتيح لك تطبيق الحافة الحادة.



الأسبوع السادس و الأسبوع السابع مدة المحاضر: 3 ساعات الهدف التعليمي من المحاضرة : (التعرف على اوامر ارسم وتطبقها عمليا) عنوان المحاضرة :شرح مفصل عن Construction line, Ellipse, Polygon, Donut 📄 🗁 🖥 🌄 🚔 🧀 🔹 🔯 Drafting & Annotation امر الرسم مضلع Polygon: 🗸 Format 🗖 🔩 💠 Move C) Rotate • 2 () A Mirror Line Polyline Circle Arc Rectangle لرسم مضلع منتظم Scale Draw -Polygor Modify -للوصول الى الامر لدينا ثلاث طرق: 1-11Top112D Wiref ¹ Ribbon Annu bar َ Command: POL ↓ or Spacebar Draw -> Polygon Home tab \rightarrow Draw panel \rightarrow Polygon يقوم رسم المضلع بثلاث طرق داخل دائرة (Inscribed in circle) او خارجها (Circumscribd about circle) او بتحديد حافة واحدة (ضلع واحد) (Edge). بعد تنفيذ الأمر تظهر الرسالة التالية:-ادخل عدد اضلاع المضلع (مثلا)6 Command: polygon Enter number of sides <4>: 6 ↓ Specify center of polygon or [Edge]: تطلب تحديد مركز المضلع، حيث نحدد اي نقطة باحدي طريق تحديد النقطة، عندها ستظهر الرسالة: Enter an option [Inscribed in circle/Circumscribed about circle] <I>: والتي تطلب الطريقة، حيث الخيار الاول (Inscribed in circle) يقصد به الدائرة التي تمر بالرؤوس الخارجية للمضلع، اما الخيار الثاني (Circumscribed about circle) فيقصد به الدائرة التي تمس الاضلاع الداخلية للمضلع. لو اخترنا الخيار الاول نضغط I ثم Enter تظهر الرسالة: Specify radius of circle: يطلب تحديد نصف قطر الدائرة. سوف يقوم برسم المضلع. اما بالنسبة الى الخيار الفرعى Edge نكتب فقط E ثم Enter تظهر الرسالة Specify center of polygon or [Edge]: e

تحديد النقطة الاولى من طرف الضلع ثم : Specify first endpoint of edge النقطة الثانية ويتم رسم المضلع مباشرة : second endpoint of edge



File Edit View Insert Format Home Insert Annotate Parametric View Line Polyline Circle Arc Color Color Draw Topic Axis, En Color Color Color Line Polyline Circle Arc Color Color Color Draw Color Color Color Color Color Color Color Draw Color Col	ig & Annotation Tools Drav View Manage ove Notat ppy A Mirro Scale Mox d al Arc	امر الرسم بيضوي Ellipse: تحقق المر الرسم بيضوي Ellipse: لرسم القطع الناقص للوصول الى الامر لدينا ثلاث طرق:
🖮 Command:	ி Menu bar	🖓 Ribbon
EL .J or Spacebar Draw → Ellipse		Home tab → Draw panel →Ellipse

عند كتابة EL ثم Enter تظهر الرسالة التالية:

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

حيث يطلب الطريقة التي يرسم بها البيضوي ويمكن الذهاب الي هذه الخيارات الثلاثة عن طريق الشكل التالي



(2) استخدام Menu bar

Totall			
is 🛛 🛛	Draw Dimension	Modify	Parametric V
Ma	Modeling	• p	nline Express Too
	Line Ray Construction Line Multiline		Unsaved Layer Stat
	 Polyline 3D Polyline Polygon Rectangle Helix 		Laye
0	Arc Circle Donut Spline	+ +	
(Ellipse		Center
	Table		Arc 3

+ Move 🔿 👡 😚 Copy Line Polyline Circle Arc Center | Draw -🔵 Axis, End 🙎 [-] [Top] [2D Wireframe] Elliptical Arc

Command: _ellipse	تحديد طرفي القطر الاول ثم طرف القطر	
Specify other endpoint of axis: Specify distance to other axis or [Rotation]:	المعامد.	s, End
Command: _ellipse Specify axis endpoint of ellipse or [Arc/Center]: Specify other endpoint of axis: Specify distance to other axis or [Rotation]: R ,J Specify rotation around major axis: 30 ,J	تحديد طرفي القطر الاول ثم تحديد الزاوية التي تتكون بين المستوي الذي نرسم عليه القطع والدائرة المولدة له (المعروف ان القطع الناقص هو مسقط دائرة بزاوية معينة).	Axi
Command: _ellipse Specify axis endpoint of ellipse or [Arc/Center]: _c Specify center of ellipse: Specify endpoint of axis: Specify distance to other axis or [Rotation]:	لرسم قطع ناقص بدلالة نصف القطر الاول بدلا من القطر حيث نحدد اولا المركز ثم طرفي القطر المعامد او الزاوية بين الدائرة المولدة والمستوي.	Center

1		
	Axis, End	n]: R J
File Edit View Home Insert Annotate		<u>امر الرسم Donut:</u> كعكة <u>آ</u>
		ترسم حلقة على شدل قرض. المصول المالامن إدينا ثلاث طبق:
Command:	A Menu har	شوخطون ای الامتر مدین کرت طری.
DO , J or Spacebar	Draw → Donut	Home tab → Draw panel → Donut
· · · · ·		عند اختيار الامر تظهر الرسالة التالية:
Command: _donut		
Specify inside diamet	er of donut <0.5000;	يطلب القطر الداخلي (مثلا 5)
Specify outside diame	eter of donut <1.000	يطلب القطر الخارجي (مثلا)7 → 7 :<0
Specify center of don	ut or <exit>: طقات</exit>	ته مرکز الد
.{	Space bar وا Esc وا E	الامر استمر في رسم الحلقات حتى يتم فصبل الامر أما Enter

File Edit View Ins File Edit View Ins Home Insert Annotate I Line Polyline Circle Arc Circle Arc Circle Arc Circle Arc Circle Arc Circle Arc Circle Arc Circle Arc	- Olimetr	<u>امر الرسم Construction line خطوط انشاع:</u> لرسم خطوط غير محددة الطول للوصول الى الامر لدينا ثلاث طرق:
逦 Command:	🗇 Menu bar	C Ribbon
XL .J or Spacebar	Draw \rightarrow Construction line	Home tab \rightarrow Draw panel \rightarrow Construction line

عند اختيار الامر تظهر الرسالة التالية:

Command: _xline Specify a point or [Hor/Ver/Ang/Bisect/Offset]: Specify through point:

حيث يطلب نقطة اولى ونقطة ثانية يمر منها الخط وهو امر مستمر. اما الخيارات الخرى

- الخيار Hor: لرسم خطوط افقية غير محدودة الطرفين بحيث نحدد النقاط التي نريد ان يمر منها الخط.
 - الخيار Ver: لرسم خطوط شاقولية.
 - الخيار Ang: لرسم خطوط بزاوية معينة حيث نحدد الزاوية اولا ثم نحدد نقطة من الخط.
- الخيار Bisect: يرسم منصف زاوية حيث يطلب رأس الزاوية اولا (angle vertex) ثم طرفي الزاوية.
- الخيار Offset: يشبة امر التعديل Offset حيث يطلب المسافة ثم اختار خط فقط ثم الجهة التي نرغب بعمل
 Offset لها ولكن الخط الجديد غير محدود الطرفين.

الاسبوع الثامن والتاسع

مدة المحاضرة 3 ساعات

الهدف من المحاضرة :(التعرف على اوامر التعديل رسم و تطبيقها عمليا)

عنوان المحاضرة: (شرح مفصل عن اوامر التعديل)

SC 🛛 or Spacebar	Modify → Scale	Home tab \rightarrow Modify panel \rightarrow Scale	
🖮 Command:	🖰 Menu bar	C Ribbon	
Draw 👻	Modify 🕶	يقوم هذا الامر بتكبير او تصغير العناصر على لوحة الرسم:	
Line Polyline Circle Arc	Copy A Mirror Fi Stretch Scale A		
Home Insert Annotate Parame	•tric View Manage Output •to Move ◯ Rotate -/ Tr	مر التعديل Scale <u>Scale</u>	

Command: _scale Select objects:

يطلب اختيار العناصر (تقوم باختيار العناصر بطرق الاختيار التي شرحت سابقا في الامر Erase). بعد ان تختار العناصر تضغط Enter تظهر الرسالة التالية:

Specify base point:

حيث يطلب نقطة الاصل التي سيتم الكتبير او التصغير ابتداء منها (يمكن ان تكون نقطة من العناصر المختارة او خارجها). ثم تظهر الرسالة التالية: (حيث نلاحظ مجرد تحريك مؤشر الماوس ان العناصر المختاره تكبر او تصغر من نقطة الاصل)

Specify scale factor or [Copy/Reference]:

نحدد نسبة التصغير او التكبير، اما الخيار Copy يستخدم في حالة اردنا البقاء على العنصر الاصلي. اما الخيار Reference نستخدمه لاعطاء طول طول جديد مرسوم سابقاً ضمن مجموعة العناصر المنتقاة ويتم تكبير او تصغير بقية العناصر بنفس النسبة. في حالة اختياره تظهر الرسالة التاالية:

 Specify scale factor or [Copy/Reference]: r

 Specify reference length <1.0000> :

 يتم اختار طول اي جزء من العناصر المنتقاة بنقطتين

 Specify new length or [Points] <1.0000> :

 يسمح لك ادخال الطول الجديد للعنصر الذي اختر طوله

 Specify new length or [Points] <1.0000> :

