Autodesk

AutoCAD Architecture 2008

تكنولوجيا واجهة المعلومات

Information Interface Technology IIT

في

أوتوكاد الهندسة المعمارية 2008

الكتاب AutoCAD Architecture 2008 ألاحترافي

من البداية حتى مستوى ألاحتراف

أعداد

المهندس : أنور ضياء

تكنولوجيا واجهة المعلومات IIT رقم 136

الجزء الثاني من كتاب تكنولوجيا واجهة المعلومات في أوتوكاد
هناك جزء أول تابع للجزء الثاني قم بتحميلهُ

ألإهداء

إلى أمي العزيزة وأبي ألعزيز

إلى كل من ساعدني وتابع عملي إلى كل شخص علمني ولو حرفاً واحداً

م . أنور ضياء

حول تعلم البرنامج

لتواصل الطريق حيث أنك عزيزي القارئ لن تستطيع صعود الجبل من أول خطوة وبنفس الوقت فأن تسلق القمم غير مستحيل لذلك يجب أن تعلم أن البرنامج سهل وبسيط حيث ستجد أن البرنامج أوتوكاد يتفاعل معك من خلال نافذة الأوامر حيث سوف يقوم مع كل خطوة بتوجيهك لذلك فانهُ سوف يسهل عليك الكثير من التطبيقات التي تظن بأنها صعبة ومعقدة كما سوف تلاحظ عند وصولك إلى مرحلة متقدمة من هذا الكتاب حيث توجد هناك العديد من طرق المساعدة في البرنامج سوف يتم شرحها لاحقاً أخوكم المهندس أنور ضياء

حول المؤلف

أخواني وأخواتي الأعزاء السلام عليكم ورحمة الله وبركاتهُ يعلم الله تعالى أني لم أكتب حرفً واحداً إلا لوجه الله وفي سبيل الله لكي أرزق علم ينتفع بهِ بعيداً عن كل منافع الدنيا لكن سأكتفي لكم أعزائي بتعريف نفسي بكل أخوة .

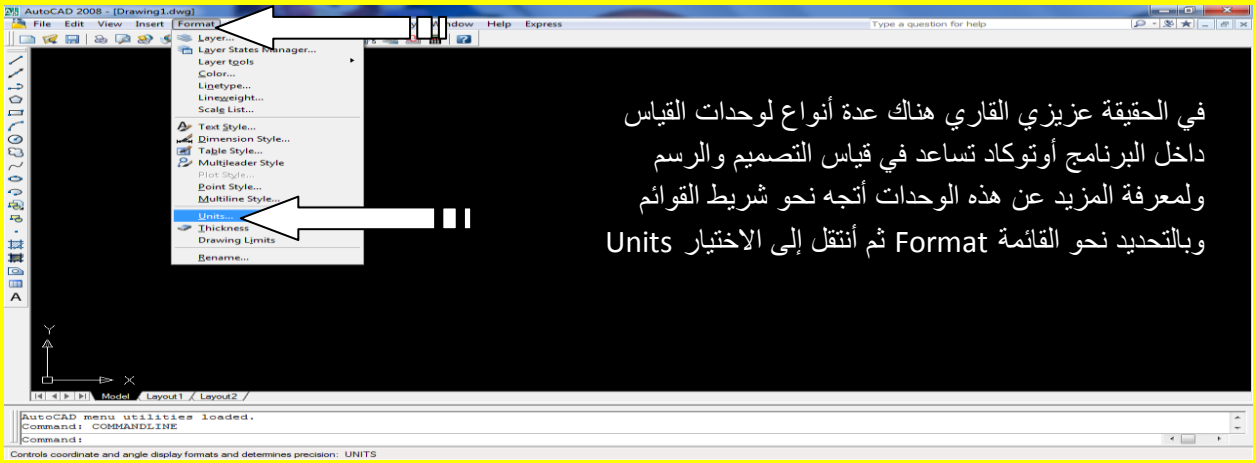
أن جميع إصدارات تكنولوجيا واجهة المعلومات Information Interface Technology IIT هي من أعداد المهندس : أنور ضياء وهي مجانية لكل المهتمين بمجال المعلومات والتقنيات بغض النظر عن أنهم من أو أغنياء أو فقراء إلى غير ذلك من التفاصيل ولكن أحببت أن أعرفكم بنفسي ياخواني أنا من العراق من بلاد الرافدين من بغداد درست هندسة الحاسوب والمعلوماتية في سوريا في دمشق .

الجزء الثاني

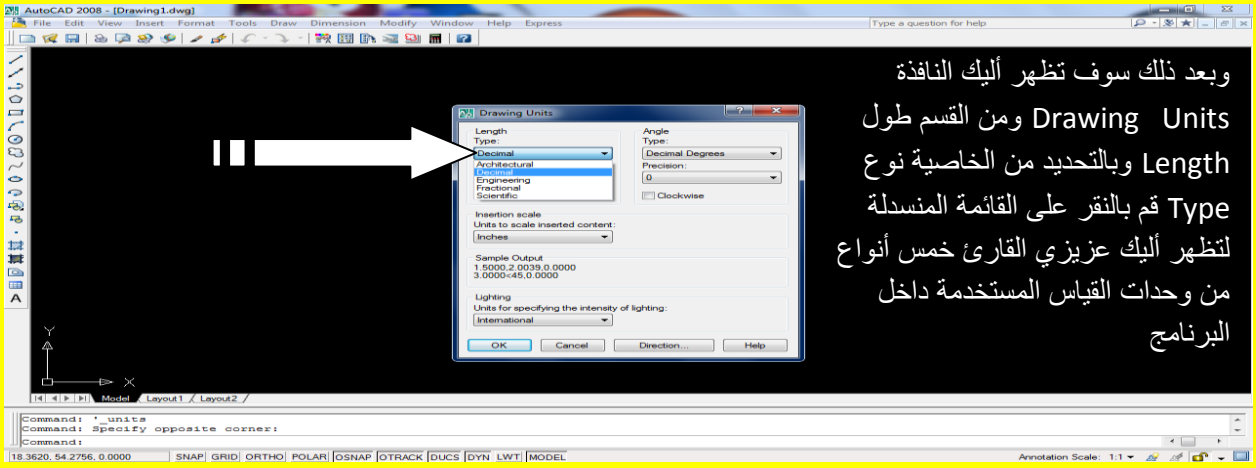
الفصل الخامس

أنواع وحدات الرسم

في الحقيقة عزيزي القاري هناك عدة أنواع لوحدات القياس داخل البرنامج أوتوكاد تساعد في قياس التصميم والرسم ولمعرفة المزيد عن هذه الوحدات أتجه نحو شريط القوائم وبالتحديد نحو القائمة Format ثم أنتقل إلى الاختيار Units كما يوضح الشكل التالي .



وبعد ذلك سوف تظهر أليك النافذة Drawing Units ومن القسم طول Length وبالتحديد من الخاصية نوع Type قم بالنقر على القائمة المنسدلة لتظهر أليك عزيزي القارئ خمس أنواع من وحدات القياس المستخدمة داخل البرنامج كما يوضح الشكل التالي .



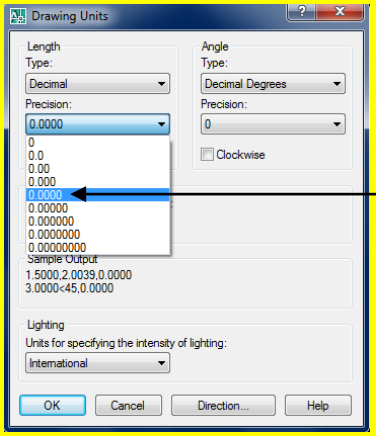
أنواع وحدات الرسم المستخدمة داخل برنامج أوتوكاد هي ؟

I. المعماري Architectural Units
II. العشري Decimal Units
III. الهندسي Engineering Units

IV. ألكسري Fractional Units

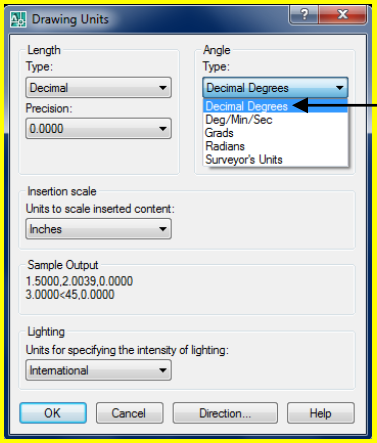
V. العلمي Scientific Units

حيث يكون الاختيار في الحالة الافتراضية للبرنامج لوحدة القياس هو النظام العشري كما سوف تجد أسفل منهُ الخاصية Precision والتي تستخدم لتحديد عدد المراتب بعد الفارزة حسب الدقة المطلوبة في الرسم كما يوضح الشكل التالي .



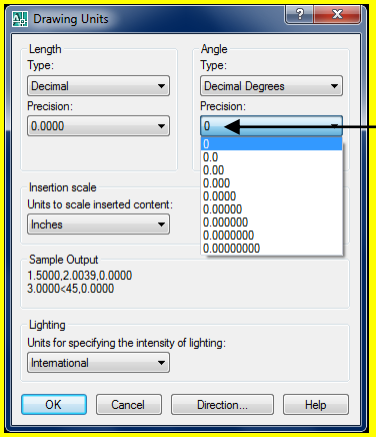
سوف تجد أسفل منهُ الخاصية Precision والتي تستخدم لتحديد عدد المراتب بعد الفارزة حسب الدقة المطلوبة في الرسم

ومن القسم زاوية Angle وبالتحديد من الخاصية نوع Type سوف تجد قائمة منسدلة تحوي أنواع الأنظمة لوحدات قياس الزوايا كما يوضح الشكل التالي .



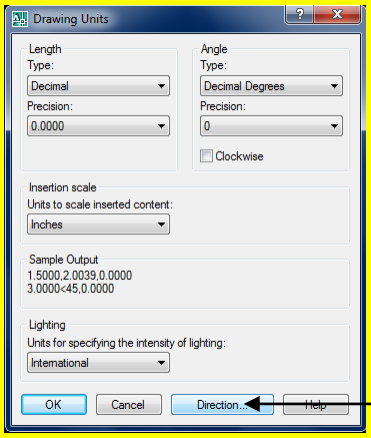
ومن القسم زاوية Angle وبالتحديد من الخاصية نوع Type سوف تجد قائمة منسدلة تحوي أنواع الأنظمة لوحدات قياس الزوايا

سوف تجد أسفل منهُ الخاصية Precision والتي تستخدم لتحديد عدد المراتب بعد الفارزة حسب الدقة المطلوبة في قياس الزاوية كما يوضح الشكل التالي .



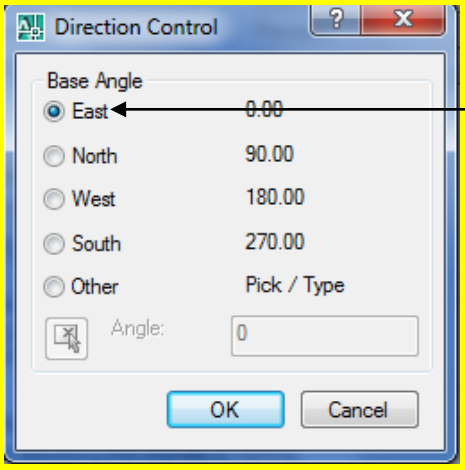
سوف تجد أسفل منهُ الخاصية Precision والتي تستخدم لتحديد عدد المراتب بعد الفارزة حسب الدقة المطلوبة في قياس الزاوية

وألان قم بالنقر على الزر الاتجاه من أسفل النافذة Drawing Units كما يوضح الشكل التالي .



وألان قم بالنقر على الزر الاتجاه من أسفل النافذة Drawing Units

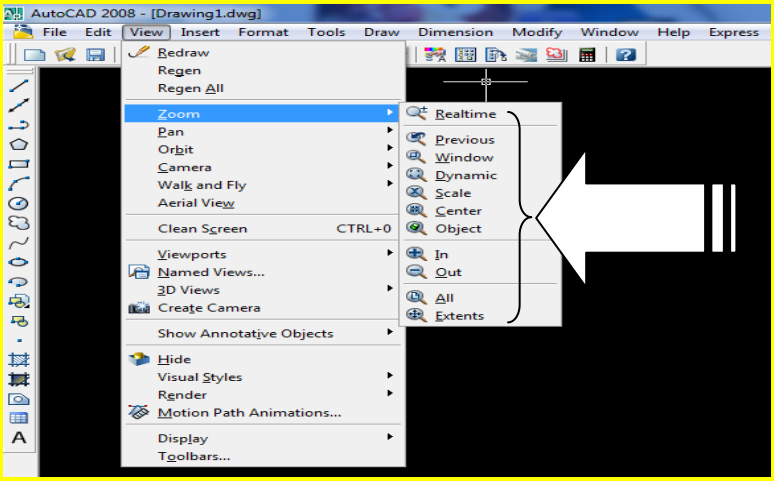
وبعد ذلك سوف تظهر النافذة Direction Control حيث يمكن من خلال هذه الزاوية تحديد اتجاه الدوران بالإضافة إلى أمكانية تحديد اتجاه الدوران أن كان باتجاه دوران عقارب الساعة أو عكس اتجاه دوران عقارب الساعة كما يوضح الشكل التالي .



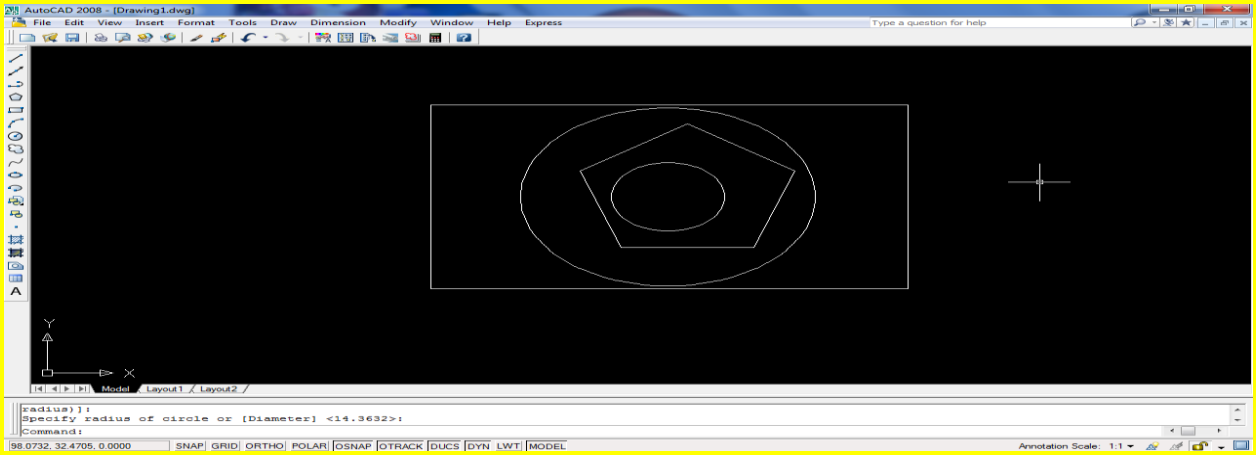
وبعد ذلك سوف تظهر النافذة Direction Control حيث يمكن من خلال هذه الزاوية تحديد اتجاه الدوران بالإضافة إلى أمكانية تحديد اتجاه الدوران أن كان باتجاه دوران عقارب الساعة أو عكس اتجاه دوران عقارب الساعة

عرض لوحة الرسم

يمكن التحكم في عرض لوحة الرسم من خلال عدسة التكبير والتصغير وللوصول إلى عدسات التكبير أتجه نحو شريط القوائم ثم من القائمة View أنتقل إلى الاختيار Zoom ثم سوف تظهر أليك عزيزي القارئ أنواع عدسات التكبير كما يوضح الشكل التالي .

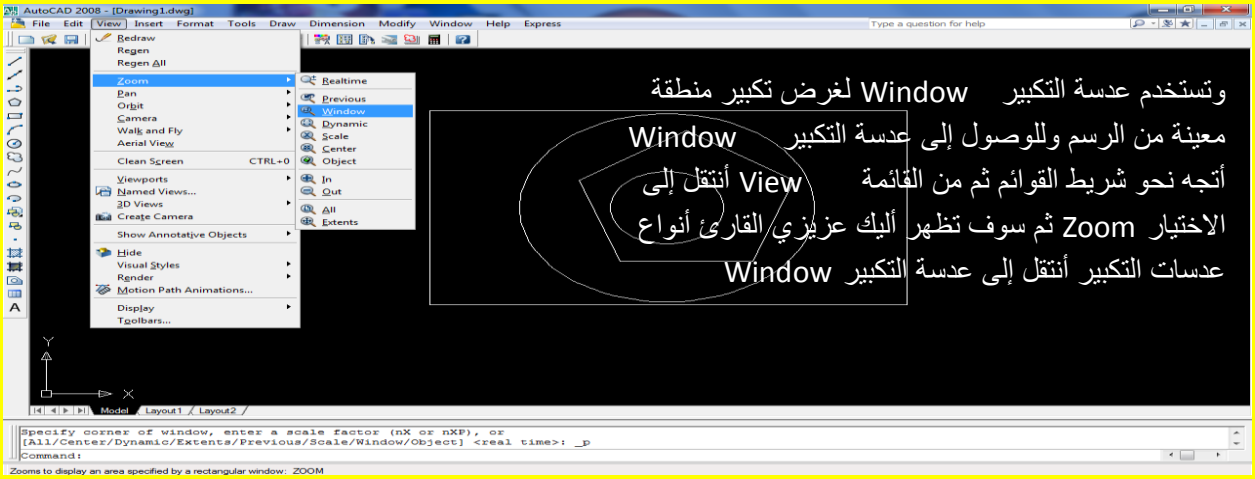


وألان عزيزي القارئ لمعرفة المزيد عن أنواع عدسات التكبير قم برسم الشكل التالي كما مر عليك سابقاً .

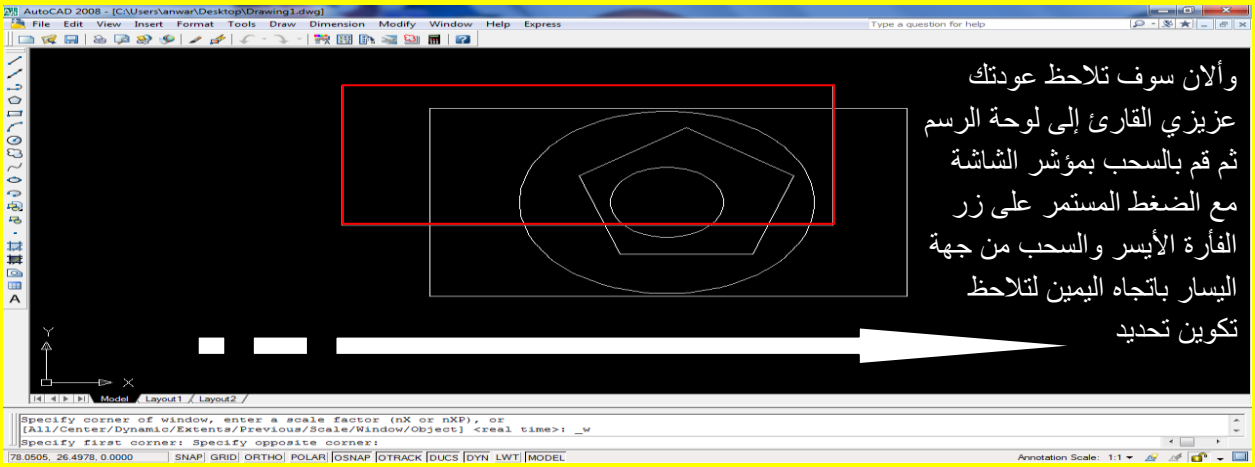


عدسة التكبير Window

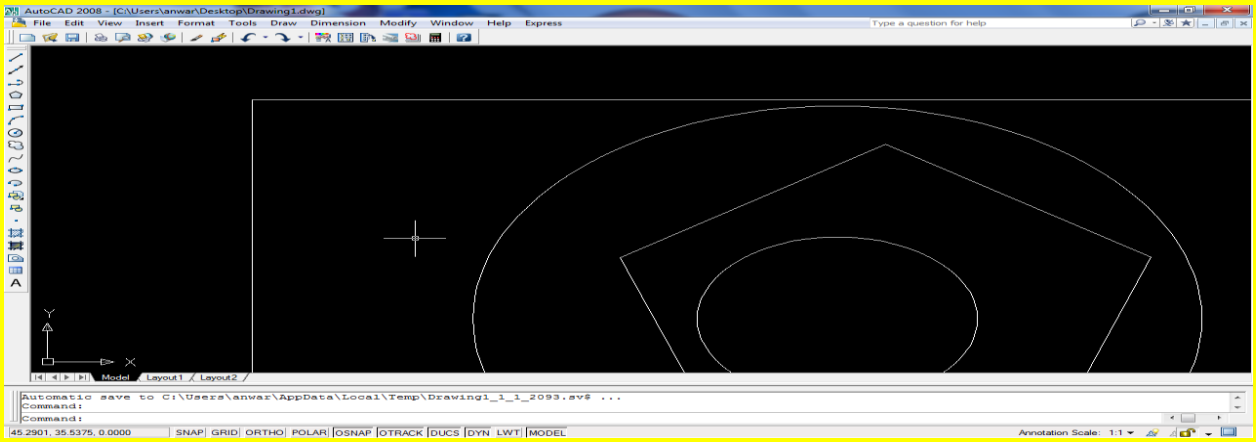
وتستخدم عدسة التكبير Window لغرض تكبير منطقة معينة من الرسم وللوصول إلى عدسة التكبير Window أتجه نحو شريط القوائم ثم من القائمة View أنتقل إلى الاختيار Zoom ثم سوف تظهر أليك عزيزي القارئ أنواع عدسات التكبير أنتقل إلى عدسة التكبير Window كما يوضح الشكل التالي .



وألان سوف تلاحظ عودتك عزيزي القارئ إلى لوحة الرسم ثم قم بالسحب بمؤشر الشاشة مع الضغط المستمر على زر الفأرة الأيسر والسحب من جهة اليسار باتجاه اليمين لتلاحظ تكوين تحديد (ملاحظة : عزيزي القارئ أن التحديد المبين في هذه الصورة هو باللون الأحمر ولكن التحديد الذي سوف تقوم أنت بإنشائه هو باللون الأبيض فقد قمت بتغيير اللون أليك لكي تميز التحديد لا غير ولا تنسى أن السحب من اتجاه اليسار إلى اليمين بعد اختيار الزر Window كما بين السهم في الأسفل) كما يوضح الشكل التالي .

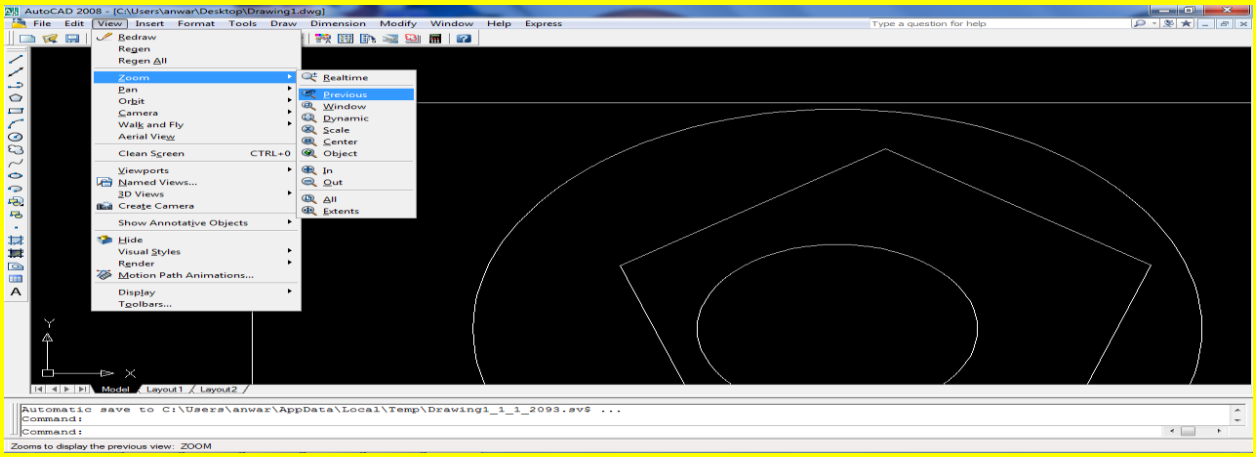


وبعد النقر على الشاشة تلاحظ تكبير التحديد (الذي حددناه باللون الأحمر في الصورة السابقة) حيث سوف يتم تكبير منطقة معينة من الرسم فقط كما يوضح الشكل التالي .

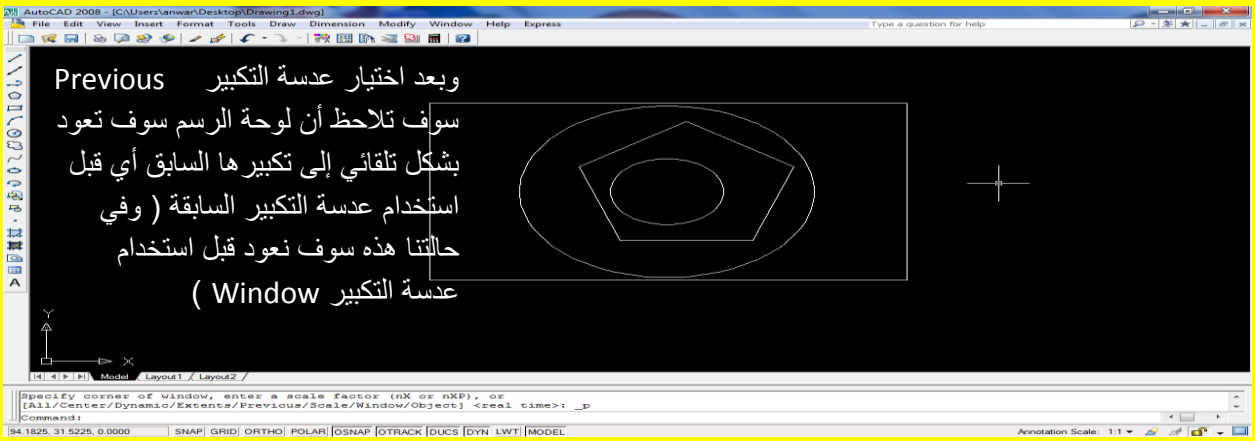


عدسة التكبير Previous

وعند اختيار عدسة التكبير Previous سوف يتم إعادة الشاشة السابقة أي إعادة نفس عرض الشاشة السابقة وكأننا نعمل تراجع Undo لكل تكبير Zoom سابق وللوصول إلى عدسة التكبير Previous أتجه نحو شريط القوائم ثم من القائمة View أنتقل إلى الاختيار Zoom ثم سوف تظهر أليك عزيزي القارئ أنواع عدسات التكبير أنتقل إلى عدسة التكبير Previous كما يوضح الشكل التالي .

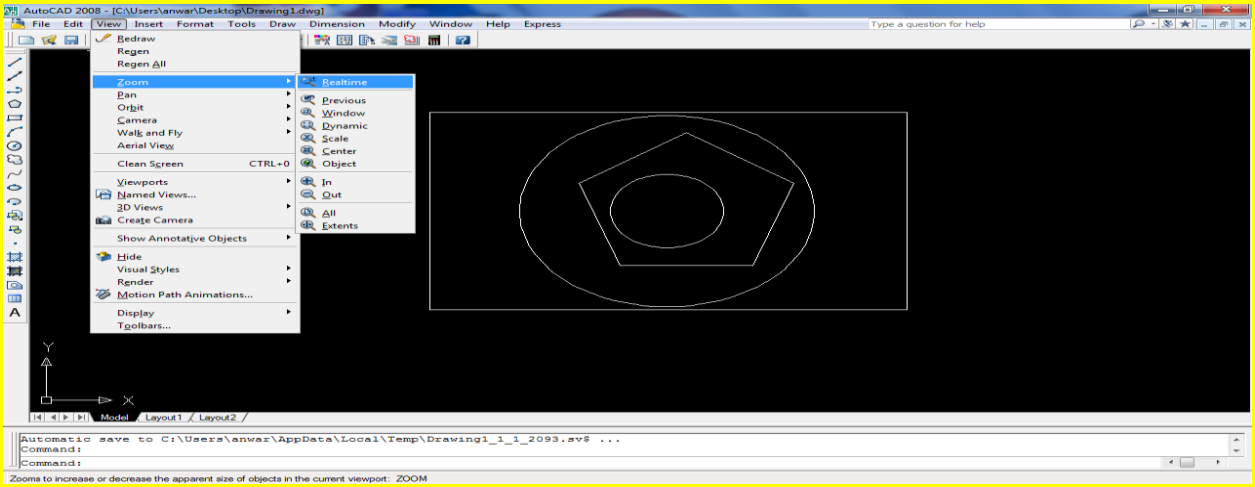


وبعد اختيار عدسة التكبير Previous سوف تلاحظ أن لوحة الرسم سوف تعود بشكل تلقائي إلى تكبيرها السابق أي قبل استخدام عدسة التكبير السابقة (وفي حالتنا هذه سوف نعود قبل استخدام عدسة التكبير Window) كما يوضح الشكل التالي.



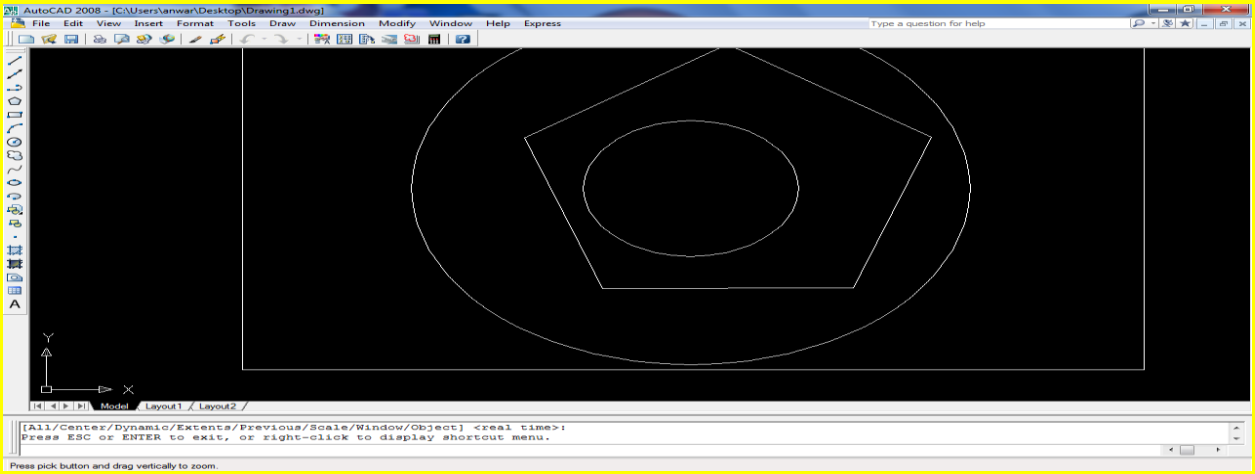
عدسة التكبير Real time

وعند اختيار عدسة التكبير Real Time سوف تلاحظ تغيير شكل مؤشر الشاشة إلى علامة العدسة المكبرة وتحوي من الأعلى على علامة + ومن جهة الأسفل علامة – كما يوضح الشكل التالي .

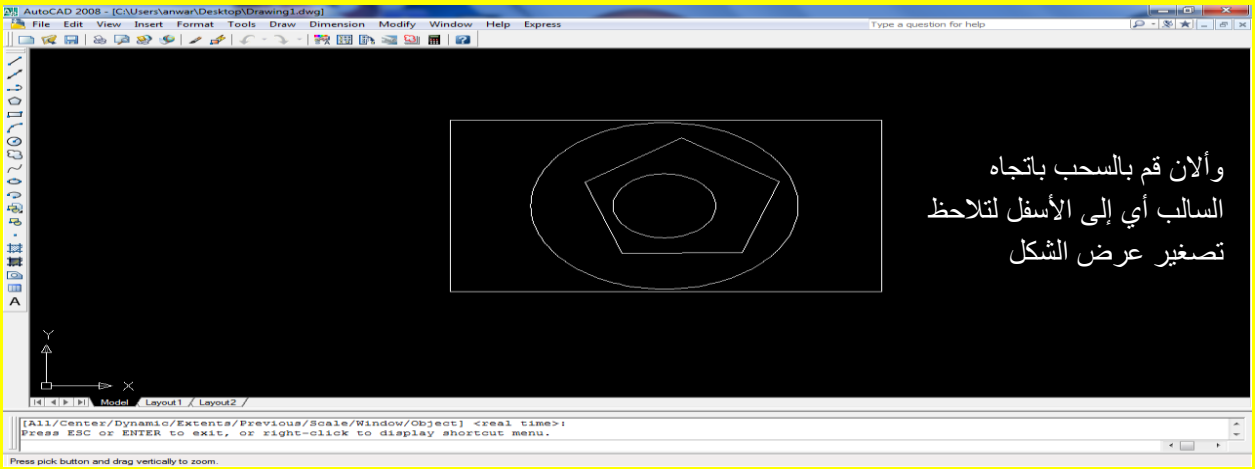


حيث الضغط المستمر عزيزي القارئ على زر الفأرة الأيسر مع السحب بمؤشر الشاشة باتجاه علامة الموجب + تلاحظ تكبير الشاشة أي التقريب و بالضغط المستمر عزيزي القارئ على زر الفأرة الأيسر مع السحب بمؤشر الشاشة باتجاه علامة السالب - تلاحظ تصغير الشاشة أي أبعاد لوحة العرض ألان قم بالسحب باتجاه الموجب + أي إلى الأعلى لتلاحظ تكبير عرض لوحة الرسم كما يوضح الشكل التالي .

الجزء الثاني من كتاب تكنولوجيا واجهة المعلومات في أوتوكاد
هناك جزء أول تابع للجزء الثاني قم بتحميلهُ

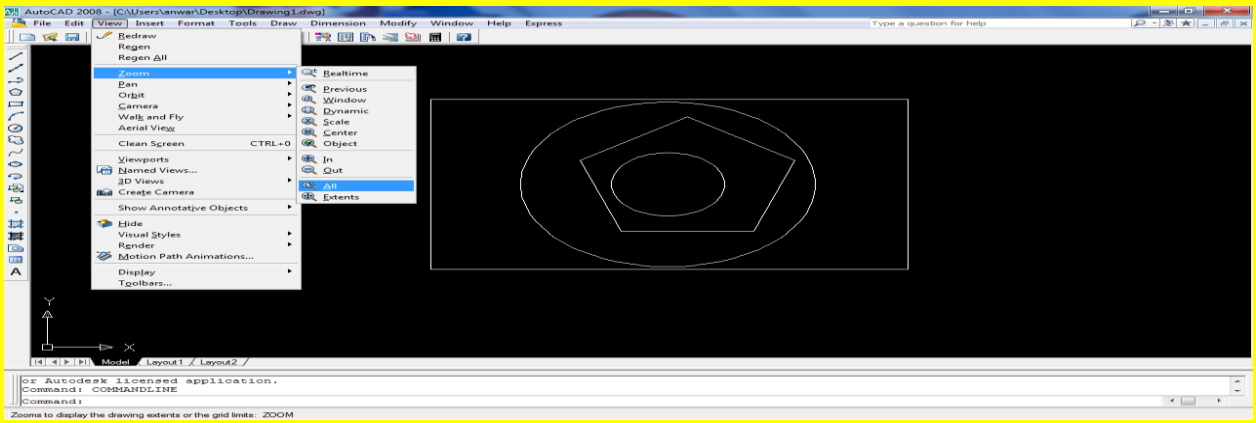


وألان قم بالسحب باتجاه السالب أي إلى الأسفل لتلاحظ تصغير عرض الشكل كما يوضح الشكل التالي .



عدسة التكبير All

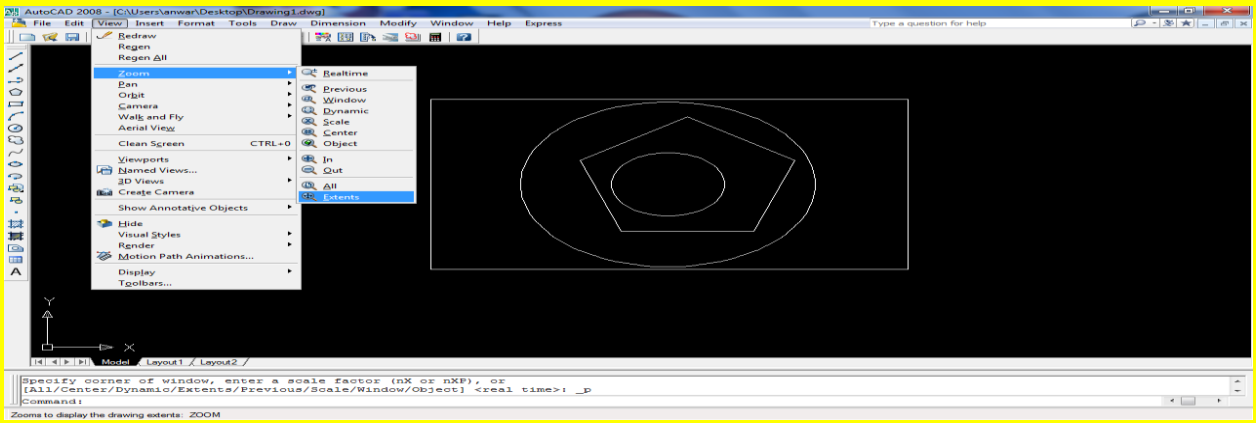
وتستخدم عدسة التكبير All في التكبير إلى حد كبير حيث تصبح حدود اللوحة هي Limits وللوصول إلى عدسة التكبير All أتجه نحو شريط القوائم ثم من القائمة View أنتقل إلى الاختيار Zoom ثم سوف تظهر أليك عزيزي القارئ أنواع عدسات التكبير أنتقل إلى عدسة التكبير All كما يوضح الشكل التالي .



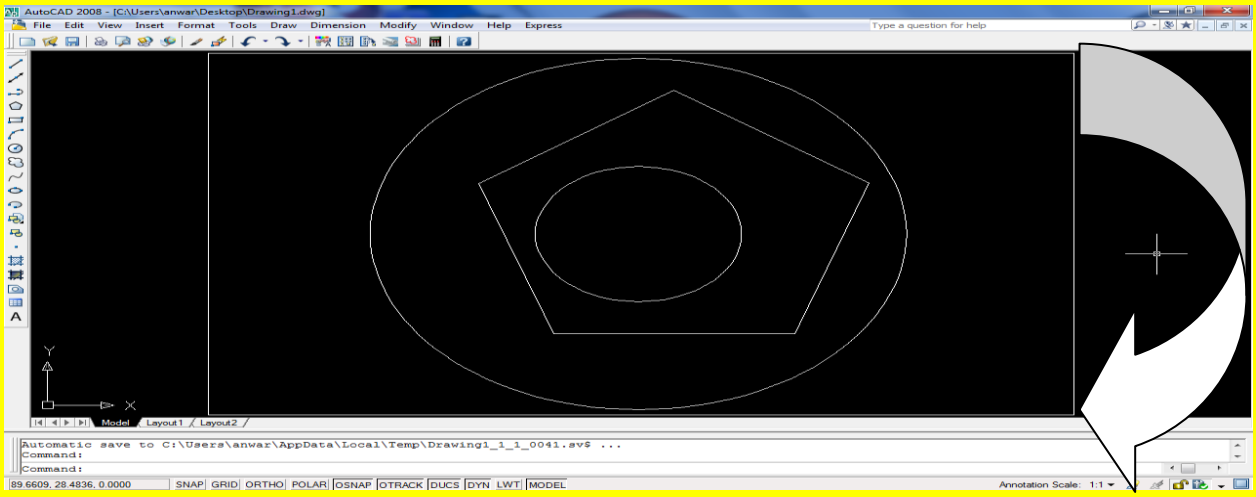
وبعد اختيار عدسة التكبير سوف تلاحظ التكبير بشكل تلقائي بحيث تصبح حدود اللوحة هي Limits كما يوضح الشكل التالي.

عدسة التكبير Extents

وفي الحقيقة عزيزي القارئ هذا التكبير هو أهم عدسات التكبير وأكثرها استخدام حيث تقوم عدسة التكبير Extents بتكبير الشكل بأكبر ما يمكن ضمن حدود لوحة الرسم وللوصول إلى عدسة التكبير Extends أتجه نحو شريط القوائم ثم من القائمة View أنتقل إلى الاختيار Zoom ثم سوف تظهر أليك عزيزي القارئ أنواع عدسات التكبير أنتقل إلى عدسة التكبير Extends كما يوضح الشكل التالي .



وبعد اختيار عدسة التكبير سوف تلاحظ التكبير بشكل تلقائي بحيث تقوم بتكبير الشكل بأكبر ما يمكن ضمن حدود لوحة الرسم كما يوضح الشكل التالي.



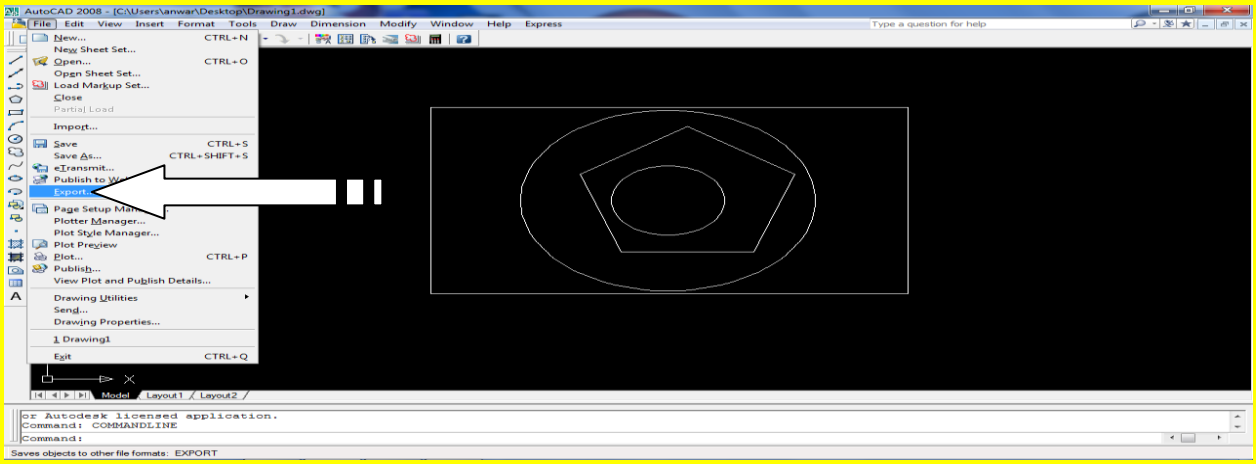
تصدير الملف إلى برنامج أخر

في بعض الأوقات عزيزي القارئ قد تحتاج إلى استخدام الرسم المرسوم بواسطة برنامج أوتوكاد في برنامج تصميم أخر من برامج تصميم الإشكال المختلفة باستخدام الحاسوب وليكن برنامج فوتوشوب على سبيل المثال وليس الحصر .

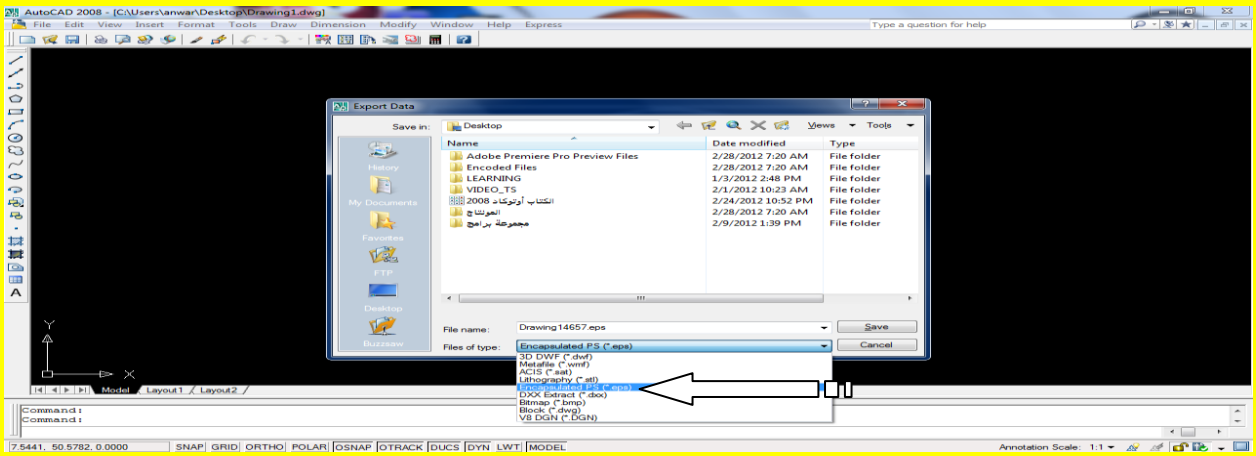
ملاحظة : إن الملف أو الرسم المعد في برنامج رسم ما لغرض استخدامه في برنامج أخر يسمى التصدير أي تصدير الملف Export .

أن كل ملف أو رسم معد في برنامج الرسم بالحاسوب يحمل الامتداد (.dwg) حيث لا يمكن أن يستخدم في برنامج أخر غيرهُ , ولكن توجد طريقة لإمكانية استخدامه في برنامج أخر عن طريق الخطوات التالية :

من القائمة ملف File قم باختيار Export كما يوضح الشكل التالي .

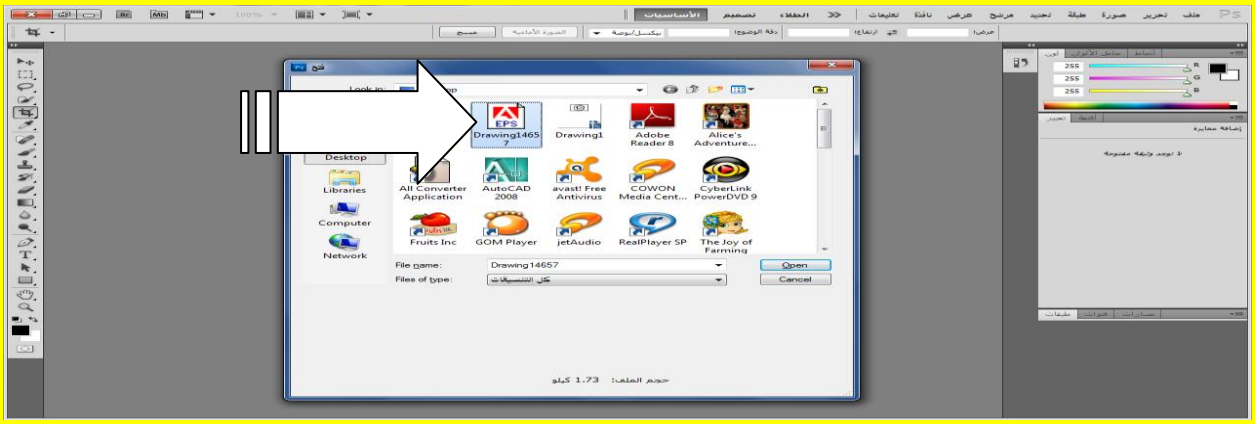


وبعد ذلك سوف تظهر النافذة Export Data حيث قم باختيار مكان تخزين الملف وحدد أسم ذلك الملف من الخاصية File Name ثم من الخاصية Files of Type قم بتحديد نوع الامتداد للملف وليكن ألامتداد eps. حيث أن هذا الامتداد هو لبرنامج فوتوشوب كما يوضح الشكل التالي .