 ملاحظة: في حالة لم تعرف طول العنصر الجديد (وهو الاكثر شيوعاً) يتبح لك الخيار [Points] بعد ان تختاره يطلب

 ملاحظة: في حالة لم تعرف طول العنصر الجديد (وهو الاكثر شيوعاً) يتبح لك الخيار [Points] بعد ان تختاره يطلب

 منك تحديد النقطتين (الاولى والثانية) لنهايات العنصر الذي تريد التكبير نسبة له. تظهر الرسالة التالية:

Specify new length or [Points] <1.0000>: p Specify first point: Specify second point:

مثال: كيفية استخدام Reference نتبع الخطوات التالية لنحصل الى الشكل الايمن

نختار الباب كاملا ثم Enter
نختار النقطة 1 تعتبر نقطة الاصل
eference]: R 🖂
نختار النقطتين 1 و 2
<1.0000>: P .⊣
نختار النقطتين 3 و 4 ond point:



📐 🗅 🗁 🗄 🔜 🖨 + 👰	Drafting & Annotation 🔹 🖛
File Edit View Insert Home Insert Annotate Parame	Format Tools Draw Dimens tric View Manage Output
Line Polyline Circle Arc	Move Rotate -/ Trim Copy A Mirror Fille Stretch Scale Scale Arrage
Draw 🔻	Modify 🕶



يقوم هذا الامر بتدوير العناصر المختارة حول نقطة بزاوية معينة:

🖮 Command:	ி Menu bar	🖰 Ribbon
RO	Modify → Rotate	Home tab \rightarrow Modify panel \rightarrow Rotate
		عند اختيار الامر تظهر الرسالة:

Command: _rotate Current positive angle in UCS: <ANGDIR=counterclockwise ANGBASE=0 > Select objects:

يطلب اختيار العناصر ثم تضغط Enter تظهر الرسالة التالية:

يطلب نقطة الدوران (يفضل ان تكون نقطة مميزة للعناصر المختارة) Specify base point:

يطلب ادخال الزاوية مباشر :<43> Specify rotation angle or [Copy/Reference] بطلب ادخال الزاوية مباشر : الخيار Copy يبقى على نسخة من العناصر المختارة قبل الدوران. الخيار Reference هو نفسه المشوح في الامر Scale ولكن هنا يطلب الزوايا بدل الاطوال.

المثال : كيفية استخدام الخيار Reference

 Command: _rotate

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

 Select objects: 1 found
 Enter لنختار المستطيل ثم

 Specify base point:
 Enter لاصل

 Specify rotation angle or [Copy/Reference] <20>: R
 ا

 Specify the reference angle <0>:
 1

 Specify second point:
 2

 Specify the new angle or [Points] <0>: P

 Specify first point:
 Specify second point:

 $\begin{array}{c} 4 \\ 2 \\ 1 \\ 3 \end{array}$

قمنا بتدوير المستطيل نسبة الى الخط المانل سوف نلاحظ ان ازوية المستطيل الجديدة اصبحت نفس ازوية الخط.

File Edit View Insert Format Insert Annotate Parametric V	g & Annotation Tools Draw Dimension Mod iew Manage Output Plug-ins		
Line Polyline Circle Arc Str Draw -	yey O Rotate -/- Trim ▼ py A Mirror I Fillet ▼ etch Scale # Array ▼ Array ▼ Array ▼ Array ■ Array ■ A		امر التعديل <u>Align</u> (إصطف)
[-] [Top] [2D Wireframe]			
		ر العناصر المختارة	يقوم هذا الامر بتدوير وتحريك وتكبير او تصغير
 Command:	ி Men	u bar	C Ribbon
AL .J or Spacebar	Modify →3D Oper	rations→ Align	Home tab \rightarrow Modify panel \rightarrow Align

يقوم بعمل (Move + Rotate + Scale) في نفس الوقت وهو من اوامر الـ 3D.

عند اختيار الامر تظهر الرسالة:

Command: _align Select objects:

اختر العناصر ثم Enter لنعيد المثال اعلاه ولكن عن طريق الامر Align ونلاحظ كافة الرسائل. نقوم بتنفيذ الاوامر ادناه على الشكل على اليسار:

مر Command: _align	شفيد الا
Select objects: 1 found	اختيار الباب (طرق الاختيار السابقة)
Select objects:	ثم ضغط Enter لانهاء امر الاختيار
Specify first source point:	اختيار النقطة 1 ثم Enter
Specify first destination point:	اختيار النقطة '1 ثم Enter
Specify second source point:	اختيار النقطة 2 ثم Enter
Specify second destination po	اختيار النقطة '2 ثم Enter

Specify third source point or <continue>: \dashv

Scale objects based on alignment points? [Yes/No] <N>: Y ↓

سوف يكون الشكل على اليمن على النحو التالي



• نلاحظ ان الامر قام Rotate و Move و Scale للباب دفعة واحدة.

ملاحظة: الرسالة التي طلبت النقطة الثالثة وهي :<Specify third source point or <continue تخص البعد الثالث في 3D مجرد الضغط Enter لتجاوزها عند تطبيق الامر في 2D.

		- ätti ti star Nti 1.721 sto
S	Modify → Stretch	Home tab \rightarrow Modify panel \rightarrow Stretch
َ Command:	🖰 Menu bar	Aribbon
Draw 👻	Modify -	قوم هذا الامر مبط العناصر المختارة من جهة الاختي
Line Polyline Circle Arc	Stretch Scale	
	Copy / Mirror	
	++++ Move C Rotate -/-	امر التعديل <u>Stretch</u> (مدد) Stretch
File Edit View Insert	t Format Tools Draw E ametric View Manage Out	
	C3 Dranning & Annotation	

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

Select objects:

نقوم باختيار العناصر بنافذة تقاطع بحيث تحوي كل المفاصل التي نريد ان تزاح ونستثني المفاصل التي نريد ان تبقى في مكانها. ثم تضغط Enter لانهاء Select objects سوف تظهر الرسالة:

Specify base point or [Displacement] <Displacement>: يطلب نقطة اصل للازاحة ثم يطلب مكان وضع نقطة المبدأ :<Specify second point or <use first point as displacement : مثال.



ملاحظة: في الاوامر (Move, Copy, Stretch) وبعد تحديد نقطة الاصل يمكن توجيه الفأرة بالاتجاه المناسب (خاصة عند تمكين نمط التعامد) ثم نعطي مقدار المسافة التي ستتغير وفقها نقطة الاصل.

يقوم هذا الامر تغيير طول المناصر بالاظافة الى زوايا الاقواس المستعلى المحاصر على معالي المخاصر بالاظافة الى زواية الاقواس المعاصر على معالي معادي معادي معادي معادي المحادي المعادي المحادي المعادي المحادي معاني معادي مالي المحادي معادي معادي معادي معادي معادي معادي معادي معادي محادي معادي معادي معادي معادي معادي محادي محادي محادي معادي معاد	File Edit View Insert Format Home Insert Annotate Parametric View Insert Annotate Parametric View View View Insert Annotate Parametric View View <t< th=""><th>g & Annotation V V Tools Draw Dimensio frew Manage Output P ove O Rotate Trim opp A Mirror I Fillet retch Scale II Array</th><th>امر التعديل Lengthen</th></t<>	g & Annotation V V Tools Draw Dimensio frew Manage Output P ove O Rotate Trim opp A Mirror I Fillet retch Scale II Array	امر التعديل Lengthen		
Command: Menu bar Ribbon Len or Spacebar Modify → Lengthen Home tab → Modify panel → Lengthen انستطیع بهذا الامر معرفة طول الخط والقوس (كذلك زاوية القوس) الذي نغتاره واجراء بعض التغيرات على هذا الطول أو الزوايا حيث يختلف عن الامر Scale Indet أو الزوايا حيث يختلف عن الامر Scale Scale الطول أفقط, عد اختيار الامر محضورة في Select an object or [DElta/Percent/Total/DYnamic]:] 臣 以	الاقواس <u>.</u> الاقواس.	يقوم هذا الامر تغيير طول العناصر بالاظافة الى زوايا		
 Len or Spacebar Modify → Lengthen Home tab → Modify panel → Lengthen نستطيع بهذا الإمر معرفة طول الخط والقوس (كذلك زاوية القوس) الذي نختاره واجراء بعض التغيرات على هذا الطول أو الزوايا حيث يختلف عن الامر محصورة في الطول فقط عند اختيار الامر متظهر الرسالة: Scale عن ختيار الامر متظهر الرسالة: Command: _lengthen Select an object or [DElta/Percent/Total/DYnamic]: a etal الخوال فقط عند اختيار الامر العطي معلومات عن طوله أو الزوايا بالنسبة الى الاقواس ثم يعود نفس الرسالة Select an object or [DElta/Percent/Total/DYnamic]: a etal الخوال الداخلي المراحة وهي: a etal الخوال المراحة وهي: a etal الخوال الموال أو الزواية أو النقص في الطول أو الزاويا ثم نقر على طرف العنصر المطلوب فيتم إطالة من جهة النقر بالمعدار الزيادة أو النقص في الطول أو الزاويا ثم نقر على طرف العنصر المطلوب فيتم إطالته من جهة النقر بالمعدار الديادة أو النقص في الطول أو الزاويا ثم نقر على طرف العنصر منالا على المعدار الديادة أو النقص في الطول أو الزاويا ثم نقر على طرف العنصر المطلوب فيتم إطالته من جهة النقر بالمعدار المحدد, الخبار Total تعني زيادة 05%، و80 تعني نقص 20%. الخبار المائلة من جهة النقر بالمعدار الحدد بعن الذي نزيده الى الكلي أو الزاوية الكل نتعامل مع أقواس ولكن مناز 100 تعني زيادة 05%، و80 تعني نقص 20%. الخبار المائلة من جهة النقر بالقولي الكل يعنصر بواسطة الماوس الى المكان الجديد. عمر التعديل ليعمل (كسر) عنصر. عمر المعنيل العسر الحداد بعض أو الزاوية 100 تعني بولغي التولية الموس الماوس الى المكان الجديد. عمر المعلية الإمر في الإلى الخصر الحداد بعني المعدار الحداد بعض معدار الي لي التقصير بواسطة الماوس الى المكان الجديد. عمر التعديل للقوس أو المر فطر (كسر) عنصر. عمر المع لي أولي أو الزاوية 100 التقصير بواسطة الماوس الى المكان الجديد. عمر التعديل للقص أو كور محداد بعني التقصير وعدام المعاس إولى في طلب النفطة الثانية أو اعادة المر يطب اغتيار عصر ويعتبر نفطة الاغتيار نفطة كسر اولى في يطب	َ Command:	ி Menu bar	C Ribbon		
نستطيع بهذا الامر معرفة طول الخط والقوس (كذلك زاوية القوس) الذي نختاره واجراء بعض التغيرات على هذا الطول أو الزوايا حيث يختلف عن الامر Scale باله لايتعرض لثغن الخط اثناء التغيير فعلاقة الامر محصورة في Command: _lengthen Select an object or [DElta/Percent/Total/DYnamic]: عاد منظب اختيار عصر ما ليعلي معلومات عن طوله أو الزوايا بالنسبة الى الاقواس ثم يعود نفس الرسالة اعلاه بالظهور لتتيح لك اختيار احد الخيارات المرفقة وهي: الطول فقط عند اطالته من جهة النقر بالمعدد, الطول فيتم اطالته من جهة النقر بالمعدار الديادة أو النقص في الطول أو الزاويا ثم ننقر على طرف العنصر الطول فيتم اطالته من جهة النقر بالمقدار المحدد, الطول فيتم اطالته من جهة النقر بالمعدار المحدد, الطول فيتم اطالته من جهة النقر بالمقدار المحدد, الطول فيتم الته من جهة النقر بالمقدار المحدد, الطول 1007: على زيادة 50%، و80 تعني نقص 20%. الخيار 1507: يعلي زيادة 50%، و80 تعني نقص 20%. الخيار المعاد : تعلي زيادة 50%، و80 تعني نقص 20%. الخيار المعاد: ويادة 50%، و80 تعني نقص 20%. الخيار المعاد: ويادة 50%، و80 تعني نقص 20%. المر التعديل لقوس أن يصبح دائرة أي لا تقبل الخاوية الكلية للقوس أذا كنا نتعامل مع أقواس ولكن المر التعديل لقوس أن يصبح دائرة أي لا تقبل الزاوية الكلية للقوس أذا كنا نتعامل مع أقواس ولكن المر التعديل لقوس أن يصبح دائرة أي لا تقبل الزاوية 60 درجة. المر التعديل لقوس أن يصبح دائرة أي لا تقبل أوله 500 درجة. المر التعديل قلصل (كسر) عضر. عضر. عد الغاء الامر يقصل (كسر) عضر. عد عطاء الامر يقصل (كسر) عضر. عد معاء الامر يطلب اختيار عصر ويعتر نقطة الاختيار نقطة كمر أولى ثم يطلب النقطة الثانية أو أعادة عد أوله أولي أذا كانت النقطة الاولي غير محددة بدقة. عد أعطاء الامر يطلب اختيار عصر ويعتر نقطة الاختيار نقطة كمر أولى ثم يطلب النقطة الثانية أو أعادة عد أعطاء الامر يطلب اختيار عصر ويعتر نقطة الاختيار نقطة كمر أولى ثم يطلب النقطة الثانية أو أعادة عد أعطاء الامر يطلب الختيار عصر ويعتر نقطة الاختيار نقطة كمر أولى ثم يطلب النيرامية الثقبية أو أعادة عد أعطاء الاولى أذا كانت النقطة الاولى غير محددة بدقة. عند أعطر الاولى أذا كانت النقطة الاولى غير مخلين غيطة كمر أولى ثم يطلب البرنامي النقطة الاولى (عنما عنيراني مناطي النقطة الأولى إ	Len , or Spacebar	Modify →Lengthen	Home tab \rightarrow Modify panel \rightarrow Lengthen		
الطول او الزوایا حیث یختلف عن الامر Scale بنه لایتعرض لثخن الخط اثناء التغییر فعلاقة الامر محصورة فی الطول فقط عد اختیار الامر تظهر الرسالة: Select an object or [DElta/Percent/Total/DYnamic]: Select an object or [DElta/Percent/Total/DYnamic]: اولتي تطلب اختیار عصر ما لیعطي معلومات عن طوله او الزوایا بالنسبة الى الاقواس ثم یعود نفس الرسالة اعلاد بالظهور لتتيح لك اختيار احد الخيارات المرفقة وهي: المطلوب فيتم اطالته من جهة النقر بالمعدد, المطلوب فيتم اطالته من جهة النقر بالمعدد, المطلوب فيتم اطالته من جهة النقر بالمعدر الزيادة او الزواية الذي نريده الى الطول الكلي او الزاوية الكلية المطلوب فيتم اطالته من جهة النقر بالمقدار المحدد, المثلا: 150 تعني زيادة 50%، و80 تعني نقص 20%. الخيار 15012: في هذه الحالة نعطي نسبة الطول او الزاوية الكية للقوس اذا كنا نتعامل مع اقواس ولكن مثلا: 150 تعني زيادة 50%، و80 تعني نقص 20%. الديار 15012: في هذه الحالة يتم اللولونية 606 درجة. <u>امر التعديل لعمان الحوس الحول والتقصير بواسطة الماوس الى المكان الجديد.</u> <u>امر التعديل الممان الحوس الحول والتولي مائة من والا الكان الجديد.</u> <u>الحيار المحال الكان المنصر الخطي او الزاوية الكلية للقوس اذا كنا نتعامل مع اقواس ولكن مناز المول الكان الموس الى المكان الجديد.</u> <u>امر التعديل الممان الحوس مع</u> دائرة اي لا تقل الزاوية 600 درجة. <u>امر التعديل Break المالي المكان الجديد.</u> <u>امر التعديل الممان (كسر) ع</u> صر. <u>عام عليا منفط الإمل الكول والتقصير بواسطة الماوس الى المكان الجديد.</u> <u>امر التعديل Break المالي مع</u> ويعتبر نقطة الاختيل نقطة كمر اولي ثم يطلب النقطة الثانية أو اعدة عد اعطاء الامر يطلب اختيار عصر ويعتبر نقطة الاختيل نقطة كمر اولي ثم يطلب النقطة الثانية أو اعدة تقل الاختيل نقطة الاختيل نقطة الاختيل عمر ويعتبر نقطة الاختيل نقطة الاختيل نقطة الاختيل فعلة الاختيل نقطة الاختيل نقطة الثانية أو اعدة تعريز النقطة الثانية أو اعدة تعريز النقطة الاولي غير محددة بدقة. عند اعطاء الامر يطلب النقطة الاولى غير محددة بدقة. تعيين النقطة الاولى اذا كانت النقطة الاولى غير محددة بدقة. عنوبين النقطة الاولى الائل كانت النقطة الاولى غير محددة بدقة. عنوبي النقطة الاولى اذا كانت النقطة الاولى غير محددة بدقة. عندا علم النقطة الثانية يتم ممي الجزء الواقع بين النظطيي و عنما نكر	س التغيرات على هذا	رية القوس) الذي نختاره واجراء بعظ	نستطيع بهذا الامر معرفة طول الخط والقوس (كذلك زاو		