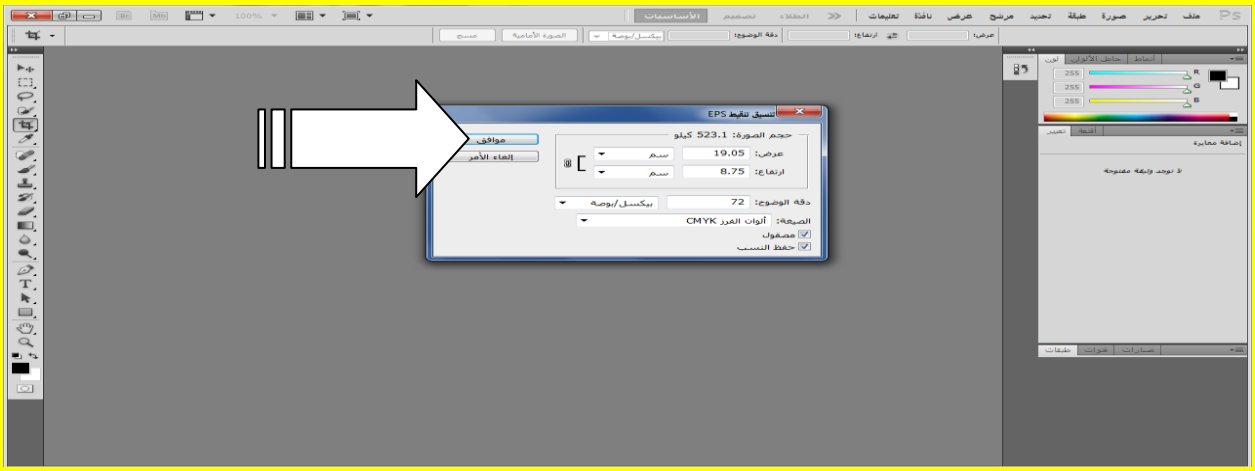


وبعد ذلك أتجه إلى المكان الذي قمت بتخزين ملف الامتداد فيه كما يوضح الشكل التالي .

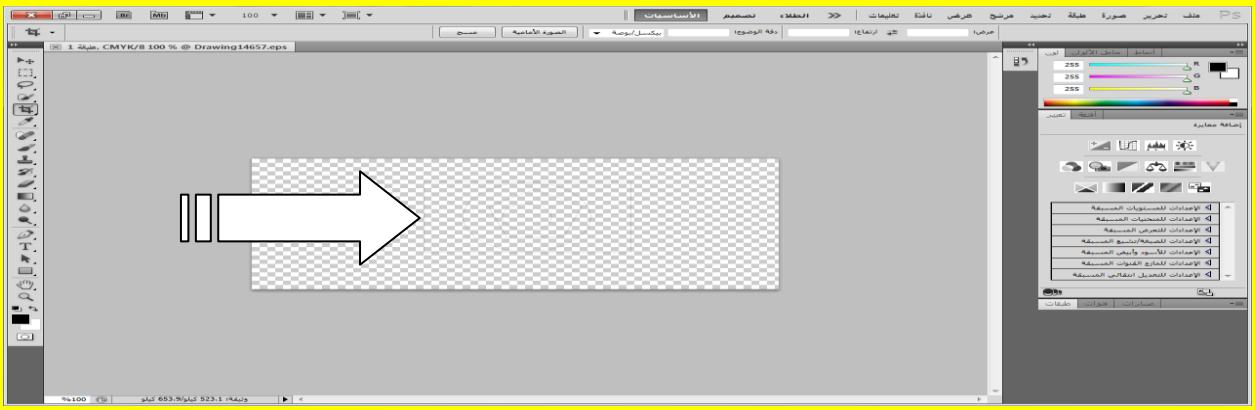
وبعد ذلك قم بفتح برنامج فوتوشوب وقم باختيار الملف المنشأ بواسطة أوتوكاد ذات الامتداد eps. كما يوضح الشكل التالي.



بعد ذلك سوف تظهر نافذة التنسيق قم بالنقر على الزر موافق كما يوضح الشكل التالي .



وبعد النقر على الزر موافق سوف يتم فتح الرسم المرسوم ببرنامج أوتوكاد بواسطة برنامج فوتوشوب كما يوضح الشكل التالي .



ملاحظة : أن لكل برنامج امتداد خاص بهِ عزيزي القارئ فمثلاً في المثال السابق قد استخدمنا رسم أوتوكاد في برنامج فوتوشوب لذلك استخدمنا الامتداد الخاص ببرنامج فوتوشوب ولكن ماذا لو أردنا استخدام الرسم في برنامج ثري دي ماكس مثلاً ؟ الجواب بكل بساطة نستخدم امتداد برنامج ثري دي ماكس وهكذا عزيزي القارئ ولمعرفة المزيد من التفاصيل لاحظ الجدول التالي الذي يخص امتدادات البرامج ؟

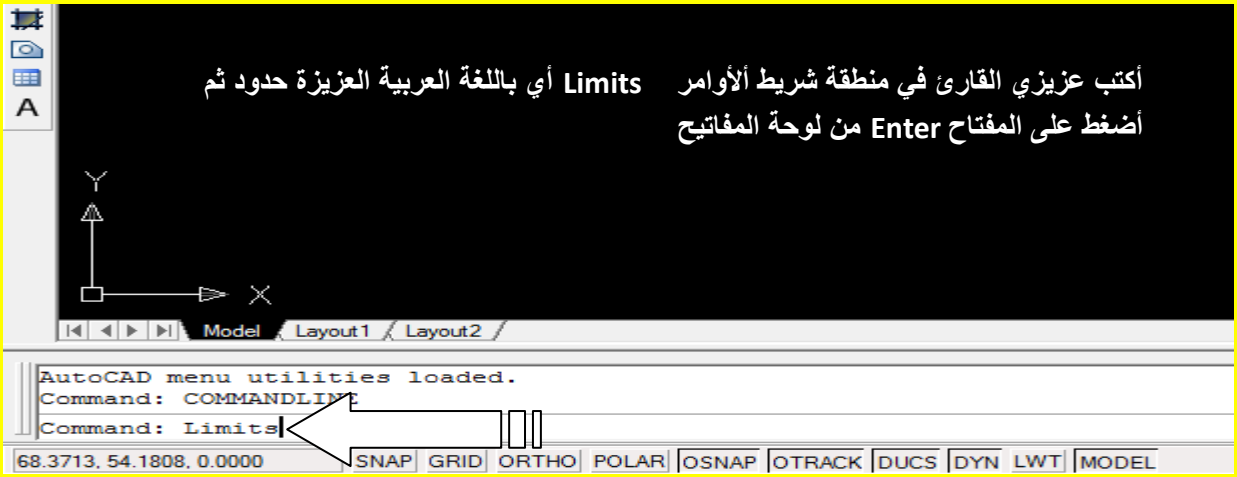
البرنامج	الامتداد
Microsoft Word	.Wmf .Bmp
3D – Max	.3ds
Adobe Photoshop	.eps
AutoCAD	.dwg

حدود لوحة الرسم

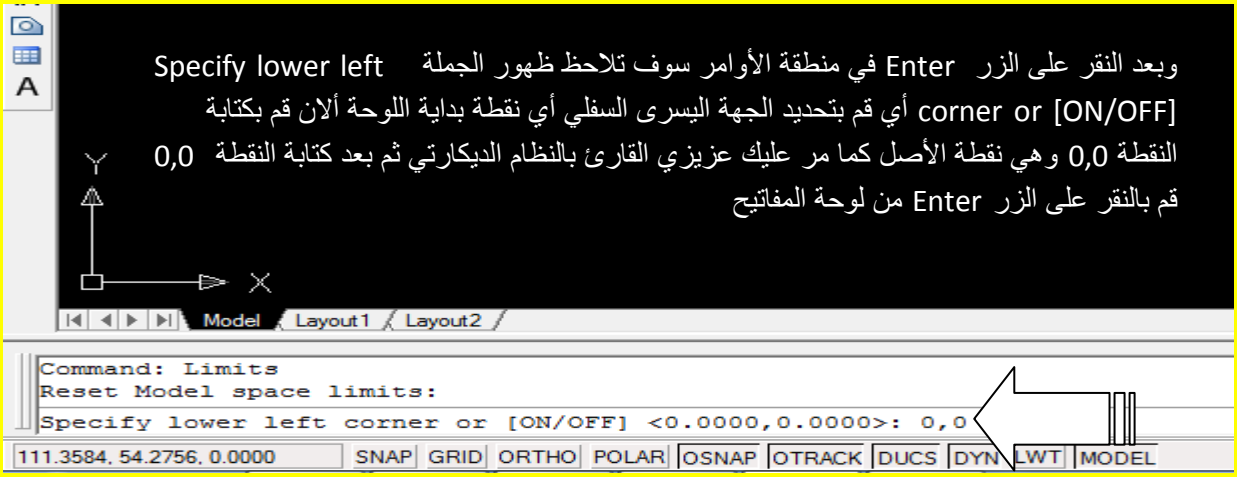
في الحقيقة عزيزي القارئ أن لوحة الرسم الافتراضية التي يبدأ بها البرنامج تكون 12 * 9 بوصة وهو النظام الانكليزي ولكن هناك نظام أخر يعرف بالنظام المتري وتكون حدود لوحة الرسم فيه 420 * 279 مليمتر .

لتحديد لوحة رسم جديدة نتبع الخطوات التالية .

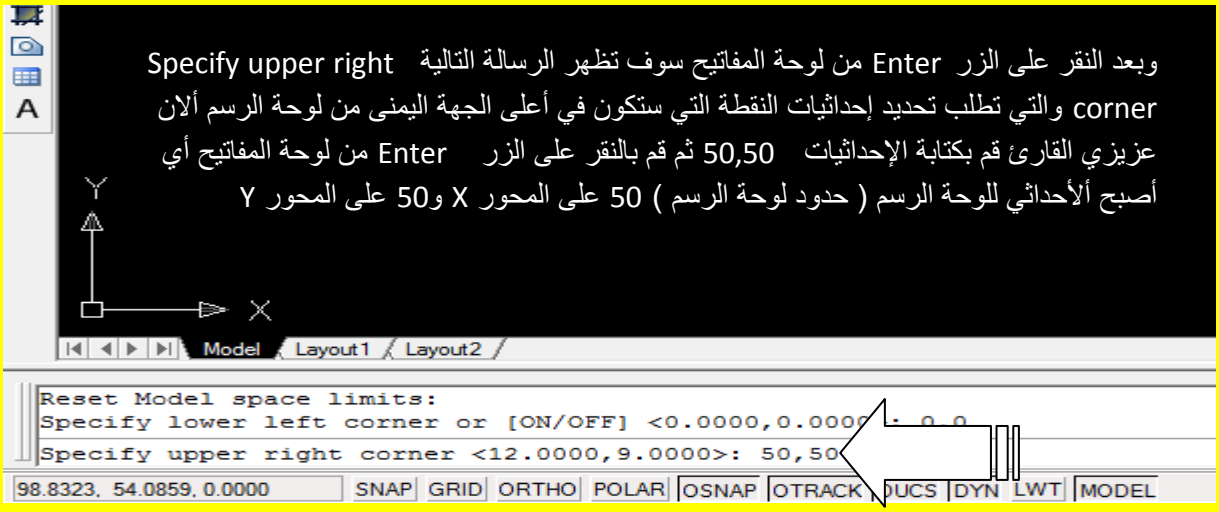
أكتب عزيزي القارئ في منطقة شريط ألأوامر Limits أي باللغة العربية العزيزة حدود ثم أضغط على المفتاح Enter من لوحة المفاتيح كما يوضح الشكل التالي .



وبعد النقر على الزر Enter في منطقة الأوامر سوف تلاحظ ظهور الجملة Specify lower left corner or [ON/OFF] أي قم بتحديد الجهة اليسرى السفلي أي نقطة بداية اللوحة ألان قم بكتابة النقطة 0,0 وهي نقطة الأصل كما مر عليك عزيزي القارئ بالنظام الديكارتي ثم بعد كتابة النقطة 0,0 قم بالنقر على الزر Enter من لوحة المفاتيح كما يوضح الشكل التالي .

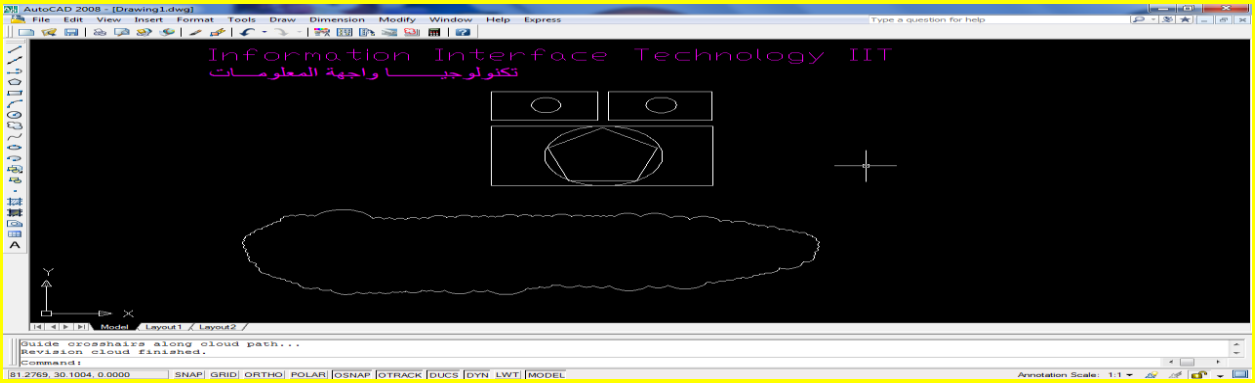


وبعد النقر على الزر Enter من لوحة المفاتيح سوف تظهر الرسالة التالية Specify upper right corner والتي تطلب تحديد إحداثيات النقطة التي ستكون في أعلى الجهة اليمنى من لوحة الرسم ألان عزيزي القارئ قم بكتابة الإحداثيات 50,50 ثم قم بالنقر على الزر Enter من لوحة المفاتيح أي أصبح ألأحداثي للوحة الرسم (حدود لوحة الرسم) 50 على المحور X و50 على المحور Y كما يوضح الشكل التالي .

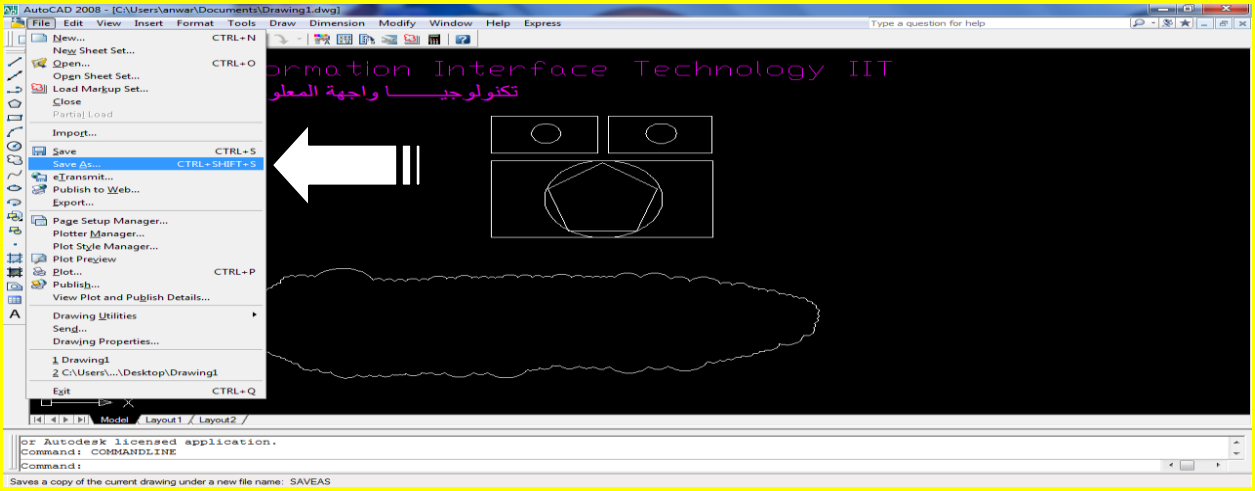


حفظ الرسم

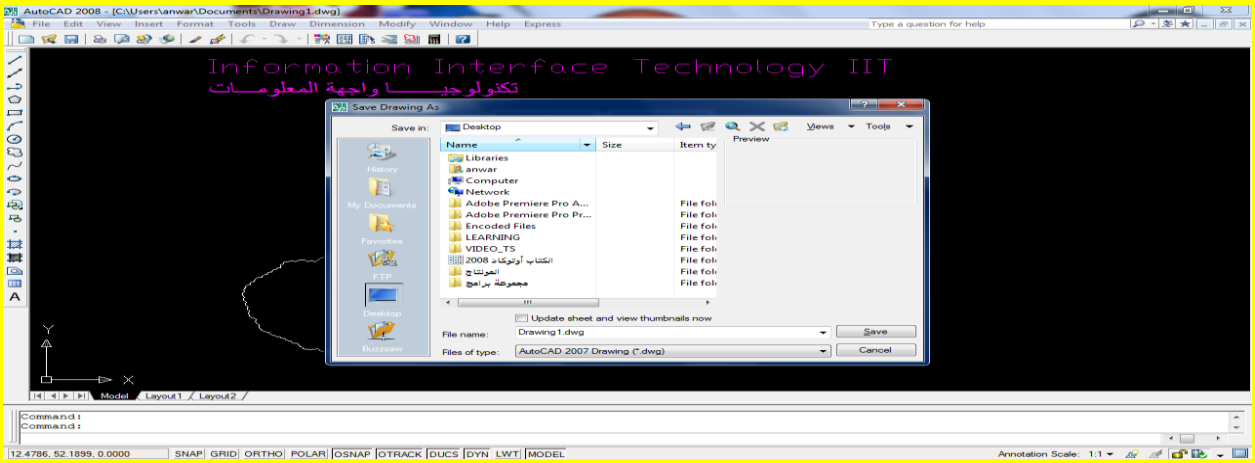
يمكن عزيزي القارئ حفظ الرسوم والأشكال الهندسية المرسوم بواسطة برنامج أوتوكاد ولمعرفة المزيد من التفاصيل قم برسم أي شكل في لوحة الرسم كما يوضح الشكل التالي .



ألان وبعد رسم الشكل الذي تريد حفظهُ أتجه نحو شريط القوائم ثم من القائمة ملف File أتجه نحو الاختيار حفظ باسم Save As أو قم بالنقر على الزر Ctrl + Shift + S من لوحة المفاتيح كما يوضح الشكل التالي .



وألان سوف تظهر أليك النافذة Save Drawing As قم بتحديد مكان الحفظ ثم قم بالنقر على الزر حفظ Save كما يوضح الشكل التالي .

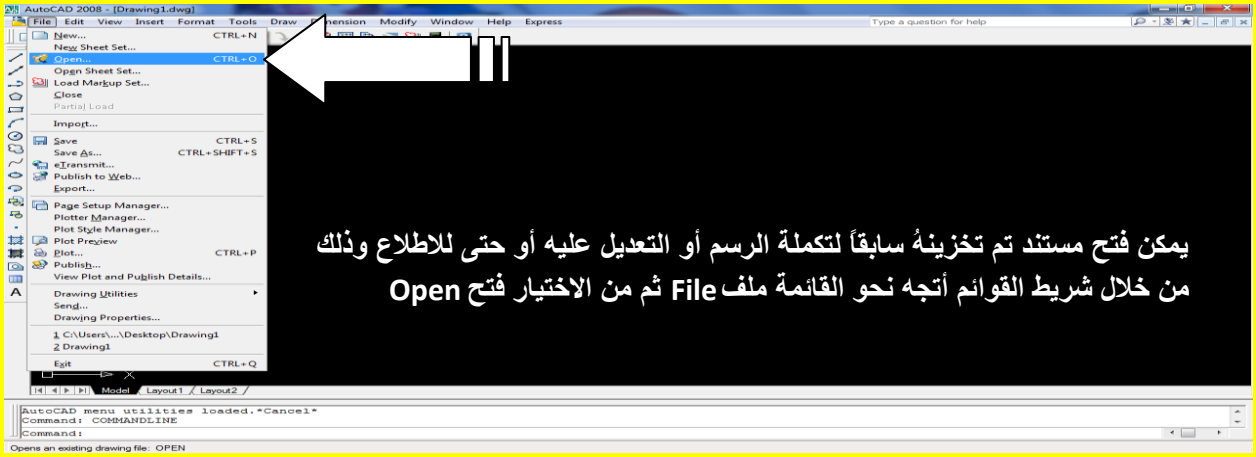


الجزء الثاني من كتاب تكنولوجيا واجهة المعلومات في أوتوكاد
هناك جزء أول تابع للجزء الثاني قم بتحميلهُ

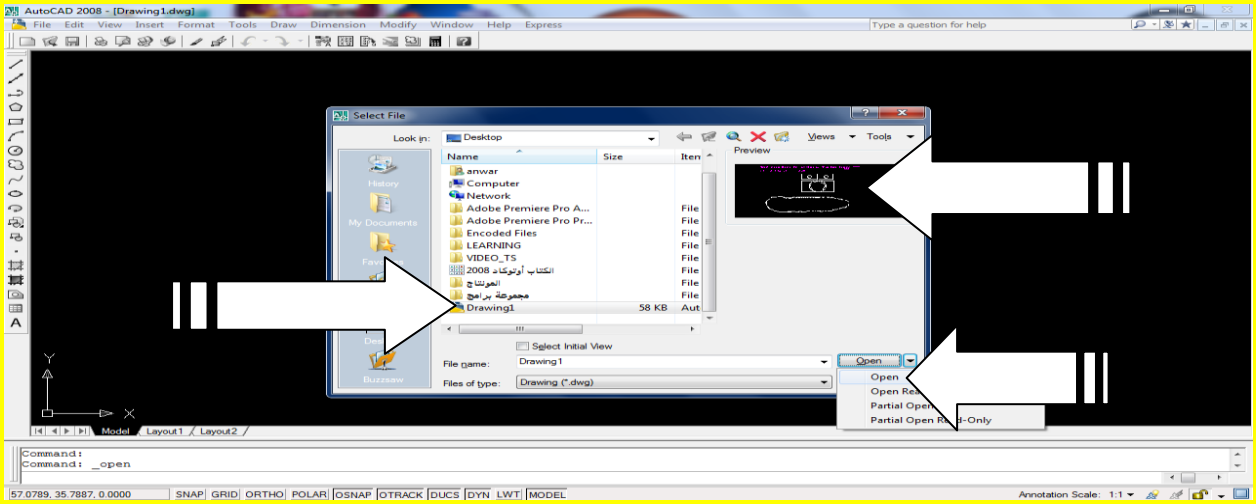
ألان توجه إلى المكان الذي قمت بتخزين المستند فيه حيث سوف تجد ذلك المستند بنفس الاسم كما يوضح الشكل التالي .

فتح مستند

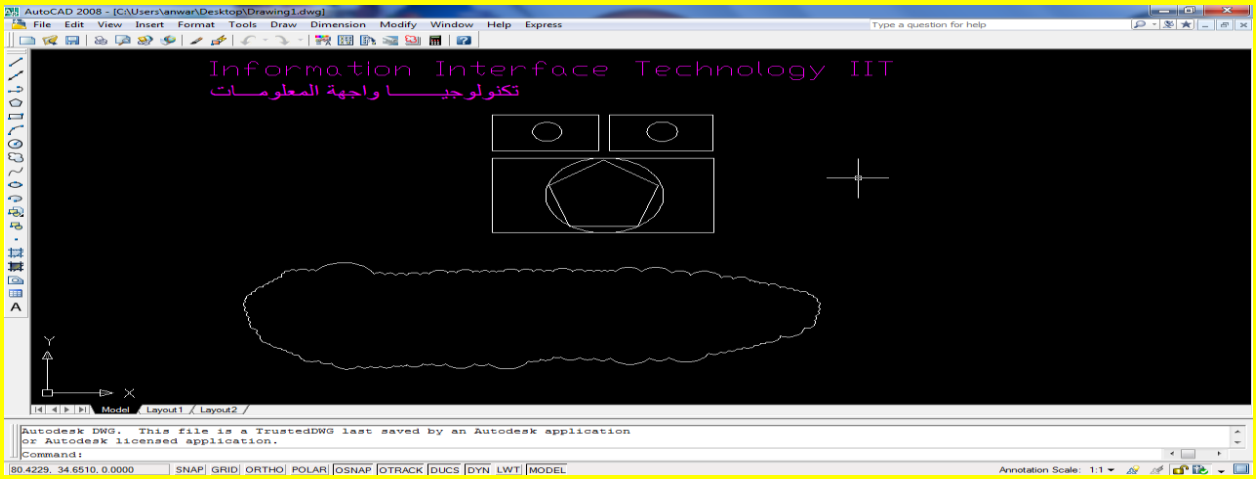
يمكن فتح مستند تم تخزينهُ سابقاً لتكملة الرسم أو التعديل عليه أو حتى للاطلاع وذلك من خلال شريط القوائم أتجه نحو القائمة ملف File ثم من الاختيار فتح Open أو قم بالنقر على الزر Ctrl + O كما يوضح الشكل التالي .



ألان سوف تظهر أليك عزيزي القارئ نافذة فتح مستند جديد Select File قم بتحديد المكان الذي قمت بتخزين المستند فيه ثم من الزر الصغير بجانب الزر فتح Open قم بالنقر عليه لتظهر قائمة صغيرة تحوي عدة اختيارات قم باختيار الاختيار الأول فتح أن لم يكن مختار ثم قم بالنقر على المستند المخزن تلاحظ أنشاء شكل مصغر لهُ قبل فتحهِ لمعاينة الشكل أن كان هو الشكل المطلوب أم لا كما يوضح الشكل التالي .



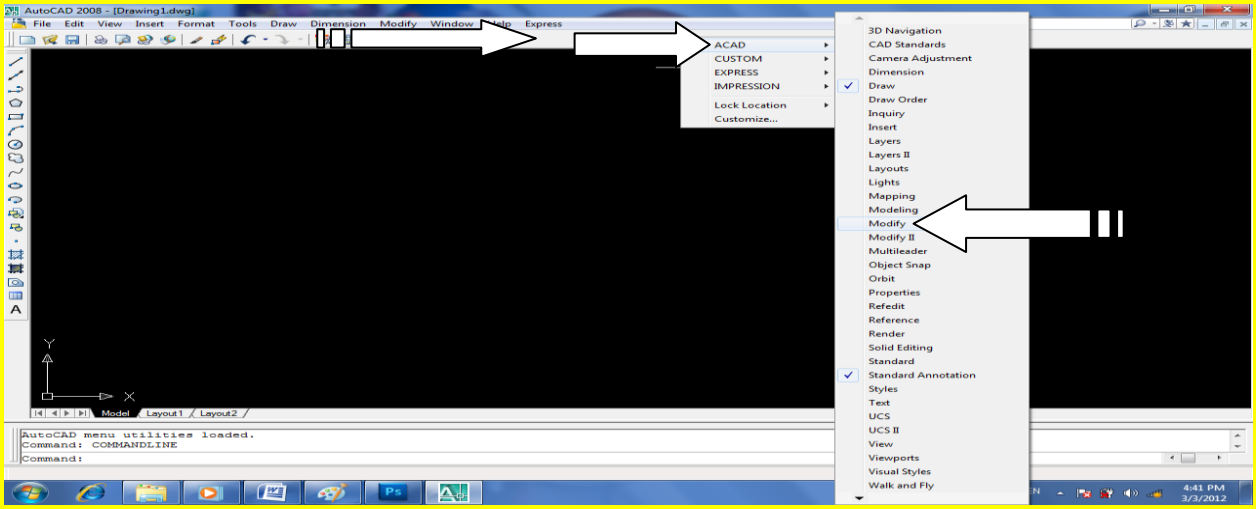
وبعد ذلك قم بالنقر على الزر فتح Open لتلاحظ فتح الرسم داخل لوحة الرسم كما يوضح الشكل التالي .



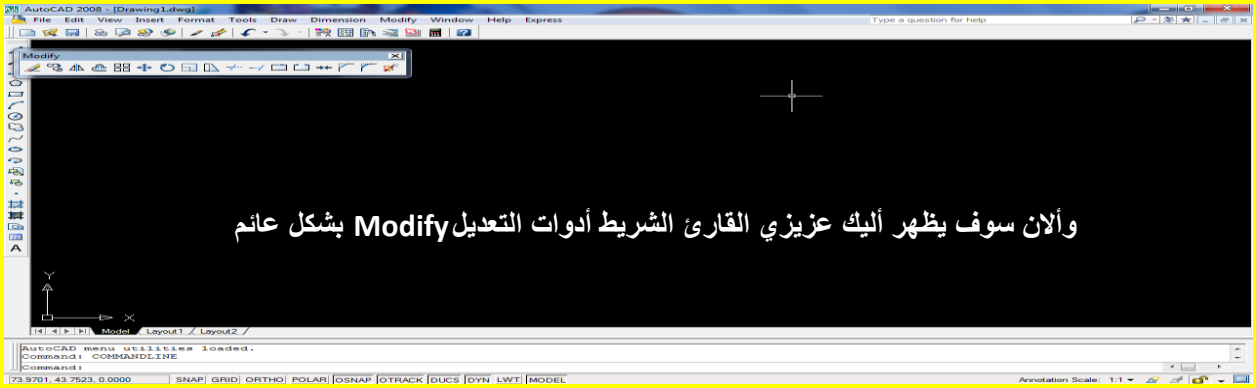
شريط أدوات التعديل Modify

يمكن الوصول إلى شريط أدوات التعديل من خلال النقر على شريط الأدوات القياسية ولإظهار الأشرطة المخفية (أي شريط من الأشرطة) للبرنامج بالنقر بزر الفأرة الأيمن على شريط الأدوات القياسية Standard Toolbar لتظهر أليك عزيزي القارئ قائمة تحوي العديد من الاختيارات ثم قم باختيار الاختيار الأول من القائمة وهو ACAD حيث ستظهر أليك قائمة أخرى ثانوية والتي تحوي على الأشرطة التي يحويها البرنامج حيث أن الشريط الظاهر في البرنامج ستجد أمامهُ اختيار صح أما الأشرطة الغير ظاهرة في البرنامج ستجد أنهُ لا تحوي على علامة صح كما مر عليك عزيزي القارئ في شريط أدوات الرسم Draw ألان أنتقل خلال القائمة وأختر الاختيار Modify وذلك لإظهار شريط أدوات الرسم كما توجد في أعلى وأسفل القائمة رمز سهم يشير إلى وجود قوائم أخرى يمكن الوصول أليها عبر النقر على زر السهم ليتم التنقل وإظهار الأشرطة الأخرى كما يوضح الشكل التالي .

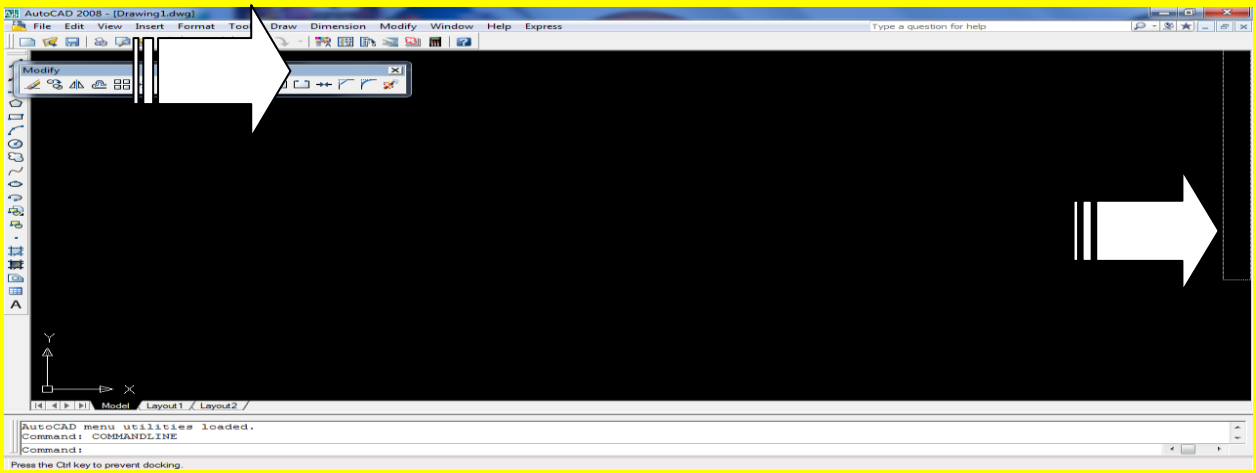
الجزء الثاني من كتاب تكنولوجيا واجهة المعلومات في أوتوكاد
هناك جزء أول تابع للجزء الثاني قم بتحميلهُ



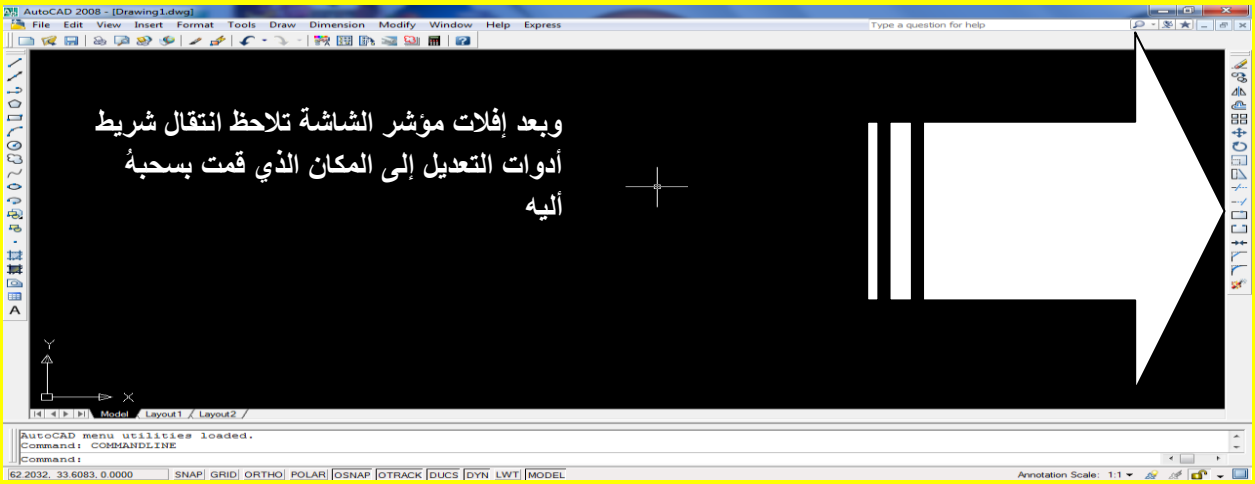
وألان سوف يظهر أليك عزيزي القارئ الشريط أدوات التعديل Modify بشكل عائم كما يوضح الشكل التالي .



ألان عزيزي القارئ قم بسحب شريط أدوات التعديل Modify من شريط العنوان باتجاه أحد الزوايا من خلال الضغط المستمر على زر الفأرة الأيسر مع السحب بمؤشر الشاشة لتلاحظ أنشاء تحديد يوضح مكان الشريط قبل إفلات مؤشر الشاشة كما يوضح الشكل التالي .

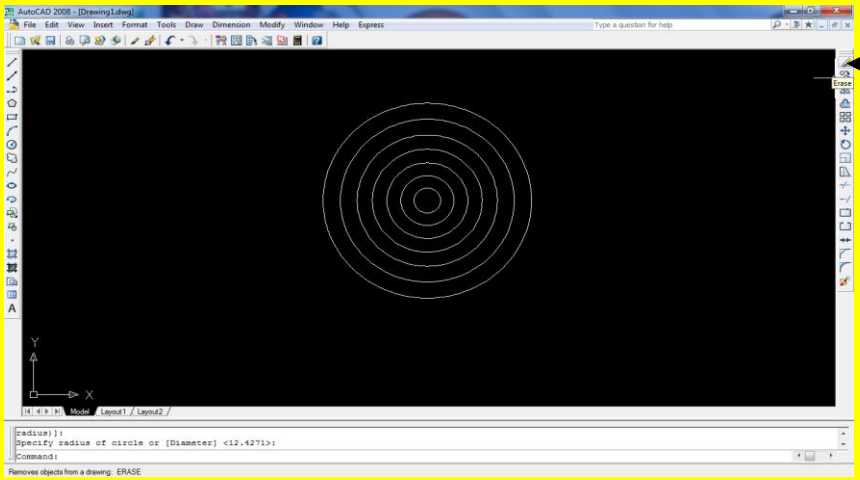


وبعد إفلات مؤشر الشاشة تلاحظ انتقال شريط أدوات التعديل إلى المكان الذي قمت بسحبهُ أليه كما يوضح الشكل التالي .

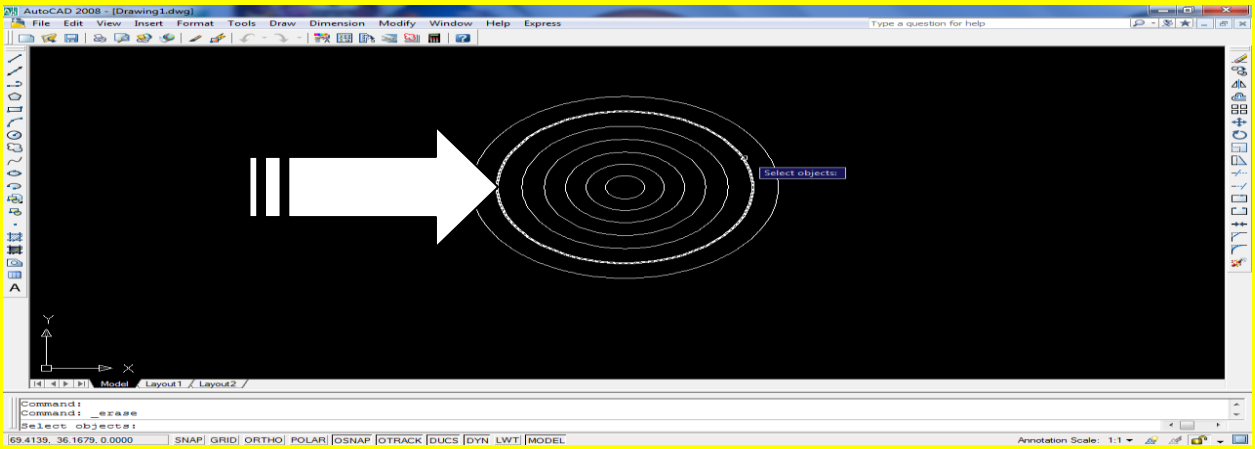


أداة التعديل مسح Erase

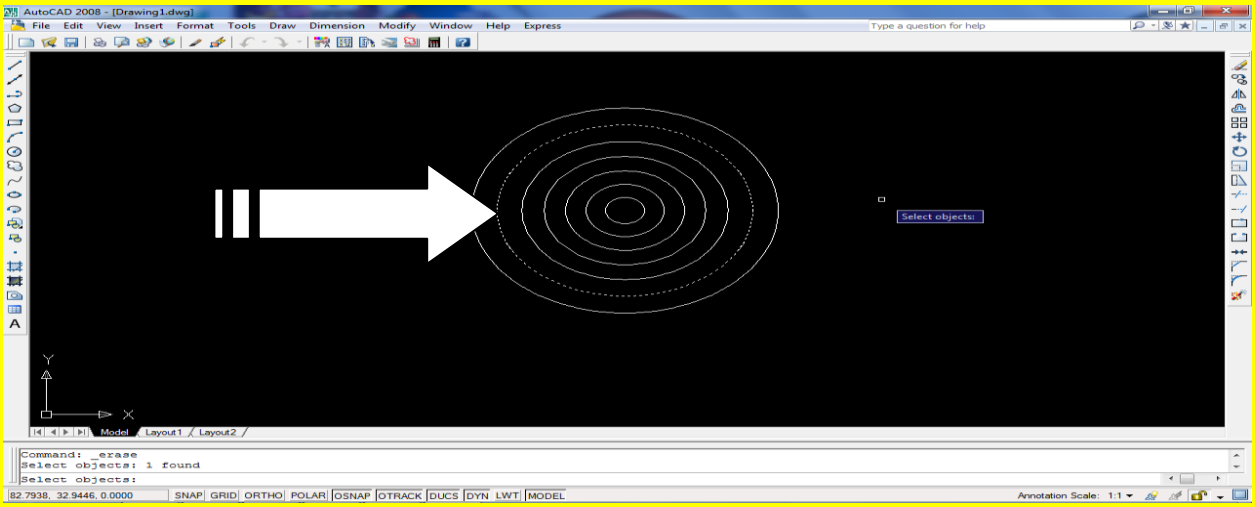
تستخدم أداة التعديل مسح Erase في مسح جزء من الرسم أو كلهُ وهي أداة مهمة جداً ولمعرفة المزيد من التفاصيل قم برسم عدة أشكال في لوحة الرسم من شريط أدوات الرسم ثم أتجه نحو شريط التعديل وقم بالنقر على أول زر وهو Erase (في حال لم تعرف عزيزي القارئ الزر المطلوب وليكن زر التعديل مسح Erase ضع مؤشر الشاشة عليه من دون النقر وسوف يتم أظهار أسمهُ أليك) كما يوضح الشكل التالي .



وألان عزيزي القارئ وبعد اختيار زر المسح Erase سوف تلاحظ أن مؤشر الشاشة في لوحة الرسم سوف يظهر أليك رسالة تطلب منك اختيار الشكل Select objects بالإضافة إلى تغيير شكل مؤشر الشاشة قم بالنقر على أحد الأشكال كما يوضح الشكل التالي .



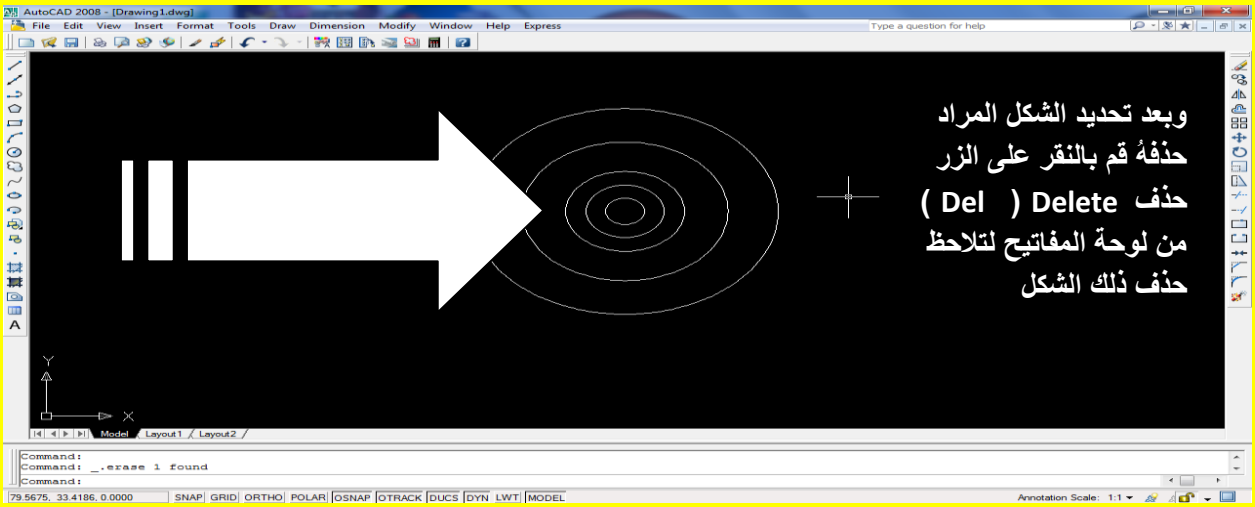
وبعد النقر على أحد الأشكال سوف تلاحظ تحديد ذلك الشكل كما يوضح الشكل التالي .



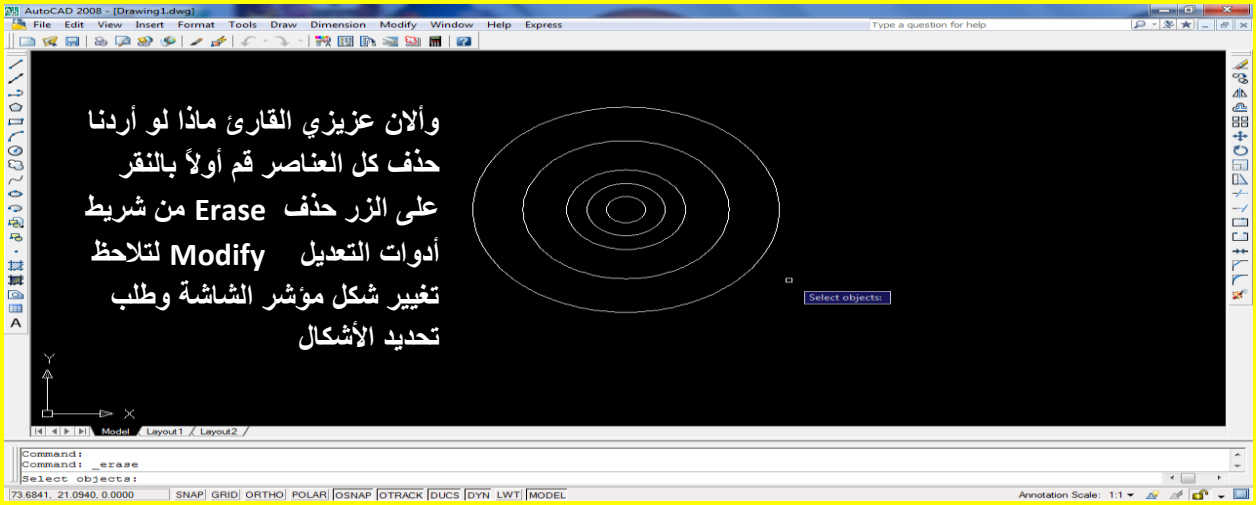
وبعد تحديد الشكل قم بالنقر على الزر Enter من لوحة المفاتيح ليتم حذف الشكل المختار كما يوضح الشكل التالي .

وألان عزيزي القارئ توجد طريقة أخرى للحذف من دون استخدام أداة الحذف Erase ولمعرفة المزيد من التفاصيل قم بتحديد أحد ألأشكال كما يوضح الشكل التالي .

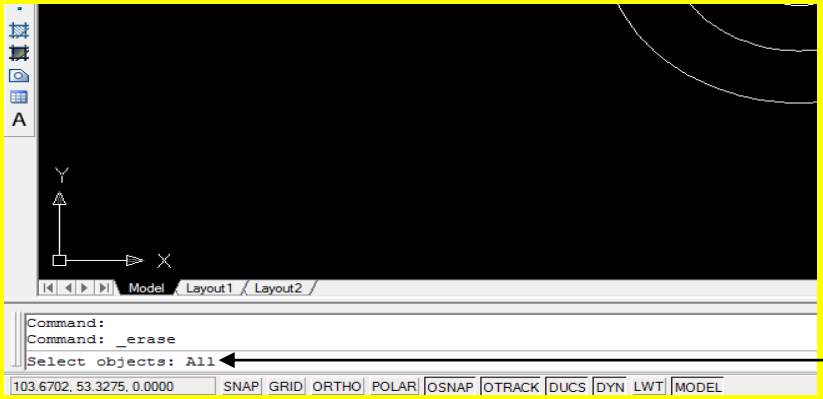
وبعد تحديد الشكل المراد حذفهُ قم بالنقر على الزر حذف Delete (Del) من لوحة المفاتيح لتلاحظ حذف ذلك الشكل كما يوضح الشكل التالي .



وألان عزيزي القارئ ماذا لو أردنا حذف كل العناصر قم أولاً بالنقر على الزر حذف Erase من شريط أدوات التعديل Modify لتلاحظ تغيير شكل مؤشر الشاشة وطلب تحديد الأشكال كما يوضح الشكل التالي .