الطول فقط عند اختيار الامر تظهر الرسالة: Command: _lengthen Select an object or [DElta/Percent/Total/DYnamic]: والتي تطلب اختيار عنصر ما ليعطي معلومات عن طوله او الزوايا بالنسبة الى الاقواس ثم يعود نفس الرسالة اعلاه بالظهور لتترج لك اختيار احد الخيارات المرفقة وهي: • الخيار DElta افي من جهة النقر بالمقدار الديادة او النقص في الطول او الزاويا ثم ننقر على طرف العنصر المطلوب فيتم اطالته من جهة النقر بالمقدار المحدد, • الخيار 100 عن جهة النقر بالمقدار المحدد, • الخيار 100 عن جهة النقر بالمقدار المحدد, • الخيار 100 تعني زيادة 50%، و80 تعني نقص 20%. • الخيار 100 تعني زيادة 50%، و80 تعني نقص 20%. • الخيار 100 تعني زيادة 50%، و80 تعني نقص 20%. • الخيار 100 تعني زيادة 50%، و80 تعني نقص 20%. • الخيار 100 تعني زيادة 50%، و80 تعني نقص 20%. • الخيار 100 تعني زيادة 50%، و80 تعني نقص 20%. • الخيار 100 تعني زيادة 50%، و80 تعني نقص 20%. • الخيار 100 تعني زيادة 50%، و80 تعني نقص 20%. • الخيار 100 تعني زيادة 50%، و80 تعني نقص 20%. • الخيار 100 تعني زيادة 50%، و80 تعني نقص 20%. • الخيار 100 تعني زيادة 50%، و80 تعني نقص 20%. • الخيار 100 تعني زيادة 50%، و80 تعني التقصير بواسطة الماوس الى المكان الجديد. • الخيار معامل (كسر) عنصر. • الخيار 100 ألحين • الخيار 100 ألحين • الخيار نفصل (كسر) عنصر. • الخيار نفصل (كسر) عنصر. • محمدة بدقة. • محمدة الاولى في محمدة بدقة الاختيار نقطة كسر اولى ثم يطلب النقطة الثانية أو اعادة • تعيين النقطة الثانية نيم محي الجزاء الواقع بين النقطتي والى ثم يطلب النقطة الثانية أو اعادة تعيرين النقطة الاختيار نفس الفطة الاولى (عندا • محمدة بدقة. • محمدة بدقة. • محمدة بدقا الأمر بقصل المعار العن المور الغولى (عندا • محمدة بدقة. • محمدة القطبي الولى في معنو النقطة الثانية أو اعادة الاختيار نفط المولى وعدم الكرر اختيار نفس النقطة الاولى (عندا • محمدة بدقة. • محمدة بدقة. • محمدة بدقا النقطة الثانية القطبة الإولى (عندا • محمدة بدقا من القطبي الولى منصر النقطة. الأولى (عندا • محمدة بدقا من النظم المولي وغذا النقطة. • محمدة بدقا من القطبي المولى وغذا الخليار نفس النقطة. • محمدة بدقا من القطبي المولي وغذا الخليار نفس النظطة. • محمدة بدقا من المولي بنقطبي المولي الغلي المولي الفط	علاقة الامر محصورة ف <i>ي</i>	لايتعرض لثخن الخط اثناء التغيير ف	الطول او الزوايا حيث يختلف عن الامر Scale بانه		
 Command: _lengthen Select an object or [DElta/Percent/Total/DYnamic]: والتي تطلب اختيار عضر ما ليعطي معلومات عن طوله او الزوايا بالنسبة الى الاقواس ثم يعود نفس الرسالة اعلاه بالظهور لتتيح لك اختيار احد الخيارات المرفقة وهي: الخيار DElta : في هذه الحالة نعطي مقدار الزيادة او النقص في الطول او الزاويا ثم ننقر على طرف العنصر الخيار DElta : في هذه الحالة نعطي مقدار الزيادة او النقص في الطول او الزاويا ثم ننقر على طرف العنصر الخيار DElta : في هذه الحالة نعطي مقدار الزيادة او النقص في الطول او الزاوية الذي نريده الى الطول الكلي او الزاوية الكلية الخيار Delta : منذ: 105 تعني زيادة 50%، و80 تعني نقص 20%. الخيار Delta : نعطي مقدار الطول الكلي للعنصر الخطي او الزاوية الكلية للقوس اذا كنا نتعامل مع اقواس ولكن مثلا: 105 تعني زيادة 50%، و80 تعني نقص 20%. الخيار Delta : نعطي مقدار الطول الكلي للعنصر الخطي او الزاوية الكلية للقوس اذا كنا نتعامل مع اقواس ولكن مثلا: 105 تعني زيادة 50%، و80 تعني نقص 20%. الخيار Delta : نعطي مقدار الطول الكلي للعنصر الخطي او الزاوية الكلية للقوس اذا كنا نتعامل مع اقواس ولكن عن للي مكن للقوس ان يصبح دائرة اي لا تقبل الزاوية 306 درجة. الخيار Delta : تعر الطول الكلي للعنصر الخطي في النامية الماوس الى المكان الجديد. الخيار معلمان (كسر) عنصر. الخيار نقطة الماوس الى المكان الجديد. المعلوس الى المكان الجديد. الخيار معاصر وعبر نقطة الاختيار نقطة كسر اولى ثم يطب النقطة الثائية أو اعادة : تعريز المعام الافيل نقطة الإختيار نقطة كسر اولى ثم يطب النقطة الثائية أو اعادة : تعريز النقطة الأثانية الاولى غير محددة بدقة. المعام النقطة الأولى ذا كانت النقطة الاختيار نقطة كسر اولى ثم يطب النقطة الثائية أو اعادة : تعريز النقطة الأثانية أو اعادة : تعريز النقطة الاولى في محددة بدقة. المعام النظي النقطة الثانية أو اعادة : تعريز النقطة الأثانية إو الولى في محددة بدقة.			الطول فقط عند اختيار الامر تظهر الرسالة:		
 Select an object or [DElta/Percent/Total/DYnamic]: والتي تطلب اختيار عضر ما ليعطي معلومات عن طوله او الزوايا بالنسبة الى الاقواس ثم يعود نفس الرسالة اعلاه بالظهور لتتيح لك اختيار احد الخيارات المرفقة وهي: الخيار DElta : في هذه الحالة نعطي مقدار الزيادة او النقص في الطول او الزاويا ثم ننقر على طرف العنصر الطول فيتم اطالته من جهة النقر بالمقدار المحدد, الخيار 100 : في هذه الحالة نعطي مندار الزيادة او الزاوية الذي نريده الى الطول الكلي او الزاوية الكلية المطلوب فيتم اطالته من جهة النقر بالمقدار المحدد, الخيار 100 : في هذه الحالة نعطي نسبة الطول او الزاوية الذي نريده الى الطول الكلي او الزاوية الكلية مثلا: 100 تعني زيادة 50%، و80 تعني نقص 20%. الخيار 100 : محيح دائرة اي لا تقبل الزاوية 60%، و100 : منها مع اقواس ولكن مثلا: 100 تعني زيادة 50%، و80 تعني نقص 20%. الخيار 100 : محيح دائرة اي لا تقبل الزاوية 60% درجة. الخيار 200 : معنى المعلول والتقصير بواسطة الماوس الى المكان الجديد. الخيار 200 : معنى القوس ان يصبح دائرة اي لا تقبل الزاوية 60% درجة. الخيار 100 : محيح دائرة اي لا تقبل الزاوية 60% درجة. الخيار 200 : معنى معاد الحالة يتم التطويل والتقصير بواسطة الماوس الى المكان الجديد. الخيار 200 : معنى القوس ان يصبح دائرة اي لا تقبل الزاوية 60% درجة. الموس اليمن المعربي المعاد (كسر) عنصر. الخيار 200 : معنى ركس العوس المعاد (كسر) عنصر. الخيار 200 : معنى معاد الحقاد والتقصير بواسطة الماوس الى المعاد المعاد (كسر) عنصر. الخيار 200 : معنى ركس المعاد (كسر) عنصر المعاد (لعني من ولفل الغاد الخيار في التقطة الثانية أو اعادة. الخيار 200 : معاد المعاد المعاد نعيد وعندا نعر وعدا نعرر المعاد (كسر) عنصر ويعتبر نقطة كسر اولى غير محددة بيقة. المعاد الامر ولي النقطة الثانية إو اعدا نعري النقطة الافتلي في النقطة الاولى ولعدال	Command: _lengthe	en			
والتي تطلب اختيار عنصر ما ليعلي معلومات عن طوله او الزوايا بالنسبة الى الأقواس ثم يعود نفس الرسالة اعلاه بالظهور لتتيح لك اختيار احد الخيارات المرفقة و هي: • الخيار DEIta : في هذه الحالة نعطي مقدار الزيادة او النقص في الطول او الزاويا ثم ننقر على طرف العنصر المطلوب فيتم اطالته من جهة النقر بالمقدار المحدد, • الخيار Percent : في هذه الحالة نعطي نسبة الطول او الزاوية الذي نريده الى الطول الكلي او الزاوية الكلية مثلا: 150 تعني زيادة 50%، و80 تعني نقص 20%. • الخيار Total : نعطي مقدار الطول الكلي للمنصر الخطي او الزاوية الكلية للقوس اذا كنا نتعامل مع اقواس ولكن مثلا: 150 تعني زيادة 50%، و80 تعني نقص 20%. • الخيار Total : نعطي مقدار الطول الكلي للمنصر الخطي او الزاوية الكلية للقوس اذا كنا نتعامل مع اقواس ولكن لا يمكن للقوس ان يصبح دائرة اي لا تقبل الزاوية 360 درجة. • الخيار Dynamic : في هذه الحالة يتم التوطوبل والتقصير بواسطة الماوس الى المكان الجديد. • الخيار Dynamic : في هذه الحالة يتم التطوبل والتقصير بواسطة الماوس الى المكان الجديد. • الخيار Dynamic : في هذه الحالة يتم التطوبل والتقصير بواسطة الماوس الى المكان الجديد. • الخيار Dynamic : في هذه الحالة يتم التطوبل والتقصير بواسطة الماوس الى المكان الجديد. • الخيار Dynamic : في هذه الحالة يتم التطوبل والتقصير بواسطة الماوس الى المكان الجديد. • الخيار Or Spacebar الأمر الفصل (كسر) عنصر . عنتخدم هذا الامر يطلب اختيار عنصر ويعتبر نقطة الاختيار نقطة كسر اولي ثم يطلب النقطة الثانية أو اعادة تعيين النقطة الاولي اذا كانت النقطة الاولي غير محددة بدقة. تعيين النقطة الامري اذا كانت النقطة الاولي غير محددة بدقة. تعيين النقطة الامري اذا كانت النقطة الاولي غير محددة بدقة. تعيين النقطة الامري اذا كانت النقطة الاولي غير محدة بدقة. تعيين النقطة الامري اذا كانت النقطة الاولي غير محددة بدقة. تعيين النقطة الاولي اذا كانت النقطة الاولي غير محددة بدقة. فيتم تحوي الجرس اليغصر المالي النقطة الاولي غير محددة بدقة. عدما نعطي النقطة الثانية يتم محي الجزء الواقع بين النقطتين و عندما نكرر اختيار نفس النقطة الاولي (عدما الي عنصرين متصلين بهذه النقطة. يطلب البرنامج النقطة الثانية من العصر العصر الى عنصرين متصلين بمود النقطة.	Select an object or [DElta/Percent/Total/DYnamic]:				
اعلاه بالظهور لتتيح لك اختيار احد الخيارات المرفقة وهي: • الخيار DEIta : في هذه الحالة نعطي مقدار الزيادة او النقص في الطول او الزاويا ثم ننقر على طرف العنصر المطلوب فيتم اطالته من جهة النقر بالمقدار المحدد, • الخيار Percent: في هذه الحالة نعطي نسبة الطول او الزاوية الذي نريده الى الطول الكلي او الزاوية الكلية مثلا: 150 تعني زيادة 50%، و80 تعني نقص 20%. • الخيار ISO1: نعطي مقدار الطول الكلي للعنصر الخطي او الزاوية الكلية للقوس اذا كنا نتعامل مع اقواس ولكن مثلا: 150 تعني زيادة 50%، و80 تعني نقص 20%. • الخيار ISO1: نعطي مقدار الطول الكلي للعنصر الخطي او الزاوية الكلية للقوس اذا كنا نتعامل مع اقواس ولكن لا يمكن للقوس ان يصبح دائرة اي لا تقبل الزاوية 500 درجة. • الخيار ISO1: نعطي مقدار الطول الكلي للعنصر الخطي او الزاوية الكلية للقوس اذا كنا نتعامل مع اقواس ولكن المر التعديل العصل (كسر) عنصر. • الخيار Streak والعالي العنصر الخطي والتقصير بواسطة الماوس الى المكان الجديد. • الخيار Streak والمعالي العنصر واسطة الماوس الى المكان الجديد. • الخيار Streak والعالي العنصر واسطة الماوس الى المكان الجديد. • الخيار معمل (كسر) عنصر. • الخيار التعديل الفصل (كسر) عنصر. • والمعالي العنوان القطة الأمر يطلب المقطة الثانية أو اعادة عند اعطاء الامر يطلب اختيار عنصر ويعتبر نقطة الاختيار نقطة كسر اولى ثم يطلب النقطة الثانية أو اعادة عند اعطاء الامر يطلب اختيار عنصر ويعتبر نقطة الاختيار نقطة كسر اولى ثم يطلب النقطة الثانية أو اعادة عند اعطاء الامر يطلب اختيار عنصر ويعتبر نقطة الاختيار نقطة كسر اولى ثم يطلب النقطة الثانية أو اعادة عند اعطاء الامر يطلب اختيار عنصر ويعتبر نقطة الاختيار نقطة كسر اولى ثم يطلب النقطة الثانية أو اعادة تعيين النقطة الاولى اذا كانت النقطة الاولى غير محددة بدقة. • محمل الولي اذا كانت النقطة الثانية يتم محي الجزء الواقع بين النقطة يكرر اختيار نفس النقطة الثانية أو اعادة عنو ما نعطي النقطة الثانية يتم محي الجزء الواقع بين النقطةيين وعدما نكرر اختيار نفس النقطة الاولى (عدما عطلب البرنامج النقطة الثانية) في راختيار نفس النقطة الاولى (عدما عطرب بالبرامج النقطة الثانية أو عادة الغامي النقطة الولي في النقطة الاولى (عدما الغضر الى عصرين محيين النقطة الاولى (عدما عطرب بالمج النظام الولي في محيري ال	والتي تطلب اختيار عنصر ما ليعطي معلومات عن طوله او الزوايا بالنسبة الى الاقواس ثم يعود نفس الرسالة				
 الغيار DEIta : في هذه الحالة نعطي مقدار الزيادة او النقص في الطول او الزاويا ثم ننقر على طرف العنصر المطلوب فيتم اطللته من جهة النقر بالمقدار المحدد, الغيار Percent: في هذه الحالة نعطي نسبة الطول او الزاوية الذي نريده الى الطول الكلي او الزاوية الكلية مثلا: 105 تعني زيادة 50%، و 80 تعني نقص 20%. الغيار Total: نعطي مقدار الطول الكلي للعنصر الخطي او الزاوية الكلية للقوس اذا كنا نتعامل مع اقواس ولكن مثلا: 105 تعني زيادة 50%، و 80 تعني نقص 20%. الغيار Total: نعطي مقدار الطول الكلي للعنصر الخطي او الزاوية الكلية للقوس اذا كنا نتعامل مع اقواس ولكن لا يمكن للقوس ان يصبح دائرة اي لا تقبل الزاوية 60 درجة. الغيار DYnamic: في هذه الحالة يتم التطويل والتقصير بواسطة الماوس الى المكان الجديد. الغيار DYnamic: في هذه الحالة يتم التطويل والتقصير بواسطة الماوس الى المكان الجديد. الغيار DYnamic: في هذه الحالة يتم التطويل والتقصير بواسطة الماوس الى المكان الجديد. الغيار DYnamic: في هذه الحالة يتم التطويل والتقصير بواسطة الماوس الى المكان الجديد. الغيار DYnamic: في هذه الحالة يتم التطويل والتقصير بواسطة الماوس الى المكان الجديد. الغيار DYnamic: في هذه الحالة يتم التطويل والتقصير بواسطة الماوس الى المكان الجديد. الغيار DYnamic: في هذه الحالة يتم التطويل والتقصير بواسطة الماوس الى المكان الجديد. الغيار DYnamic: في هذه الحالة بي مالتطويل والتقصير بواسطة الماوس الى المكان الجديد. مر التعديل DYnamic: في هذه الخليل نقطة كسر بولى ثم يطب النقطة الثانية أو اعادة المرابي النقطة الاولى غير محددة بدقة. مر معلب اختيار عاصر ويعتبر نقطة الاختيار نقطة كسر اولى ثم يطب النقطة الثانية أو اعادة كنين النقطة الاولى أو الحادة النقطة الاولى غير محددة بدقة. مر معلب اذا كانت النقطة الاولى غير محددة بدقة. مر معلي الذولى اذا كانت النقطة الاولى غير محددة بدقة. مر معلي النقطة الثانية بيتم محي الجزء الواقع بين النقطة يلي و في مار يولى (عدما يعلى النفطة الثانية بيتم محي الجزء الو قع بين النقطةي و خدما نكر اختيار نفس النقطة الاولى (عدما يطلب البر	اعلاه بالظهور لتتيح لك اختيار احد الخيارات المرفقة وهي:				
 المطلوب فيتم اطالته من جهة النقر بالمقدار المحدد, الخيار Percent: في هذه الحالة نعطي نسبة الطول او الزاوية الذي نريده الى الطول الكلي او الزاوية الكلية مثلا: 150 تعني زيادة 50%، و80 تعني نقص 20%. الخيار ISO: نعطي مقدار الطول الكلي للعنصر الخطي او الزاوية الكلية للقوس اذا كنا نتعامل مع اقواس ولكن تكلي يمكن للقوس ان يصبح دائرة اي لا تقبل الزاوية 360 درجة. الخيار ISO: نعطي مقدار الطول الكلي للعنصر الخطي او الزاوية الكلية للقوس اذا كنا نتعامل مع اقواس ولكن تعلي مثلا: 500 نعطي مقدار الطول الكلي للعنصر الخطي او الزاوية الكلية للقوس اذا كنا نتعامل مع اقواس ولكن لا يمكن للقوس ان يصبح دائرة اي لا تقبل الزاوية 360 درجة. الخيار ISO: في هذه الحالة بتم التطويل والتقصير بواسطة الماوس الى المكان الجديد. امر التعديل Break أن المالي الكلية الماوس الى المكان الجديد. امر التعديل Break أن المالي المالي المالي المالي المكان الجديد. المر التعديل Modify أسمل (كسر) عنصر. المالة عنها الأمر لفصل (كسر) عنصر. المالة الماول المالي المالي المالي المالي المالي المكان الجديد. المالة المالي المالي المالي المالي المالي المالي المالي المالي المكان الجديد. المالة الأمر لفصل (كسر) عنصر. المالي المالي الم المالي المالي	 الخيار DEIta : في هذه الحالة نعطي مقدار الزيادة او النقص في الطول او الزاويا ثم ننقر على طرف العنصر 				
 الغيار Percent: في هذه الحالة نعطي نسبة الطول او الزاوية الذي نريده الى الطول الكلي او الزاوية الكلية مثلا: 150 تعني زيادة 50%، و80 تعني نقص 20%. الغيار ISO: نعطي مقدار الطول الكلي للعنصر الخطي او الزاوية الكلية للقوس اذا كنا نتعامل مع اقواس ولكن لا يمكن للقوس ان يصبح دائرة اي لا تقبل الزاوية 500 درجة. الغيار DYnamic: نعطي مقدار الطول الكلي للعنصر الخطي او الزاوية الكلية للقوس اذا كنا نتعامل مع اقواس ولكن لا يمكن للقوس ان يصبح دائرة اي لا تقبل الزاوية 500 درجة. الغيار DYnamic: نعطي مقدار الطول الكلي للعنصر الخطي او التقصير بواسطة الماوس الى المكان الجديد. الغيار DYnamic: في هذه الحالة يتم التطويل والتقصير بواسطة الماوس الى المكان الجديد. الغيار DYnamic: في هذه الحالة يتم التطويل والتقصير بواسطة الماوس الى المكان الجديد. مر التعديل Break الإمر لفصل (كسر) عنصر. مر التعديل معامل (كسر) عنصر. مر التعديل الأمر لفصل (كسر) عنصر. مر التعديل الأمر الفصل (كسر) عنصر. مر التعديل الفراد الأمر لفصل (كسر) عنصر. مر التعديل معامل (كسر) عنصر. مر المال الإمر للفصل (كسر) عنصر. مر التعديل المال المال المال المر يطب النقطة الثانية أو اعادة عدر انقطة الأولي غير محددة بدقة. مر النقطة الثانية أو اعادة المال المرابي النقطة الثانية أو اعادة المال المرابي النقطة الثانية أو اعادة المال المرابي المال المرابي النقطة الثانية محي الجزء الواق بين النقطة كار اختيار نفس النقطة الأولى (عدما تعريز المالي المالي المال المالي العامل المالي المال المالي المال المال المال المال المال المال المال المال المالي المال المالي المال المالي المال المال المال المال المالي المال ال	المطلوب فيتم اطالته من جهة النقر بالمقدار المحدد,				