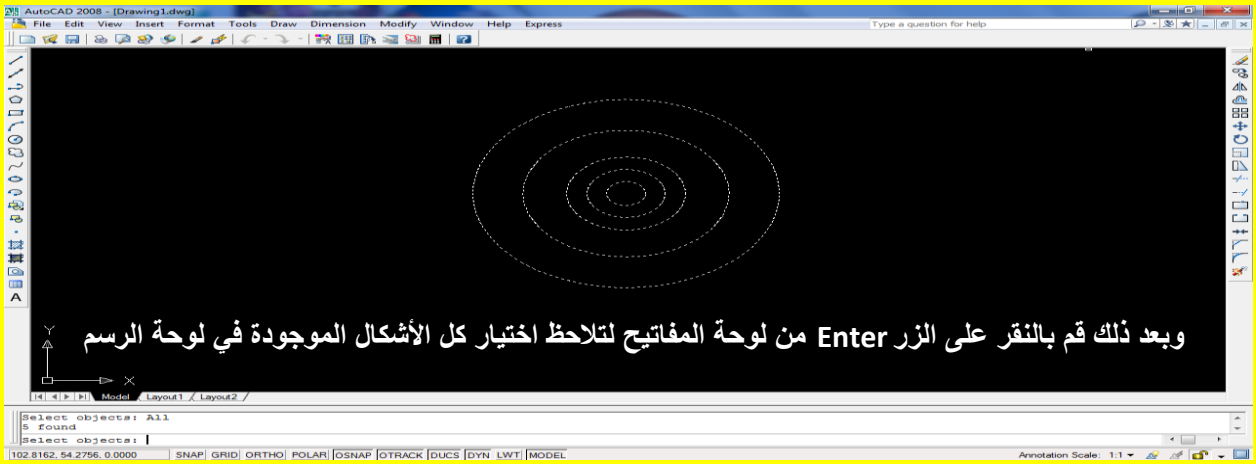


وألان سوف تلاحظ بعد اختيار الزر Erase ظهور رسالة في شريط الأوامر تطلب منك تحديد الشكل Select objects قم بكتابة الكلمة All أي الكل كما يوضح الشكل التالي .

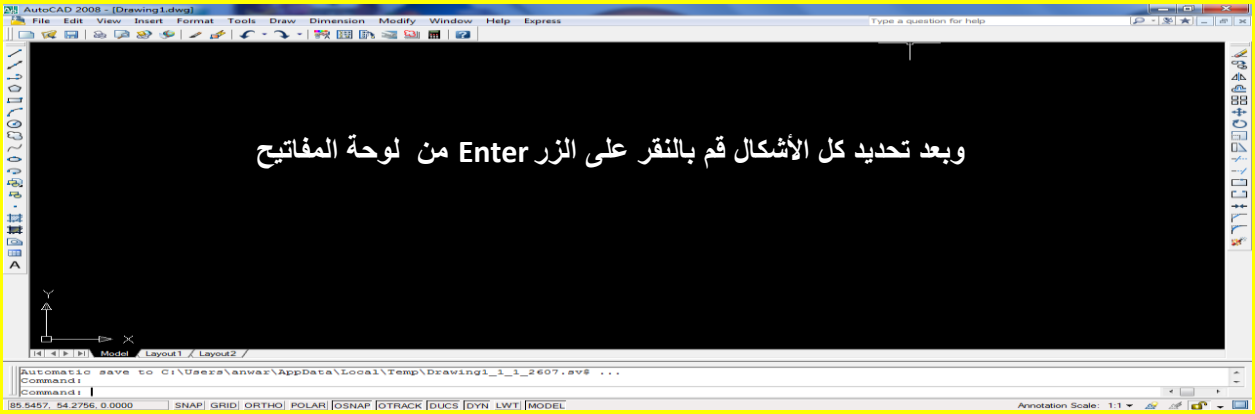


وألان سوف تلاحظ بعد اختيار الزر Erase ظهور رسالة في شريط الأوامر تطلب منك تحديد الشكل Select objects قم بكتابة الكلمة All أي الكل

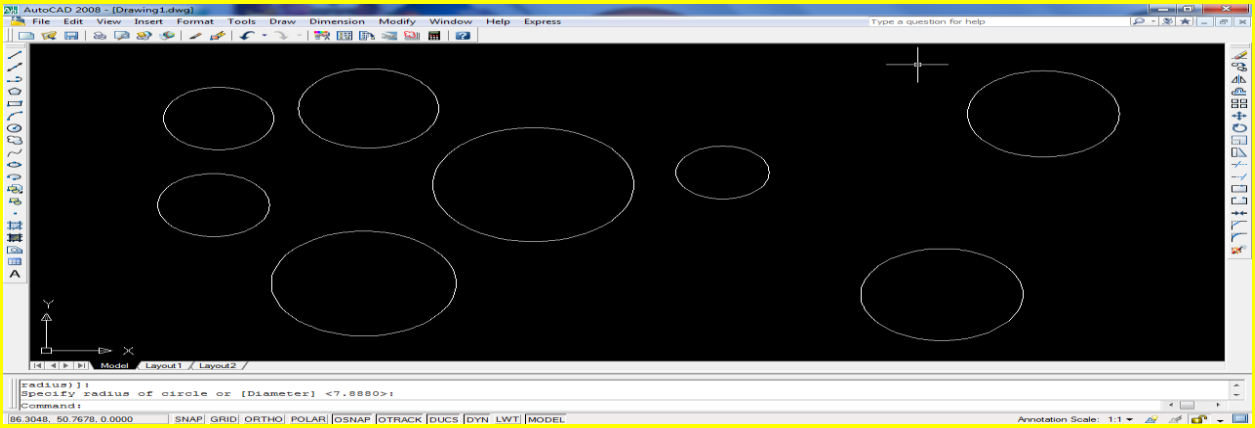
وبعد ذلك قم بالنقر على الزر Enter من لوحة المفاتيح لتلاحظ اختيار كل الأشكال الموجودة في لوحة الرسم كما يوضح الشكل التالي .



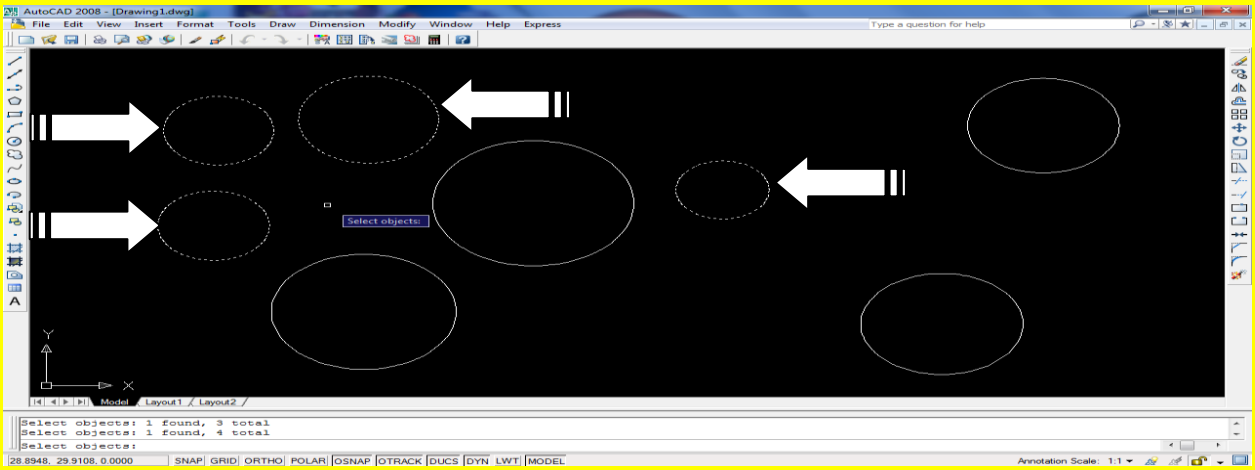
وبعد تحديد كل الأشكال قم بالنقر على الزر Enter من لوحة المفاتيح كما يوضح الشكل التالي .



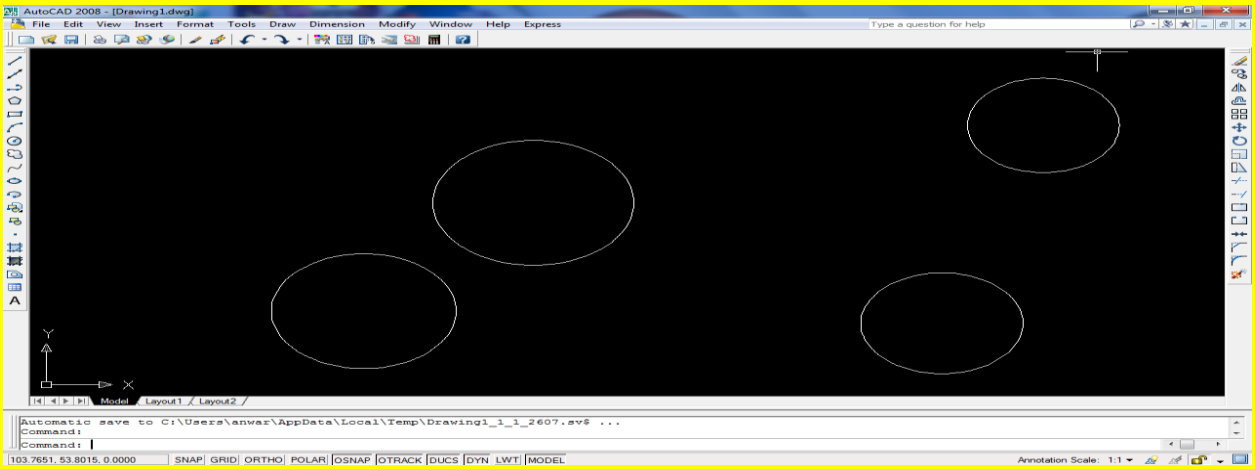
ولكن عزيزي القارئ ماذا لو أردنا حذف قسم من الأشكال وترك القسم الأخر ولمعرفة المزيد من التفاصيل قم برسم الأشكال التالية في لوحة الرسم كما يوضح الشكل التالي .



وبعد ذلك قم بالنقر على أي شكل من الأشكال ثم أختر الأخر وهكذا حتى تحدد عدة أشكال كما يوضح الشكل التالي .

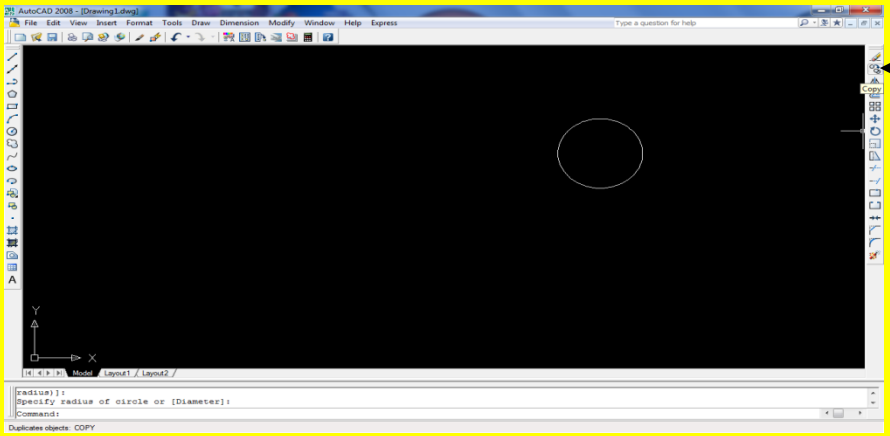


وبعد تحديد عدة أشكال قم بالنقر على الزر Enter من لوحة المفاتيح لتلاحظ حذف الأشكال المحددة من لوحة الرسم كما يوضح الشكل التالي .

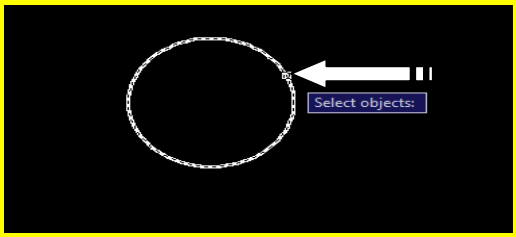


أداة التعديل نسخ Copy

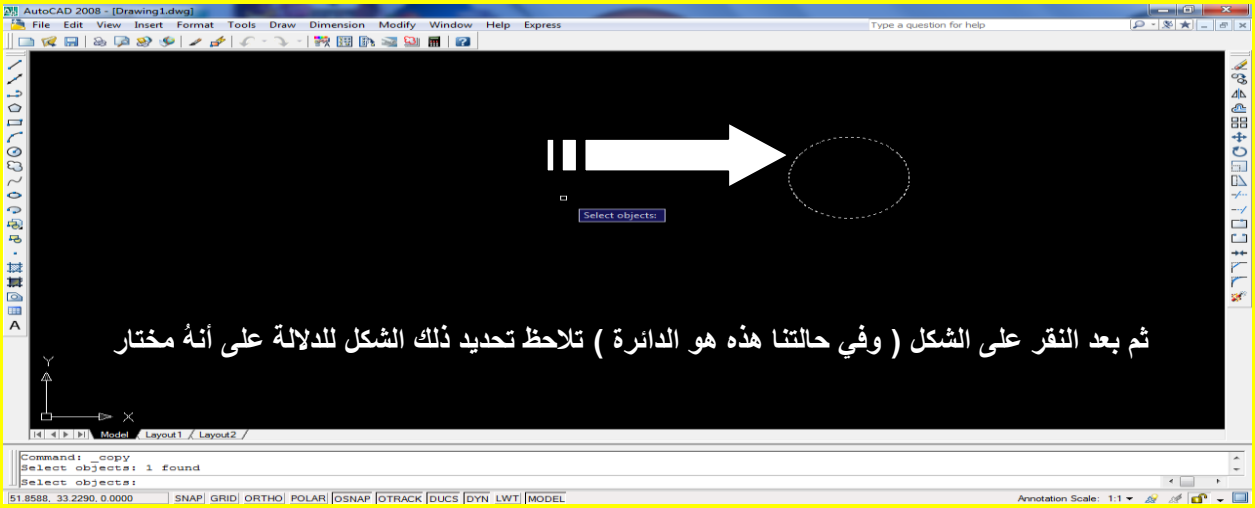
وتستخدم أداة النسخ Copy في نسخ الرسوم والأشكال ولمعرفة المزيد عن هذه الأداة قم برسم أي شكل وليكن دائرة ثم أتجه نحو شريط أدوات التعديل ثم قم بوضع مؤشر الشاشة على زر النسخ من دون النقر عليه لتلاحظ ظهور الرسالة Copy ثم قم باختيار زر النسخ Copy كما يوضح الشكل التالي .



وألان سوف تلاحظ تغيير شكل مؤشر الشاشة أتجه نحو الشكل وقم بالنقر عليه كما يوضح الشكل التالي .

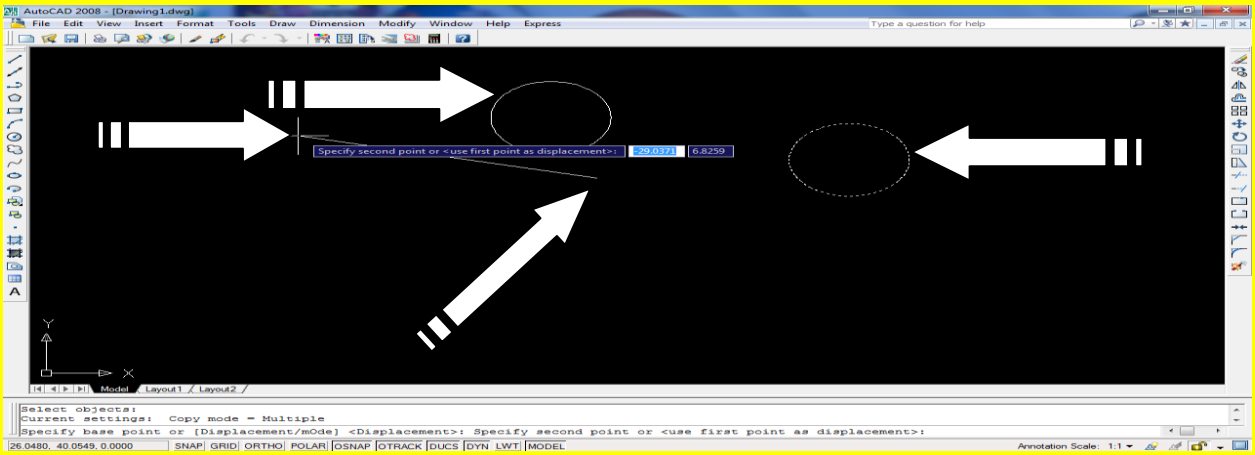


ثم بعد النقر على الشكل (وفي حالتنا هذه هو الدائرة) تلاحظ تحديد ذلك الشكل للدلالة على أنهُ مختار كما يوضح الشكل التالي .

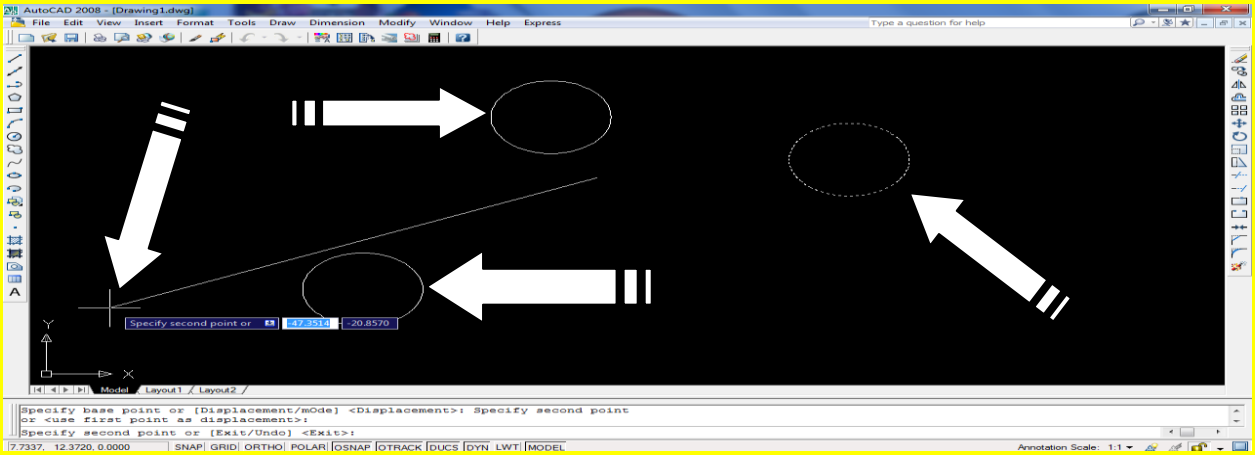


وبعد تحديد الشكل قم بالنقر على الزر Enter من لوحة المفاتيح لتظهر رسالة في شريط منطقة الأوامر يطلب منك تحديد نقطة على لوحة الرسم كما يوضح الشكل التالي .

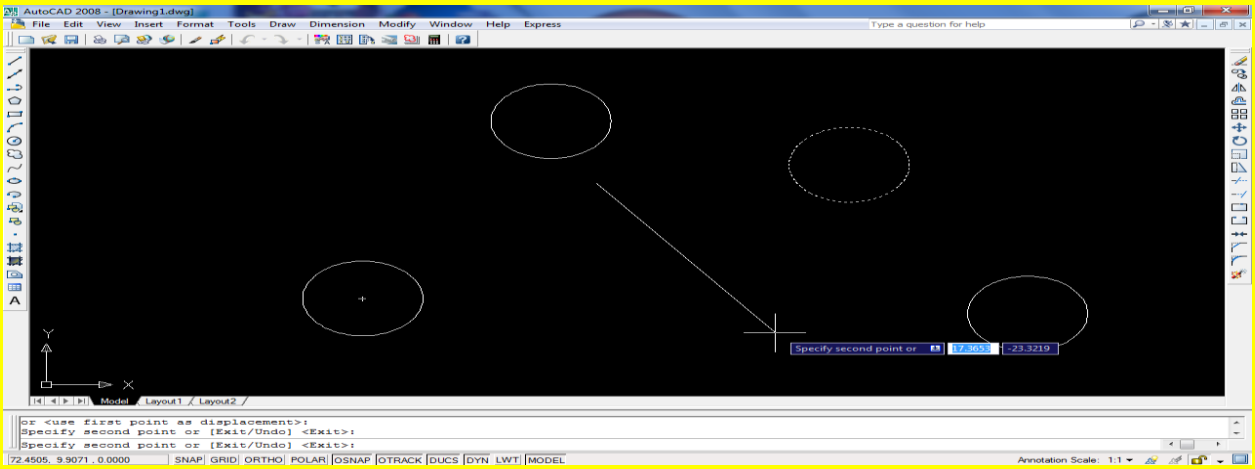
وألان عزيزي القارئ قم بالنقر على أي نقطة من نقاط لوحة الرسم ثم ستجد تكوين خط يصل بين مؤشر الشاشة داخل لوحة الرسم والنقطة التي قمت بالنقر عليها كما سوف تجد ظهور نسخة من الشكل (وفي حالتنا هذه هي الدائرة) يكون موضع النسخة الجديدة عن النسخة الأصلية حسب بعد المؤشر عن النقطة التي قمت بالنقر عليها كما يوضح الشكل التالي .



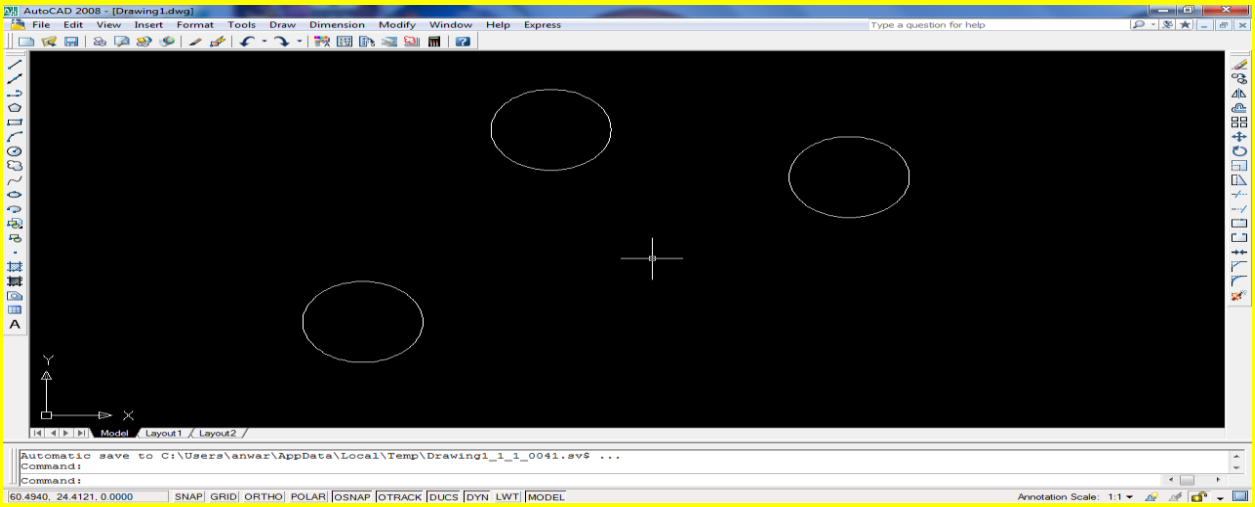
وبع النقر من جديد على لوحة الرسم تلاحظ أنشاء أول نسخة من الشكل ثم أتجه نحو نقطة أخرى لتلاحظ ظهور نسخة ثانية من الشكل كما يوضح الشكل التالي .



وبعد النقر على لوحة الرسم للمرة الثانية تلاحظ أنشاء نسخة ثانية من الشكل ولكن عند الاتجاه نحو مكان أخر تلاحظ استمرار أمر النسخ ؟ كما يوضح الشكل التالي .

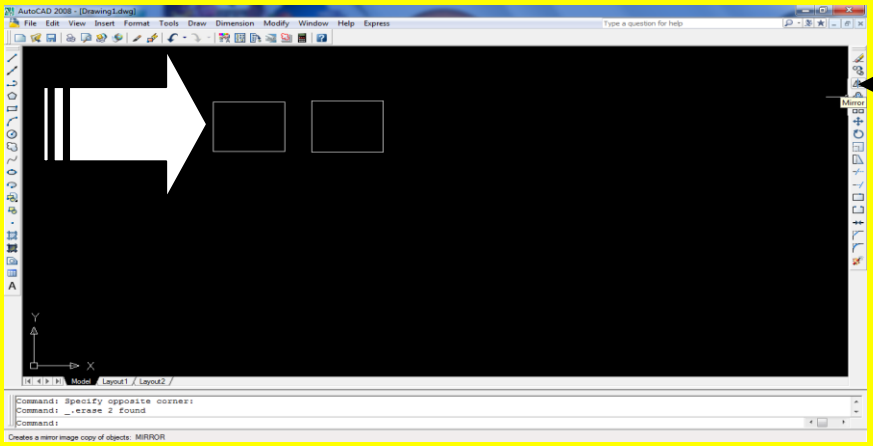


وللخروج من أمر النسخ Copy قم بالنقر على الزر Enter من لوحة المفاتيح حيث بعد النقر على الزر Enter تلاحظ إنهاء أمر النسخ Copy كما يوضح الشكل التالي .



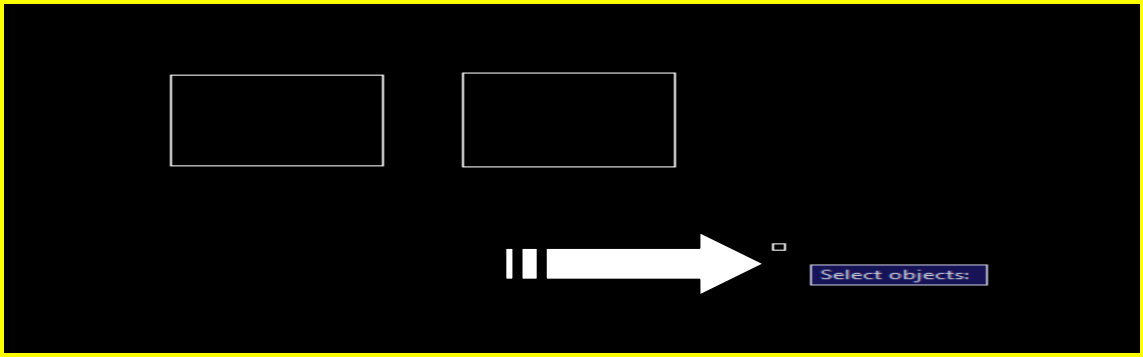
أداة التعديل المرآة Mirror

تعمل أداة التعديل المرآة Mirror كعمل المرآة في الحقيقة حيث تعكس أليك عزيزي القارئ صورة الرسم والأشكال ولمعرفة المزيد من التفاصيل قم برسم أي شكل و ليكن مربعين ثم أتجه نحو شريط أدوات التعديل Modify وقم بوضع مؤشر الشاشة على ثالث زر لتظهر أليك رسالة تخبرك بأن هذا الزر هو Mirror من دون النقر عليه وتستخدم هذه الطريقة في حال عزيزي القارئ أنك لم تعرف أي زر هو Mirror ثم بعد ذلك قم بالنقر عليه كما يوضح الشكل التالي .

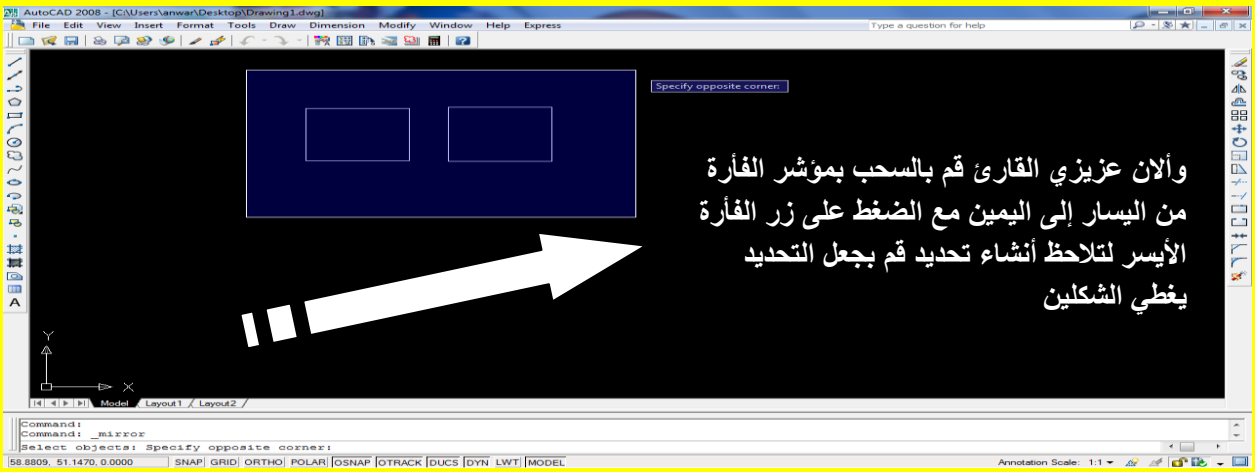


تعمل أداة التعديل المرآة Mirror كعمل المرآة في الحقيقة حيث تعكس أليك عزيزي القارئ صورة الرسم والأشكال ولمعرفة المزيد من التفاصيل قم برسم أي شكل و ليكن مربعين ثم أتجه نحو شريط أدوات التعديل Modify وقم بوضع مؤشر الشاشة على ثالث زر Mirror

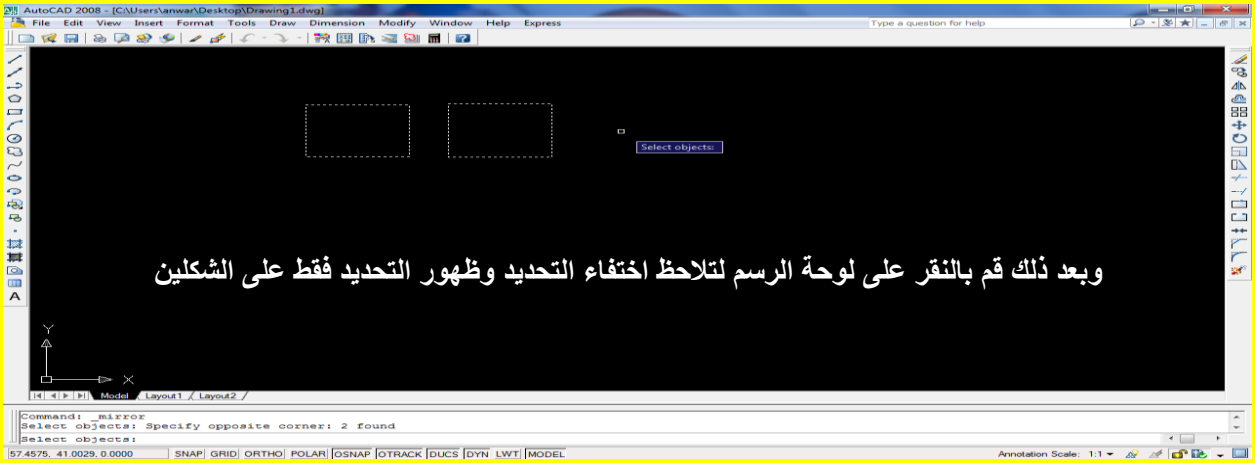
وبعد النقر على الزر مرآة تلاحظ تغيير شكل مؤشر الشاشة حيث سوف يطلب منك تحديد الشكل كما يوضح الشكل التالي .



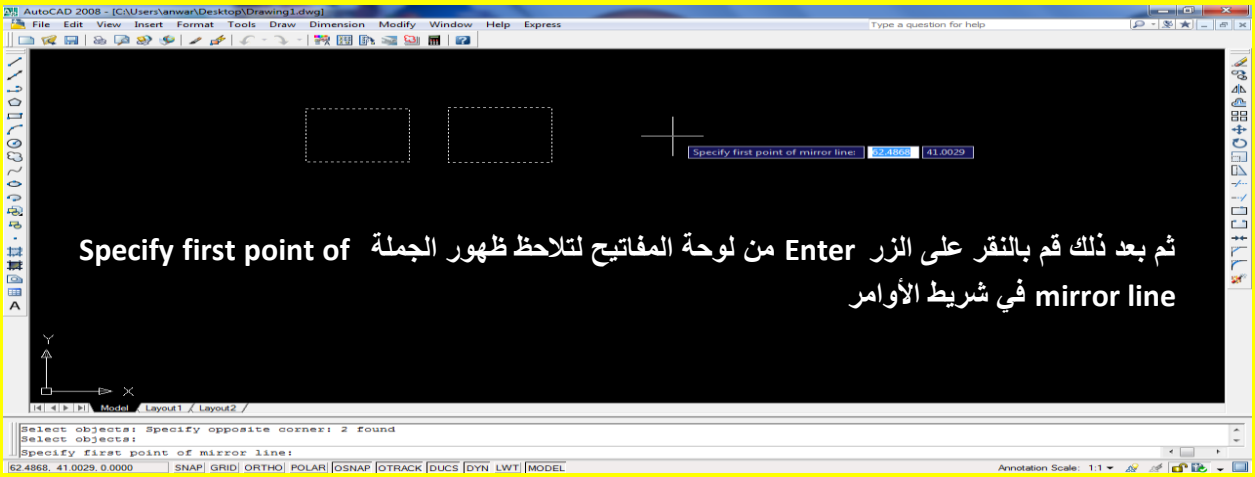
وألان عزيزي القارئ قم بالسحب بمؤشر الفأرة من اليسار إلى اليمين مع الضغط على زر الفأرة الأيسر لتلاحظ أنشاء تحديد قم بجعل التحديد يغطي الشكلين كما يوضح الشكل التالي .



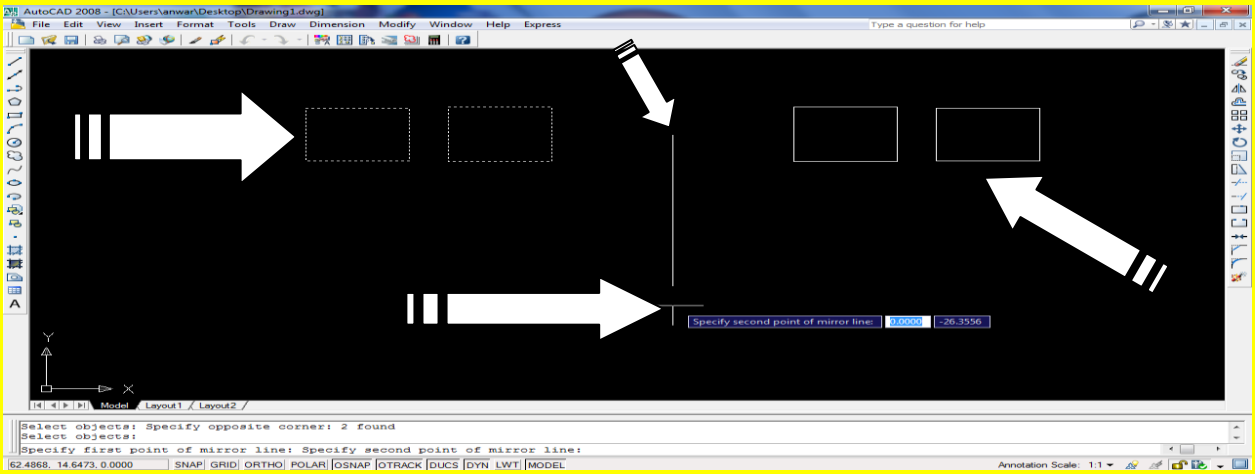
وبعد ذلك قم بالنقر على لوحة الرسم لتلاحظ اختفاء التحديد وظهور التحديد فقط على الشكلين كما يوضح الشكل التالي .



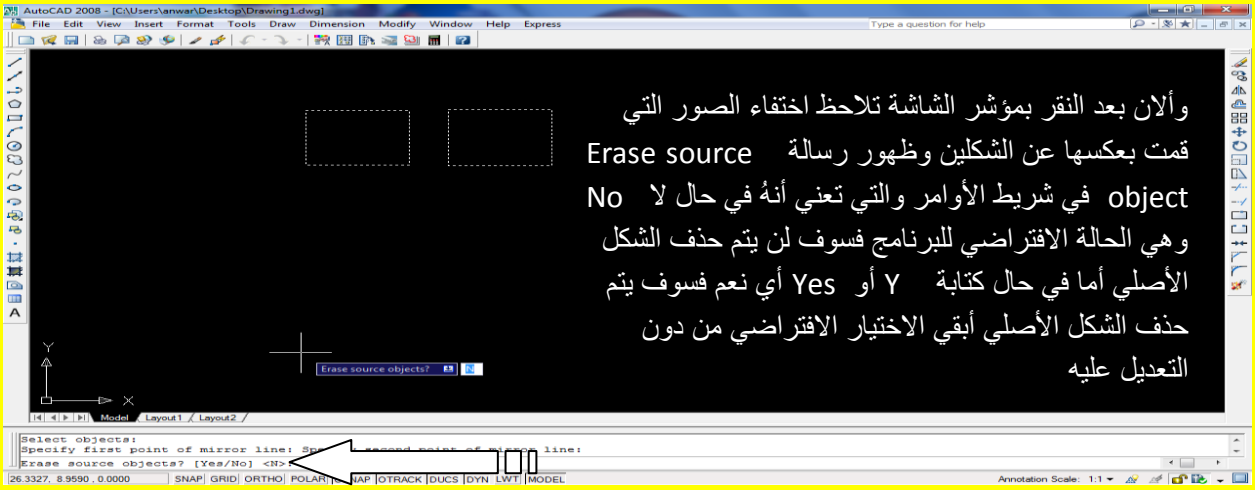
ثم بعد ذلك قم بالنقر على الزر Enter من لوحة المفاتيح لتلاحظ ظهور الجملة Specify first point of mirror line في شريط الأوامر كما يوضح الشكل التالي .



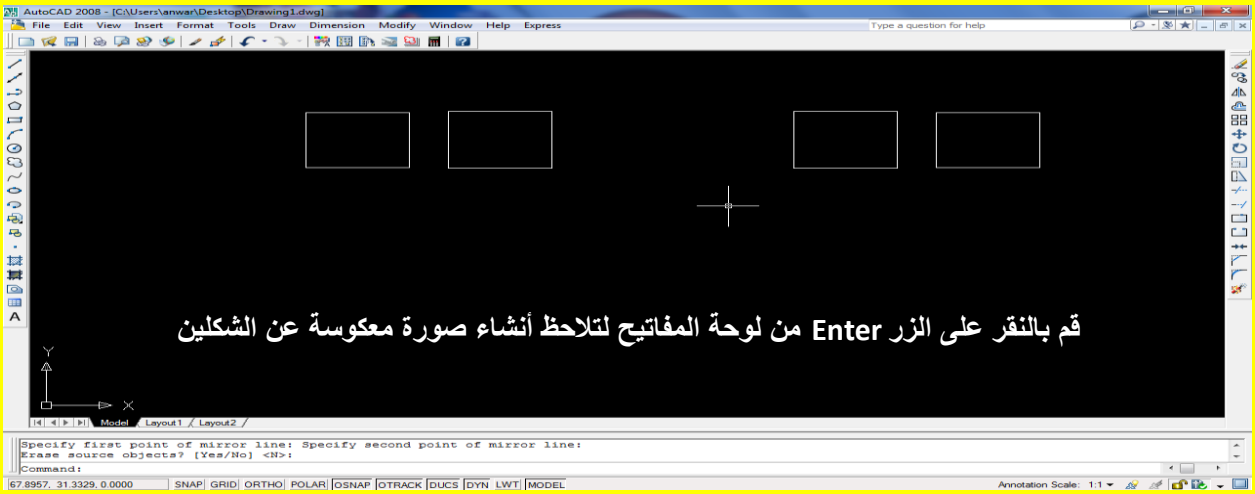
وبعد النقر على الزر Enter قم عزيزي القارئ بتحديد نقطة في لوحة الرسم لتكون نقطة ارتكاز خط المرآة وبع النقر على نقطة معينة سوف تلاحظ أنشاء خط يربط مؤشر الشاشة بالنقطة التي قمت بالنقر عليها ثم قم بتحريك مؤشر الشاشة لتلاحظ أن الصورة المعكوسة تعتمد في موضعها على مؤشر الشاشة كما في المرآة الحقيقية عن الشكل الموجود أمامها قم بالنقر في المكان المناسب كما يوضح الشكل التالي .



وألان بعد النقر بمؤشر الشاشة تلاحظ اختفاء الصور التي قمت بعكسها عن الشكلين وظهور رسالة Erase source object في شريط الأوامر والتي تعني أنهُ في حال لا No وهي الحالة الافتراضي للبرنامج فسوف لن يتم حذف الشكل الأصلي أما في حال كتابة Y أو Yes أي نعم فسوف يتم حذف الشكل الأصلي أبقي الاختيار الافتراضي من دون التعديل عليه كما يوضح الشكل التالي .



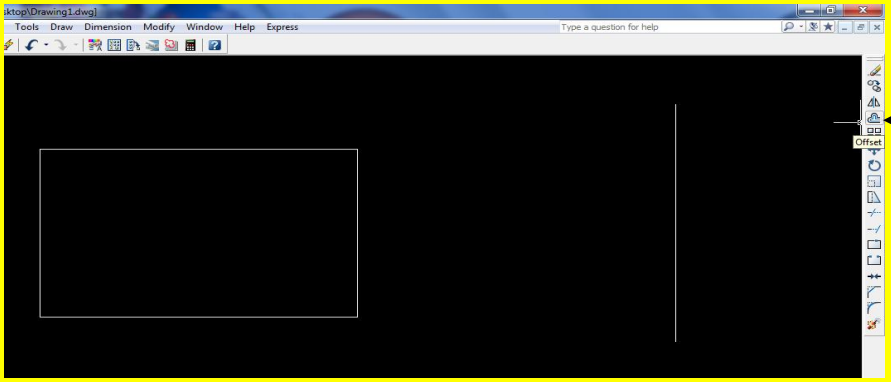
قم بالنقر على الزر Enter من لوحة المفاتيح لتلاحظ أنشاء صورة معكوسة عن الشكلين كما يوضح الشكل التالي .



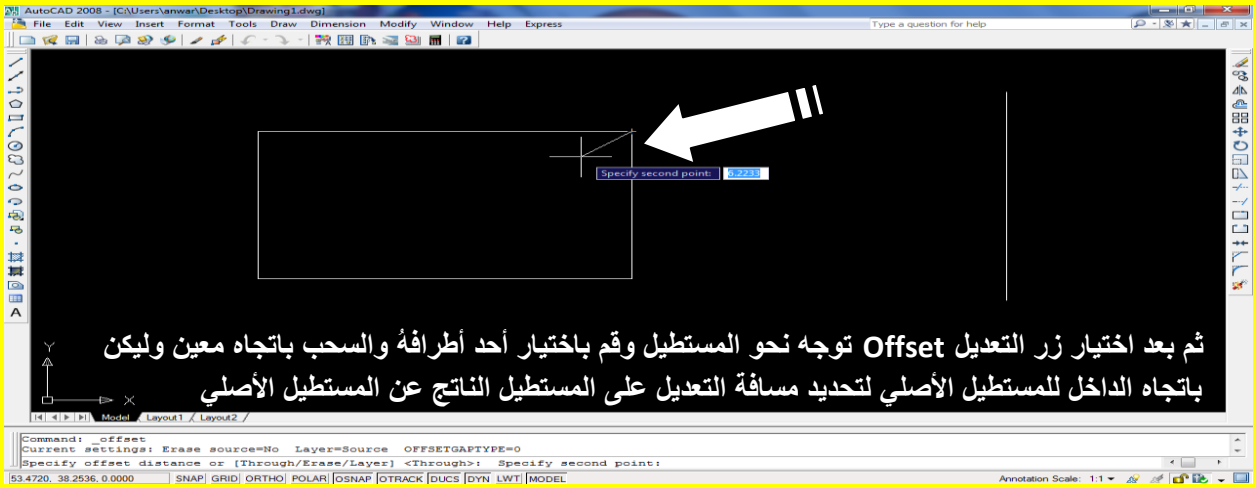
أداة التعديل Offset

وتستخدم أداة التعديل Offset للتعديل على الأشكال وقبل الدخول في تفاصيل أداة التعديل Offset قم برسم مستطيل مع خط داخل لوحة الرسم ويمكن الوصول إلى هذه الأداة بثلاثة طرق (كما مر عليك سابقاً عزيزي القارئ) الطريقة الأولى من خلال شريط أدوات التعديل Modify عبر التوجه نحو الزر Offset والطريقة الثانية بكتابة الحرف O في شريط أدوات التعديل وهو اختصار عن كلمة Offset والطرقة الثالثة عبر شريط القوائم حيث من القائمة Modify أنتقل إلى الاختيار Offset كما يوضح الشكل التالي .

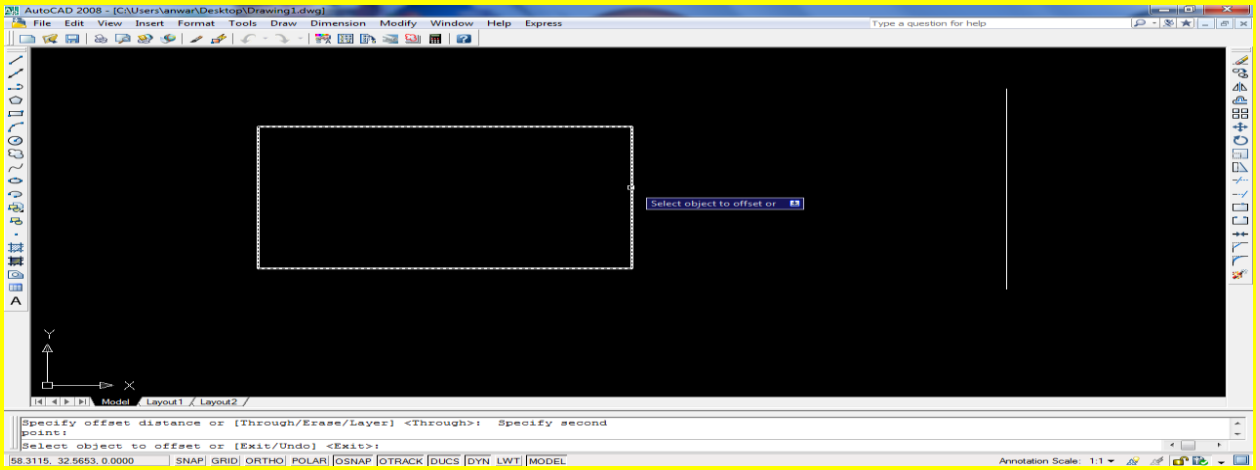
من خلال شريط أدوات التعديل Modify عبر التوجه نحو الزر Offset



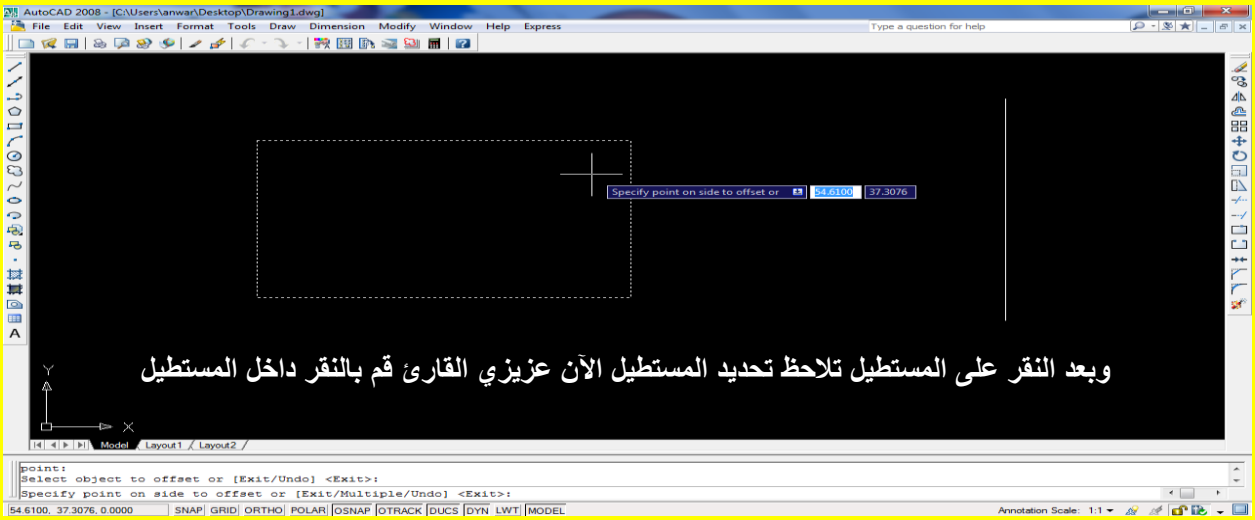
ثم بعد اختيار زر التعديل Offset توجه نحو المستطيل وقم باختيار أحد أطرافهُ والسحب باتجاه معين وليكن باتجاه الداخل للمستطيل الأصلي لتحديد مسافة التعديل على المستطيل الناتج عن المستطيل الأصلي كما يوضح الشكل التالي .