مثلا: 105 تعني زيادة 50%، و80 تعني نقص 20%. • الخيار Total: نعطي مقدار الطول الكلي للعنصر الخطي او الزاوية الكلية للقوس اذا كنا نتعامل مع اقواس ولكن لا يمكن للقوس ان يصبح دائرة اي لا تقبل الزاوية 360 درجة. • الخيار DYnamic: في هذه الحالة يتم التطويل والتقصير بواسطة الماوس الى المكان الجديد. مر التعديل Break: في هذه الحالة يتم التطويل والتقصير بواسطة الماوس الى المكان الجديد. امر التعديل Break في هذه الحالة يتم التطويل والتقصير بواسطة الماوس الى المكان الجديد. مر التعديل Break في هذه الحالة يتم التطويل والتقصير بواسطة الماوس الى المكان الجديد. مر التعديل Modify في هذه الحالة يتم التطويل والتقصير بواسطة الماوس الى المكان الجديد. امر التعديل معامل (كسر) عنصر. قد اعظاء الامر لفصل (كسر) عنصر. في الموافع الامر للنقطة الاختيار نقطة كسر اولى ثم يطلب النقطة الثانية أو اعادة عند اعطاء الامر يطلب اختيار عنصر ويعتبر نقطة الاختيار نقطة كسر اولى ثم يطلب النقطة الثانية أو اعادة Command: _break Select object: Specify second break point or [First point]: عندما نعطي النقطة الثانية يتم محي الجزء الواقع بين النقطتين و عندما نكرر اختيار نفس النقطة الاولى (عندما عندما نعطي النقطة الثانية) فيتم تحويل العنصر الى عنصرين متصلين بهذه النقطة. الاولى (عندما يطلب البرنامج النقطة الثانية) فيتم تحويل العنصر الى عنصرين متصلين بهذه النقطة. يطلب البرنامج النقطة الثانية) فيتم تحويل العنصر الى عنصرين متصلين بهذه النقطة.	 الخيار Percent: في هذه الحالة نعطي نسبة الطول او الزاوية الذي نريده الى الطول الكلي او الزاوية الكلية 				
 الخيار Total: نعطي مقدار الطول الكلي للعنصر الخطي او الزاوية الكلية للقوس اذا كنا نتعامل مع اقواس ولكن لا يمكن للقوس ان يصبح دائرة اي لا تقبل الزاوية 360 درجة. الخيار DYnamic: في هذه الحالة يتم التطويل والتقصير بواسطة الماوس الى المكان الجديد. الخيار Break في هذه الحالة يتم التطويل والتقصير بواسطة الماوس الى المكان الجديد. المر التعديل Break أن المالي عنصر. المر التعديل عصل (كسر) عنصر. المر التعديل الأمر لفصل (كسر) عنصر. المر التعديل الأمر المالي المالي المالي المكان الجديد. المر التعديل Break أن الأمر المالي مالي	مثلا: 150 تعني زيادة 50%، و80 تعني نقص 20%.				
لا يمكن للقوس ان يصبح دائرة اي لا تقبل الزاوية 360 درجة. • الخيار DYnamic: في هذه الحالة يتم التطويل والتقصير بواسطة الماوس الى المكان الجديد. Break: في هذه الحالة يتم التطويل والتقصير بواسطة الماوس الى المكان الجديد. • التعديل Break هذا الامر لفصل (كسر) عنصر. • <u>Modify المعالية في منها الامر لفصل (كسر) عنصر.</u> • <u>Modify المعالية في منها الامر بطلب اختيار عنصر ويعتبر نقطة الاختيار نقطة كسر اولى ثم يطلب النقطة الثانية أو اعادة معنيان النقطة الثانية أو اعادة في معنيان النقطة الاولى المادة الامر يقلب المقطة الاختيار نقطة كسر اولى ثم يطلب النقطة الثانية أو اعادة المورين النقطة الثانية أو اعادة المعنيان النقطة الثانية أو اعادة عنيان النقطة الاولى إذا كانت النقطة الاولى غير محددة بدقة. تعيين النقطة الاولى اذا كانت النقطة الاولى غير محددة بدقة. Command: _break Select object: Specify second break point or [First point]: عندما نعطي النقطة الثانية يتم معي الجزء الواقع بين النقطتين و عندما نكرر اختيار نفس النقطة الاولى (عندما عنطي البرنامج النقطة الثانية) فيتم تحويل العنصر الى عنصرين معلين بهذه النقطة الثانية الاولى (عندما يطلب البرنامج النقطة الثانية) فيتم تحويل العنصر الى عنصرين معملين بهذه النقطة الثانية الاولى (عندما يطلب البرنامج النقطة الثانية) فيتم تحويل العنصر الى عنصرين متصلين بهذه النقطة. عندما نعطي النقطة الثانية) فيتم تحويل العنصر الى عنصرين متصلين بهذه النقطة.</u>	نا نتعامل مع اقواس ولکن	الخطي او الزاوية الكلية للقوس اذا ك	 الخيار Total: نعطي مقدار الطول الكلي للعنصر ا 		
 الخيار DYnamic: في هذه الحالة يتم التطويل والتقصير بواسطة الماوس الى المكان الجديد. امر التعديل Break هذا الامر لفصل (كسر) عنصر. يستخدم هذا الامر لفصل (كسر) عنصر. <i>Modify = Break</i> 		360 درجة.	لا يمكن للقوس ان يصبح دائرة اي لا تقبل الزاوية		
مر التعديل Break المر التعديل <u>Break</u> <u>عن من من التعديل Break المر التعديل Break المر التعديل Break المر الفصل (كسر) عنصر. <u>سيتخدم هذا الامر لفصل (كسر) عنصر.</u> <u>Modify → Break المحمد في المر المحمد المر يطلب المنقطة الثانية أو اعادة Modify → Break المحمد في المر يطلب اختيار عنصر ويعتبر نقطة الاختيار نقطة كسر اولى ثم يطلب النقطة الثانية أو اعادة عنين النقطة الاولى اذا كانت النقطة الاولى غير محددة بدقة. Specify second break point or [First point]: عندما نعطي النقطة الثانية يتم محي الجزء الواقع بين النقطةيين وعندما نكرر اختيار نفس النقطة الاولى (عندما يطلب البرنامج النقطة الثانية) فيتم تحويل العنصر الى عنصرين متصلين بهذه النقطة.</u></u>	جدید.	<u>تقصير بواسطة الماوس الى المكان ا</u>	 الخيار DYnamic: في هذه الحالة يتم التطويل والنا 		
يستخدم هذا الامر لفصل (كسر) عنصر. <u>اس سنخ</u> <u>Modify الم الفعم المعافي المعام المعافي المعام المعافي المعام المعافي المعام المعام المعافي المعام المعافي الممافيي المعافي المعافي المعافي المعافي المعافي المع</u>	Draw -	Image: Stretch Image: Scale Image: Array Image: Array Image: Image: Scale Image: Array Image: Array Image: Array Image: Image: Image: Image: Array Image: Array Image: Array Image: Array Image: Im	امر التعديل Break		
<u>Brak</u> <u>Menu bar</u> <u>Andre Break</u> Brak <u>Home tab</u> <u>Modify panel</u> <u>→</u> Break Brak <u>Andre adtre iterit</u> at a stant iterit. Brite at iterit. Brak iterit. Brak Select object: Specify second break point or [First point]: Stant iterit. Specify second break point or [First point]: Stant iterit. Specify second break point or [First point]: Such iterit. Specify second break point or [First point]: Such iterit. Specify second break point or [First point]: Such iterit. Specify second break point or [First point]: Such iterit. Specify second break point or [First point]: Such iterit. Specify iterit.		-知 Modify	يستخدم هذا الامر لفصل (كسر) عنصر.		
Br . or Spacebar Modify → Break الفتيار فقطة الاختيار نقطة كسر اولى ثم يطلب النقطة الثانية أو اعادة عند اعطاء الامر يطلب اختيار عنصر ويعتبر نقطة الاختيار نقطة كسر اولى ثم يطلب النقطة الثانية أو اعادة تعيين النقطة الاولى اذا كانت النقطة الاولى غير محددة بدقة. Command: _break Select object: Specify second break point or [First point]: عندما نعطي النقطة الثانية يتم محي الجزء الواقع بين النقطتين وعندما نكرر اختيار نفس النقطة الثانية) ويندما يطلب النقطة الثانية أو اعادة عندما نعطي النقطة الثانية محد الولى عند محددة بدقة.	E Command:	[✓] [⊕] Menu bar	^d Ribbon		
عند أعطاء الأمر يطلب اختيار عنصر ويعتبر نقطه الاختيار نقطه كسر أولى تم يطلب النقطة التأنية أو أعادة تعيين النقطة الأولى اذا كانت النقطة الأولى غير محددة بدقة. Command: _break Select object: Specify second break point or [First point]: عندما نعطي النقطة الثانية يتم محي الجزء الواقع بين النقطتين وعندما نكرر اختيار نفس النقطة الأولى (عندما يطلب البرنامج النقطة الثانية) فيتم تحويل العنصر إلى عنصرين متصلين بهذه النقطة.	Br , → or Spacebar	Modify → Break	Home tab → Modify panel → Break		
تعيين النفطة الأولى إذا كانت النفطة الأولى عير محددة بدفة. Command: _break Select object: Specify second break point or [First point]: عندما نعطي النقطة الثانية يتم محي الجزء الواقع بين النقطتين وعندما نكرر اختيار نفس النقطة الأولى (عندما يطلب البرنامج النقطة الثانية) فيتم تحويل العنصر إلى عنصرين متصلين بهذه النقطة.	عند اعطاء الامر يطلب اختيار عنصر ويعتبر نقطة الاختيار نقطة كسر اولى ثم يطلب النقطة الثانية أو اعادة				
command: _break Select object: Specify second break point or [First point]: عندما نعطي النقطة الثانية يتم محي الجزء الواقع بين النقطتين وعندما نكرر اختيار نفس النقطة الاولى (عندما يطلب البرنامج النقطة الثانية) فيتم تحويل العنصر الى عنصرين متصلين بهذه النقطة.	• • • • •	: بدقه	تعيين النقطه الاولى ادا كانت النقطه الاولى عير محدده		
Specity second break point or [First point]: عندما نعطي النقطة الثانية يتم محي الجزء الواقع بين النقطتين وعندما نكرر اختيار نفس النقطة الاولى (عندما يطلب البرنامج النقطة الثانية) فيتم تحويل العنصر الى عنصرين متصلين بهذه النقطة.	Command: _break S	Select object:			
عدما تعطي النفطة النائية يتم محي الجرء الواقع بين النفضين وعدما تحرر احتيار نفس النفطة الأوتى رعدما يطلب البرنامج النقطة الثانية) فيتم تحويل العنصر الى عنصرين متصلين بهذه النقطة.	Specity second bre	ak point or [First point]:	*		
يطلب البرنامج التفطة النابية) فيتم تحويل العنصر الى عنصرين منصنين بهذه التعطة.	عدما تعطي النفطة الثانية يثم محي الجزع الواقع بين النفطنين وعدما نحرر احتيار نفس النفطة الاونى وعدما				
	يطلب البرنامج النفطة التانية) فيتم تحويل العنصر الى عنصرين متصلين بهده النفطة.				

ُلامر الرئيسي Break.

• • 🖾 •	📑 Stretch 📑 Scale 🔡 Array 🔹 🚵
Draw 👻	
[-] [Top] [2D Wireframe]	9 📾 🖊 🛆 🔊 🎲 👦
	≝ ≝ ≝ ↔ ; ; ; ; ; ; ; ; ; ; ; ; ; ; ; ;
	-🖾 Modify

امر التعديل Join 🛶

يقوم هذا الامر وصل العناصر. (معاكس للامر Break)

逦 Command:	ி Menu bar	Aribbon	
J	Modify →Join	Home tab \rightarrow Modify panel \rightarrow Join	

يستخدم هذا الامروصل مستقيمين منفصلين وتحويلهما الى مستقيم واحد بشرط ان يكونا على استقامة واحدة، وقد اظيفت له (في الاوتوكاد 2012) انه يقوم بتحويل القطع المستقيمة او الاقواس المتصله ببعضها بأي زاوية كانت الى Polyline. حيث عند تنفيذ الامر تظهر الرسالة التالية:

Command: J JOIN Select source object or multiple objects to join at once:

يطلب اختيار العصر الاول او يمكن اختيار العناصر جميعها التي ترغب تنفيذ الامر عليها دفعة واحد ثم Enter.

File Edit View Insert Home Insert Annotate Param	Format Tools Draw Dimension Modify etric View Manage Output Plug-ins O	امر التعديل Explode (تفجير)
Line Polyline Circle Arc	•••• Move ○ Rotate -/ Trim • ✓ ≦ ••• Move ○ Rotate -/ Trim • ✓ ✓ ✓ ••• Move ○ Rotate -/ Trim • ✓ ✓ ✓ ✓ ••• Move ○ Rotate -/ Trim • ✓ ✓ ✓ ✓ ••• Move ○ Rotate -/ Trim • ✓ ✓ ✓ ✓ ••• Move ○ Rotate -/ Trim • ✓ ✓ ✓ ✓ ••• Notify - ✓ ✓ ✓ ✓	(J) <u>Explode <u>J.</u></u>
	inoury -	يقوم هذا الامر بفك ارتباط كل العناصر مع بعضها.
 Command:	ी Menu bar	A Ribbon
J 👌 or Spacebar	Modify → Join	Home tab → Modify panel → Join

يستخدم هذا الامر بفك كل من (Polyline, Block, Hatch, Group) الى اجزاءه الصغيرة. حيث عند تنفيذ الامر تظهر الرسالة التالية:

Command: _explode Select objects:

يطلب يطلب منك اختيار العناصر التي ترغب بتفكيكها وبعد ان تختارها اضغط Enter لتنفيذ الامر.

الاسبوع االعاشر و الاسبوع حادي عشر مدة المحاضرة : 3 ساعات الهدف التعليمي : (التعرف على اوامر رسم تطبيقها عمليا) عنواع المحاضرة (اوامر رسم وتطبيقها)

Draw)raw → Point → Multiple point	Home tab → Draw panel →Point
R R Z Z VANA	🖰 Menu bar	ி Ribbon
		هذا الامر يقوم رسم نقاط على لوحة الرسم:

عند اختيار الامر تظهر الرسالة التالية:

امر الرسم Point:

Command: _point Current point modes: PDMODE=0 PDSIZE=0.0000 Specify a point:

يطلب منك تحديد مكان النقاط على لوحة الرسم وفي حالة عدم رويتها بوضوع او رغبت بتغيير شكلها يمكن ذلك.







هذا الأمر يقوم بوضع نقاط على مسافات متساوية على العناصر :

逦 Command:	ி Menu bar	Aribbon	
Div 👌 or Spacebar	Draw → Point → Divide	Home tab → Draw panel →Divide	

عند اختيار الامر تظهر الرسالة التالية:

Command: _divide

Select object to divide:

يطلب منك اختبار العنصر الذي تريد ان تقسم **يطلب منك عدد التقسيمات** Enter the number of segments or [Block]:

الخيار [Block] يتيح لك وضع بدل النقاط البلوكات المناسبة (البلوك هو عبارة عن مجموعة عناصر)

ملاحظة: في حالة لم ترى النقاط واضحة يمكن تغيير شكلها عن طريق Point Style الشرح السابق.

اما امر الرسم_ <u>Measure</u> فهو مشابة للامر Divide ولكن يطلب مسافة محددة لوضع النقاط او البلوك المناسب.

🖮 Command:	ி Menu bar	Aibbon	
ME 👌 or Spacebar	Draw → Point → Measure	Home tab → Draw panel →Measure	

عند اختيار الامر تظهر الرسالة التالية:

Command: _measure Select object to measure: Specify length of segment or [Block]:

File Edit View Insert For Home Insert Annotate Parametric	rafting (mat Vie Movi		امر الرسم <u>Hatch</u> (تهشير)
Line Polyline Circle Arc	G Copy		يقوم بتهشير اي مساحة مغلقة.
🖮 Command:	ி Menu bar		A Ribbon
H	Draw > Hatch	Home tab \rightarrow D	raw panel →Hatch
ييمن المرساحات المرسومة.	ِسومة ضمن برنامج الاوتوكاد ض	ت جاهزة وأشكال مر	المقصود بالتهشير هو ادراج رسوما
ا وهي كما في الشكل ادناه	Ribb تدعی Ribb	بالتهشير في الـ con	عند اختيار الامر تظهر قائمة خاصة
Image: Second	Draw Dimension Modify Parametric Window	AD 2012 Drawing1.dwg Help Express Data View	• Type a keyword or phrase
Pick Points Remove Boundaries - Patternet View IV	ANSI31 ANSI32 Trn Pr		Set Origin Corgin Corgi
[-] [Top] [2D Wireframe]		التالية:	اما في شريط الاوامر تظهر الرسالة
Command: hatch			
Pick internal point or [Select objects/seTtinas]:	ا، مساحة مغلقة	بطلب منك اختبار انقطة داخ
يا المعلقة يظهر لك	جرد ان تضع المؤشر على المس	کی ہیںے کے محصو لیے (تعامد خطین) وہ	يتحول شكل المؤشر الى اختيار نقد
	Hatch Cı وكما يلى:	ر Pane في reation	التهشير. حيث نلاحظ وجود عدة s!
Select	-	-	Boundaries 0
Pick Points	فلقة للتهشير.	د داخل المساحات الم	 Pick Points اي تختار نقاط
Boundaries -		حات المغلقة للتهشير	■ Select اي تختار حدود المسا
	Hoteh boundary	Result	اختيار Pick points اختيار بعد تحدد النقطة يظهر حدود منقطة ثم Enter ليقوم بالتطبيق وختفي Hatch Creation tab
internal point selected	match doundary	Kesuil	
	Hatel bounder:	Dec.#	ا ختيار Select عند وضع مربع الاختيار على الحدود تظيئ الحدود ثم Click ثم يظهر التهشير مع اظهار الحدود ثم Enter. وتخفي
select objects	natori pouriuary	Nooull	Hatch Creation tab

Pattern @



حيث نقوم اختيار احدى عمليات التهشير المرسومة مسبقا ضمن الاوتوكاد مجرد وضع مؤشر الماوس وضغط Click فيتم اختيارها. ملاحظة عند الضعط على السهم المجاور تظهر نافذة كما في الشكل ادناه تحتوي على العديد من انواع التهشير مع اسماءها.