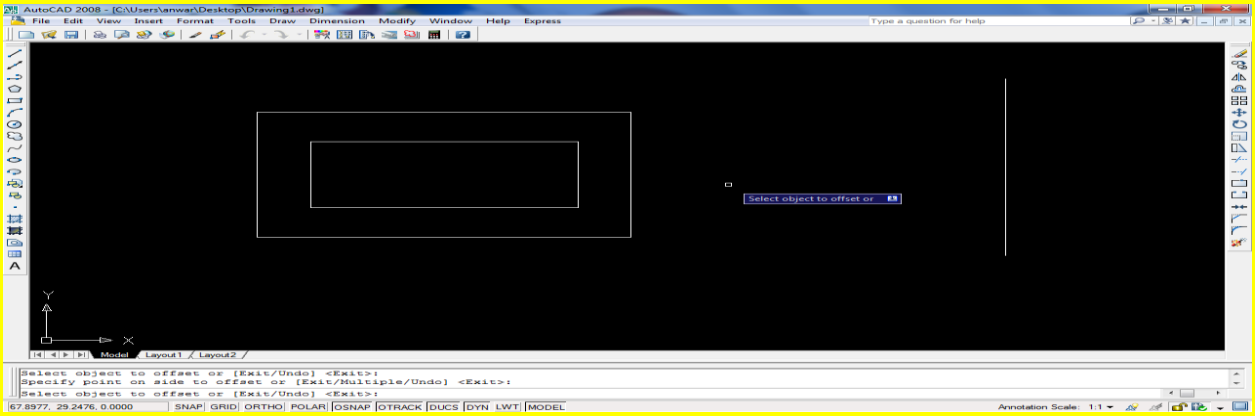
ثم بعد ذلك سوف يطلب منك البرنامج تحديد الشكل قم بتحديد المستطيل كما يوضح الشكل التالي .



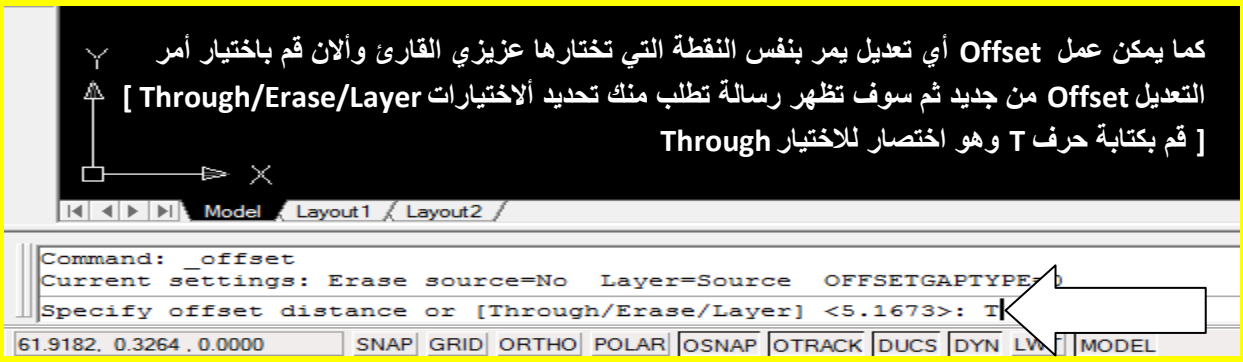
وبعد النقر على المستطيل تلاحظ تحديد المستطيل الآن عزيزي القارئ قم بالنقر داخل المستطيل كما يوضح الشكل التالي .



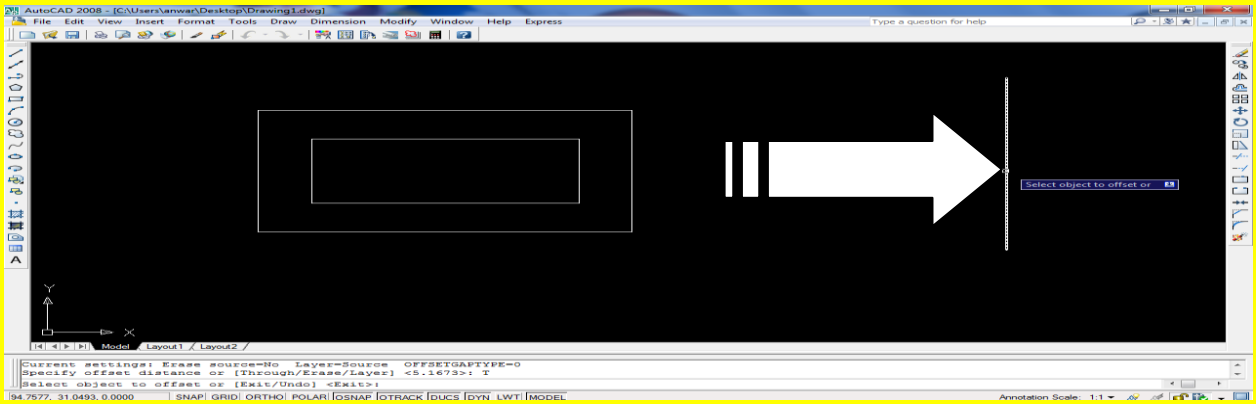
وبعد النقر داخل المستطيل تلاحظ أنشاء مستطيل شبيه بالأصل داخل المستطيل الأصلي كما يوضح الشكل التالي .



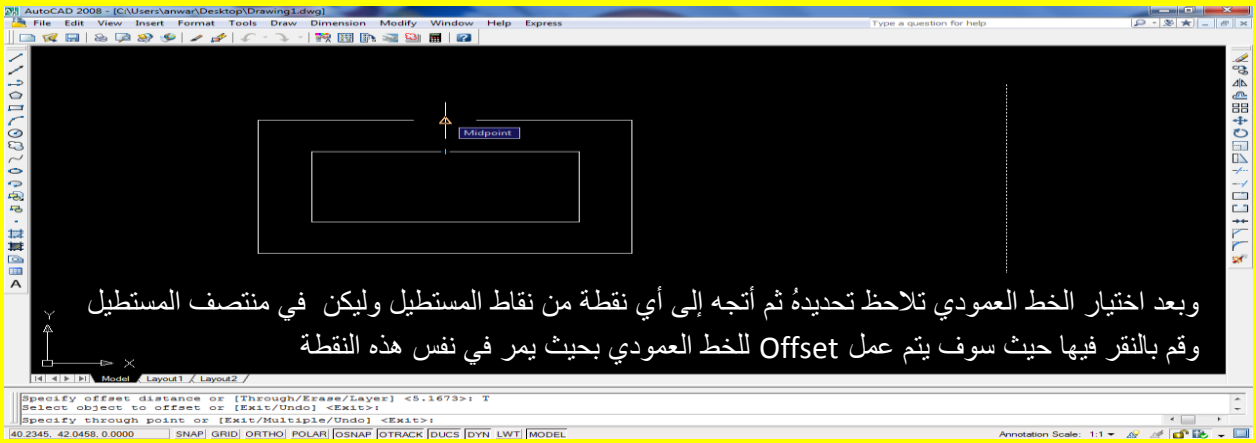
كما يمكن عمل Offset أي تعديل يمر بنفس النقطة التي تختارها عزيزي القارئ وألان قم باختيار أمر التعديل Offset من جديد ثم سوف تظهر رسالة تطلب منك تحديد ألاختيارات [Through/Erase/Layer] قم بكتابة حرف T وهو اختصار للاختيار Through كما يوضح الشكل التالي .



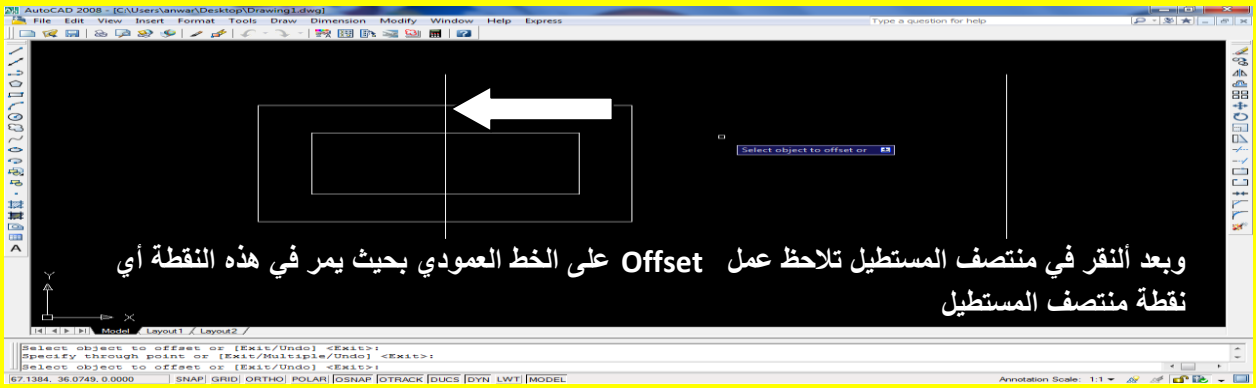
ألان سوف يطلب منك البرنامج تحديد الشكل المراد عمل Offset لهُ وليكن هذه المرة الخط العمودي قم باختياره كما يوضح الشكل التالي .



وبعد اختيار الخط العمودي تلاحظ تحديدهُ ثم أتجه إلى أي نقطة من نقاط المستطيل وليكن في منتصف المستطيل وقم بالنقر فيها حيث سوف يتم عمل Offset للخط العمودي بحيث يمر في نفس هذه النقطة كما يوضح الشكل التالي .



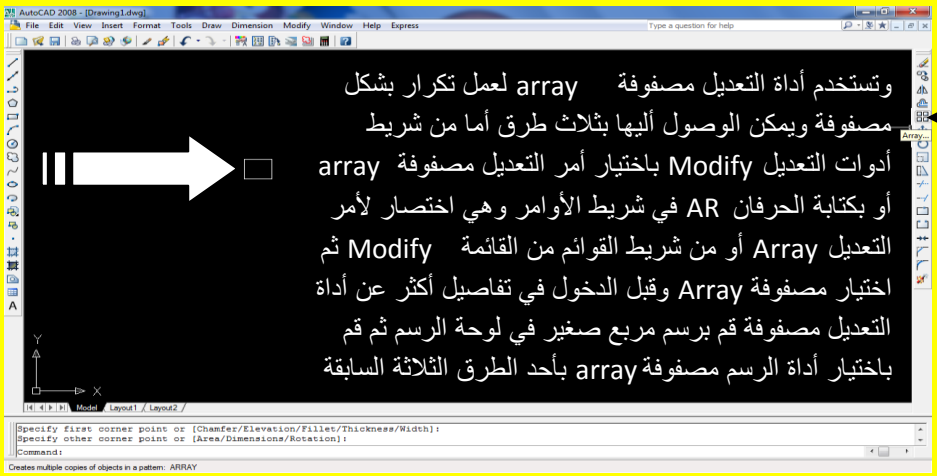
وبعد ألنقر في منتصف المستطيل تلاحظ عمل Offset على الخط العمودي بحيث يمر في هذه النقطة أي نقطة منتصف المستطيل كما يوضح الشكل التالي .



الفصل السادس

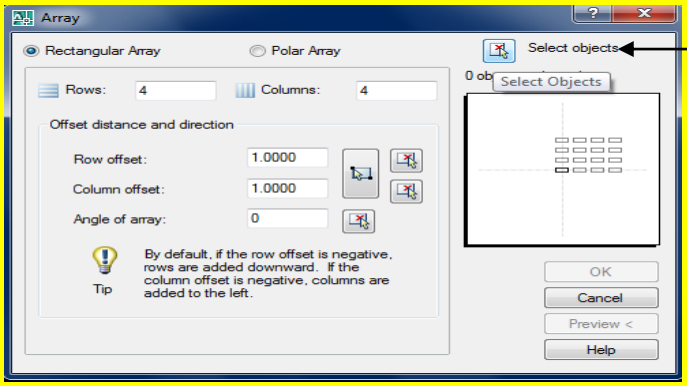
أداة التعديل مصفوفة Array

وتستخدم أداة التعديل مصفوفة array لعمل تكرار بشكل مصفوفة ويمكن الوصول أليها بثلاث طرق أما من شريط أدوات التعديل Modify باختيار أمر التعديل مصفوفة array أو بكتابة الحرفان AR في شريط الأوامر وهي اختصار لأمر التعديل Array أو من شريط القوائم من القائمة Modify ثم اختيار مصفوفة Array وقبل الدخول في تفاصيل أكثر عن أداة التعديل مصفوفة قم برسم مربع صغير في لوحة الرسم ثم قم باختيار أداة الرسم مصفوفة array بأحد الطرق الثلاثة السابقة كما يوضح الشكل التالي .



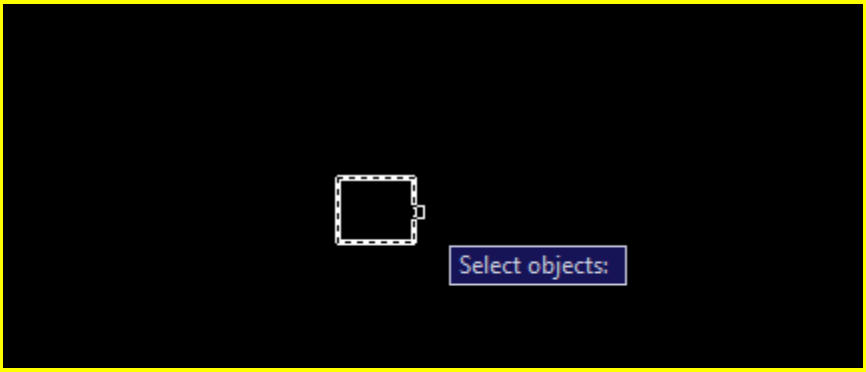
من شريط أدوات التعديل Modify باختيار أمر التعديل مصفوفة array

وبعد النقر على الزر مصفوفة Array سوف تظهر النافذة مصفوفة Array حيث تحوي على الخاصية Rectangular Array حيث بهذه الطريقة يتم التوزيع للمصفوفة بشكل صفوف وأعمدة والخاصية الثانية فهي Polar Array وباختيارها يتم التوزيع بشكل نقطي أو شعاعي أو شكل دائري ألان عزيزي القارئ قم بالنقر على الزر Select Objects في جهة اليمين أعلى النافذة مصفوفة Array كما يوضح الشكل التالي .

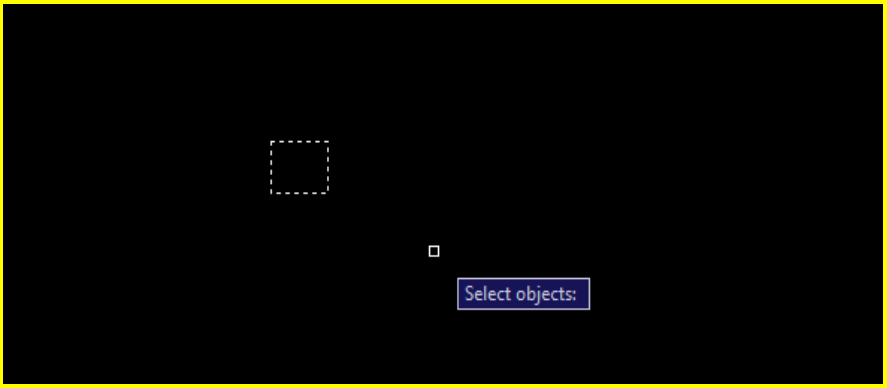


ألان عزيزي القارئ قم بالنقر على الزر Select Objects في جهة اليمين أعلى النافذة مصفوفة Array

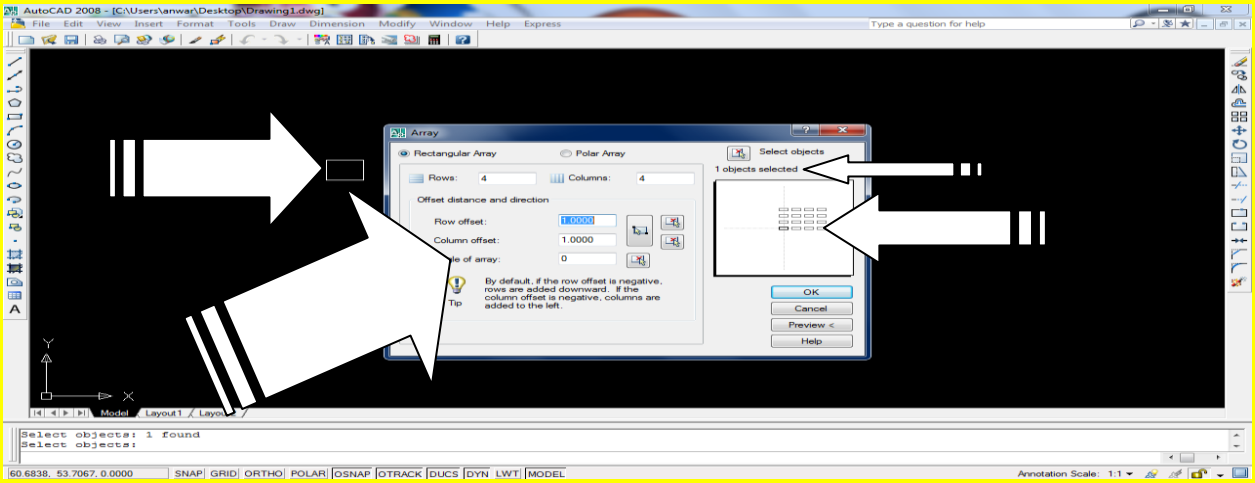
ثم بعد ذلك تلاحظ اختفاء النافذة مصفوفة Array وتغيير شكل مؤشر الشاشة في لوحة الرسم حيث تظهر رسالة تطلب منك تحديد الشكل قم بالنقر على المربع الذي قمت برسمهُ عزيزي القارئ كما يوضح الشكل التالي .



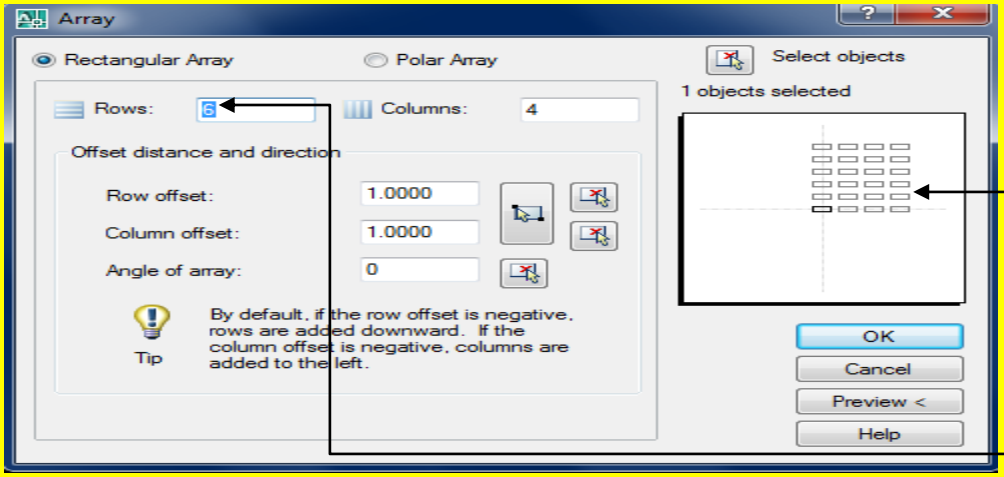
وبعد اختيار المربع تلاحظ تحديدهُ كما يوضح الشكل التالي .



ثم بعد ذلك قم بالنقر على الزر Enter من لوحة المفاتيح لتظهر النافذة مصفوفة من جديد حيث تحوي على عدد العناصر التي تم إيجادها وتحوي على مجموعة من الخصائص بالإضافة إلى نافذة المعاينة كما يوضح الشكل التالي .



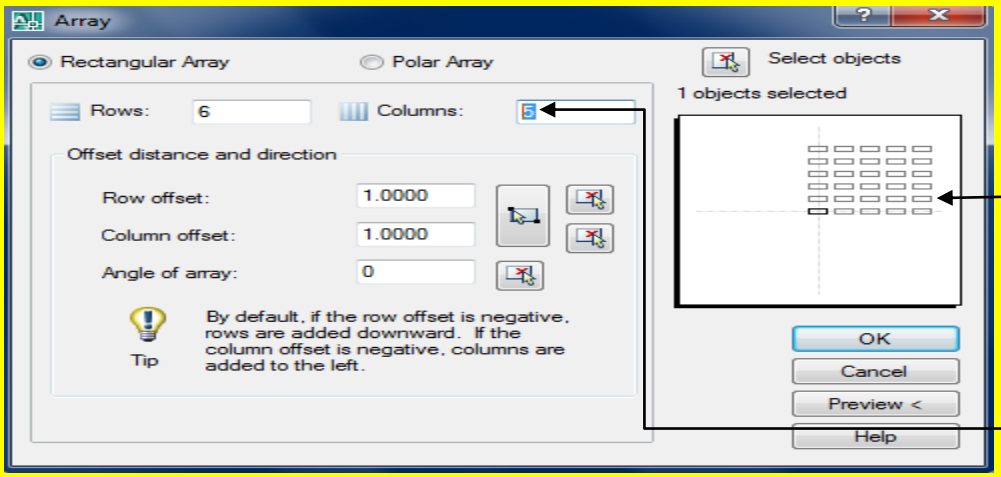
وألان عزيزي القارئ من الخاصية Rows نستطيع التحكم بعدد الصفوف للمصفوفة ثم قم عزيزي القارئ بتغيير قيمة الخاصية Rows إلى 6 لتلاحظ تغيير الصفوف في نافذة المعاينة إلى 6 صفوف كما يوضح الشكل التالي .



لتلاحظ تغيير الصفوف في نافذة المعاينة إلى 6 صفوف

من الخاصية Rows نستطيع التحكم بعدد الصفوف للمصفوفة ثم قم عزيزي القارئ بتغيير قيمة الخاصية Rows إلى 6

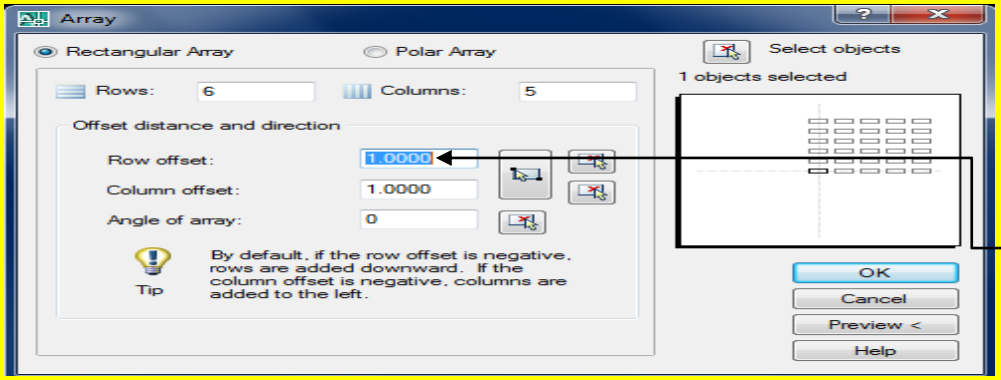
وألان عزيزي القارئ من الخاصية Columns نستطيع التحكم بعدد الأعمدة للمصفوفة ثم قم عزيزي القارئ بتغيير قيمة الخاصية Columns إلى 5 لتلاحظ تغيير الصفوف في نافذة المعاينة إلى 5 صفوف كما يوضح الشكل التالي .



لتلاحظ تغيير الصفوف في نافذة المعاينة إلى 5 صفوف

من الخاصية Columns نستطيع التحكم بعدد الأعمدة للمصفوفة ثم قم عزيزي القارئ بتغيير قيمة الخاصية Columns إلى 5

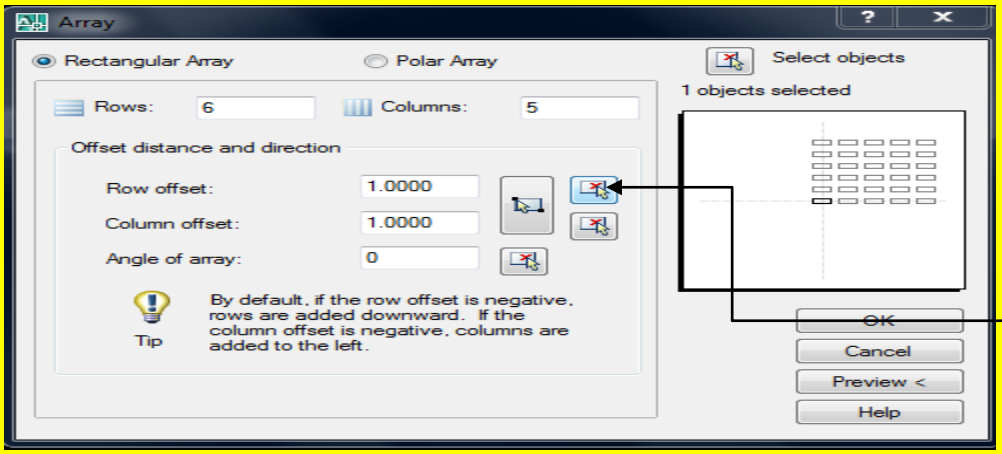
أما من القسم Offset distance and direction فستجد الخاصية Row offset وتستخدم لتحديد مقدار التباعد بين الصفوف في المصفوفة كما يوضح الشكل التالي .



أما من القسم Offset distance and direction فستجد الخاصية Row offset وتستخدم لتحديد مقدار التباعد بين الصفوف في المصفوفة

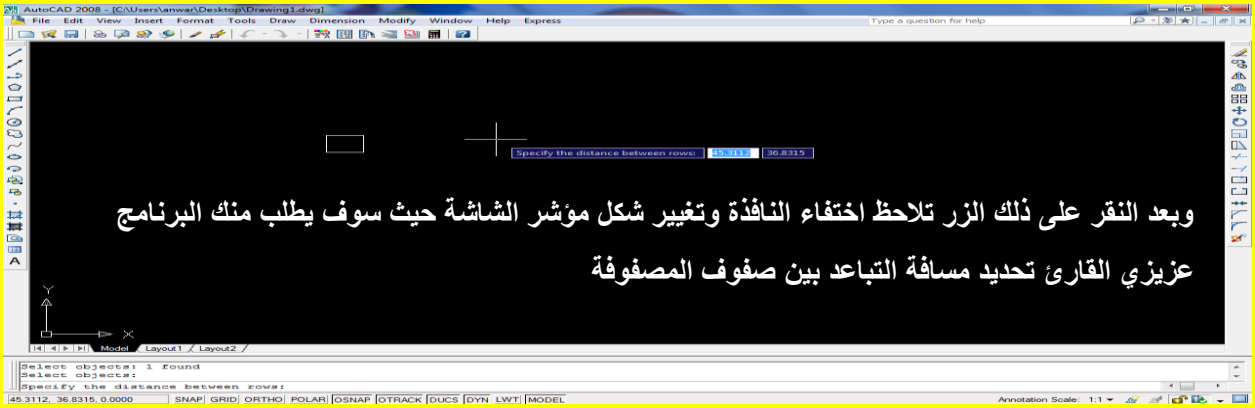
الجزء الثاني من كتاب تكنولوجيا واجهة المعلومات في أوتوكاد
هناك جزء أول تابع للجزء الثاني قم بتحميلهُ

وألان عزيزي القارئ سوف تجد بالقرب من صندوق النص للخاصية Row offset مربع صغير ويستخدم لتحديد المسافة بين الصفوف في المصفوفة بشكل يدوي من خلال مؤشر الشاشة كما يوضح الشكل التالي .

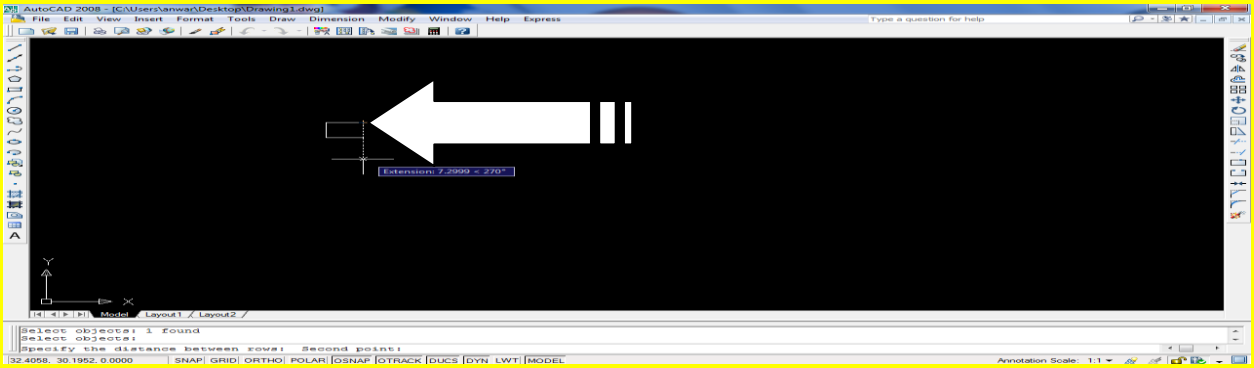


وألان عزيزي القارئ سوف تجد بالقرب من صندوق النص للخاصية Row offset مربع صغير ويستخدم لتحديد المسافة بين الصفوف في المصفوفة بشكل يدوي من خلال مؤشر الشاشة

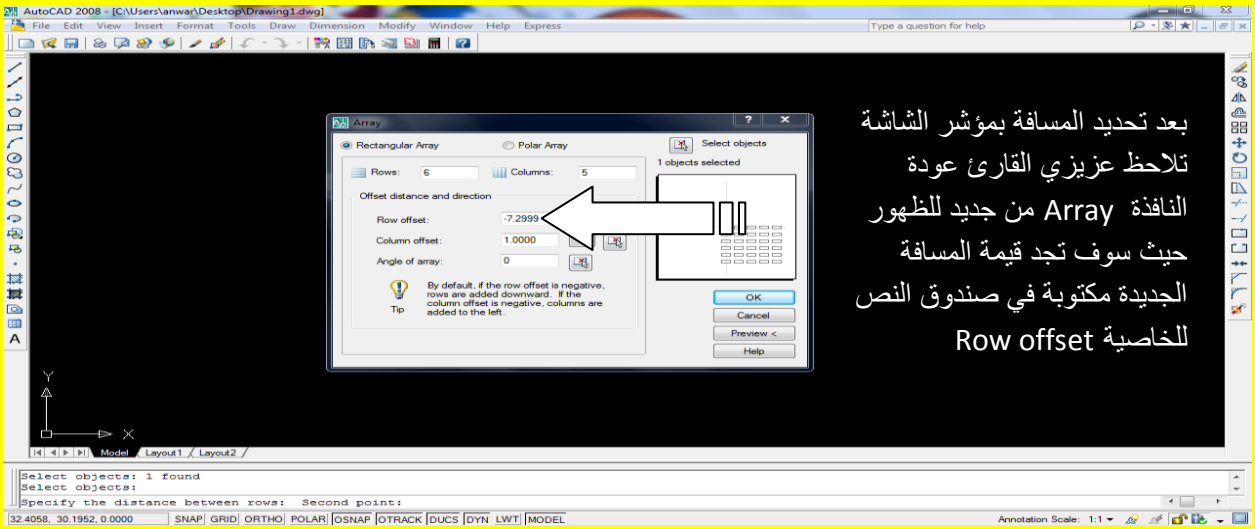
وبعد النقر على ذلك الزر تلاحظ اختفاء النافذة وتغيير شكل مؤشر الشاشة حيث سوف يطلب منك البرنامج عزيزي القارئ تحديد مسافة التباعد بين صفوف المصفوفة كما يوضح الشكل التالي .



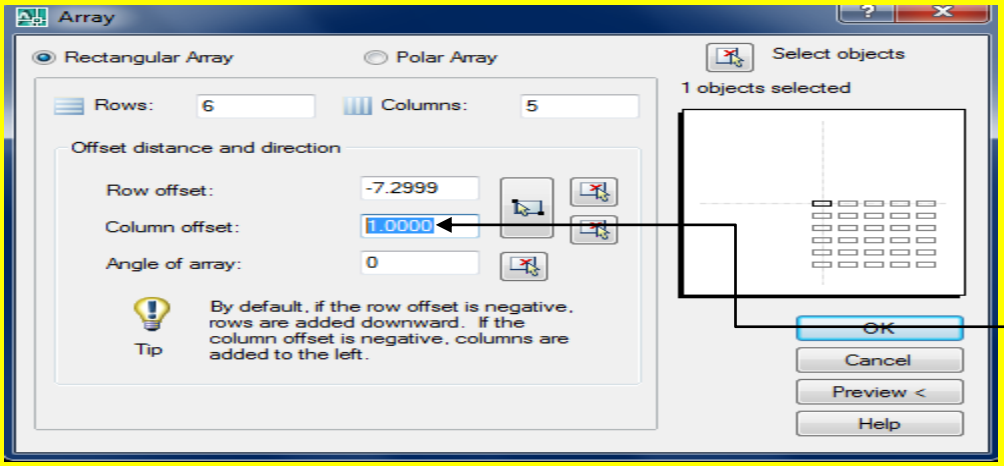
وألان قم بتحديد المسافة بشكل يدوي من خلال نؤشر الشاشة كما يوضح الشكل التالي .



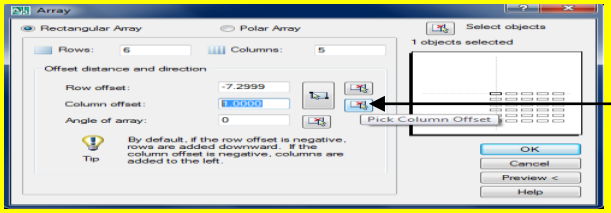
بعد تحديد المسافة بمؤشر الشاشة تلاحظ عزيزي القارئ عودة النافذة Array من جديد للظهور حيث سوف تجد قيمة المسافة الجديدة مكتوبة في صندوق النص للخاصية Row offset كما يوضح الشكل التالي .



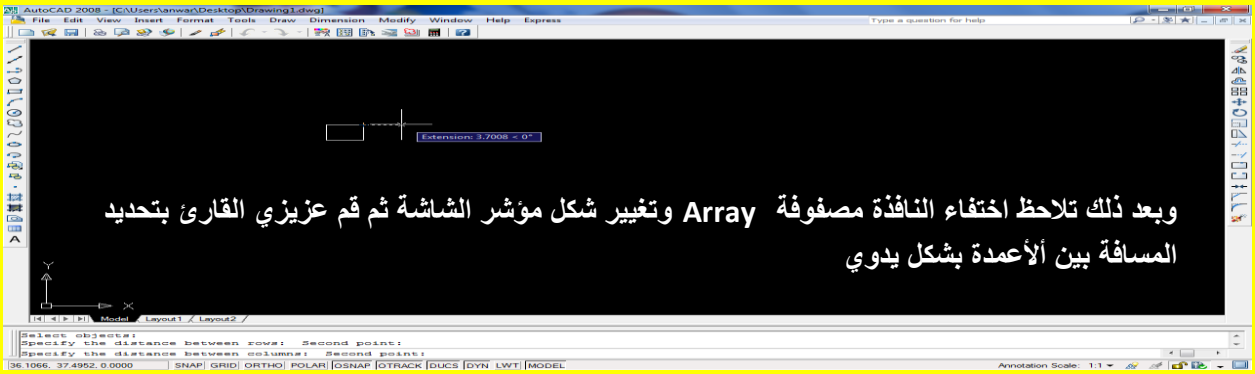
أما من الخاصية Column offset فيتم تحديد مسافة التباعد بين أعمدة المصفوفة وذلك بكتابة القيمة مباشرةً في صندوق النص الموجود أمام الخاصية Column offset كما يوضح الشكل التالي .



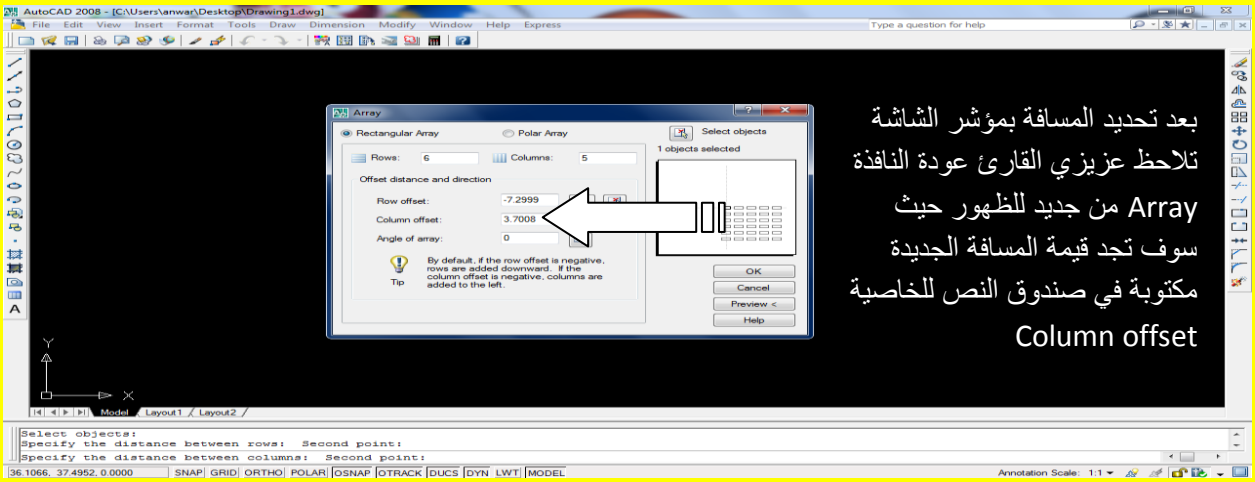
وألان عزيزي القارئ سوف تجد بالقرب من صندوق النص للخاصية Column offset مربع صغير ويستخدم لتحديد المسافة بين الأعمدة في المصفوفة بشكل يدوي من خلال مؤشر الشاشة كما يوضح الشكل التالي .



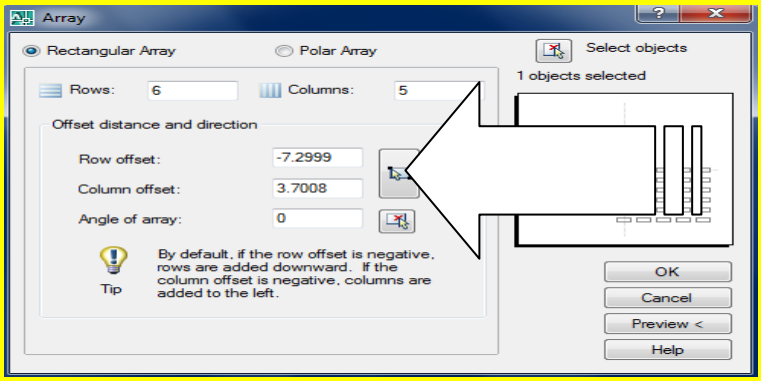
وبعد ذلك تلاحظ اختفاء النافذة مصفوفة Array وتغيير شكل مؤشر الشاشة ثم قم عزيزي القارئ بتحديد المسافة بين ألأعمدة بشكل يدوي كما يوضح الشكل التالي .



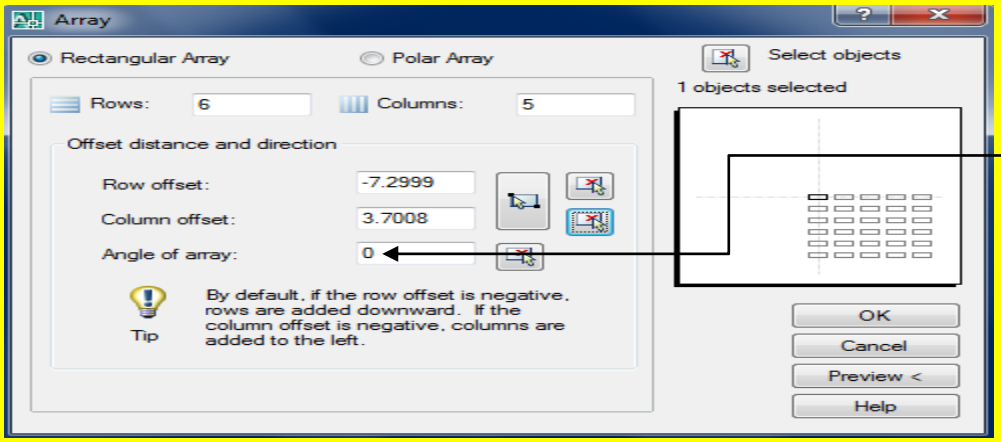
بعد تحديد المسافة بمؤشر الشاشة تلاحظ عزيزي القارئ عودة النافذة Array من جديد للظهور حيث سوف تجد قيمة المسافة الجديدة مكتوبة في صندوق النص للخاصية Column offset كما يوضح الشكل التالي .



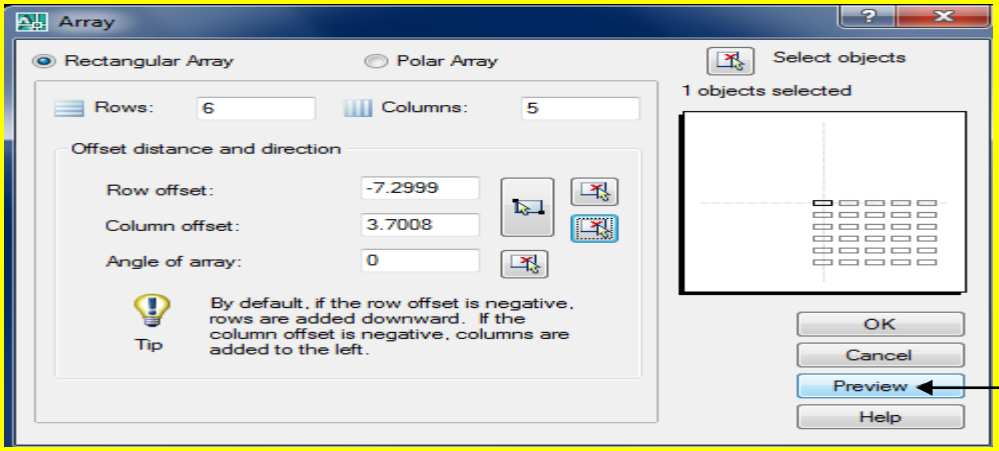
كما يمكن تحديد المسافة للصفوف والأعمدة معاً من خلال الزر الكبير الموجود أمام الخاصيتين Row offset و Column offset كما يوضح الشكل التالي .



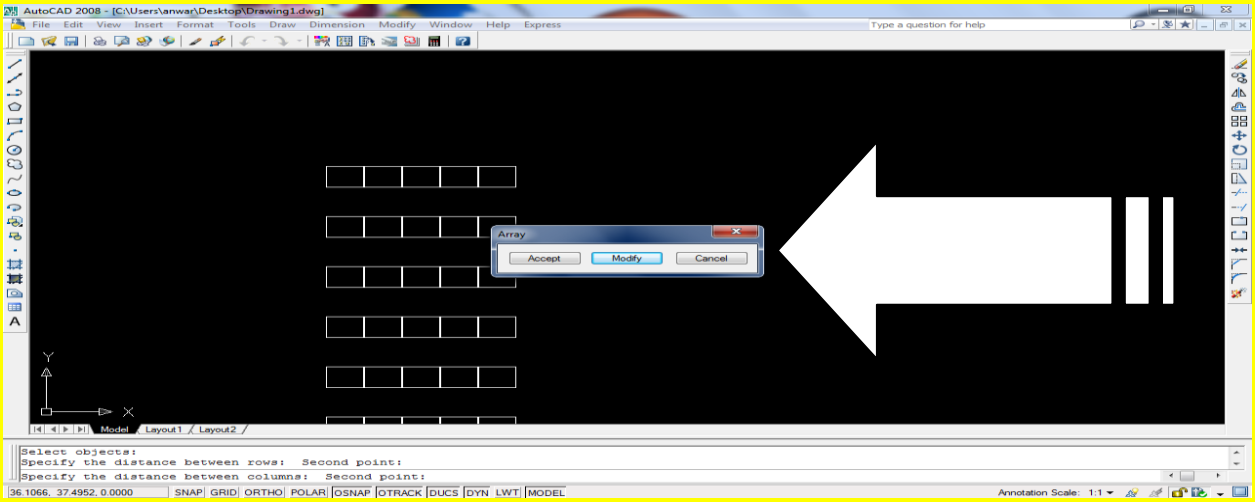
وألان عزيزي القارئ من الخاصية Angle of array يمكن تحديد الزاوية للمصفوفة كما يوضح الشكل التالي .



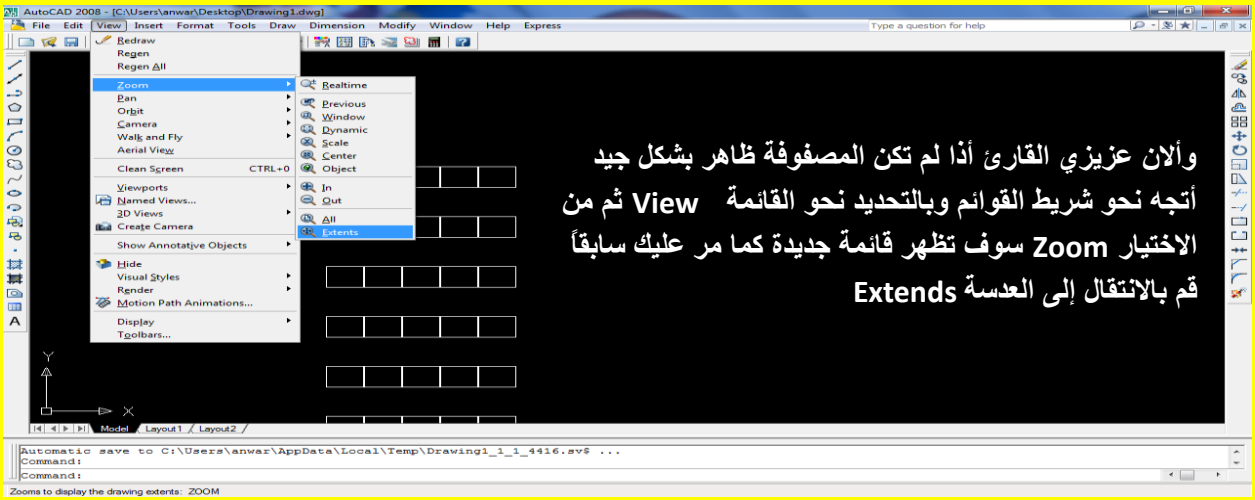
ثم لإظهار تأثير المصفوفة قم بالنقر على الزر Preview لظهور المعاينة كما يوضح الشكل التالي .



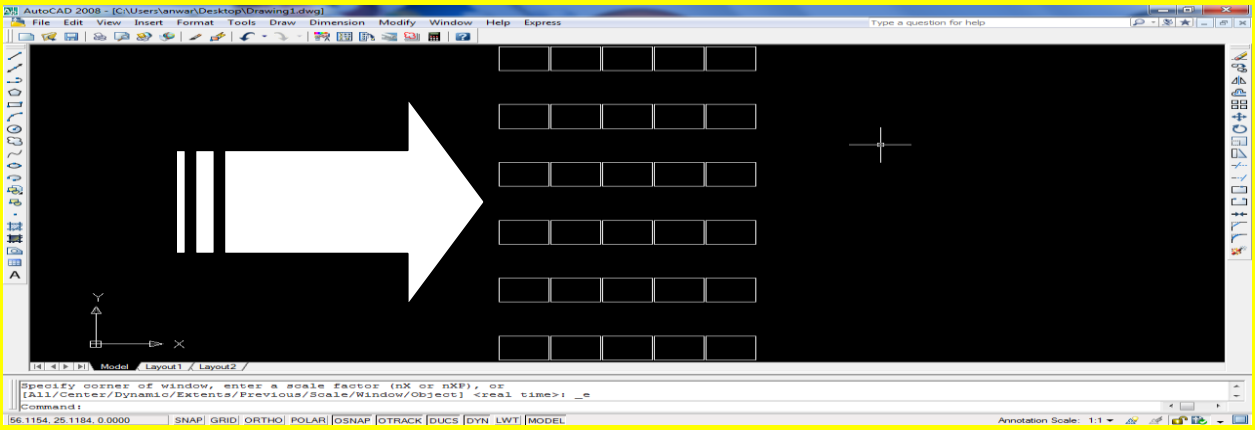
وألان سوف تظهر رسالة تحوي على ثلاثة أزرار الأول قبول Accept وبالنقر عليه يتم قبول المصفوفة أما الزر الثاني فهو Modify وبالنقر عليه يتم التعديل على هذه المصفوفة والزر الثالث هو Cancel وبالنقر عليه يتم لإلغاء المصفوفة قم بالنقر على الزر قبول Accept لقبول المصفوفة كما يوضح الشكل التالي .



وألان عزيزي القارئ أذا لم تكن المصفوفة ظاهر بشكل جيد أتجه نحو شريط القوائم وبالتحديد نحو القائمة View ثم من الاختيار Zoom سوف تظهر قائمة جديدة كما مر عليك سابقاً قم بالانتقال إلى العدسة Extends كما يوضح الشكل التالي .

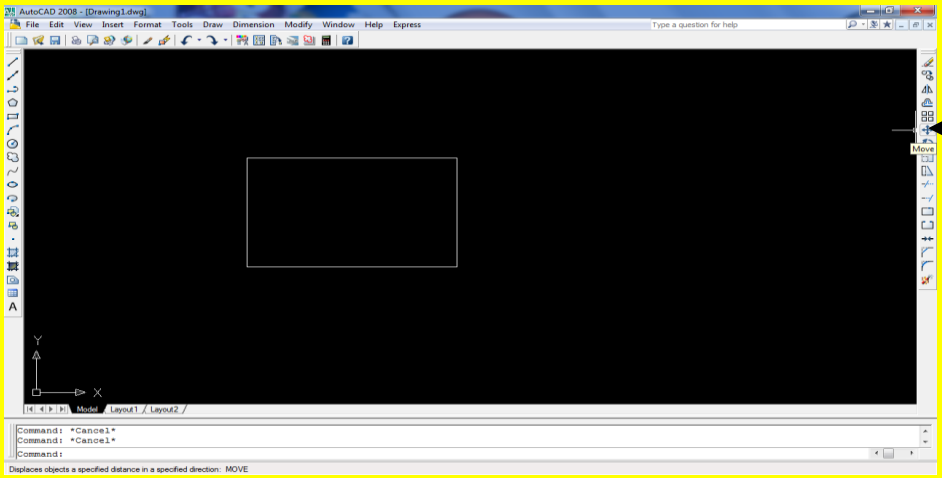


وبعد ذلك تلاحظ أنشاء مصفوفة كما يوضح الشكل التالي .



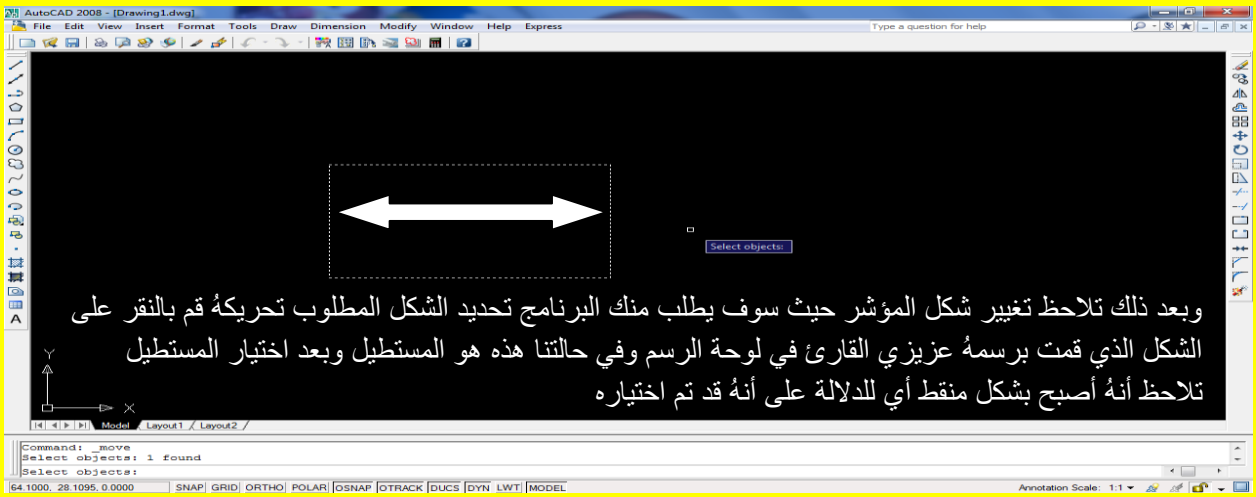
أداة التعديل تحريك Move

وتستخدم أداة التعديل تحريك Move لتحريك ونقل الرسوم والأشكال من مكان إلى أخر ولمعرفة المزيد من التفاصيل عن هذه الأداة قم برسم أي شكل في لوحة الرسم وليكن المستطيل مثلاً ثم ضع مؤشر الشاشة على زر التحريك من دون النقر عليه لتلاحظ ظهور رسالة صغيرة تحوي أسم الزر وهو Move ثم قم بالنقر عليه كما يوضح الشكل التالي .

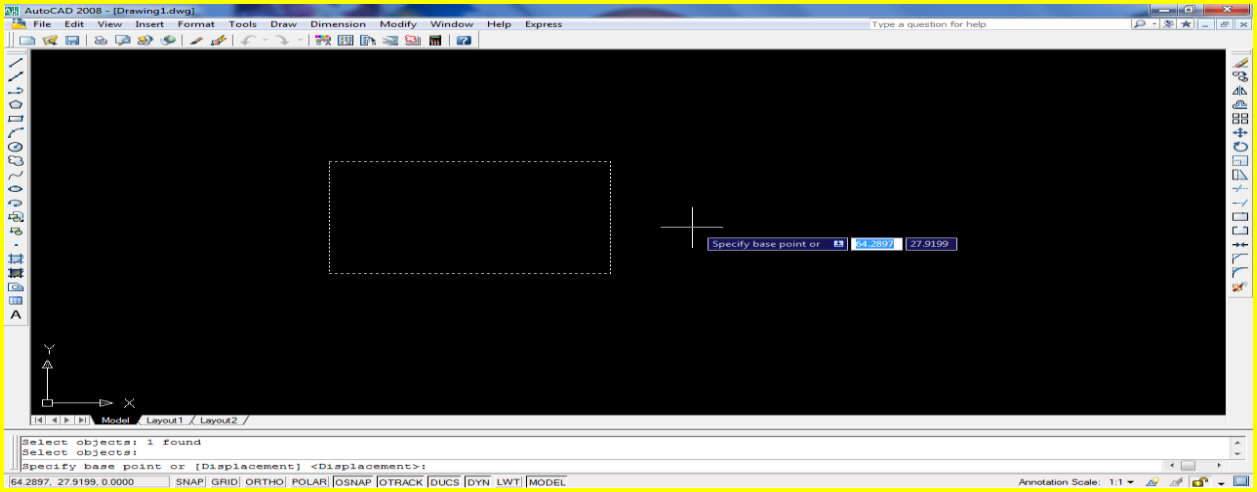


وتستخدم أداة التعديل تحريك Move لتحريك ونقل الرسوم والأشكال من مكان إلى أخر ثم ضع مؤشر الشاشة على زر التحريك من دون النقر عليه لتلاحظ ظهور رسالة صغيرة تحوي أسم الزر وهو Move ثم قم بالنقر عليه

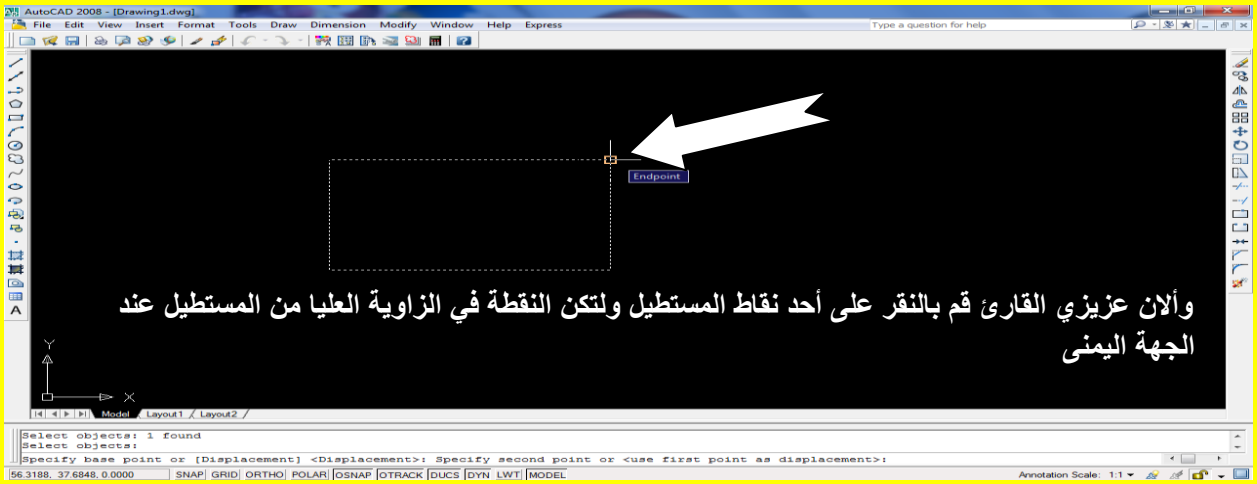
وبعد ذلك تلاحظ تغيير شكل المؤشر حيث سوف يطلب منك البرنامج تحديد الشكل المطلوب تحريكهُ قم بالنقر على الشكل الذي قمت برسمهُ عزيزي القارئ في لوحة الرسم وفي حالتنا هذه هو المستطيل وبعد اختيار المستطيل تلاحظ أنهُ أصبح بشكل منقط أي للدلالة على أنهُ قد تم اختياره كما يوضح الشكل التالي .



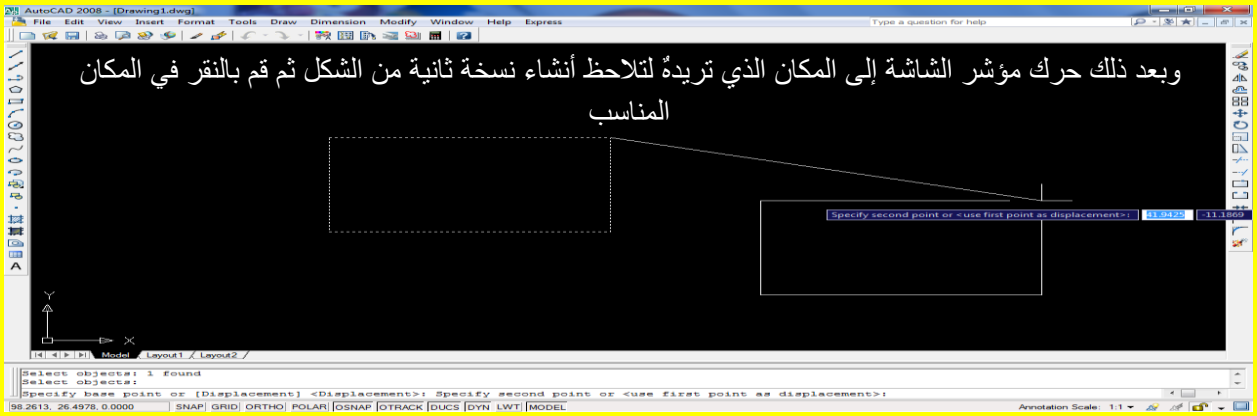
وألان قم بالنقر على الزر Enter من لوحة المفاتيح لتلاحظ تغيير شكل مؤشر الشاشة كما يوضح الشكل التالي .



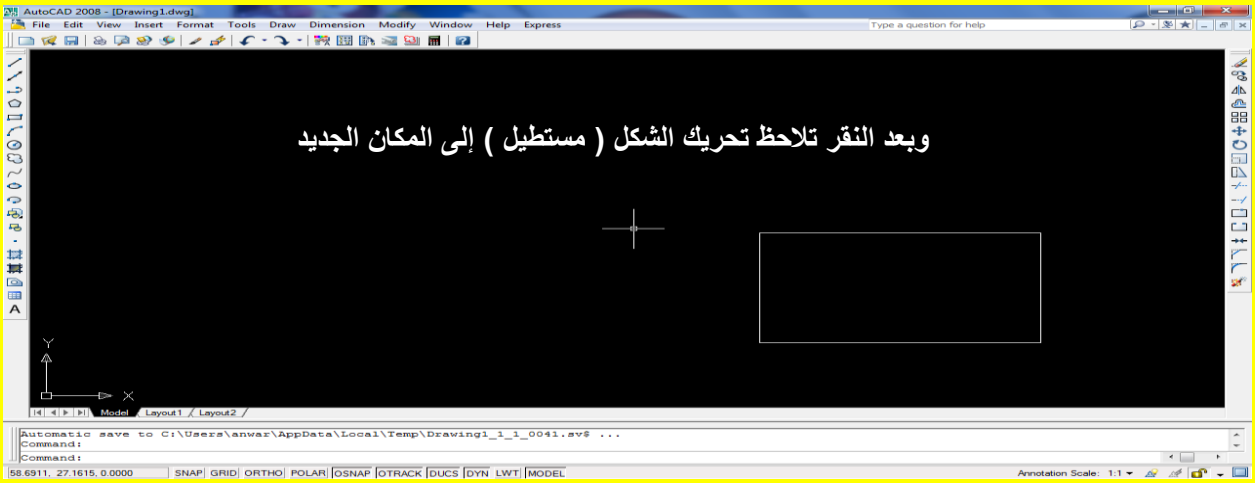
وألان عزيزي القارئ قم بالنقر على أحد نقاط المستطيل ولتكن النقطة في الزاوية العليا من المستطيل عند الجهة اليمنى كما يوضح الشكل التالي .



وبعد ذلك حرك مؤشر الشاشة إلى المكان الذي تريدهُ لتلاحظ أنشاء نسخة ثانية من الشكل ثم قم بالنقر في المكان المناسب كما يوضح الشكل التالي .

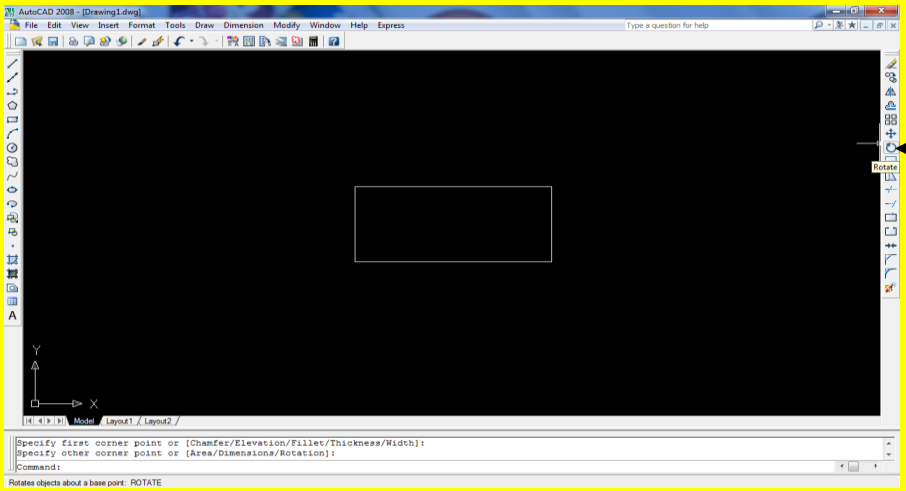


وبعد النقر تلاحظ تحريك الشكل (مستطيل) إلى المكان الجديد كما يوضح الشكل التالي .

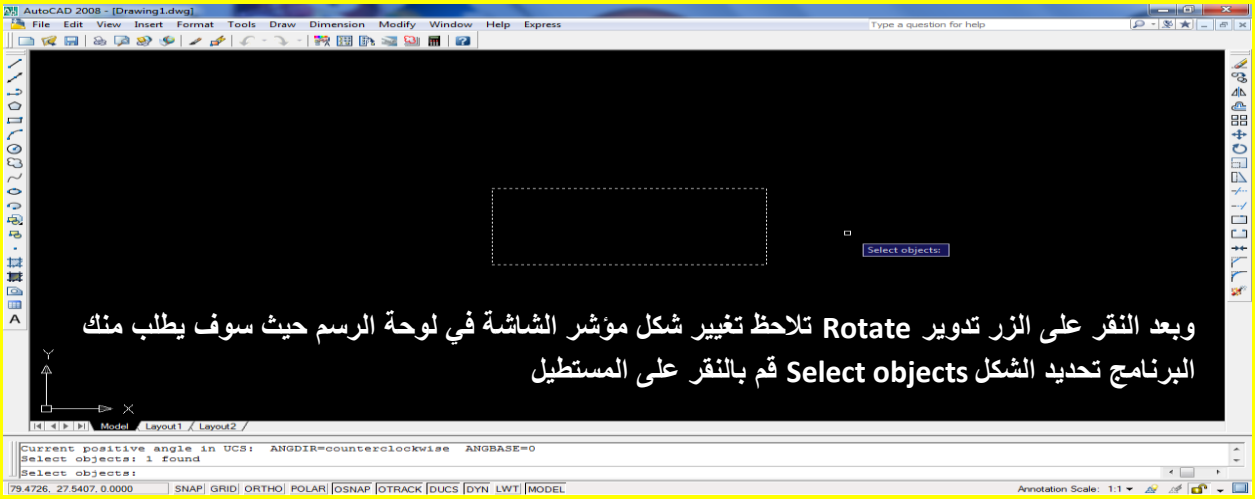


أداة التعديل تدوير Rotate

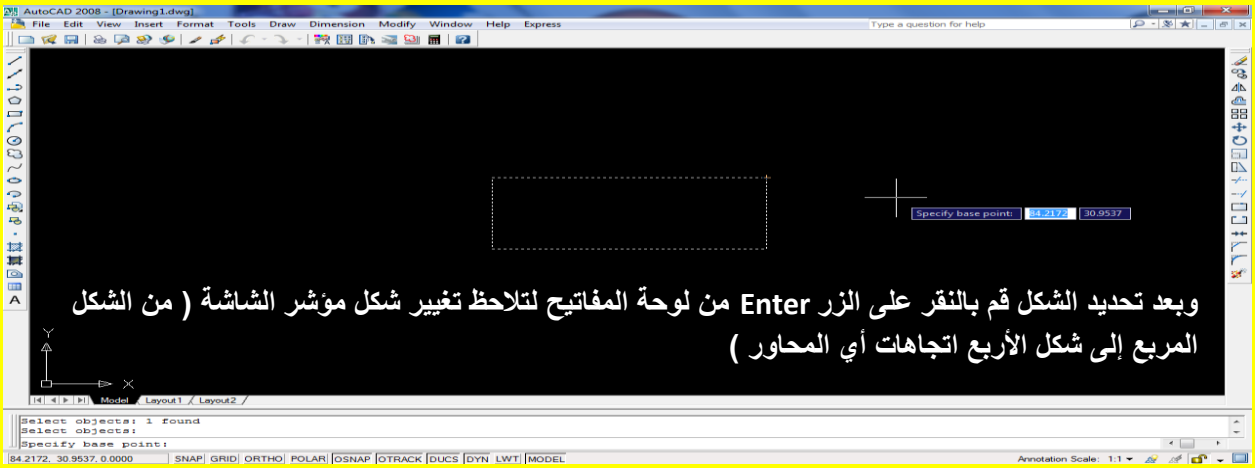
وتستخدم أداة التدوير من أجل تدوير الأشكال ولمعرفة المزيد من التفاصيل أرسم مستطيل في لوحة الرسم ثم قم بالاتجاه نحو شريط أدوات التعديل Modify ثم ضع مؤشر الشاشة على الزر تدوير لتلاحظ ظهور عبارة Rotate ثم قم بالنقر عليه كما يوضح الشكل التالي .



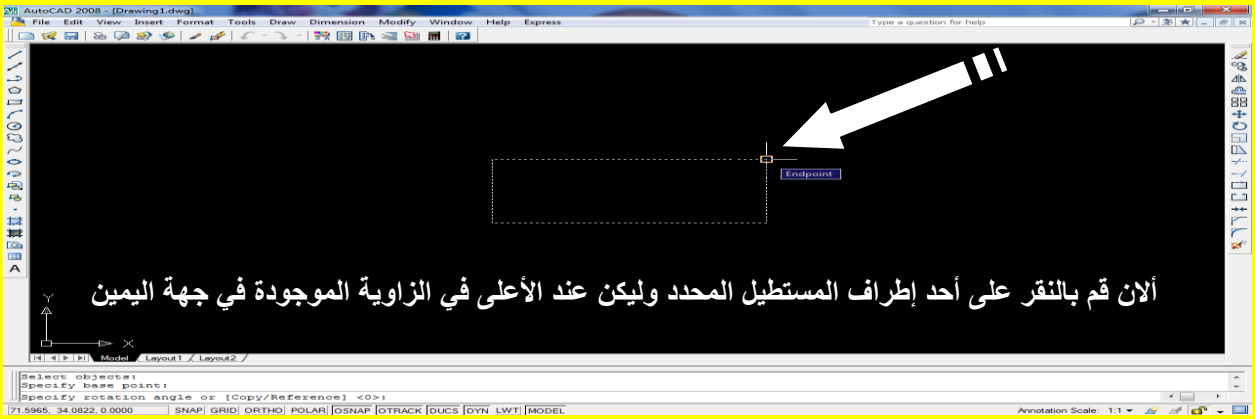
وبعد النقر على الزر تدوير Rotate تلاحظ تغيير شكل مؤشر الشاشة في لوحة الرسم حيث سوف يطلب منك البرنامج تحديد الشكل Select objects قم بالنقر على المستطيل كما يوضح الشكل التالي .



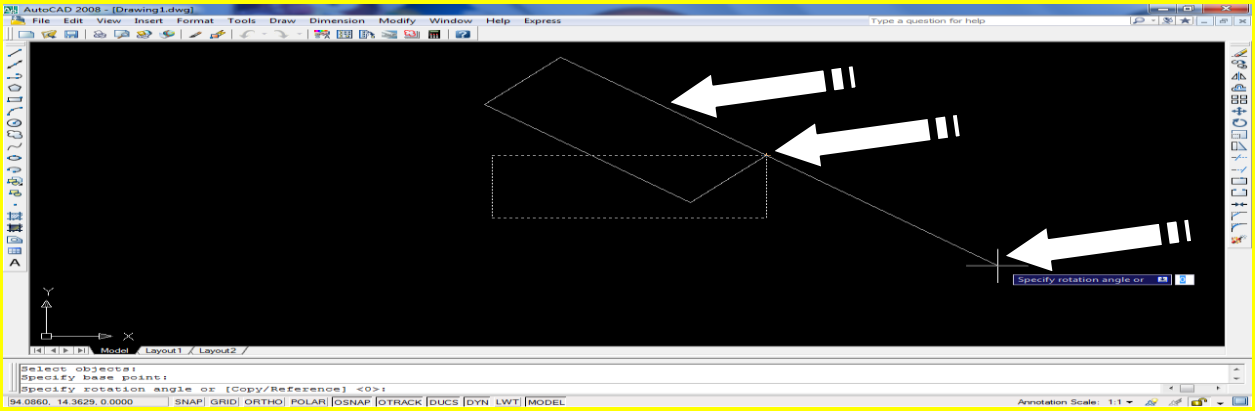
وبعد تحديد الشكل قم بالنقر على الزر Enter من لوحة المفاتيح لتلاحظ تغيير شكل مؤشر الشاشة (من الشكل المربع إلى شكل الأربع اتجاهات أي المحاور) كما يوضح الشكل التالي .



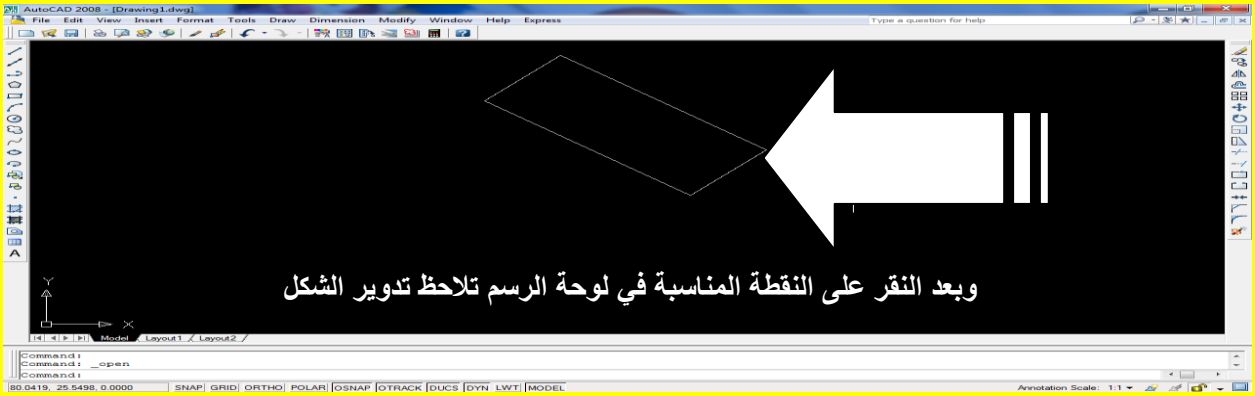
ألان قم بالنقر على أحد إطراف المستطيل المحدد وليكن عند الأعلى في الزاوية الموجودة في جهة اليمين كما يوضح الشكل التالي .



وألان قم بتحريك مؤشر الشاشة لتلاحظ أن مؤشر الشاشة مرتبط بخط يصل إلى النقطة التي قمت بالنقر عليها حيث يعتمد مكان التدوير على موقع مؤشر الشاشة كما يوضح الشكل التالي .

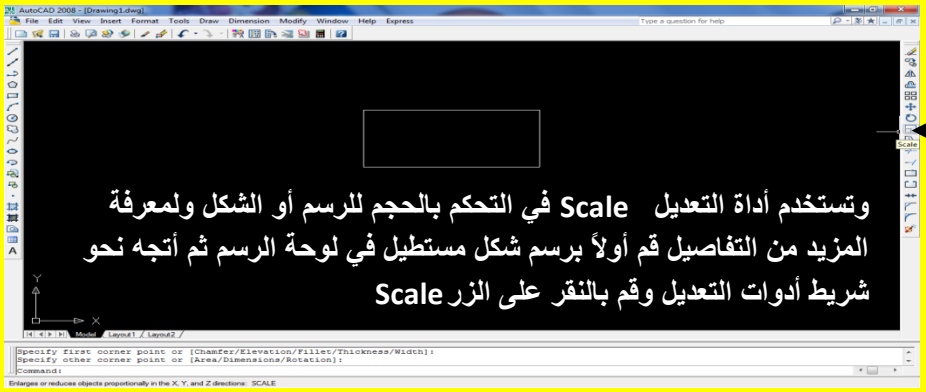


وبعد النقر على النقطة المناسبة في لوحة الرسم تلاحظ تدوير الشكل كما يوضح الشكل التالي .



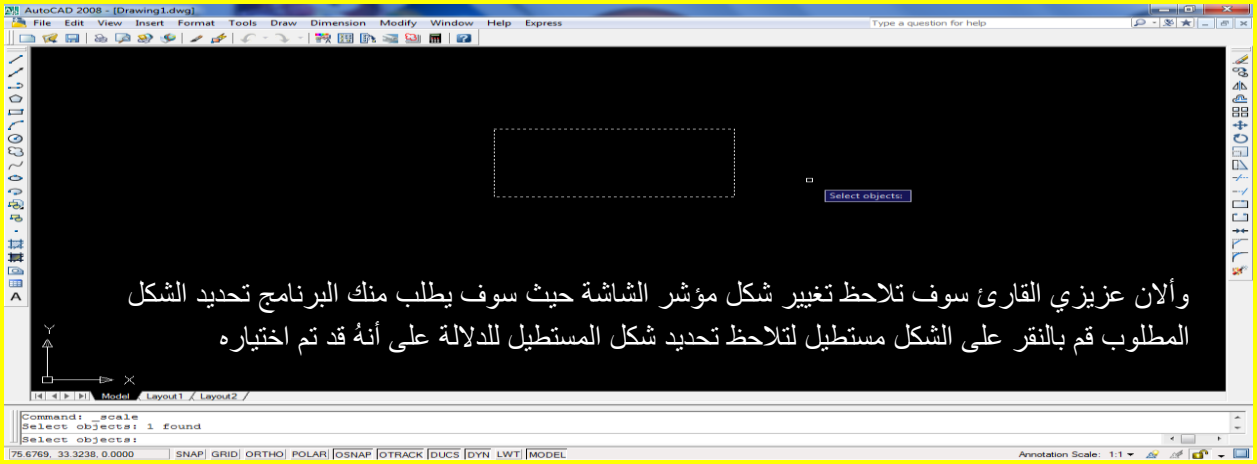
أداة التعديل Scale

وتستخدم أداة التعديل Scale في التحكم بالحجم للرسم أو الشكل ولمعرفة المزيد من التفاصيل قم أولاً برسم شكل مستطيل في لوحة الرسم ثم أتجه نحو شريط أدوات التعديل وقم بالنقر على الزر Scale كما يوضح الشكل التالي .

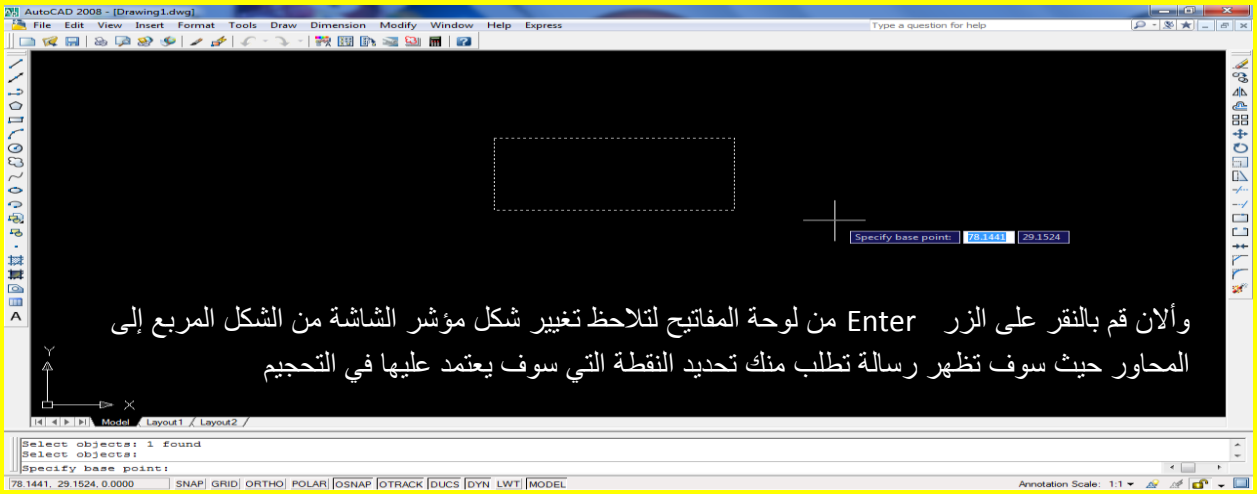


قم بالنقر على الزر Scale ←

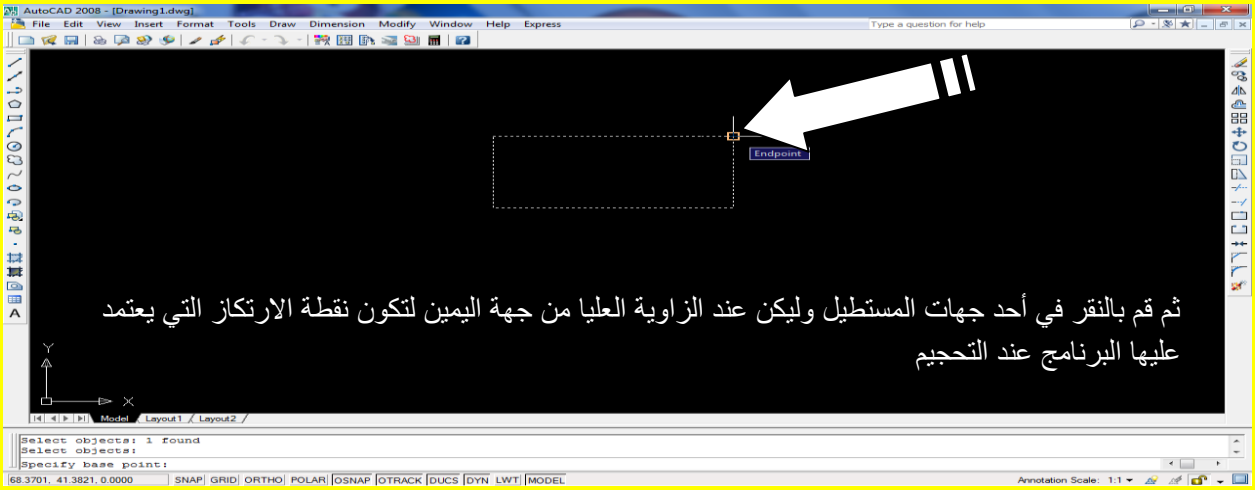
وألان عزيزي القارئ سوف تلاحظ تغيير شكل مؤشر الشاشة حيث سوف يطلب منك البرنامج تحديد الشكل المطلوب قم بالنقر على الشكل مستطيل لتلاحظ تحديد شكل المستطيل للدلالة على أنهُ قد تم اختياره كما يوضح الشكل التالي .



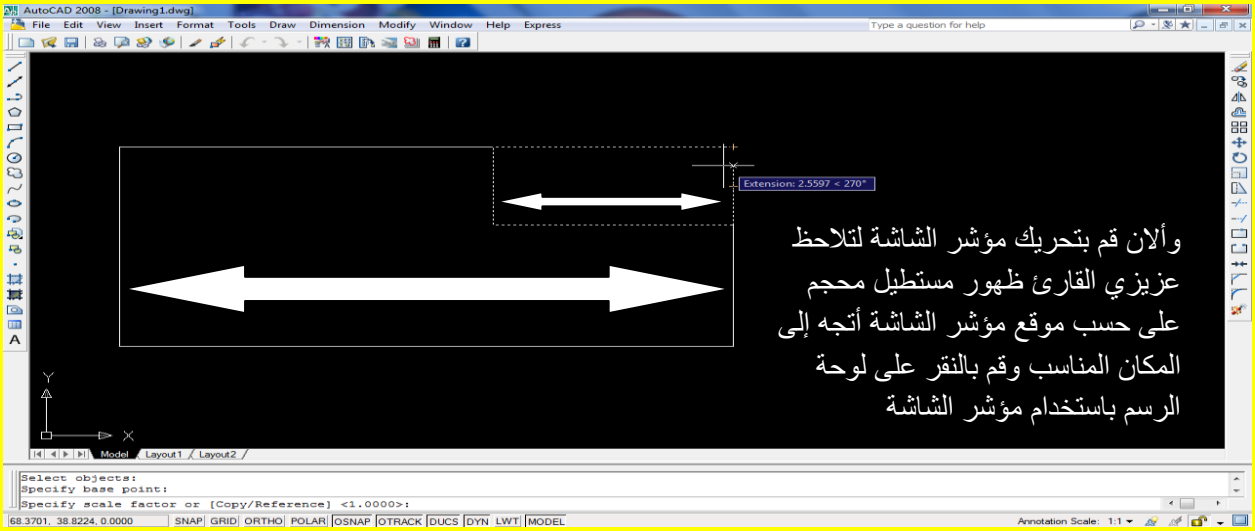
وألان قم بالنقر على الزر Enter من لوحة المفاتيح لتلاحظ تغيير شكل مؤشر الشاشة من الشكل المربع إلى المحاور حيث سوف تظهر رسالة تطلب منك تحديد النقطة التي سوف يعتمد عليها في التحجيم كما يوضح الشكل التالي .



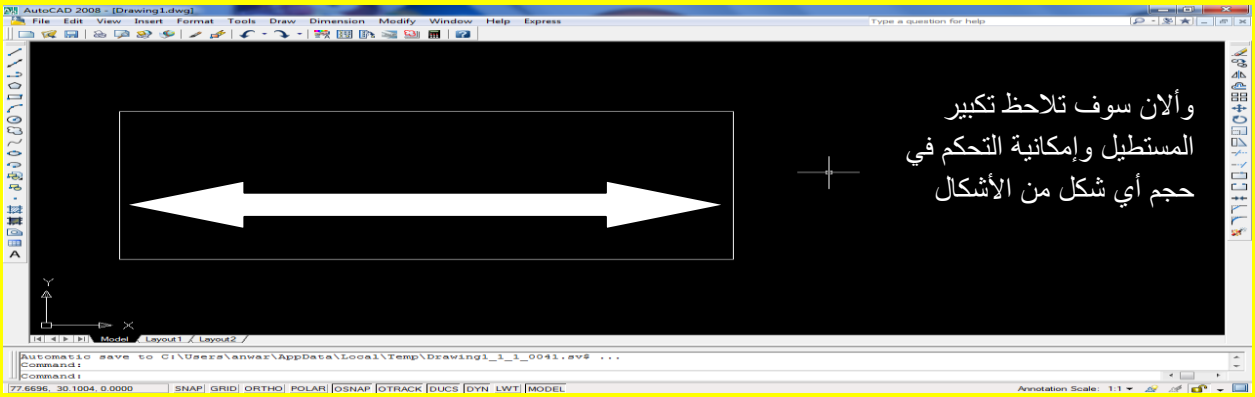
ثم قم بالنقر في أحد جهات المستطيل وليكن عند الزاوية العليا من جهة اليمين لتكون نقطة الارتكاز التي يعتمد عليها البرنامج عند التحجيم كما يوضح الشكل التالي .



وألان قم بتحريك مؤشر الشاشة لتلاحظ عزيزي القارئ ظهور مستطيل محجم على حسب موقع مؤشر الشاشة أتجه إلى المكان المناسب وقم بالنقر على لوحة الرسم باستخدام مؤشر الشاشة كما يوضح الشكل التالي .



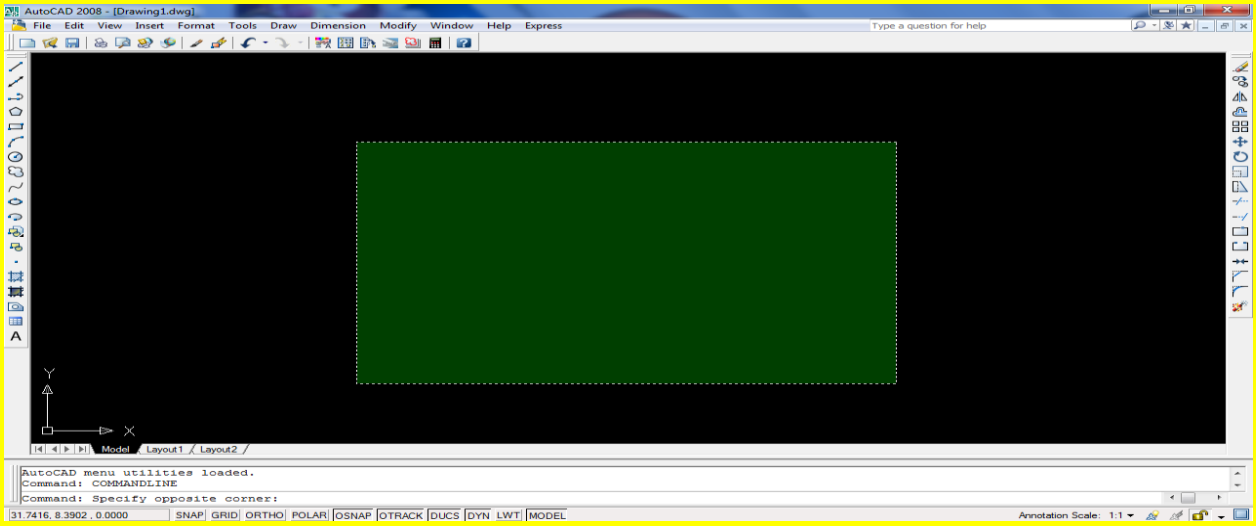
وألان سوف تلاحظ تكبير المستطيل وإمكانية التحكم في حجم أي شكل من الأشكال كما يوضح الشكل التالي .



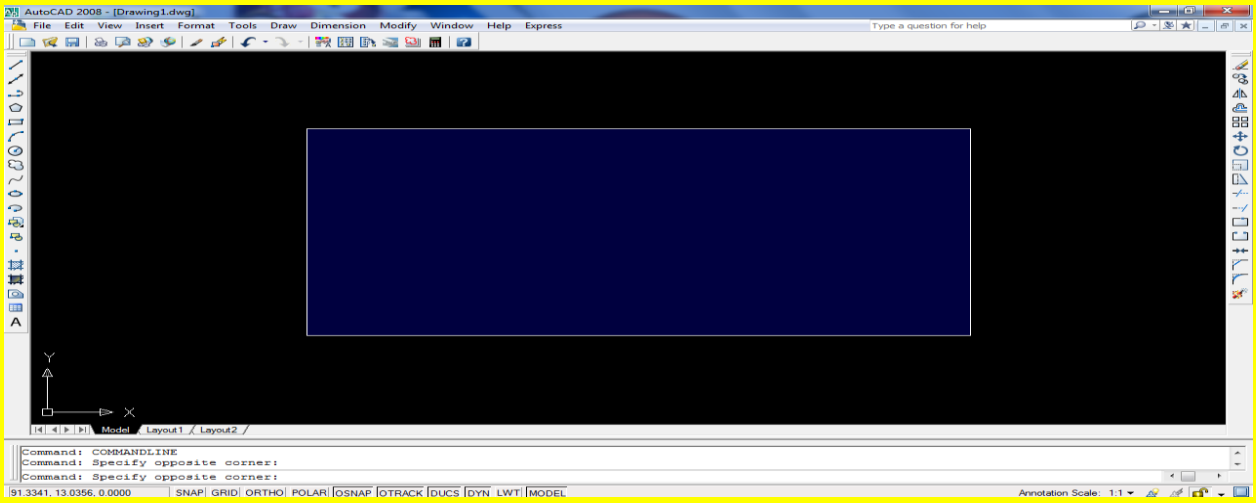
أنواع التحديد (التظليل)

عزيزي القارئ أن نوع التحديد هو مهم جداً ويؤثر بشكل مباشر على أدوات الرسم والتعديل حيث يوجد نوعين أساسيين من أنواع التحديد وهما ؟

- طريقة التحديد من جهة اليمين إلى اليسار : حيث يمكن إجراء تحديد وذلك بالضغط المستمر على زر الفأرة الأيسر مع السحب بمؤشر الشاشة من الجانب الأيمن للبرنامج باتجاه الجانب الأيسر ويكون لون التحديد أخضر كما يوضح الشكل التالي .



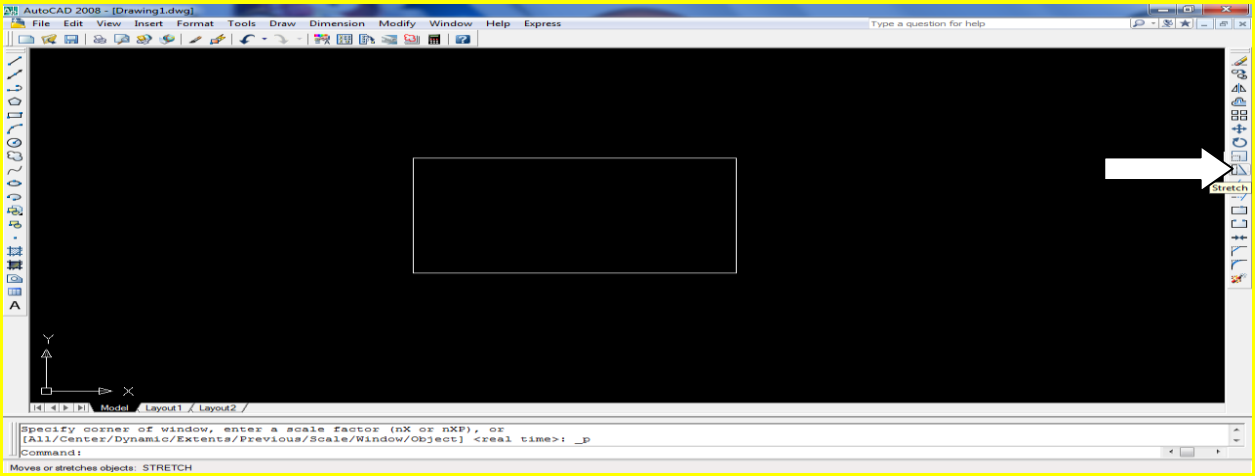
- طريقة التحديد من جهة اليسار إلى اليمين : حيث يمكن إجراء تحديد وذلك بالضغط المستمر على زر الفأرة الأيسر مع السحب بمؤشر الشاشة من الجانب الأيسر للبرنامج باتجاه الجانب الأيمن ويكون لون التحديد أزرق كما يوضح الشكل التالي .



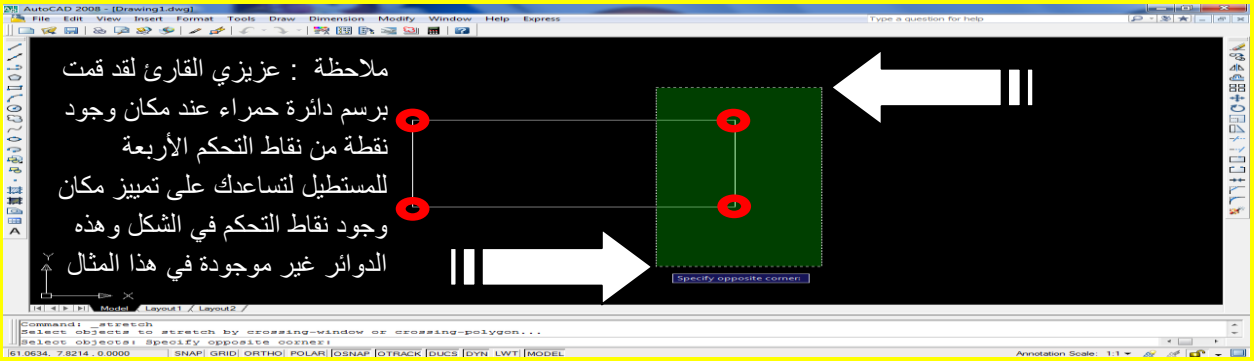
ملاحظة : عزيزي القارئ أن التحديد من جهة اليمين إلى اليسار يختلف كلياً عن التحديد من جهة اليسار إلى اليمين حيث أن بعض الأدوات تتطلب التحديد من جهة اليمين إلى اليسار وبعض الأدوات الأخرى تتطلب تحديد من اليسار إلى اليمين وسوف تكون الأداة التالية خير مثال أليك عزيزي القارئ .