Options **O**



يقوم بالعديد من الخيارات ومن اهمها Associative : يقوم هذا الامر بترابط بين التهشير والحدود. ويمكن ملاحظة ذلك على المثال ادناه حيث قمنا بعملية Stretch للمربع





والخيار Math Properties

يقوم هذا الامر بتهشير المساحة المغلقة بنفس التهشير الموجود سابقاً. حيث يطلب الامر اختيار التهشير المراد مطابقته (ويتحول المؤشر الى مربع اختيار مع فرشاة) بعد ان تختار التهشير الموجود اصلاً على لوحة الرسم (تهشير سابق) ثم يعود الامر المؤشر الى اختيار نقطة (خطين متعامدين) ثم اختار المنطقة التي ترغب تهشيرها بنفس التهشير السابق.

عند الضغط على السهم الجانبي للامر Origin تظهر القائمة التالية
 الخيار Create Separate Hatches عند تفعيل هذا الامر عند اختيار التهشير على اكثر من منطقة واحد يفصل كل منطقة مع تاشيرها.
 يتعبر هذا الامر مهم جداً

عند الضغط على السهم الجانبي للـ Outer Island Detection تلك الخيارات تتيح لك التحكم بالحدود الخارجية للتهشير للاشكال المختارة.



Associative Annotative	Match Properties
Gap Tolerance	0.0000
🔀 Create Separate Hate	ches
Outer Island Detection	on the second second
Normal Island De	tection 🛛
Outer Island Deter	ction
Ignore Island Dete	ection
No Island Detection	on



Close Hatch Creation *

بعد الانتهاء من التهشير تضغط على ايقونة Close

الاسبوع الثاني عشر مدة المحاضرة : 3 ساعات الهدف التعليمي المحاضرة :(استخدام اوامر Array Spline في رسم) عنوان المحاضرة : (شرح عن اوامر Array Spline)

امر العديل Array :



يقوم بتكرار مجموعة من العناصر.

بدرم بشارار المجموعة من المناصر.										
🖮 Command:	ி Menu bar	Aribbon								
Ar 👃 or Spacebar	Modify 🗲 Array	Home tab → Modify panel → Array								
يستخدم هذا الامر لانشاء مصفوفة من العناصر المختارة، اي تكرار العناصر او الشكل المختار عدداً من المرات										
بمسافات منتظمة وفق ثلاث انواع من التوزيع.										
محددة.	ناصر وفق اسطر واعمدة بمسافات	مصفوفة مستطيلة 🛛 Rectangular Array ايتم توزيع الع								
ت محددة.	العناصر على مسار محدد وبمسافا	مصفوفة على مسار Path Array : يتم توزيع								
ئرة.	العناصر وفق دائرة او قوس من دا	مصفوفة دائرية المصفوفة دائرية توزيع								
حيث يمكن اختيار احدى الطرق الثلاثة من الايقونات مباشرةً او من عن كتابة Ar ثم Enter يطلب اختيار العناصر										
التي ترغب بتوزيعها ثم Enter ويطلب منك شكل التوزيع وكما في الرسالة التالية:										
Command: AR .										
تختار العناصر ثم Enter تختار العناصر ثم										
۔ تختار الطريقة ثم لے : <select <polar="" [rectangular="" array="" enter="" objects:="" path="" polar]="" type=""> ، الطريقة ثم</select>										
		مثال (1): المصفوفة المستطيلة								
		لقوم بنسخ الشكل ادناه على شكل مصفوفة مستطيلة.								
سالة التالية:	ا في Ribbon سوف تظهر الر	نضغط الى ايقونة مصفوفة مستطيلة Rectangular Array								
Command: _arrayred	ct									
Select objects:	اه ثم اضغط Enter	يتحول المؤشر الى مربع اختيار قم باختيار المربع اعلا								
Type = Rectangular Associative = Yes										

Specify opposite corner for number of items or [Base point/Angle/Count] <Count>: في هذه الحالة ترى مجرد ان ترح الماوس بالاتجاه المطلوب ترى المصفوفة الوهمية متولدة مع تحرك الماوس



الخيارات الفرعية

₀ ... يتحكم بنقطة الاصل للمصفوفة من العنصر المختار.

Angle : يقوم بتدوير المصفوفة المستطيلة بزاوية معينة.

count وهو الخيار الافتراضي: يقوم بادخال عدد الصفوف والاعمدة.

عند الضغط على Enter اي قمت باختيار الخيار Count سوف تظهر الرسالة التالية:

Specify opposite corner for number of items or [Base point/Angle/Count] <Count>: .1

الدخل عدد الصفوف الم المعاد العام (Expression] - 4>: 4 الحفوف المعاد لمعاد المعاد المعاد

Specify opposite corner to space items or [Spacing] <Spacing>: 20 الدخل المسافة القطرية للمصفوفة المصفوفة الخل المسافة القطرية للمصفوفة المسافة العطرية للمصفوفة المسافة العلمي العلمية المسافة العلمي المسافة المسافة العلمي المسافة العلمي المسافة العلمي المسافة المسافة المسافة العلمي المسافة العلمي المسافة المسافة العلمي المسافة العلمي المسافة المسافة العلمي المسافة العلمي المسافة العلمي المسافة العلمي المسافة العلمي المسافة العلمي المسافة المسافة المسافة المسافة المسافة المسافة العلمي المسافة المسافة المسافة المسافة المسافة المسافة المسافة المسافة المسافة ال

سوف يتولد الشكل ادناه.



ملاحظة: يمكن توليد الشكل باستخدام الماوس مباشرة وباي عدد من الصفوف او الاعمدة وكذلك المسافات وبعد ذلك يمكن اجراء التعديلات عليها مجرد الضغط بالماوس على المصفوفة فتظهر تبويبة في شريط Ribbon وتحت اسم Array: ويكن الخروج منها بالضغط على Esc او Enter او spacebar.

File Edi		ew Insert Form		fools Draw Dime	nsion	Modify Parame	tric Window	Hel	p Expr	
Home Insert	Ann	otate Parametric	View	Manage Output	Plug	g-ins Online Exp	press Tools	Array	C •	
	000	0 <u>4</u> 5		4	∞#	1				
	000	4.1861	SI	3.6458	BI	1.0000	Pase Point	Edit	Replace	Reset
Rectangular 3	000	16.7443	EI	10.9374	#	1.0000	Base Point	Source	Item	Array
Туре		Columns		Rows 🕶		Levels	Properties		Options	
	e j									
	e J									
	e J									

من Array tab يبين نوع المصفوفة وهي Rectangular

لوحة Columns: رقم (1) يمكن تغيير عدد الاعمدة، رقم (2) تغيير المسافة بين الاعمدة و رقم (3) تغيير
 المسافة الكلية للاعمدة.

طبعاً يجري هذا على لوحة Rows الصفوف كذلك. اما لوحة Level في تستخدم في المستوي Z اي في 3D.

- لوحة Base point ممكن تسمح بتغيير نقطة الاصل للمصفوفة (شرحت سابقا).
 - لوحة Options فتوجد بها عدة خيارات
- الخيار Edit Source يسمح بتعديل او اضافة عناصر اخرى للعنصر الذي ولدنا منه المصفوفة.
- ❷ الخيار Replace item يسمح باستبدال اي عنصر من عناصر المصفوفة باي شكل اخر من لوحة الرسم.
 - eset Array يقوم باعادة المصفوفة على ما كانت عليه قبل اجراء Replace item.



مثال (2) : المصفوفة على المسار لقوم بنسخ الشكل المستطيل على شكل مصفوفة على مسار.

نضغط الى ايقونة مصفوفة مسار معلم الم المع الم الم المع الما التالية:

Command: _arraypath Select objects:

اختار العنصر ثم Enter

Type = Path Associative = Yes Select path curve:

اختار المسار باستخدام مؤشر الماوس

Enter number of items along path or [Orientation/Expression] <Orientation>:

يمكن ادخال العدد المطلوب او استخدام الماوس ورؤية توليد المصفوفة الوهمية.

Specify the distance between items along path or [Divide/Total/Expression] <Divide evenly along path>: ... Press Enter to accept or [ASsociative/Base point/Items/Rows/Levels/Align items/Z direction/eXit]<eXit>: ... يتولد الشكل ادناه ويكن تغيير العدد والمسافات والتقسيمات ... الخ من الخيارات





بعد الضغط على Enter الاخيرة سوف يظهر الشكل ادناه:



عند اختيار المصفوفة سوف تظهر تبويبة خاصة بها في شريط Ribbon ويمكن التحكم بالمصفوفة.

يبين الجدول الفرق بين الطريقتين:

د استخدام Fit points	تخدام Control vertices عن	عند اسن	النقاط
Command: _SPLINE Current settings: Method=Fit Knots=Chord Specify first point or [Method/Knots/Object]: _M Enter spline creation method [Fit/CV] <fit>: _FIT Current settings: Method=Fit Knots=Chord Specify first point or [Method/Knots/Object]: Enter next point or [start Tangency/toLerance]: Enter next point or [end Tangency/toLerance/Undo]: Enter next point or [end Tangency/toLerance/Undo/Close]: Enter next point or [end Tangency/toLerance/Undo/Close]:</fit>	Command: _SPLINE Current settings: Method=Fit Knots=Chord Specify first point or [Method/Knots/Object]: _ Enter spline creation method [Fit/CV] <fit>: _O Current settings: Method=CV Degree=3 Specify first point or [Method/Degree/Object]: Enter next point: Enter next point or [Undo]: Enter next point or [Close/Undo]: Enter next point or [Close/Undo]: Enter next point or [Close/Undo]:</fit>	_M CV	1 2 3 4 5 Enter

الخيار Method: التحكم باختيار طريقة رسم Spline.

الخيار Objects: يقوم بتحويل Polyline الى Spline.

الخيار Fit: يعني الرسم بطريقة Fit points.

الخيار CV: يعني الرسم بطريقة Control vertices.

الخيار Degree 1 (linear), Degree 2 (quadratic), degree 3 (cubic), and so on up to degree 10: يعني درجة المنحني Degree 1