أداة التعديل Stretch

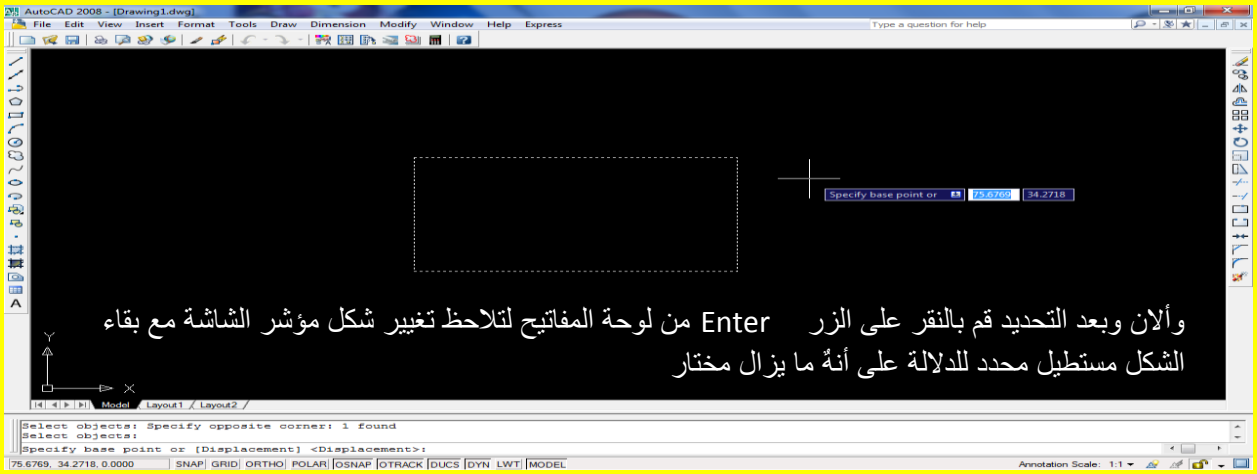
ويمكن الوصول إلى هذه الأداة (أداة التعديل Stretch) من ثلاثة طرق وكما هو الحال في كل الأدوات الطريقة الأولى من شريط أدوات التعديل Modify وذلك بالاختيار المباشر للأداة Stretch أو من خلال شريط القوائم ثم اختيار القائمة تعديل Modify وبعد ذلك اختيار Stretch أو بكتابة اختصار الأداة Stretch في شريط الأوامر وهو S حيث تستخدم هذه الأداة للتعامل مع نقاط التحكم للعناصر والتعديل عليها كما يوضح الشكل التالي .



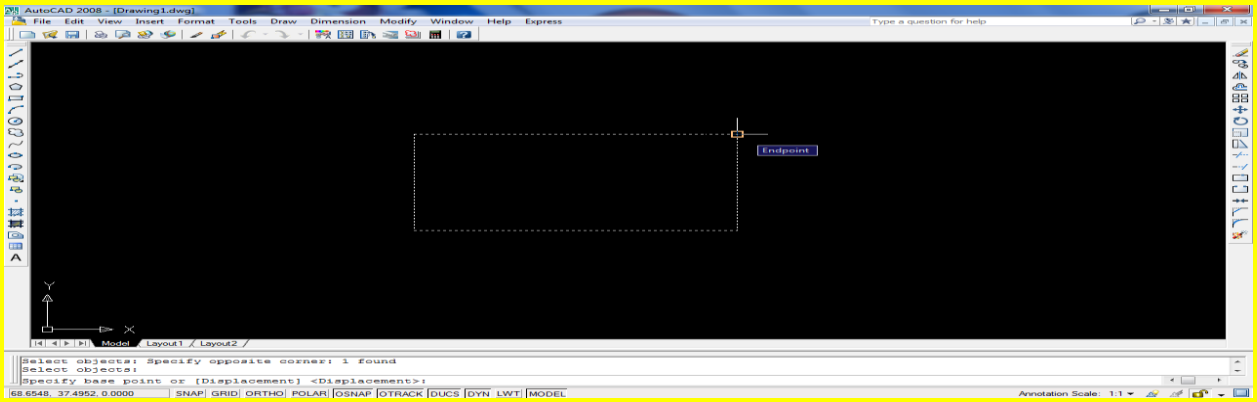
عزيزي القارئ وكما مر عليك سابقاً أنت تعرف أن الشكل مستطيل يحوي أربعة نقاط تحكم عند كل زاوية من زوايا المستطيل وكما تعرف أن هذه الأداة تتعامل مع نقاط التحكم للتأثير على الشكل قم باختيار نقطتين تقع كل منهما بنفس المستقيم مع الأخرى ولكن عليك السحب (التحديد) من جهة اليمين إلى اليسار وذلك لأن هذه الأداة تعمل على هذا التحديد ولا تعمل على التحديد من اليسار إلى اليمين قم بعمل التحديد وذلك بالضغط المستمر على زر الفأرة الأيسر مع السحب بمؤشر الشاشة كما يوضح الشكل التالي .



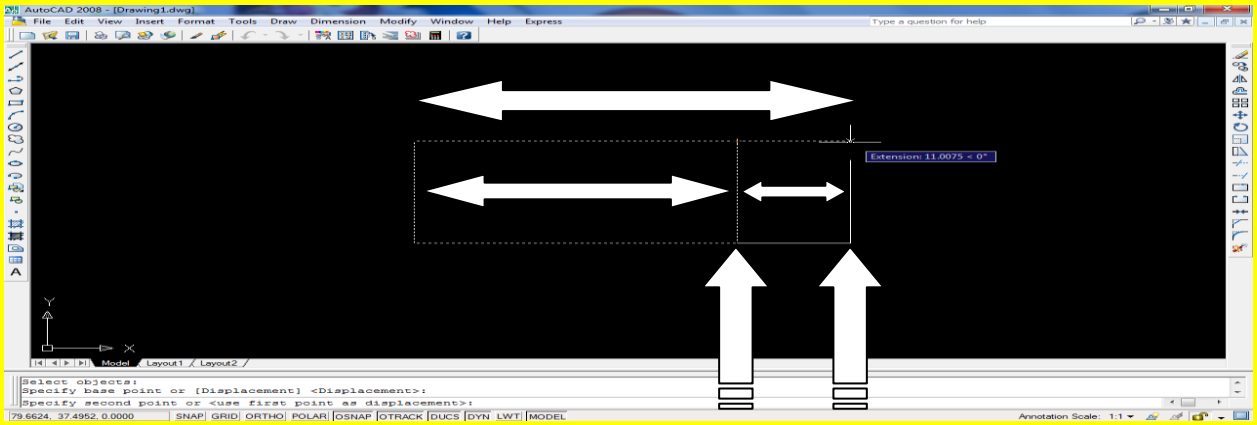
وألان وبعد التحديد قم بالنقر على الزر Enter من لوحة المفاتيح لتلاحظ تغيير شكل مؤشر الشاشة مع بقاء الشكل مستطيل محدد للدلالة على أنهُ ما يزال مختار كما يوضح الشكل التالي .



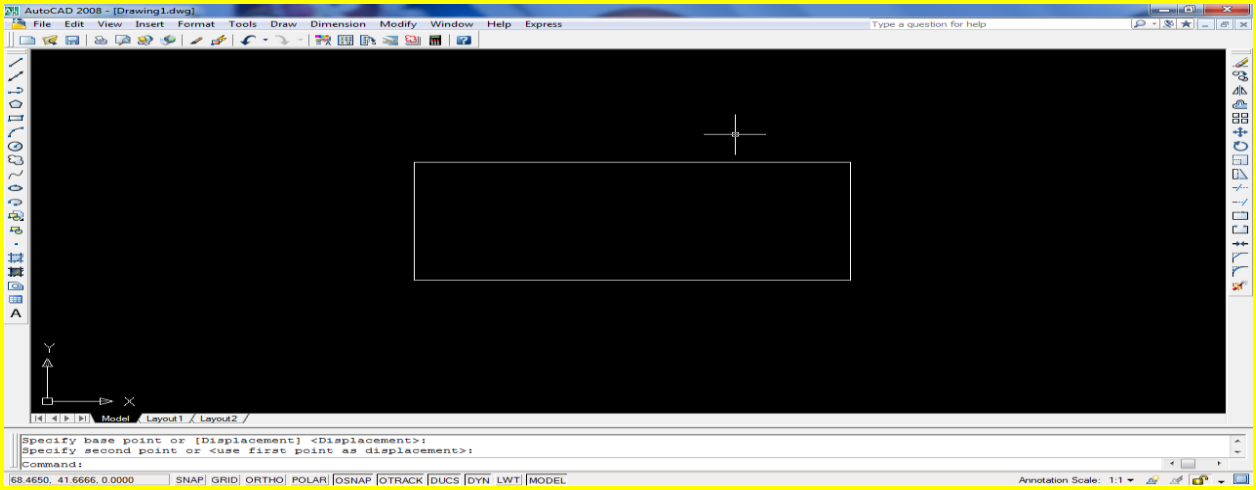
وألان قم بالنقر على ألنقطة العليا مثلاً كما يوضح الشكل التالي .



وبعد النقر على نقطة التحكم العليا حرك مؤشر الشاشة لتلاحظ تحريك الضلع أي أمكانية التحكم في طول المستطيل كما يوضح الشكل التالي .



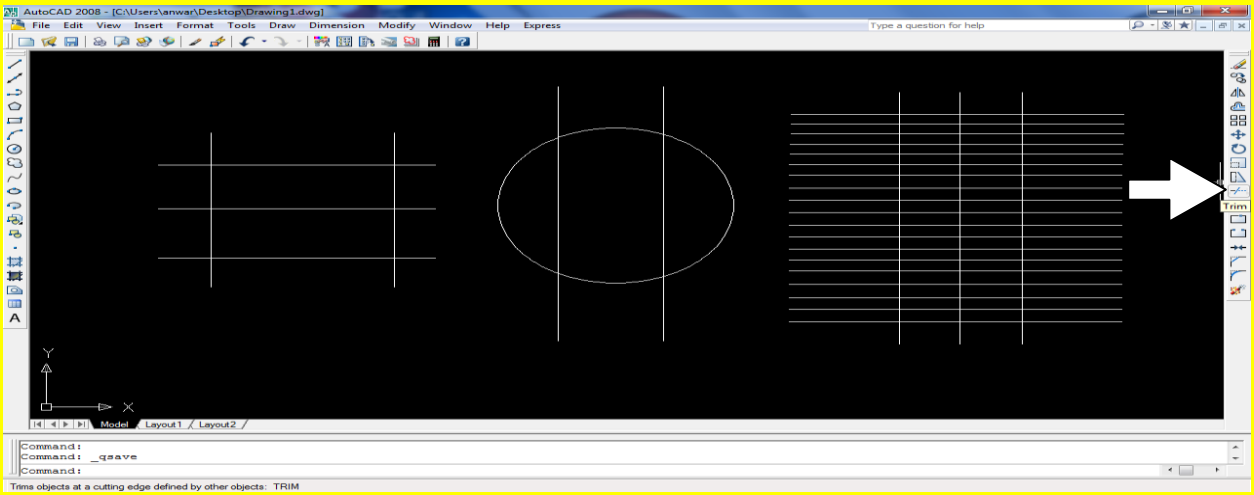
وبعد إفلات مؤشر الشاشة تلاحظ التعديل على طول المستطيل فقط من دون التأثير على العرض كما يمكن بنفس الطريقة التعديل على عرض المستطيل من دون التأثير على طول المستطيل (أذا ما قمت عزيزي القارئ بعمل تحديد للمستطيل من جهة اليسار إلى اليمين أي التحديد الأزرق فسوف لن تظهر أليك عزيزي القارئ نفس النتائج وهذا ما قد قصدتهُ أليك في الدرس السابق أنواع التحديد (التظليل) كما يوضح الشكل التالي .



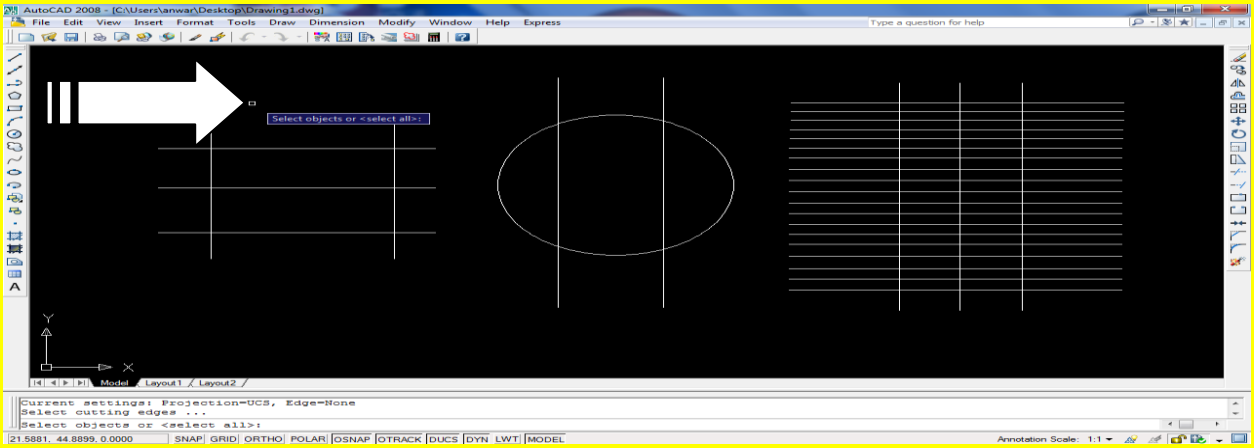
الفصل السابع

أداة التعديل Trim

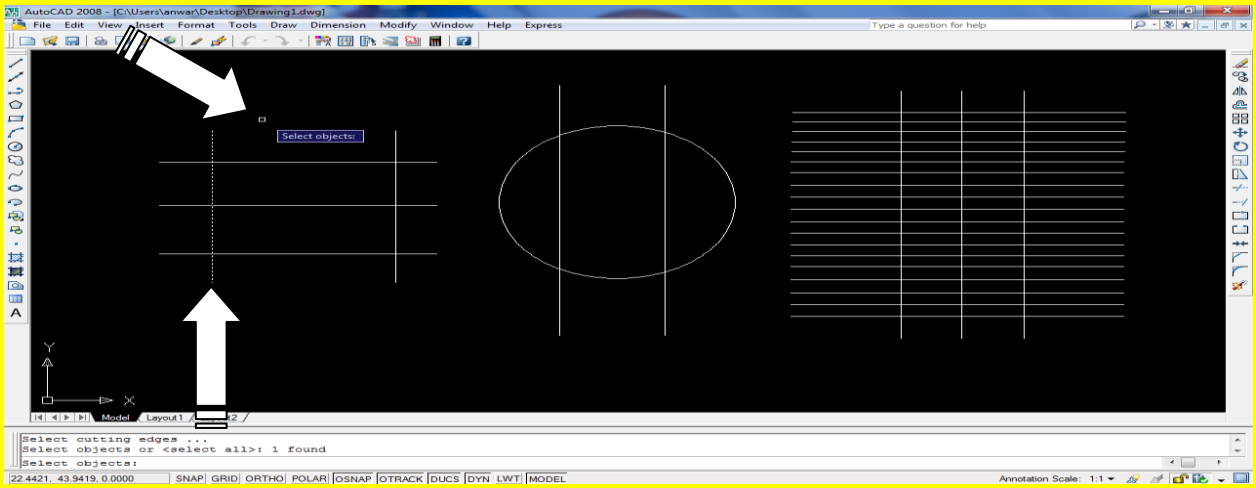
وتستخدم أداة التعديل Trim في قطع الأجزاء الزائدة من الشكل حيث توفر مرونة في العمل ويمكن الوصول إلى هذه الأداة عزيزي القارئ بثلاثة طرق وكما مر عليك سابقاً وهي أولاً من شريط أدوات التعديل Modify ثم قم باختيار الزر Trim أو من شريط القوائم قم باختيار القائمة Modify ثم أنتقل إلى الاختيار Trim أو بالطريقة الثالثة عبر كتابة اختصار أداة التعديل Trim في شريط الأدوات وهو TR أو كتابة أسم الأداة ولمعرفة المزيد من التفاصيل عزيزي القارئ قم برسم الأشكال التالية في لوحة الرسم كما مر عليك سابقاً ثم قم باختيار أداة التعديل Trim بإحدى الطرق الثلاثة التي ذكرتها أعلاه كما يوضح الشكل التالي .



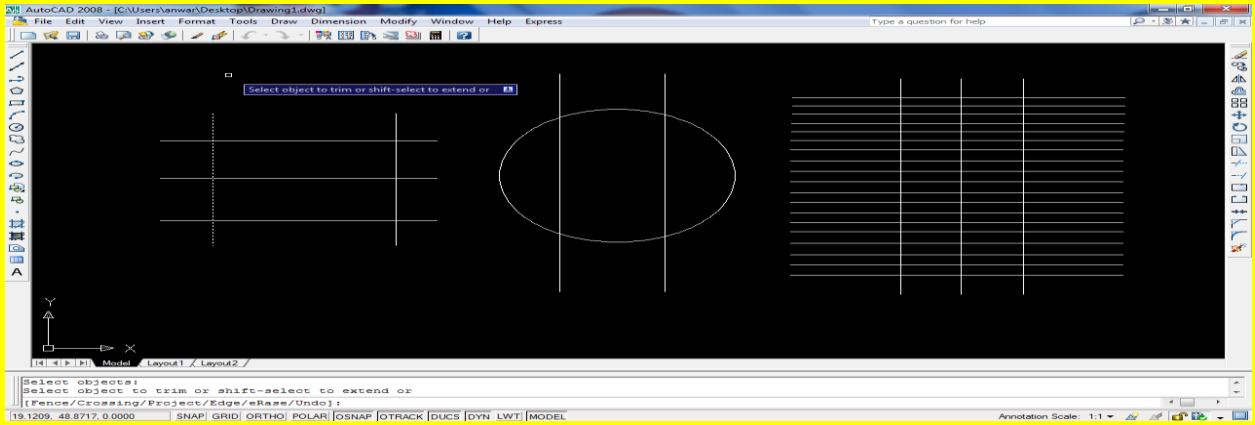
وبعد النقر على الزر Trim تلاحظ تغيير شكل مؤشر الشاشة داخل لوحة الرسم حيث سوف يطلب منك البرنامج تحديد الحد القاطع كما يوضح الشكل التالي .



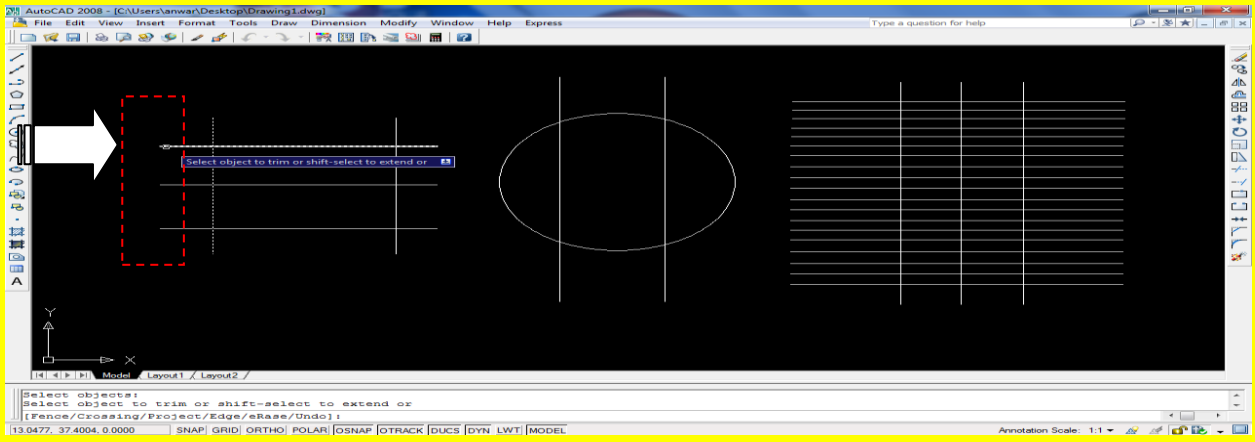
وألان عزيزي القارئ قم بالنقر على أي خط ليكون هو الخط القاطع للحدود الزائدة وبعد النقر عليه تلاحظ تظليلهُ كما يوضح الشكل التالي .



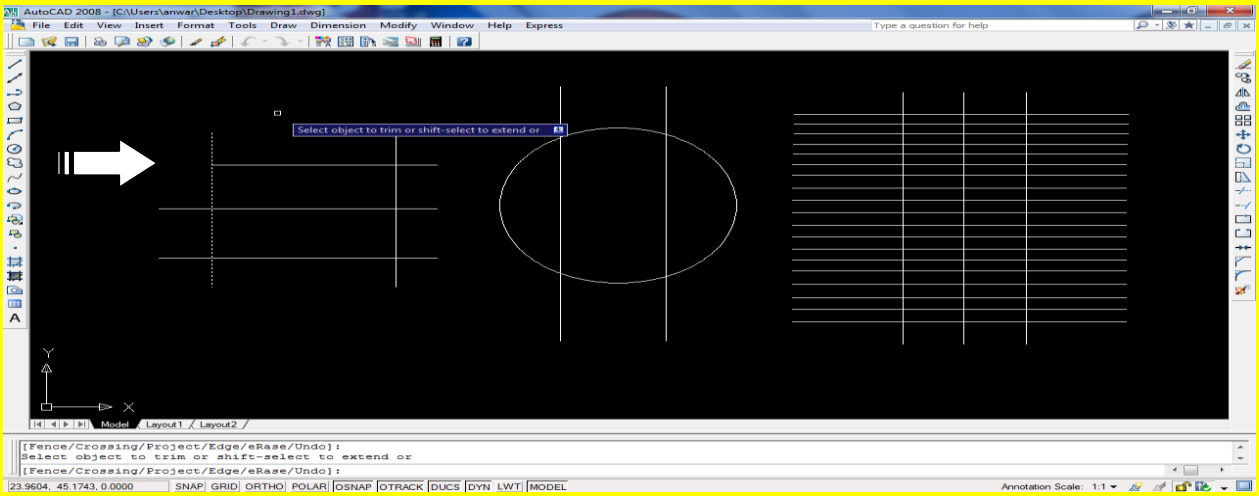
وبعد تحديد الخط القاطع قم عزيزي القارئ بالنقر على الزر Enter من لوحة المفاتيح لتلاحظ تغيير شكل مؤشر الشاشة كما يوضح الشكل التالي .



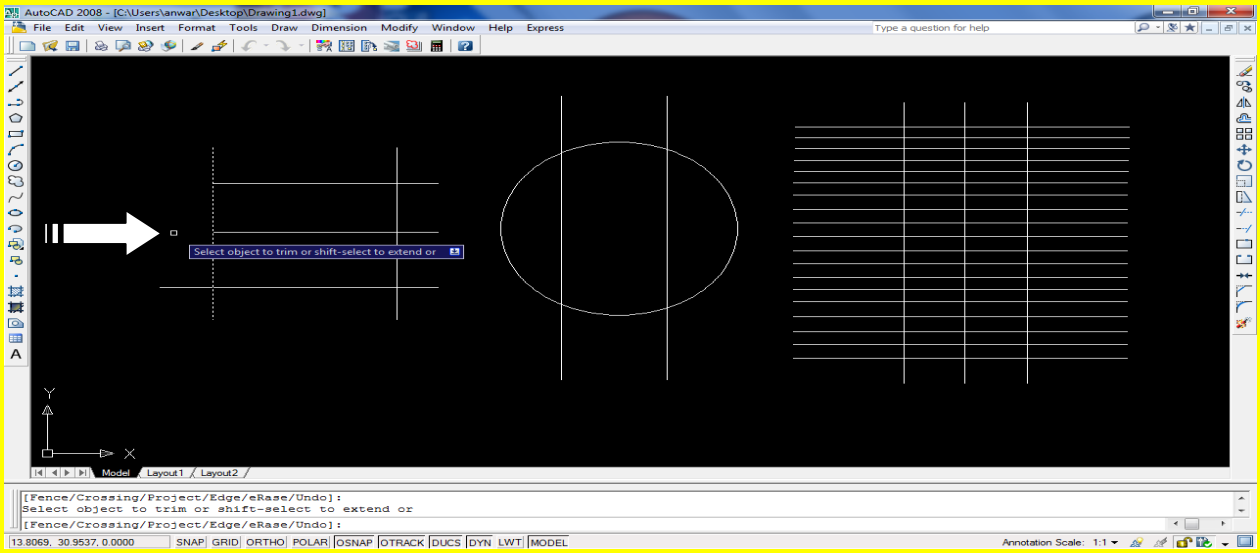
وبعد ذلك أتجه إلى أحد الأضلاع الموجودة على الحد القاطع والتي تحوي حدود زائدة وقم بالنقر على الأطراف الزائدة من المستقيمات الموجودة على الحد القاطع (محاطة بالتحديد الأحمر للشكل) كما يوضح الشكل التالي .



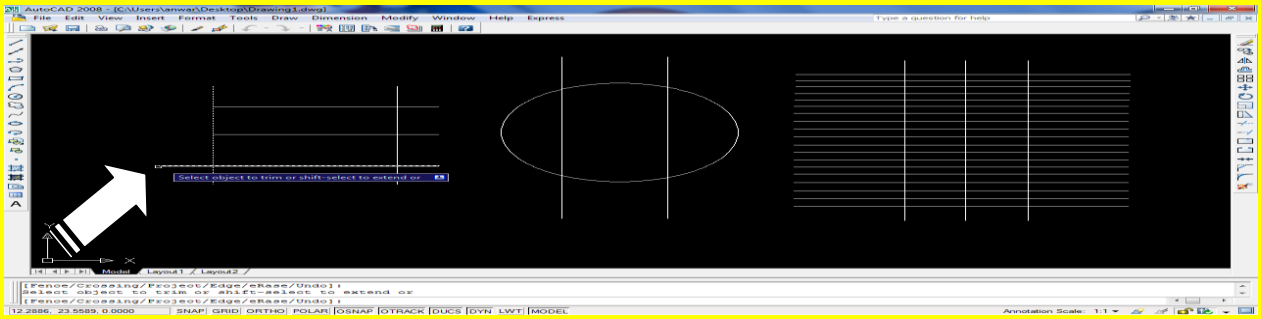
ألان وبعد النقر على الخط الزائد تلاحظ حذفهُ كما يوضح الشكل التالي .



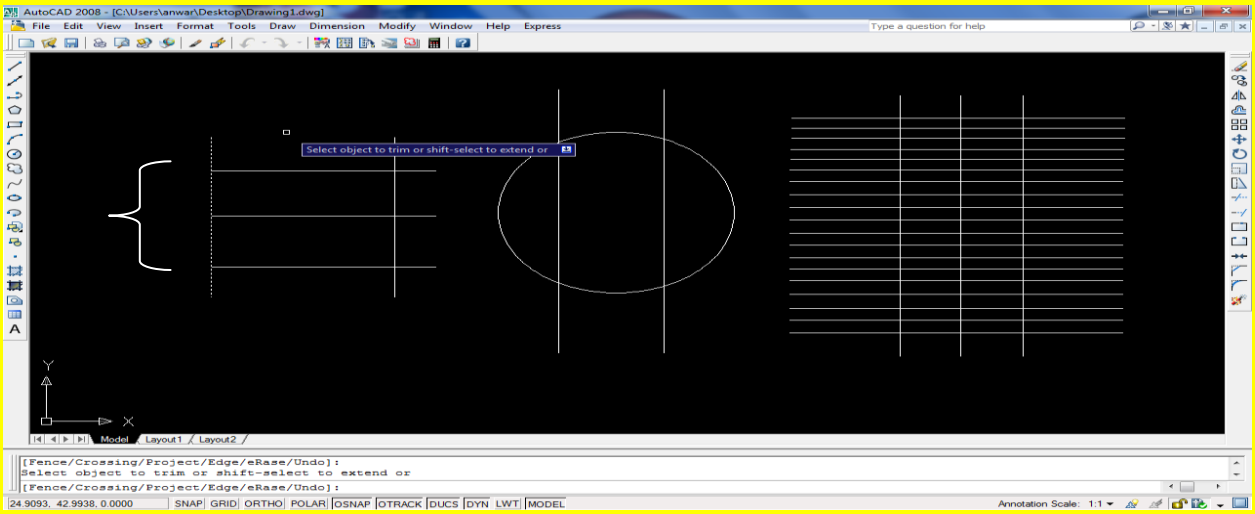
وألان قم بالنقر على الطرف الثاني الزائد للخط المستقيم الذي يتقاطع مع الحد القطع لتلاحظ حذفهُ كما يوضح الشكل التالي .



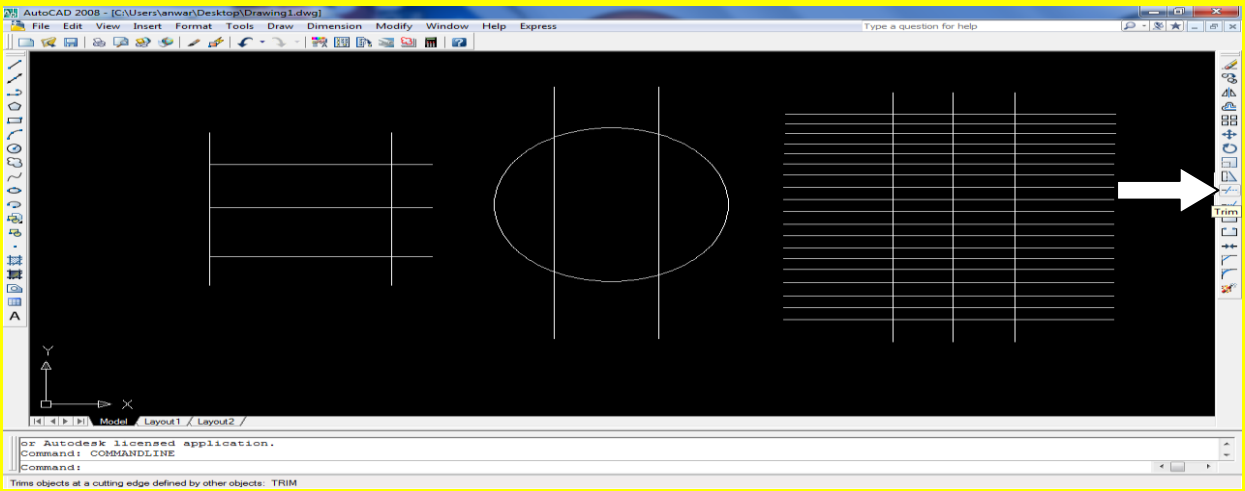
وألان عزيزي القارئ قم بالنقر على الطرف الزائد الأخير الذي يتقاطع مع الحد القاطع كما يوضح الشكل التالي .



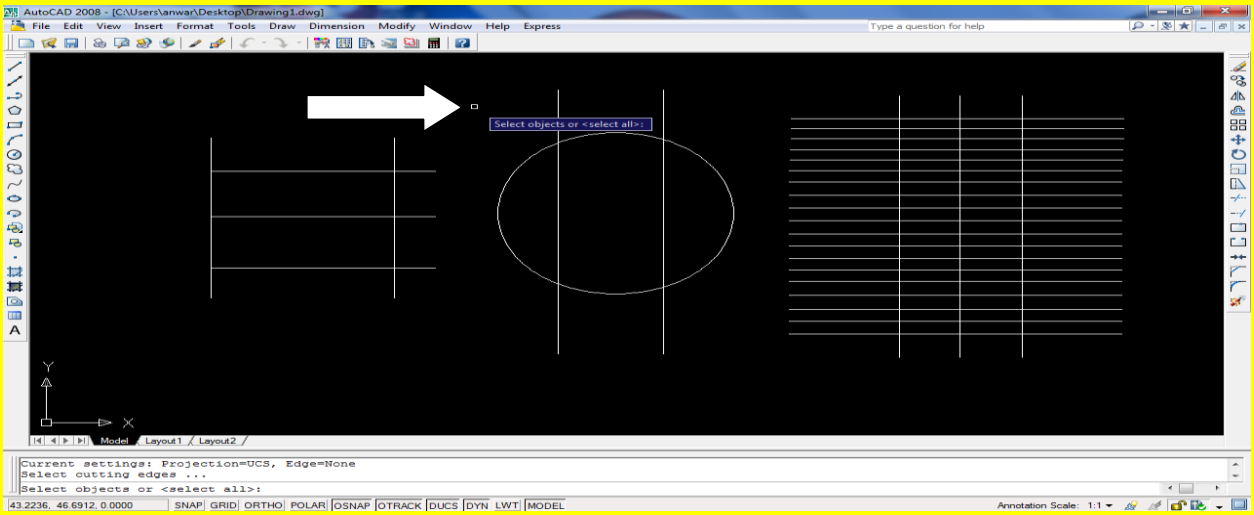
وبعد النقر على الطرف الزائد الثالث تلاحظ حذفهُ كما يوضح الشكل التالي .



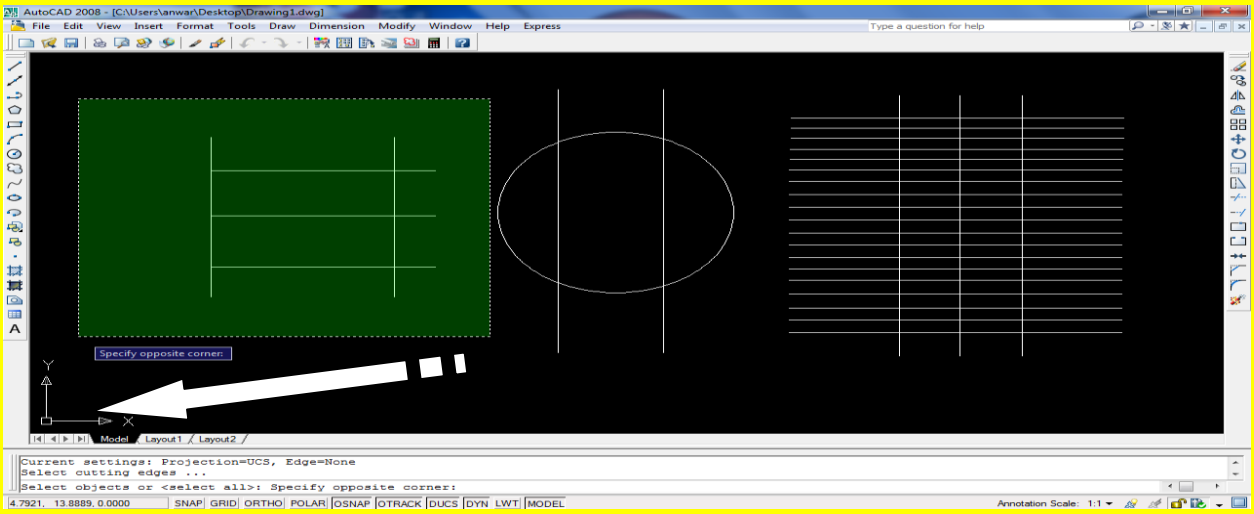
ألان عزيزي القارئ قم باختيار أداة التعديل Trim من جديد لتنفيذ تعديلات جديدة على الأشكال كما يوضح الشكل التالي .



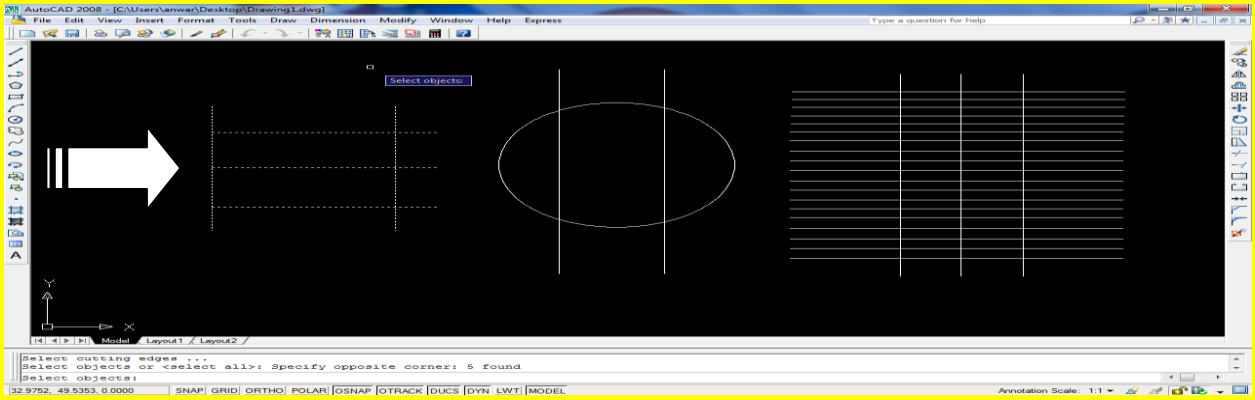
ألان عزيزي القارئ سوف تلاحظ تغيير شكل مؤشر الشاشة بعد اختيار الزر Trim كما يوضح الشكل التالي .



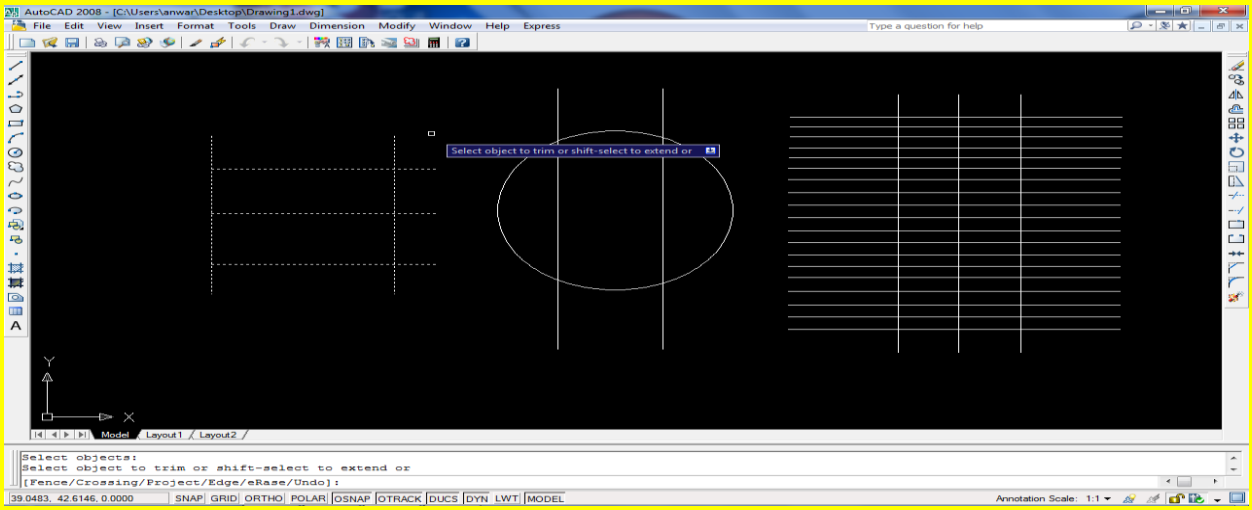
ألان عزيزي القارئ قم باختيار (تحديد) أحد الأشكال في لوحة الرسم وذلك عبر السحب من جهة اليمين إلى اليسار وذلك عبر الضغط المستمر على زر الفأرة الأيسر مع السحب بمؤشر الشاشة كما يوضح الشكل التالي .



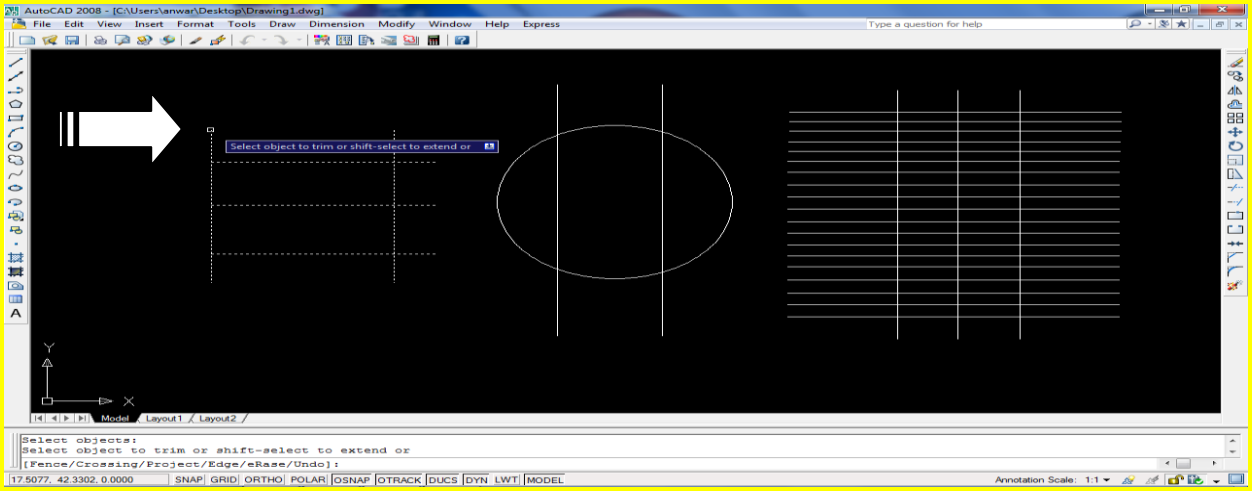
بعدها قم بالنقر بزر الفأرة الأيسر ليتم اختفاء التحديد الأخضر اللون مع بقاء تحديد الشكل كما يوضح الشكل التالي .



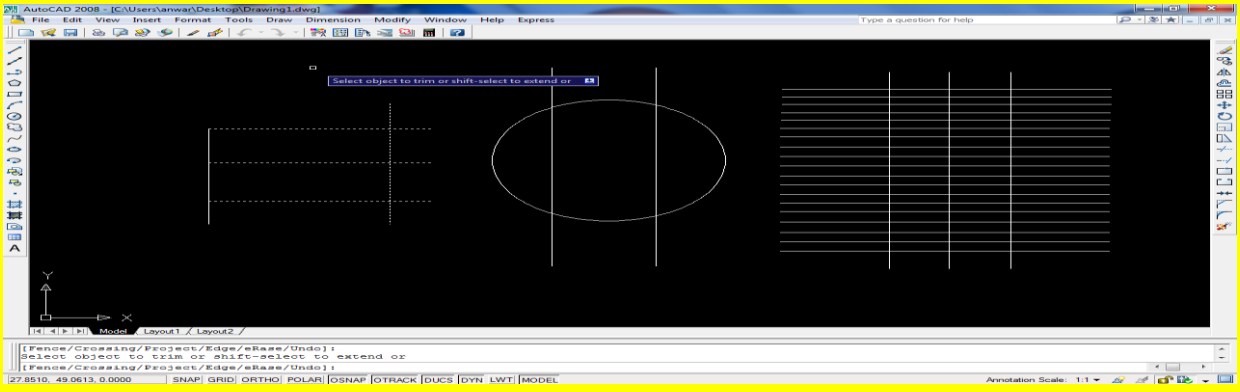
ألان قم بالنقر على الزر Enter من لوحة المفاتيح لتلاحظ تغيير شكل مؤشر الشاشة كما يوضح الشكل التالي .



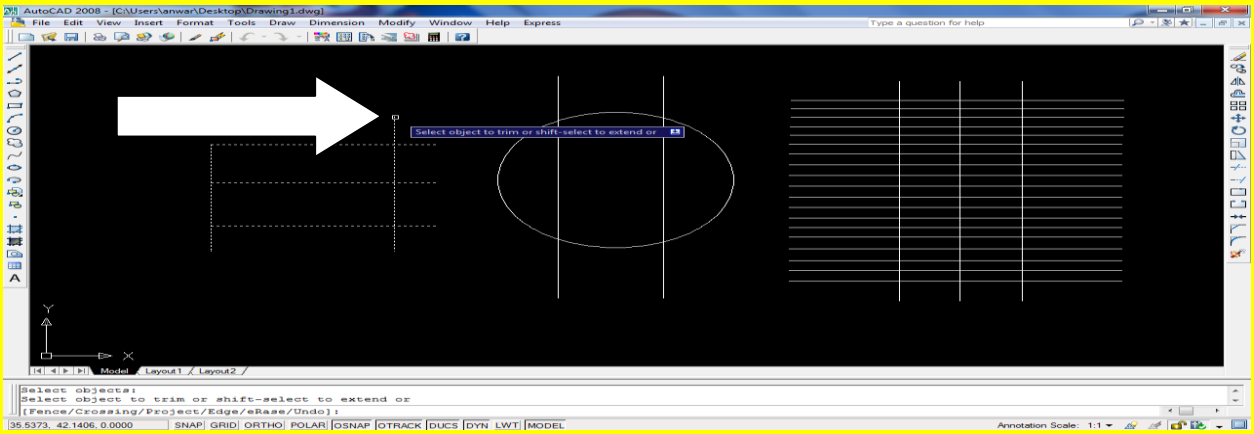
ألان عزيزي القارئ أتجه نحو أطراف الخطوط وقم بالنقر على الزوائد كما يوضح الشكل التالي .



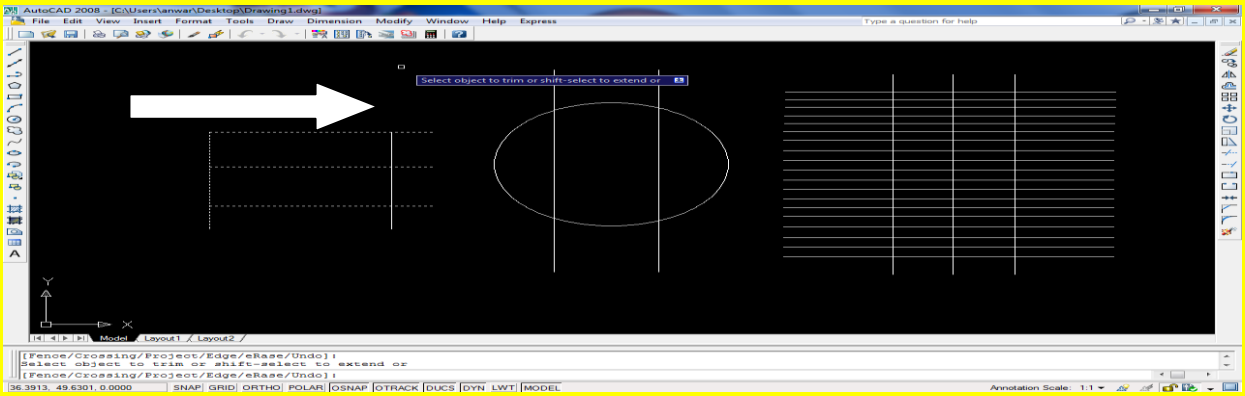
حيث سوف يقوم البرنامج بقص الزوائد حسب نظرهُ كما يوضح الشكل التالي .



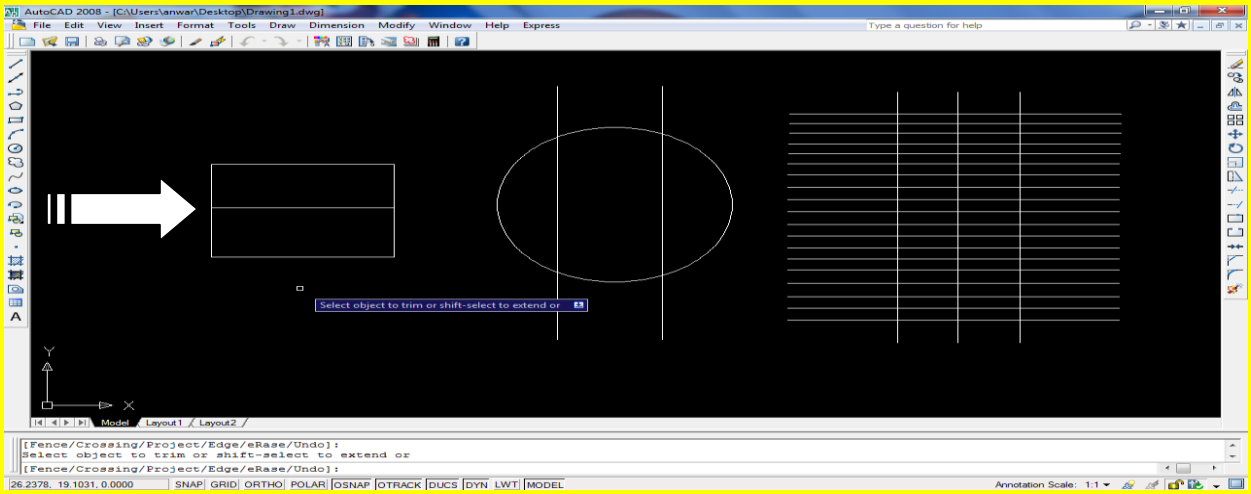
ألان أتجه نحو الزوائد الأخرى للخطوط وقم بالنقر عليها كما يوضح الشكل التالي .



ألان سوف تلاحظ حذف الخط الزائد كما يوضح الشكل التالي .



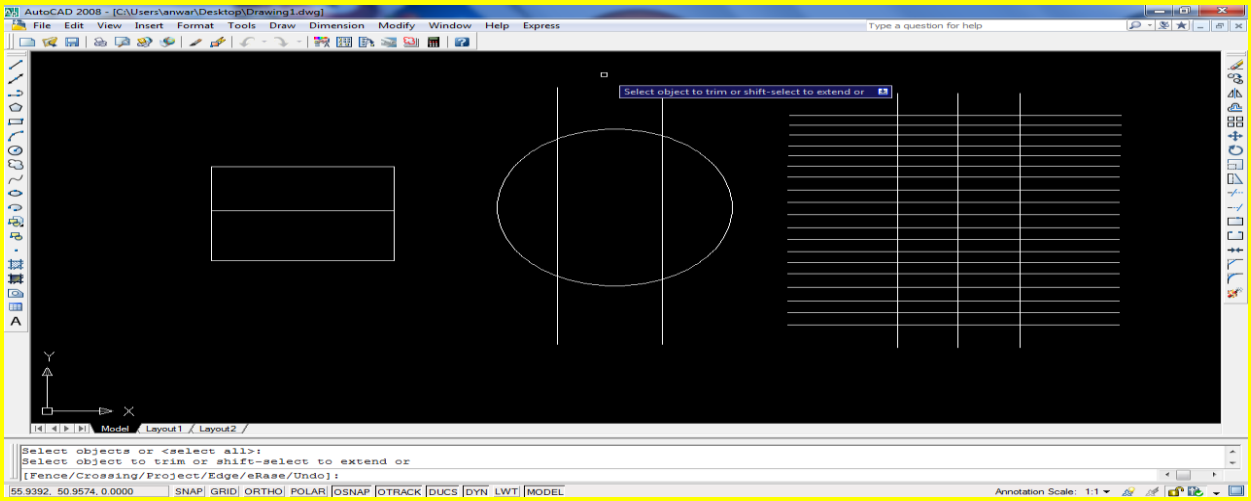
أستمر في النقر على الأطراف الزائدة من الخطوط لتلاحظ أن البرنامج يقوم بحذف هذه الخطوط الزائدة حسب وجهة نظرهُ كما يوضح الشكل التالي .



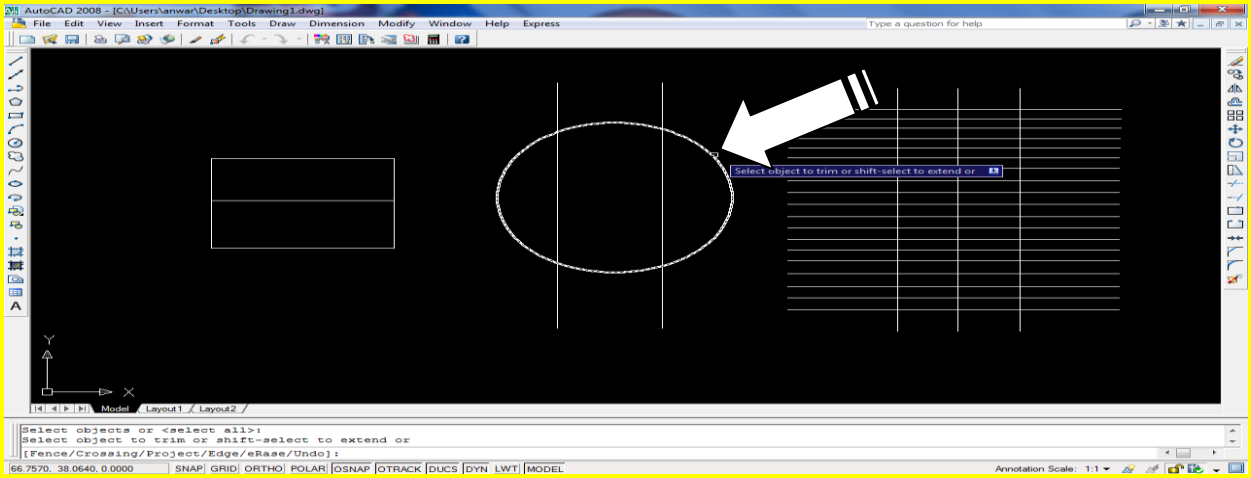
ألان عزيزي القارئ قم باختيار أداة التعديل Trim من شريط أدوات التعديل كما يوضح الشكل التالي .

ألان عزيزي القارئ قم باختيار أداة التعديل Trim من شريط أدوات التعديل

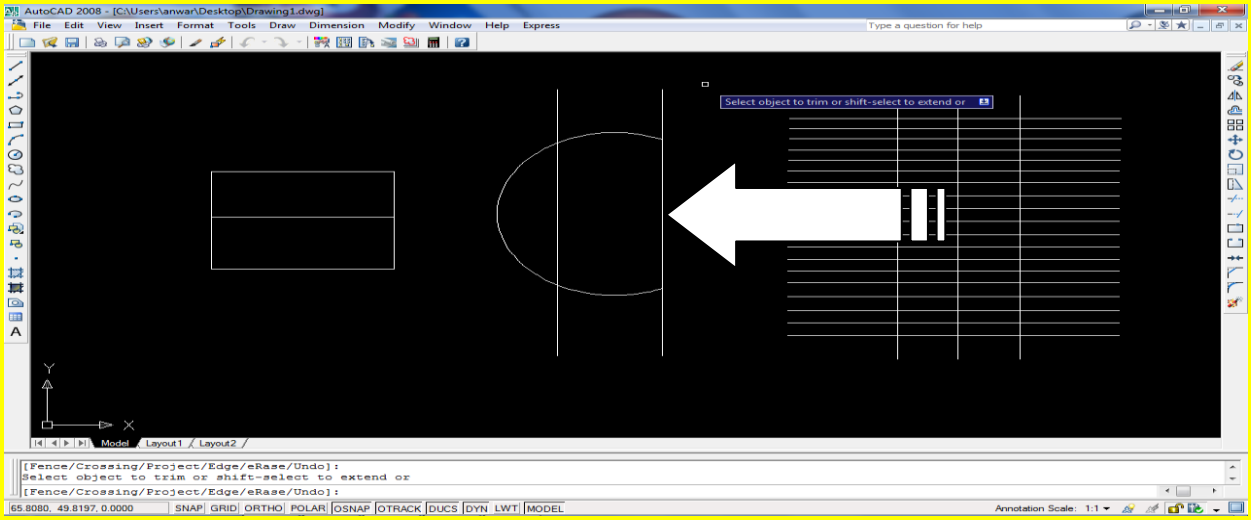
ألان وبعد النقر على أداة التعديل Trim قم بالنقر على الزر Enter من لوحة المفاتيح كما يوضح الشكل التالي .



وألان عزيزي القارئ أتجه نحو الدائرة في منتصف لوحة الرسم من الشكل وقم بالنقر عليها كما يوضح الشكل التالي .



ألان سوف تلاحظ حذف قسم من الدائرة حيث سوف يقوم البرنامج بحذف الجزء الذي يراه مناسب من الدائرة كما يوضح الشكل التالي .

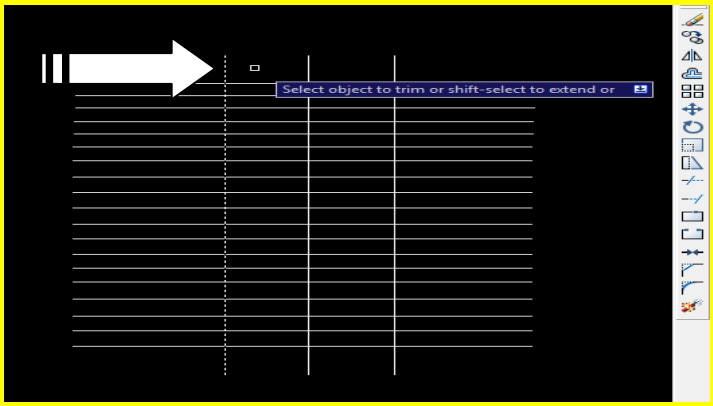


ألان قم بالنقر على الزر Trim من جديد من شريط أدوات التعديل كما يوضح الشكل التالي .

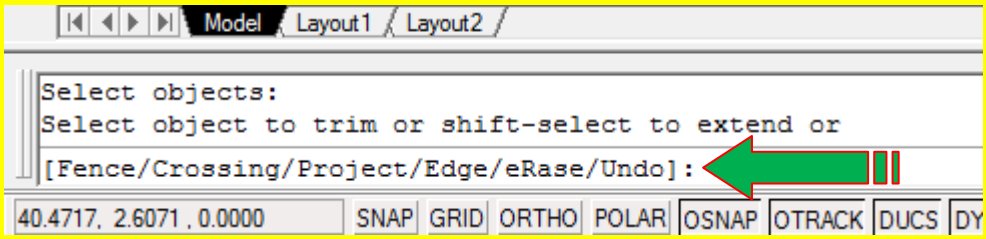
ألان قم بالنقر على الزر Trim من جديد من شريط أدوات التعديل

ألان قم عزيزي القارئ بتحديد الحد القاطع وذلك عبر النقر عليه كما يوضح الشكل التالي .

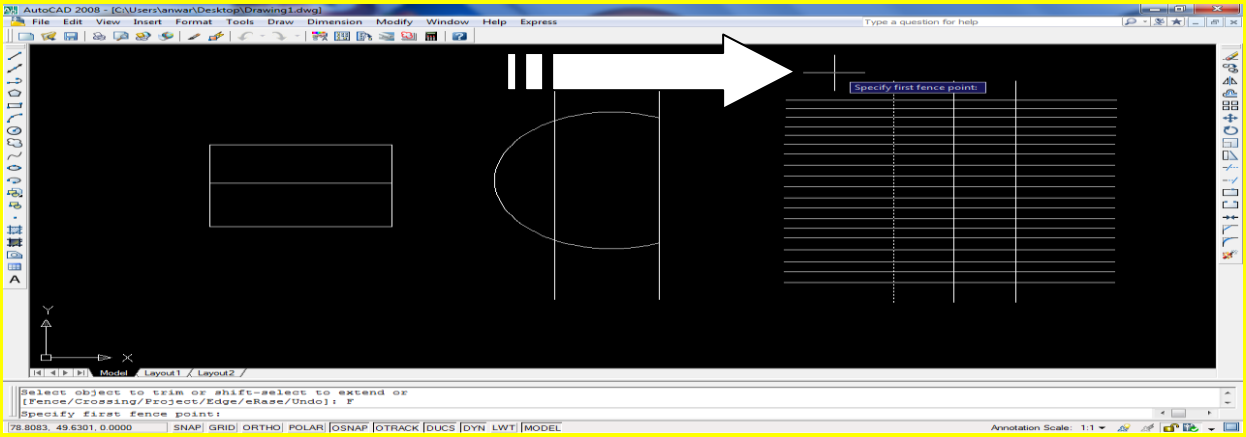
ألان قم بالنقر على الزر Enter من لوحة المفاتيح لتثبيت اختيار الحد القاطع كما يوضح الشكل التالي .



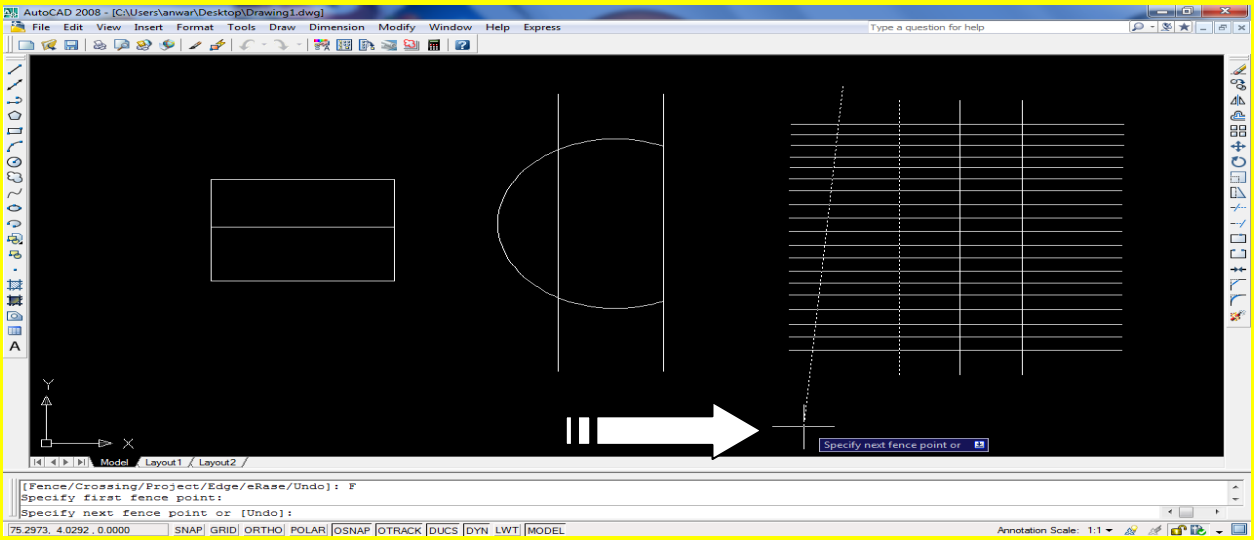
وبعد النقر على الزر Enter لتثبيت الحد القاطع سوف تظهر مجموع اختيارات من Trim في شريط الأوامر قم بكتابة الحرف F وهو اختصار إلى النوع Fence ثم قم بالنقر على الزر Enter من لوحة المفاتيح كما يوضح الشكل التالي .



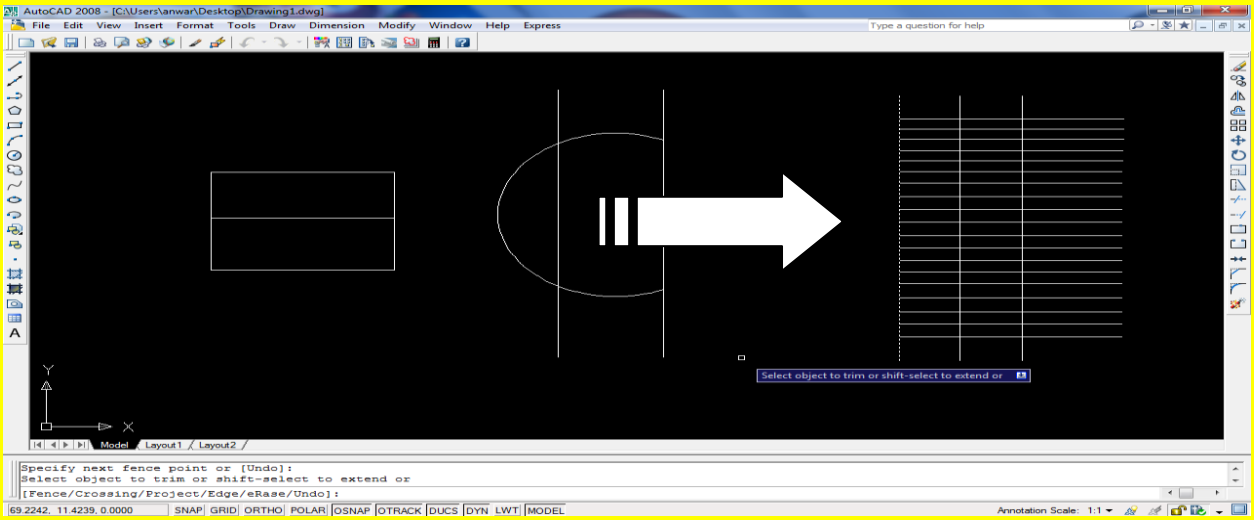
ألان سوف يطلب منك البرنامج تحديد أول نقطة من نقاط الخط المستقيم الذي سوف يمر بكل الخطوط التي ترغب عزيزي القارئ بقصها كما يوضح الشكل التالي .



ألان وبعد تحديد النقطة الأولى سوف تلاحظ أنشاء خط محدد وسوف يطلب منك البرنامج تحديد النقطة الثانية (يجب أن تجعل الخط المحدد يمر في جميع الخطوط التي ترغب عزيزي القارئ بقصها) كما يوضح الشكل التالي .

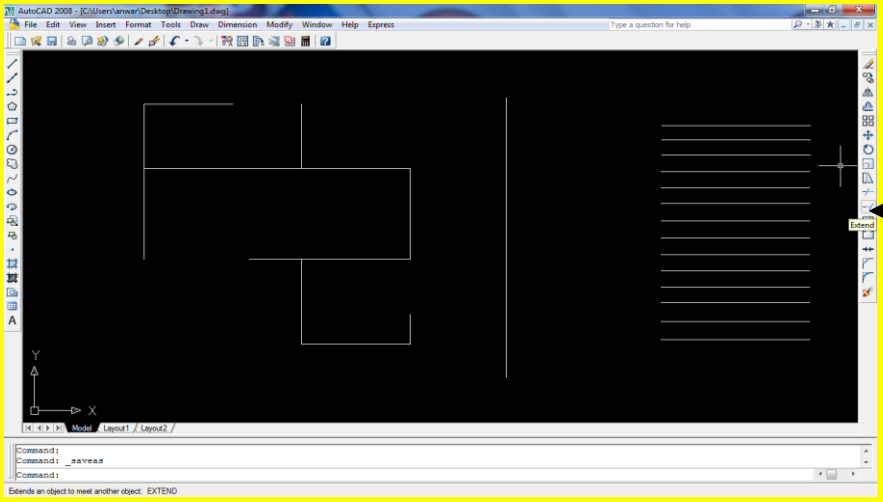


وبعد تحديد النقطة الثانية سوف تلاحظ أن البرنامج يطلب منك تحديد النقطة التالية تجاهل ذلك وقم بالنقر على الزر Enter من لوحة المفاتيح لتلاحظ حذف جميع الخطوط التي تمر بهذا الخط المحدد كما يوضح الشكل التالي .

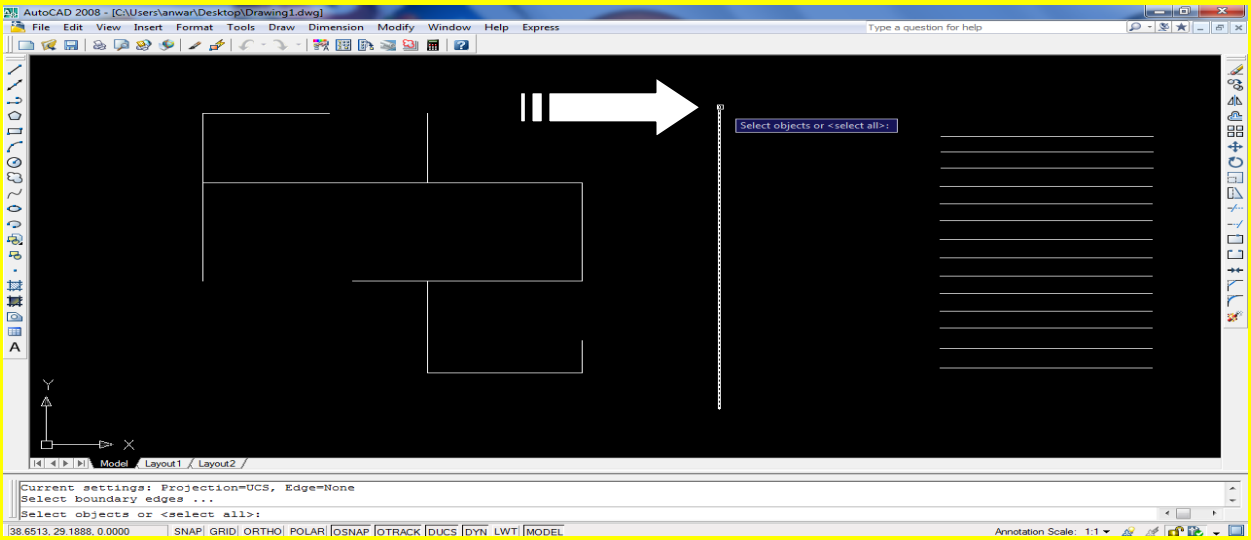


أداة التعديل Extend

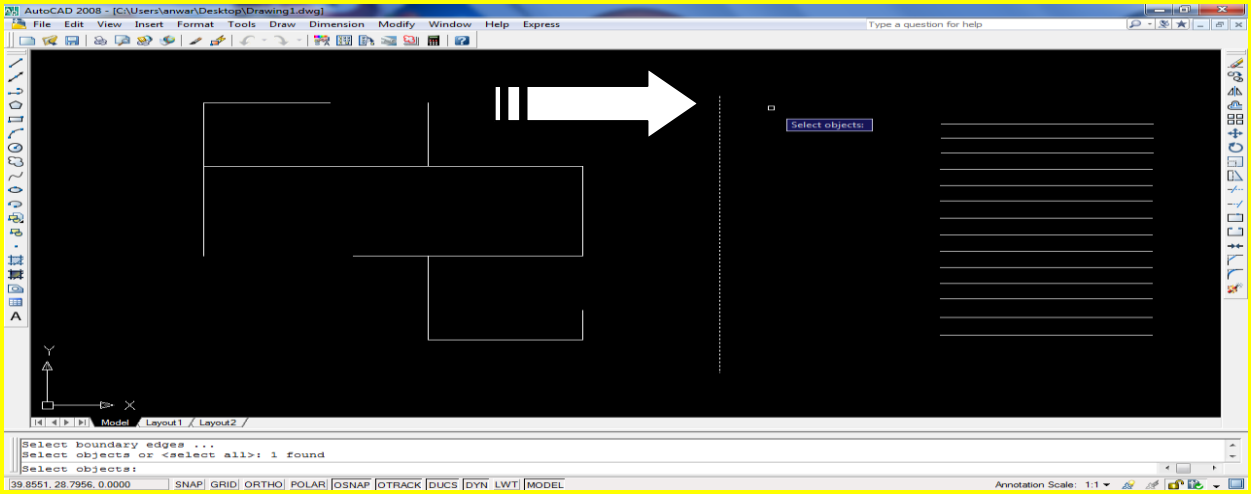
وتستخدم أداة التعديل Extend لعمل امتداد للأشكال حيث نقوم بحديد الشكل الذي سوف يتم عمل امتداد أليه ثم نقوم بالنقر على الشكل المراد أن يقوم بعملية الامتداد كما يمكن الوصول إلى هذه الأداة بثلاثة طرق كما مر عليك عزيزي القارئ في الأدوات السابقة وهي أولاً من شريط أدوات التعديل Modify ثانياً من شريط القوائم عبر النقر على القائمة Modify ثم الانتقال إلى الأداة Extend أو بكتابة اختصار الأداة Extend وهو Ex في شريط الأوامر ولمعرفة المزيد من التفاصيل قم برسم الأشكال التالية في لوحة الرسم ثم قم باختيار الأداة Extend بإحدى الطرق الثلاثة السابقة كما يوضح الشكل التالي .



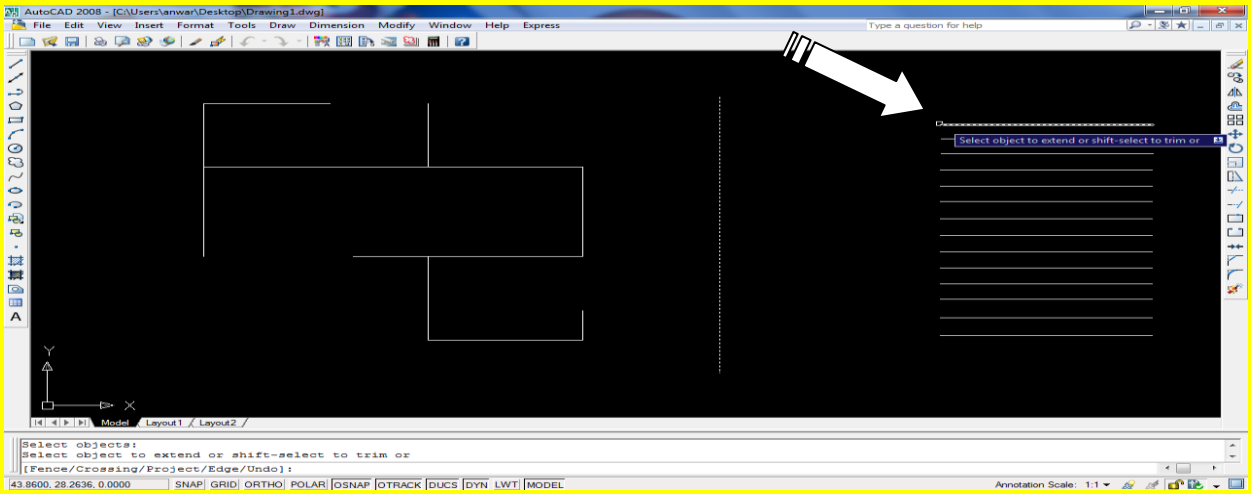
ثم بعد اختيار الزر Extend سوف تلاحظ تغيير شكل مؤشر الشاشة حيث سوف يطلب منك البرنامج الشكل الذي سوف يتم عمل امتداد أليه قم بالنقر على الخط المستقيم العمودي الموجود في منتصف لوحة الرسم كما يوضح الشكل التالي .



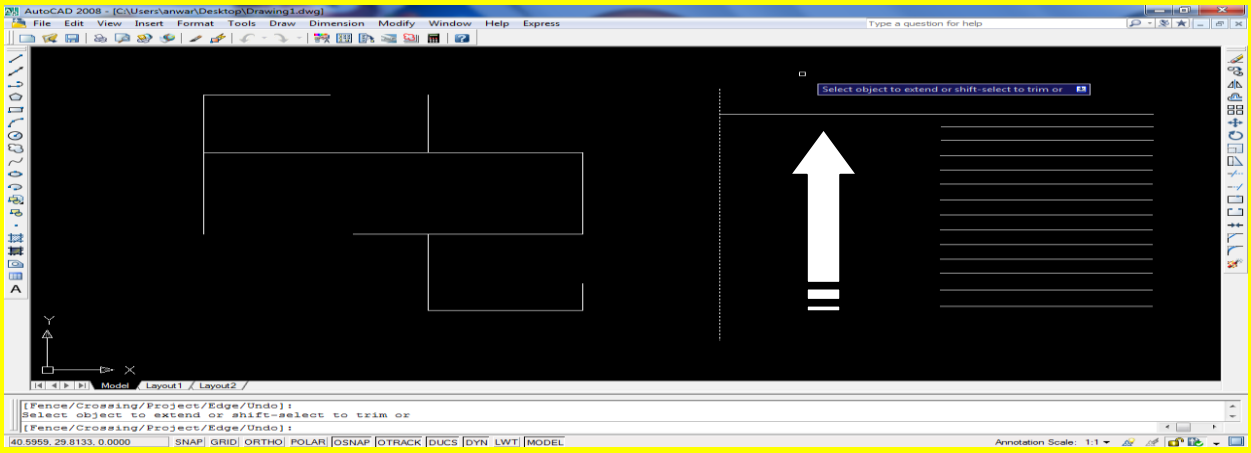
ألان عزيزي القارئ قم بالنقر على الزر Enter من لوحة المفاتيح وذلك لتثبيت اختيار الخط الذي سوف يتم عمل امتداد لهُ كما يوضح الشكل التالي .



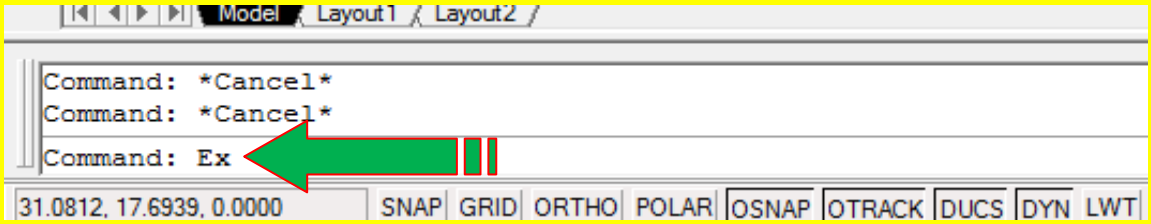
ألان أتجه نحو الشكل الذي ترغب بأن تقوم بعمل امتداد لهُ وفي حالتنا هذه هو الخط المستقيم الموجود بشكل أفقي وقم بالنقر عليه كما يوضح الشكل التالي .



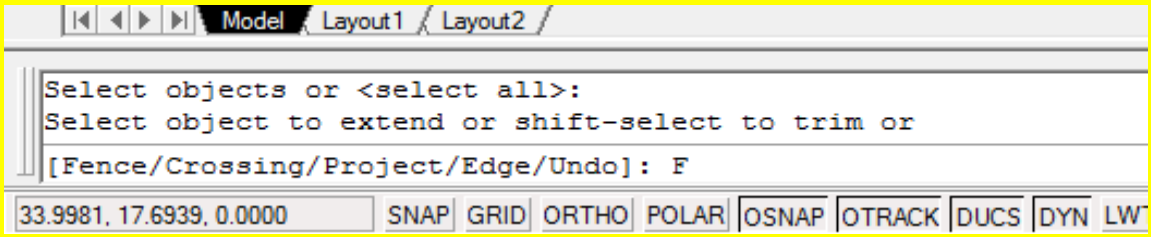
وبعد النقر عليه تلاحظ عمل امتداد للخط المستقيم كما يوضح الشكل التالي .



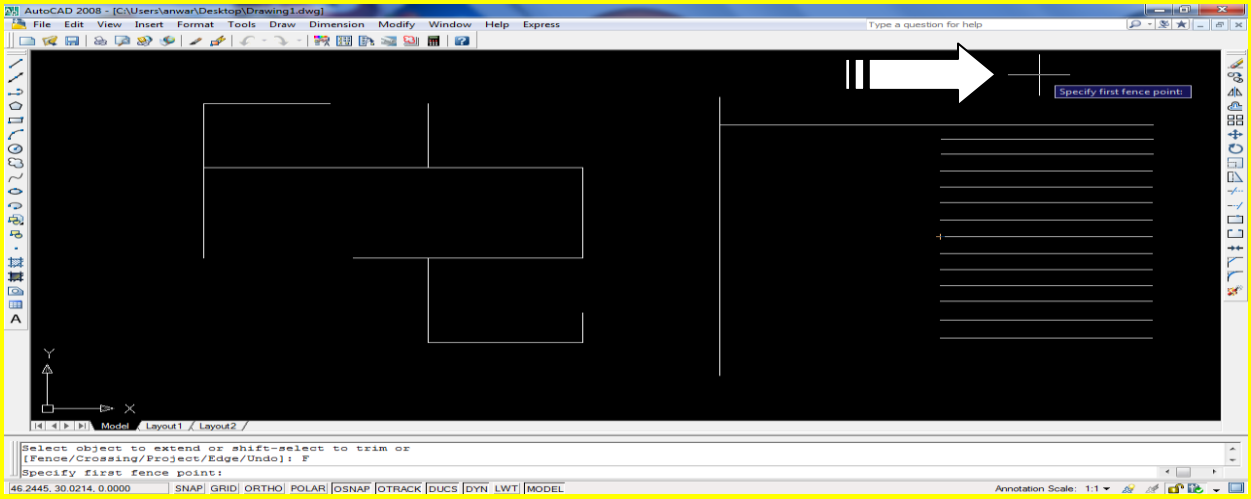
ألان عزيزي القارئ ماذا لو أردنا عمل امتداد لعدة مستقيمات مثلاً هل نقوم بعمل امتداد لها واحد تلو الأخر الجواب لا حيث يمكن القيام بذلك خطوة واحدة ولمعرفة المزيد من التفاصيل قم بكتابة اختصار أداة التعديل Extend وهو Ex في شريط أدوات الأوامر كما يوضح الشكل التالي .



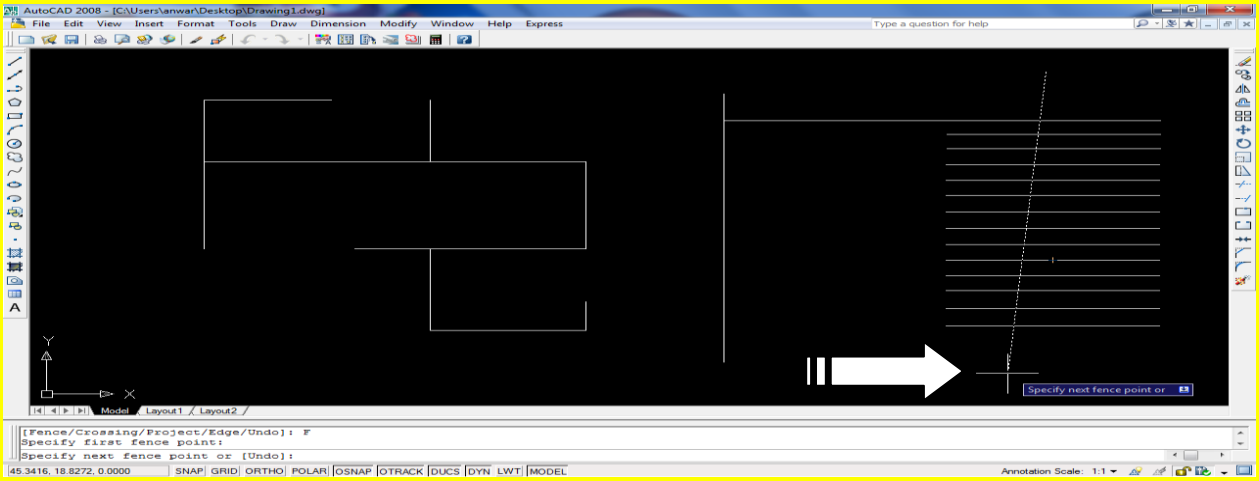
ألان وبعد اختيار أداة التعديل Extend قم بالنقر على الزر Enter من لوحة المفاتيح ليتم أظهار عدة اختيارات ثم قم بكتابة الحرف F وهو اختصار للأمر Fence ثم قم بالنقر على الزر Enter من جديد كما يوضح الشكل التالي .



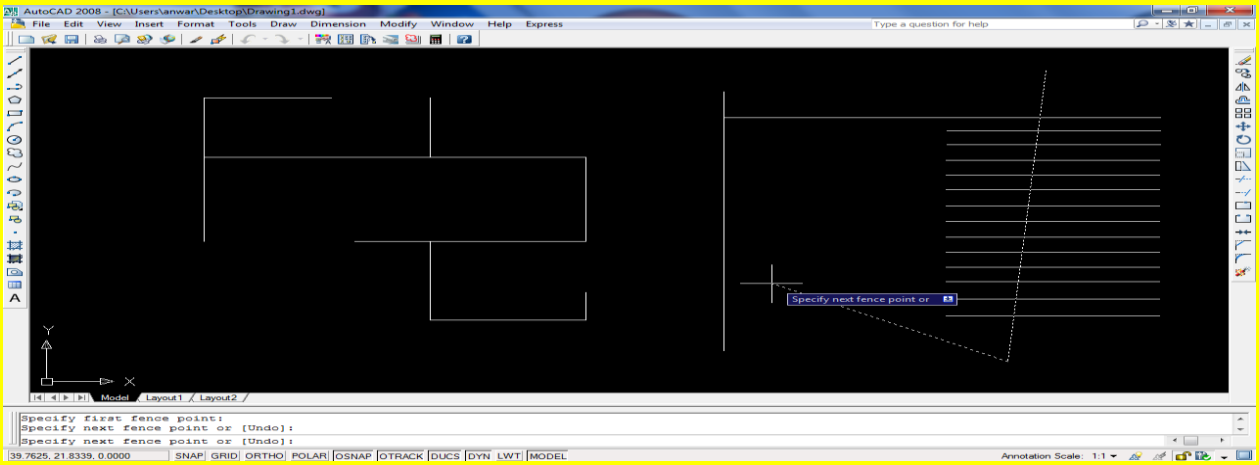
ألان سوف يطلب منك البرنامج تحديد النقطة الأولى للمستقيم الذي سوف يمر في جميع الخطوط التي ترغب عزيزي القارئ بعمل امتداد لها ألان قم بتحديد أول نقطة من النقاط ولتكن أعلى مجموعة المستقيمات المرسومة بشكل أفقي كما يوضح الشكل التالي .



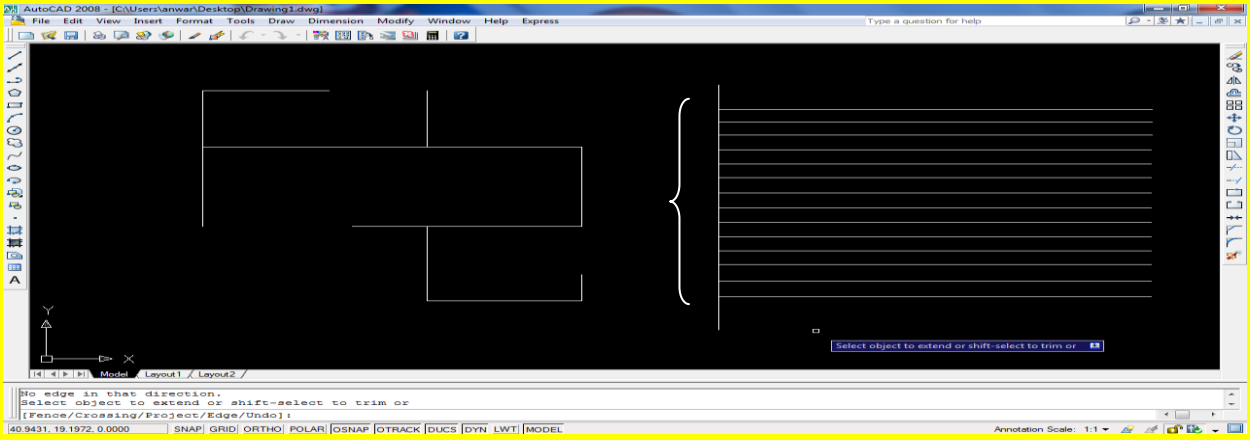
ألان قم بتحديد النقطة الثانية ولتكن أسفل الخطوط المستقيمة الأفقية كما يوضح الشكل التالي .



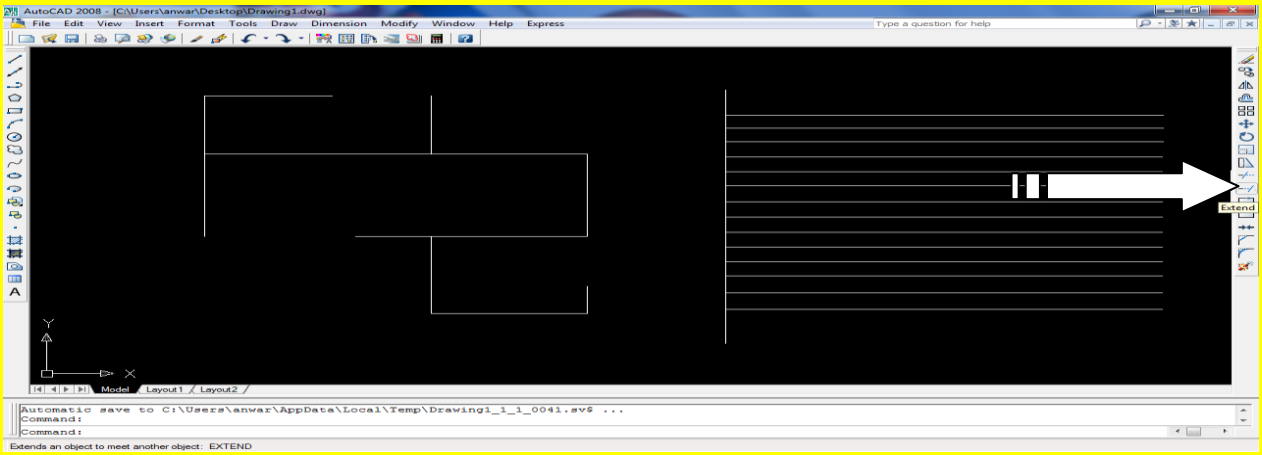
ألان قم بالنقر على الزر Enter من لوحة المفاتيح كما يوضح الشكل التالي .



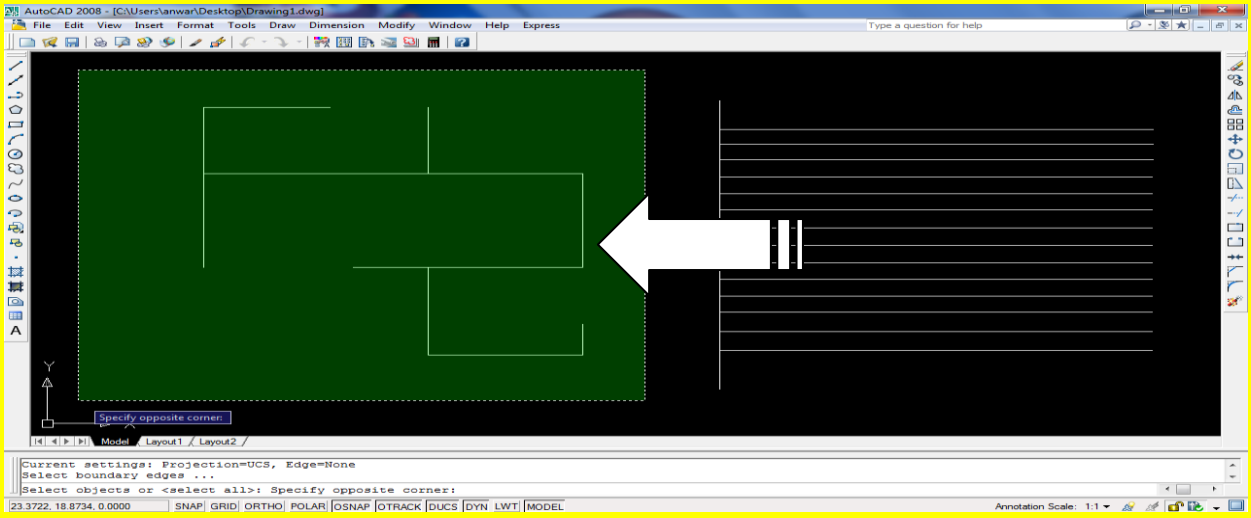
ألان سوف تلاحظ عزيزي القارئ تكوين امتداد للخطوط التي قمت برسم الخط خلالها كما يوضح الشكل التالي .



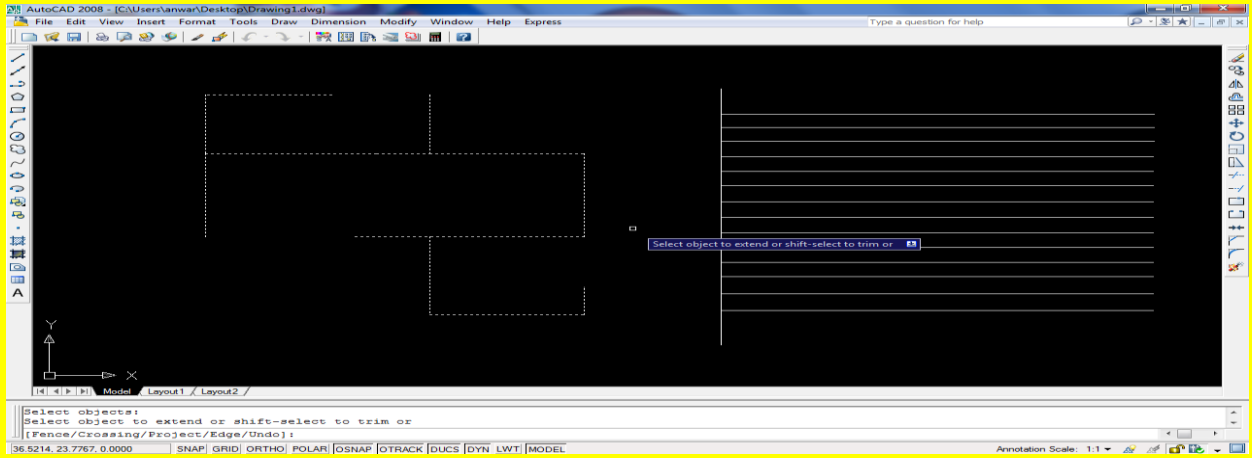
ألان قم باختيار الزر Extend من جديد بإحدى الطرق الثلاثة السابقة كما يوضح الشكل التالي .



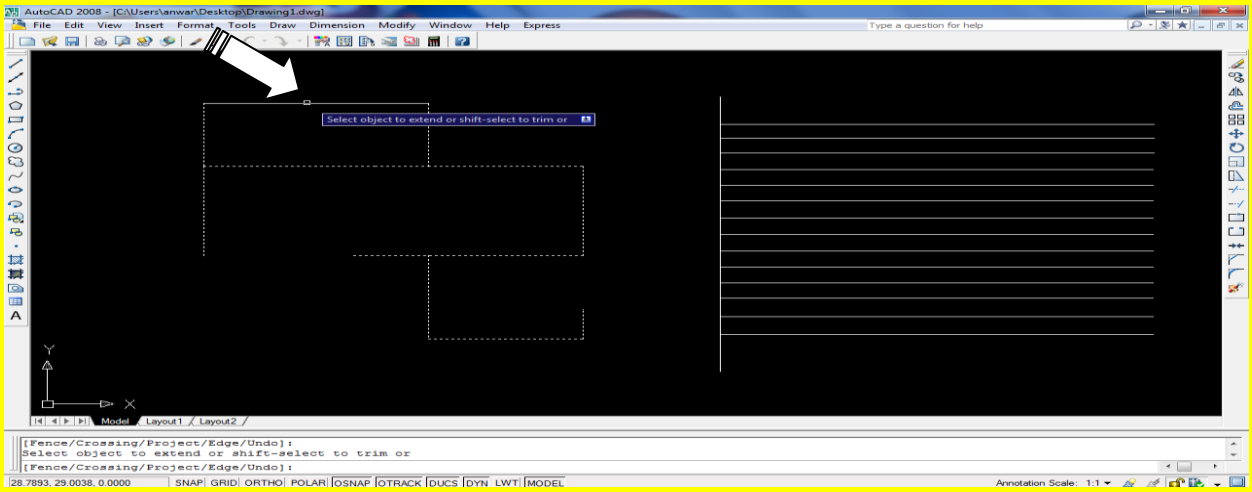
ألان أتجه نحو لوحة الرسم وقم بتحديد أحد الأشكال وذلك عبر الضغط المستمر على زر الفأرة الأيسر مع السحب بمؤشر الشاشة من اليمين إلى اليسار (التحديد ألأخضر) كما يوضح الشكل التالي .



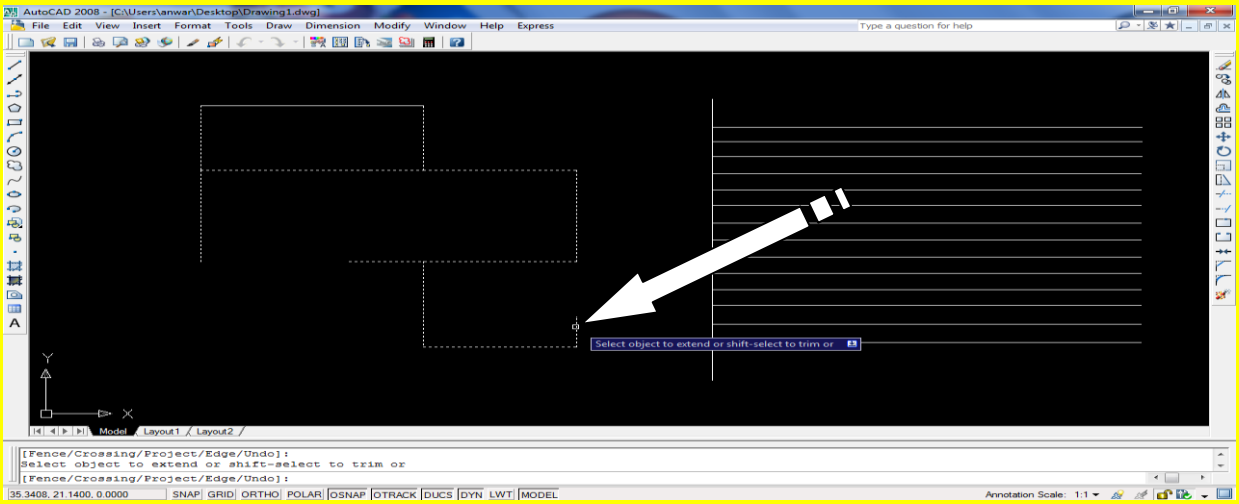
ألان قم بالنقر على الزر Enter من لوحة المفاتيح لتثبيت الاختيار كما يوضح الشكل التالي .



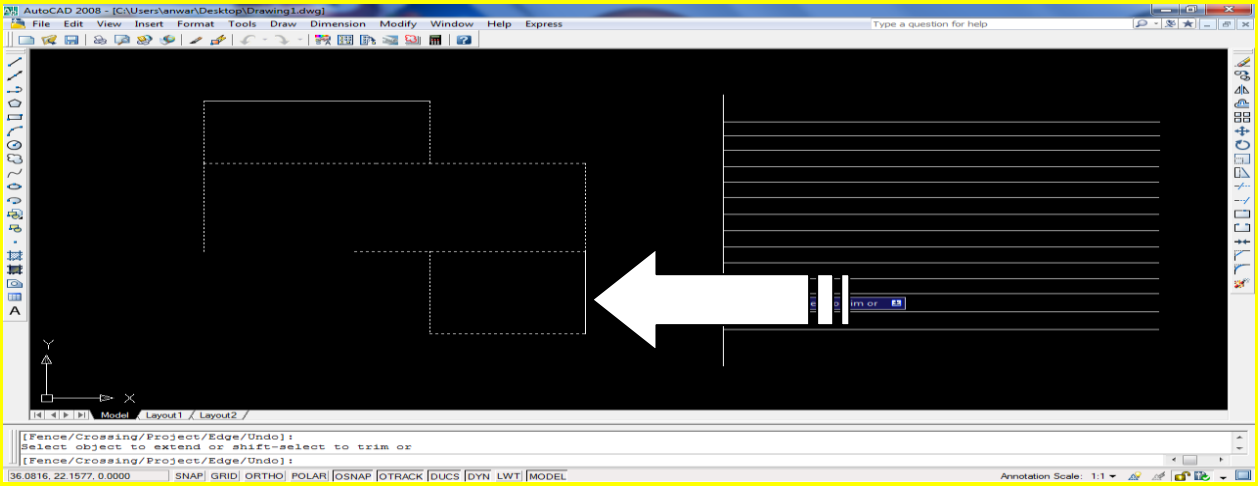
ألان قم بالنقر على الخطوط غير المكتملة لتلاحظ أنشاء امتداد لها حسب وجهة نظر البرنامج كما يوضح الشكل التالي .



ألان كرر العملية وضع مؤشر الشاشة على أحد الخطوط غير المكتملة وقم بالنقر عليه كما يوضح الشكل التالي .

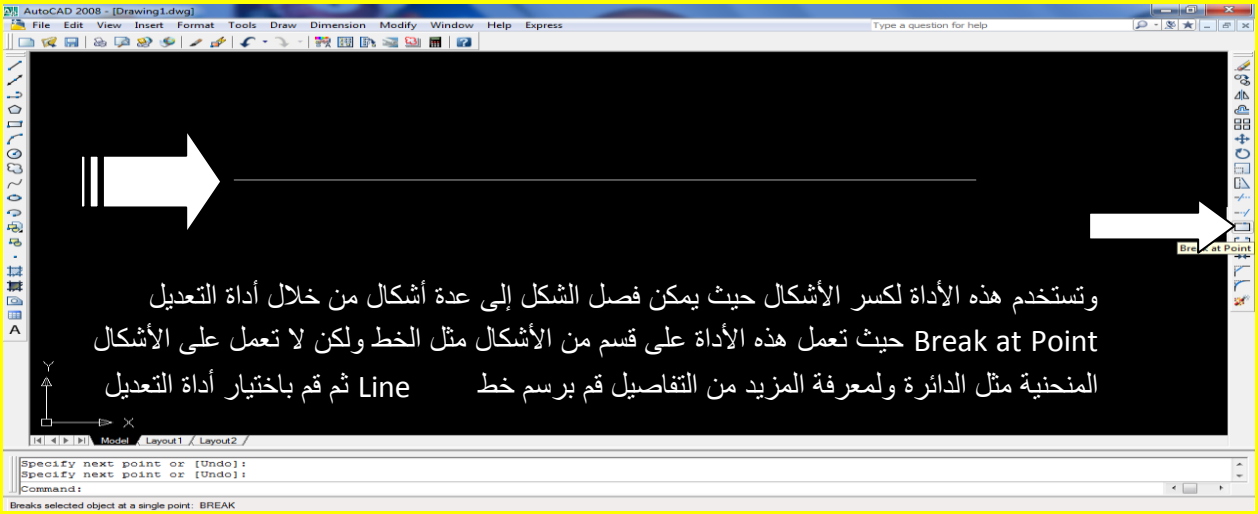


ألان سوف تلاحظ أنشاء امتداد للخط بعد النقر عليه كما يوضح الشكل التالي .

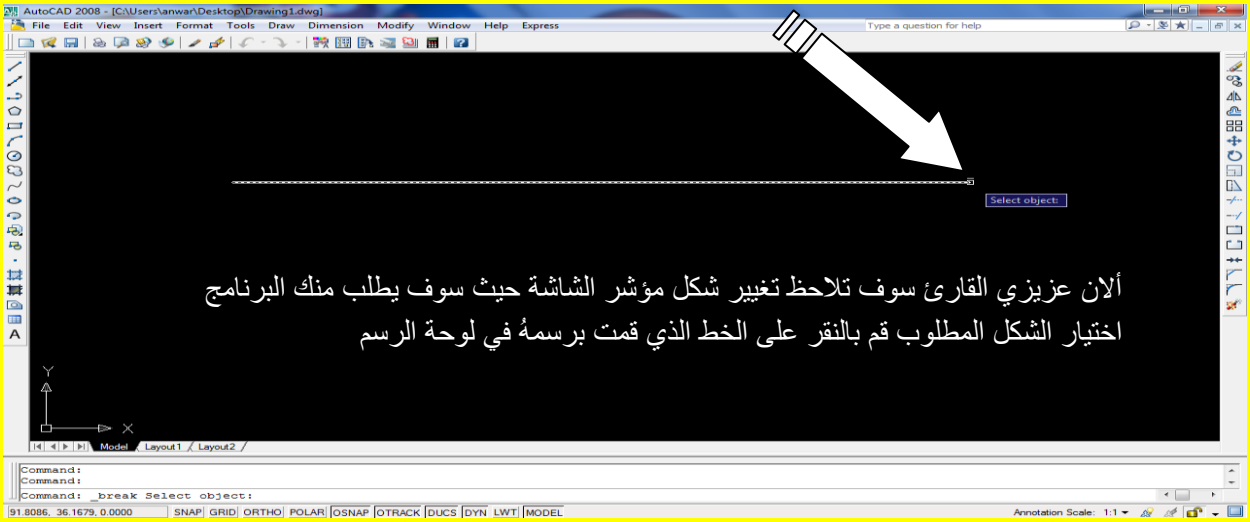


أداة التعديل Break at Point

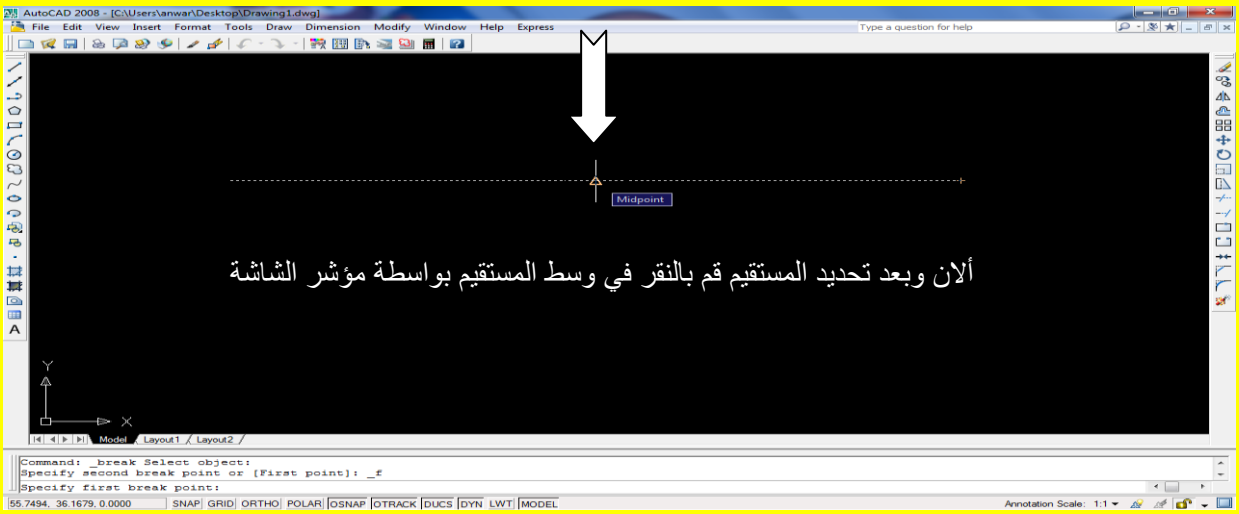
وتستخدم هذه الأداة لكسر الأشكال حيث يمكن فصل الشكل إلى عدة أشكال من خلال أداة التعديل Break at Point حيث تعمل هذه الأداة على قسم من الأشكال مثل الخط ولكن لا تعمل على الأشكال المنحنية مثل الدائرة ولمعرفة المزيد من التفاصيل قم برسم خط Line ثم قم باختيار أداة التعديل Break at point كما يوضح الشكل التالي .



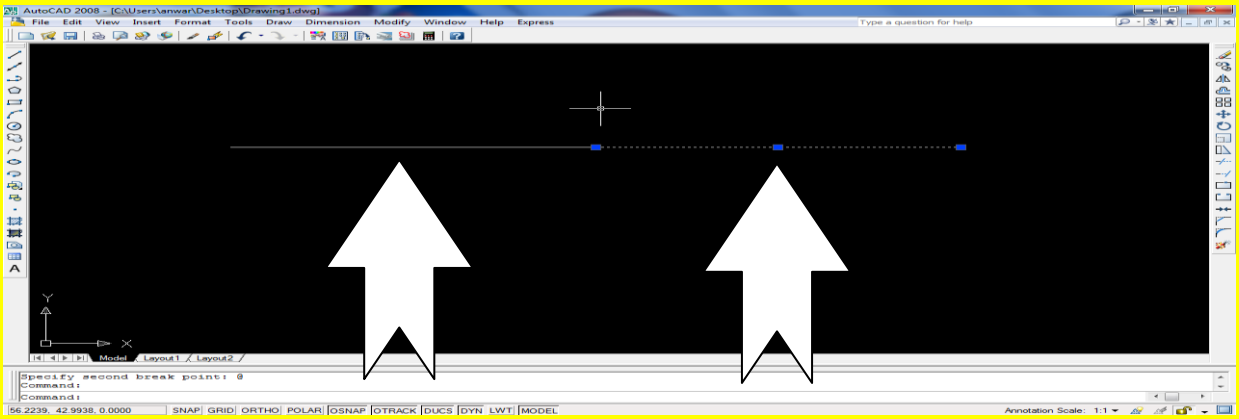
ألان عزيزي القارئ سوف تلاحظ تغيير شكل مؤشر الشاشة حيث سوف يطلب منك البرنامج اختيار الشكل المطلوب قم بالنقر على الخط الذي قمت برسمهُ في لوحة الرسم كما يوضح الشكل التالي .



ألان وبعد تحديد المستقيم قم بالنقر في وسط المستقيم بواسطة مؤشر الشاشة كما يوضح الشكل التالي .



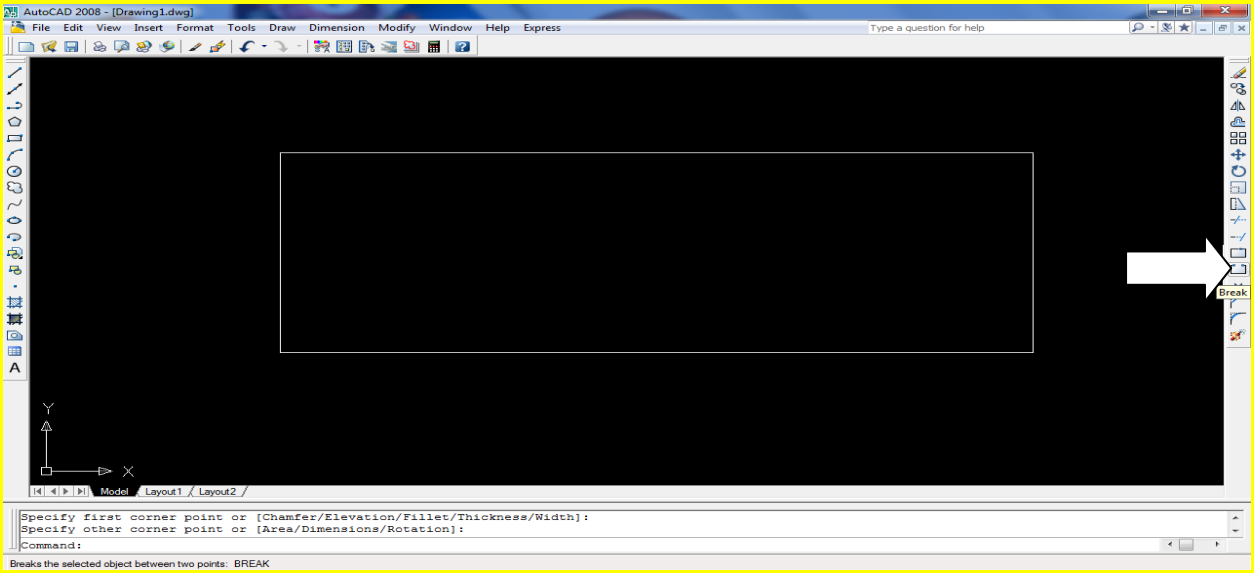
ألان قم بالنقر على أحد طرفي المستقيم لتلاحظ أن كل طرف أصبح منفصل عن ألأخر كم يوضح الشكل التالي .



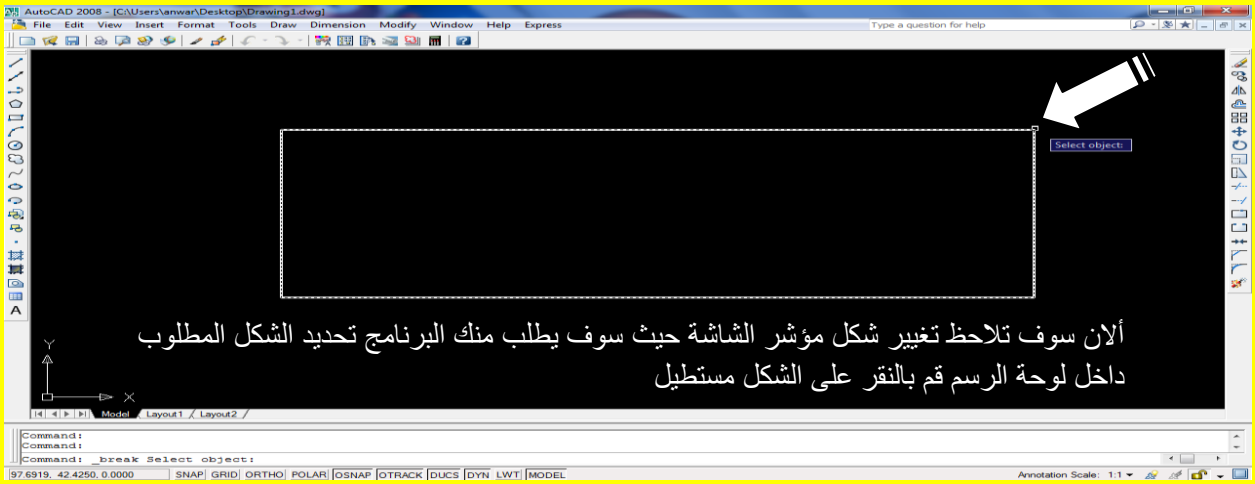
الفصل الثامن

أداة التعديل Break

وتستخدم أداة التعديل Break في حذف جزء معين من الشكل ويمكن الوصول إلى هذه الأداة بنفس الطرق الثلاثة السابقة وهي أما من شريط أدوات التعديل أو من شريط القوائم من القائمة Modify ثم Break أو بكتابة اختصار هذه الأداة في شريط ألأوامر وهو BR ثم النقر على الزر Enter من لوحة المفاتيح ولكن قبل اختيار الأداة قم برسم مستطيل في لوحة الرسم كما يوضح الشكل التالي .

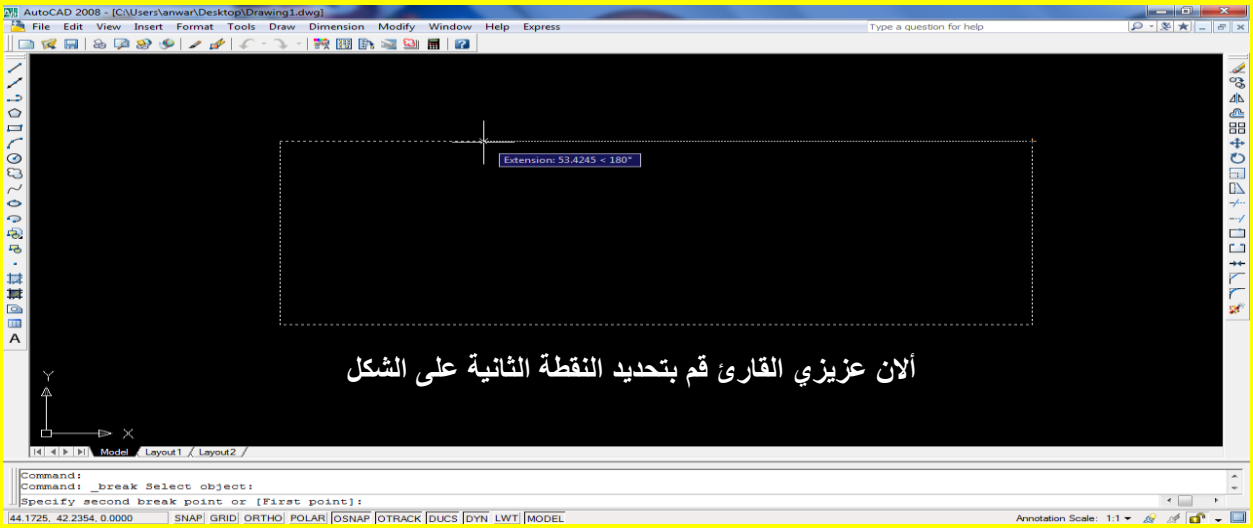


ألان سوف تلاحظ تغيير شكل مؤشر الشاشة حيث سوف يطلب منك البرنامج تحديد الشكل المطلوب داخل لوحة الرسم قم بالنقر على الشكل مستطيل حيث سوف يتم تحديد المستطيل وكذلك اختيار النقطة الأولى للبرنامج عند مكان النقر وبالتحديد عند النقطة الأولى كما يوضح الشكل التالي .

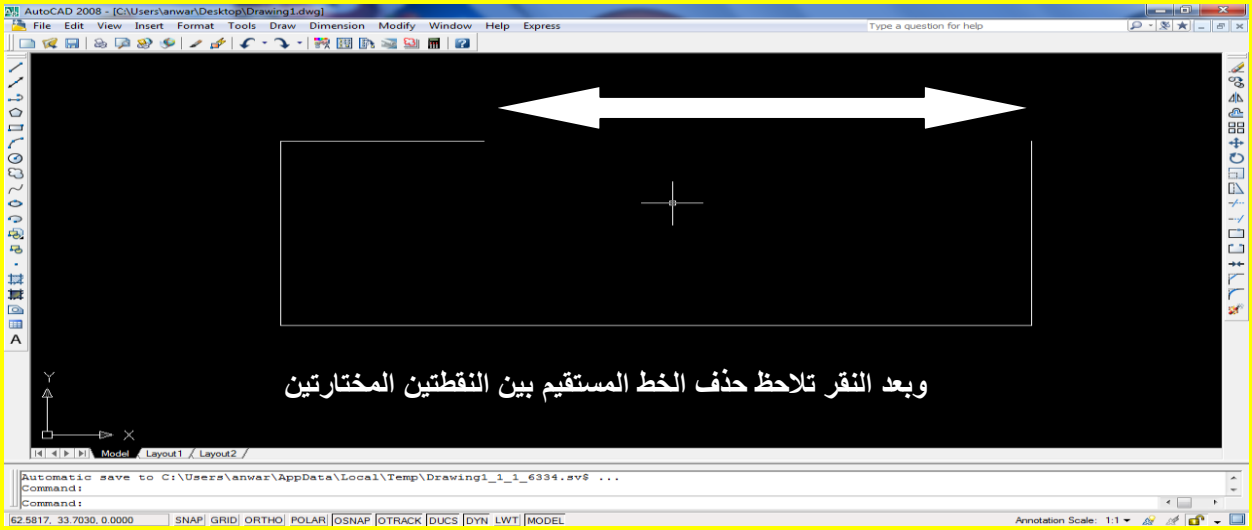


الجزء الثاني من كتاب تكنولوجيا واجهة المعلومات في أوتوكاد
هناك جزء أول تابع للجزء الثاني قم بتحميلهُ

ألان عزيزي القارئ قم بتحديد النقطة الثانية على الشكل كما يوضح الشكل التالي .

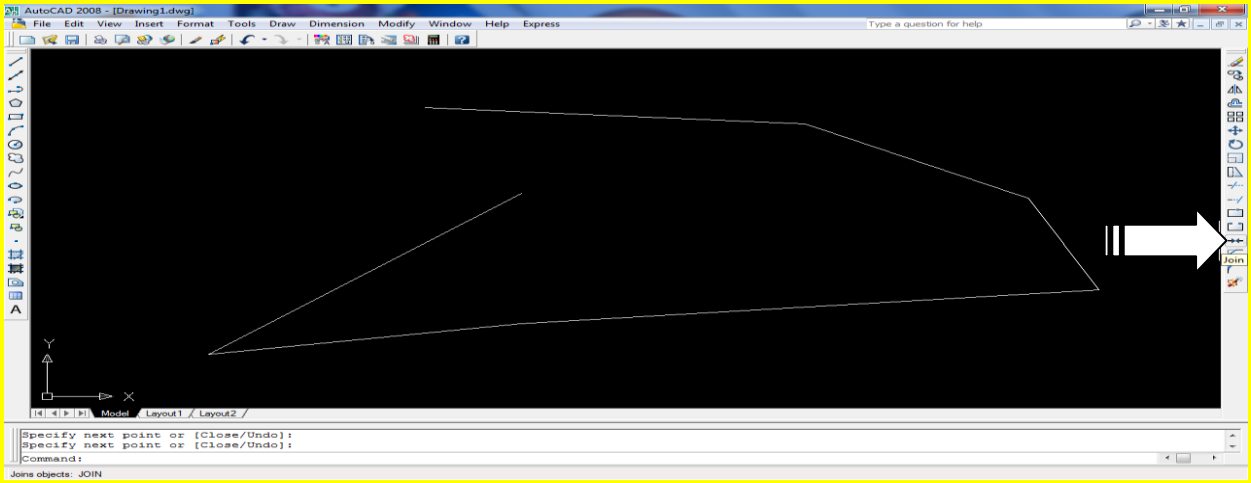


وبعد النقر تلاحظ حذف الخط المستقيم بين النقطتين المختارتين كما يوضح الشكل التالي .

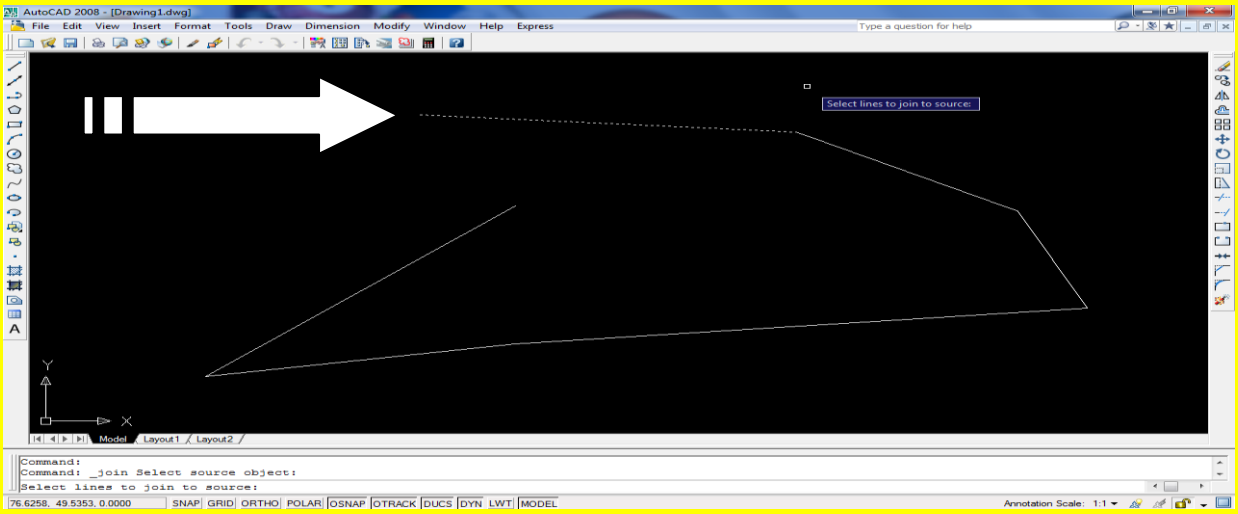


أداة التعديل Join

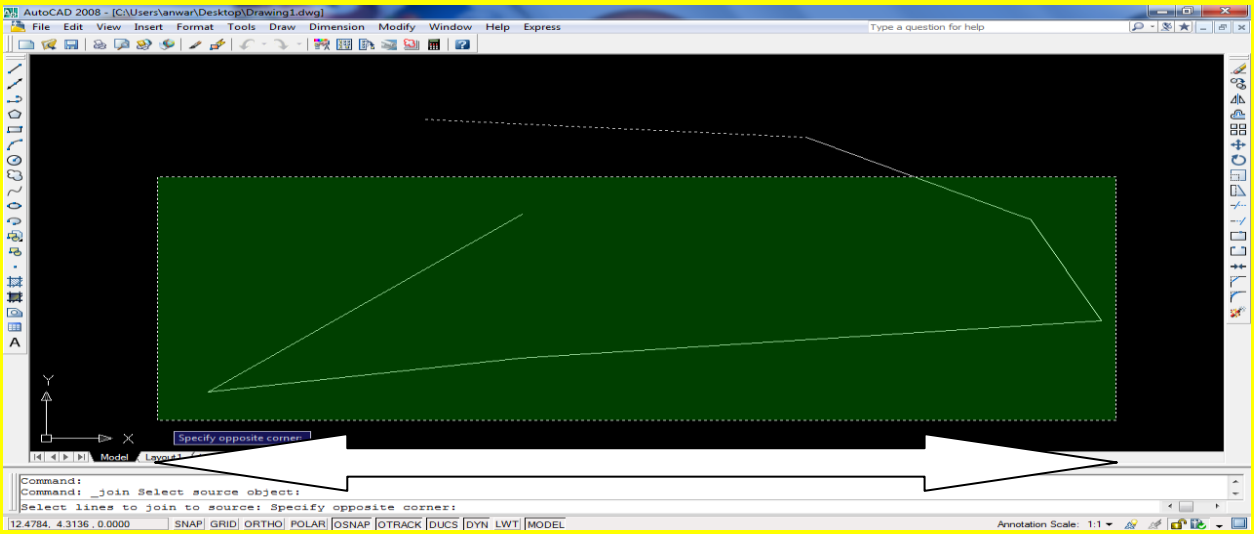
وتستخدم في ربط الأشكال حيث تصبح مجموعة الأشكال المنفردة شكلاً واحداً ولمعرفة المزيد من التفاصيل قم برسم الشكل التالي في لوحة الرسم ثم قم باختيار أداة التعديل Join وذلك أما من شريط أدوات التعديل أو من شريط القوائم أو بكتابة اختصار الأداة Join وهو J في شريط الأوامر كما يوضح الشكل التالي .



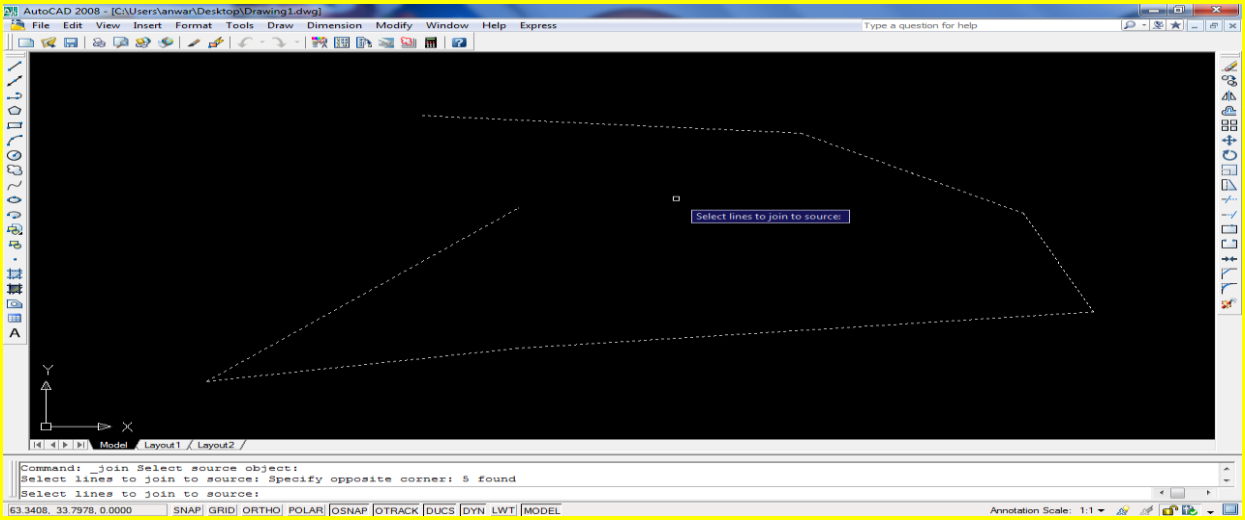
وبعد اختيار أداة التعديل Join سوف يطلب منك البرنامج تحديد الشكل الأول من الإشكال قم بالنقر على المستقيم الأول تلاحظ اختيار المستقيم وحدهُ وذلك لأن البرنامج يتعامل بشكل منفرد مع كل خط من الخطوط كما يوضح الشكل التالي .



وألان وبعد اختيار العنصر الأول نقوم بعدها بتحديد الأشكال التي نريد ربطها بالشكل الأول وذلك عبر تحديدها بالضغط المستمر على زر الفأرة الأيسر مع السحب بمؤشر الشاشة من اليمين باتجاه اليسار أي التحديد الأخضر اللون ألان يجب أن يغطي التحديد المستقيمات المتبقية من الشكل كما يوضح الشكل التالي .



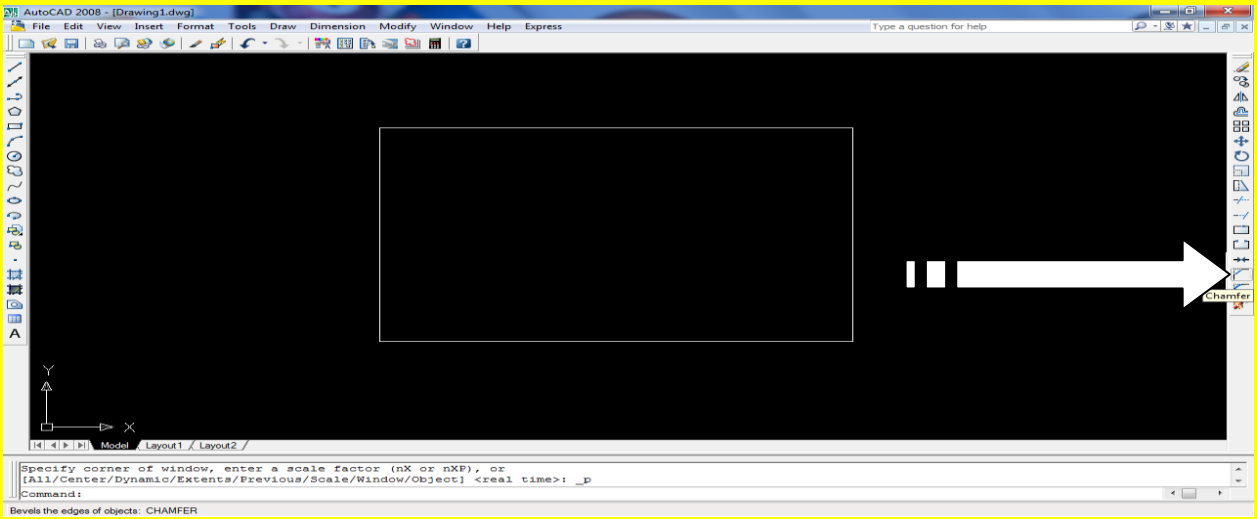
ألان وبعد تحديد الشكل قم بالنقر على الزر Enter من لوحة المفاتيح وذلك لتثبيت الاختيار حتى تصبح جميع العناصر مرتبطة كما يوضح الشكل التالي .



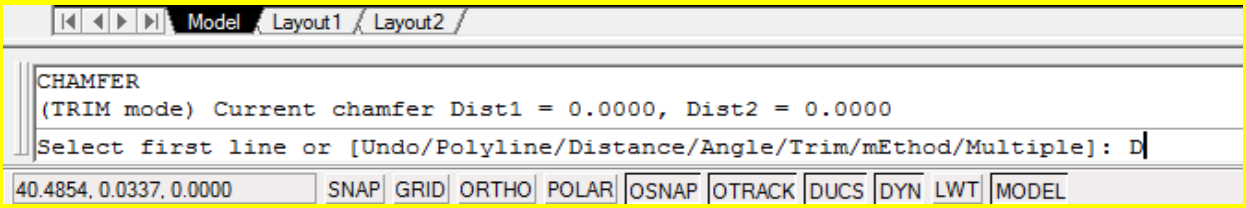
أداة التعديل Chamfer

وتستخدم أداة التعديل Chamfer في تكسير الحواف ويمكن الوصول أليها بثلاثة طرق كما مر عليك سابقاً وهي من شريط التعديل أو من القائمة Modify في شريط القوائم أو من خلال شريط الأوامر بكتابة اختصار هذه الأداة وهو CHA ولكن قبل ذلك قم برسم مستطيل في لوحة ألرسم (عزيزي القارئ عند رسم المستطيل أستخدم الشكل مستطيل في الرسم) ثم قم باختيار الأداة Chamfer كما يوضح الشكل التالي .

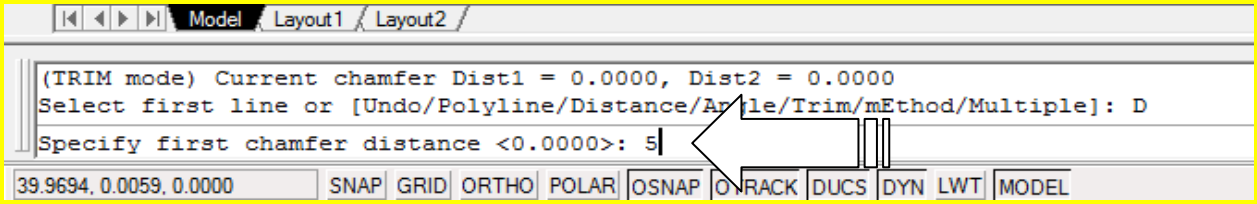
الجزء الثاني من كتاب تكنولوجيا واجهة المعلومات في أوتوكاد
هناك جزء أول تابع للجزء الثاني قم بتحميلهُ



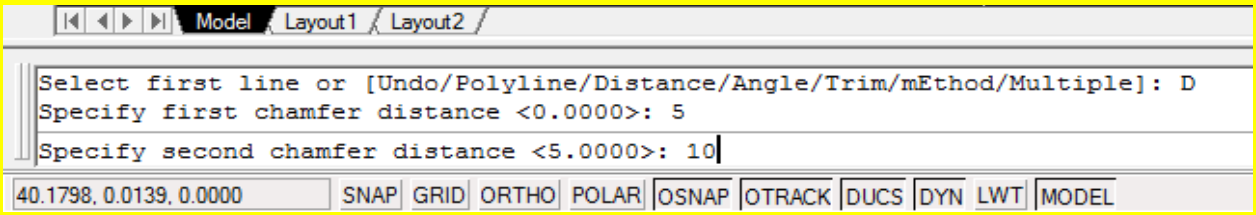
ألان عزيزي القارئ بعد اختيار ألأداة Chamfer سوف تظهر أليك قائمة من الاختيارات قم بكتابة الحرف D وهو اختصار إلى الكلمة Distance لكي تقوم بإدخال الأرقام بشكل يدوي ثم قم بالنقر على الزر Enter من لوحة المفاتيح كما يوضح الشكل التالي .



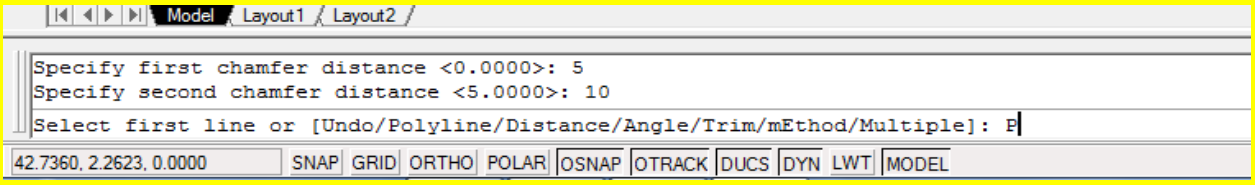
ألان عزيزي القارئ سوف يطلب منك البرنامج تحديد قيمة Chamfer بالنسبة للأول جانب سوف نقوم بكتابة الرقم 5 لكن قد تحتاج إلى أكثر أو أقل أنت بحسب وحدة القياس وكبر المستطيل أو الشكل عندك في لوحة الرسم ألان وبعد تحديد العدد 5 قم بالنقر على الزر Enter من لوحة المفاتيح كما يوضح الشكل التالي .



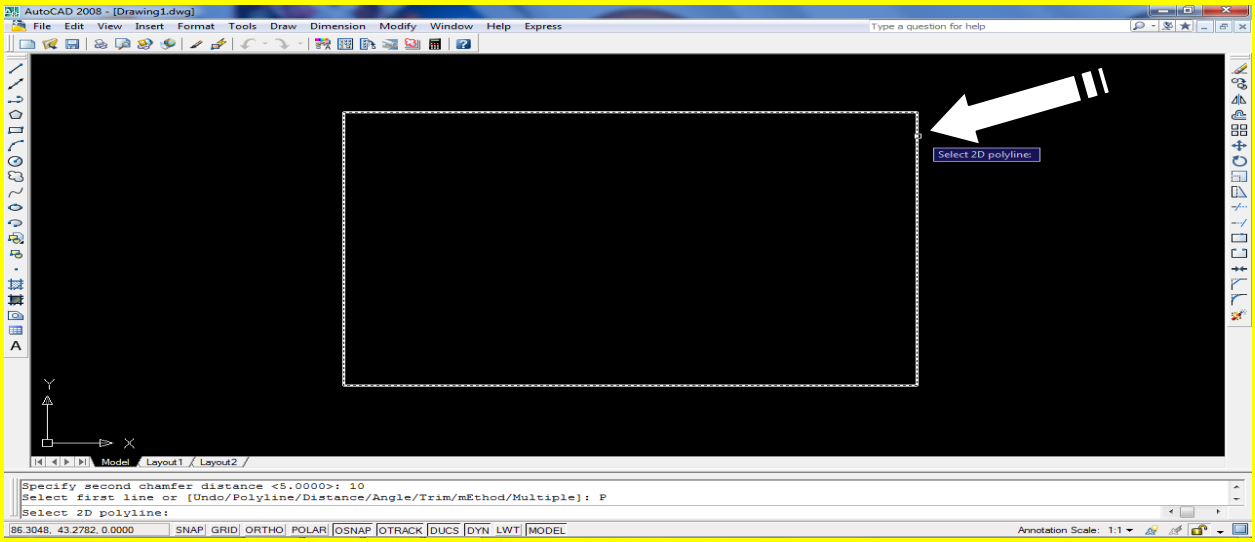
ألان عزيزي القارئ سوف يطلب منك البرنامج تحديد قيمة Chamfer بالنسبة لثاني جانب حيث سوف نقوم بكتابة الرقم 10 لكن قد تحتاج إلى أكثر أو أقل أنت بحسب وحدة القياس وكبر المستطيل أو الشكل عندك في لوحة الرسم كما في الحال عندما قمت بتحديد قيمة Chamfer بالنسبة للطرف الأول ألان وبعد تحديد العدد 10 قم بالنقر على الزر Enter من لوحة المفاتيح كما يوضح الشكل التالي .



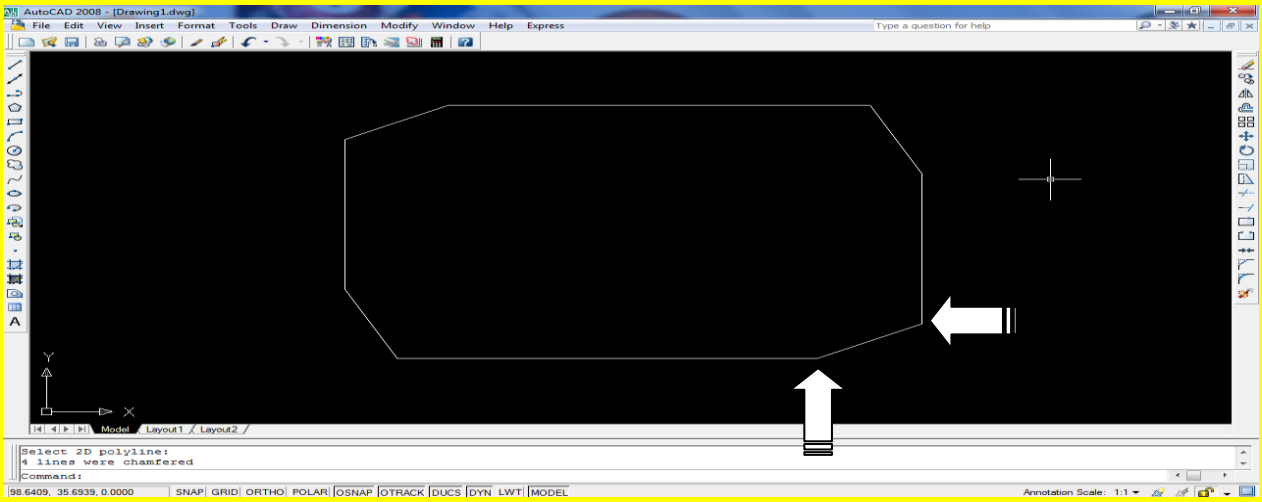
ألان سوف تظهر القائمة من جديد قم هذه المرة بكتابة الحرف P في شريط الأوامر وهو اختصار للكلمة Polyline ثم قم بالنقر على الزر Enter من لوحة المفاتيح كما يوضح الشكل التالي .



وألان عزيزي القارئ سوف تلاحظ تغيير شكل مؤشر الشاشة حيث سوف يطلب منك البرنامج تحديد الشكل المطلوب قم باختيار الشكل مستطيل الموجود في لوحة الرسم وذلك عبر النقر عليه كما يوضح الشكل التالي .

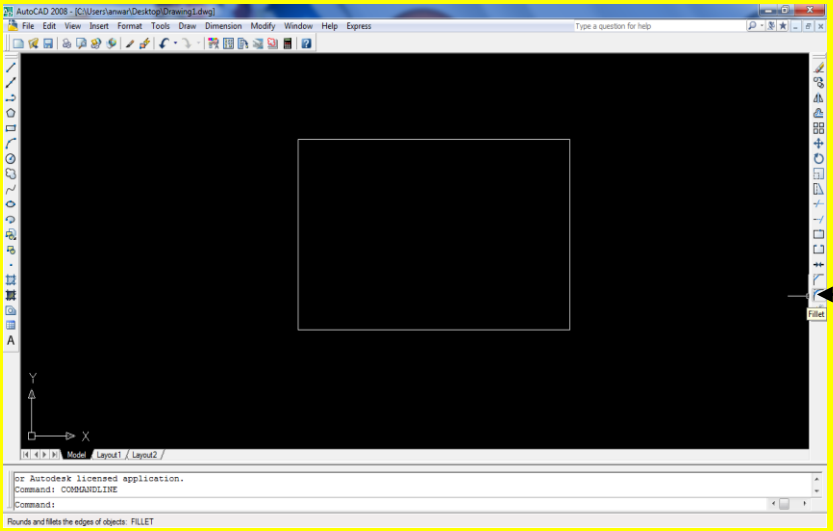


ألان وبعد اختيار الشكل مستطيل سوف تلاحظ كسر الحواف للمستطيل حيث سوف تكسر من أحدى الجوانب بمقدار 5 ومن الجانب الأخر بمقدار 10 كما يوضح الشكل التالي .



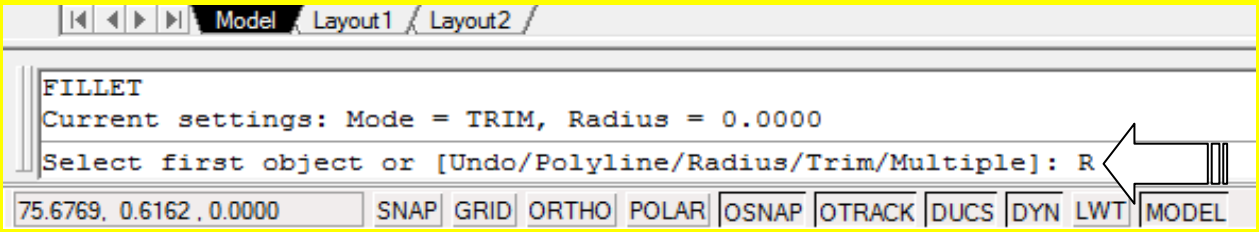
أداة التعديل Fillet

وتستخدم أداة التعديل Fillet في كسر حواف المستطيل أي شبيهة بعمل أداة التعديل Chamfer ولكن تكون حافة الكسر بزاوية دوران معينة (مصقولة أي ناعمة) ويمكن الوصول أليها بثلاثة طرق كما مر عليك سابقاً وهي من شريط التعديل أو من القائمة Modify في شريط القوائم أو من خلال شريط الأوامر بكتابة اختصار هذه الأداة وهو F ولكن قبل ذلك قم برسم مستطيل في لوحة ألرسم (عزيزي القارئ عند رسم المستطيل أستخدم الشكل مستطيل في الرسم) ثم قم باختيار الأداة Fillet كما يوضح الشكل التالي .

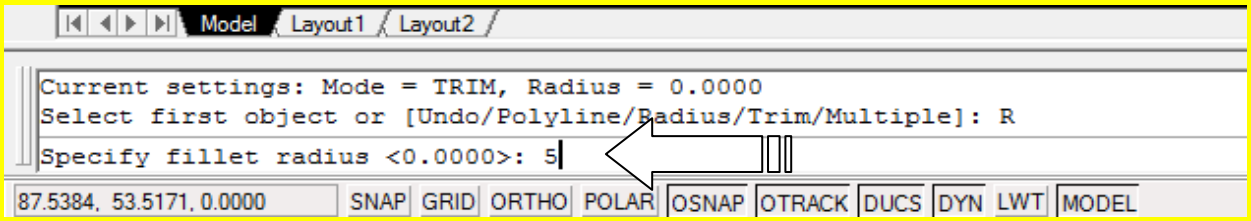


ويمكن الوصول أليها بثلاثة طرق كما مر عليك سابقاً وهي من شريط التعديل أو من القائمة Modify في شريط القوائم أو من خلال شريط الأوامر بكتابة اختصار هذه الأداة وهو F

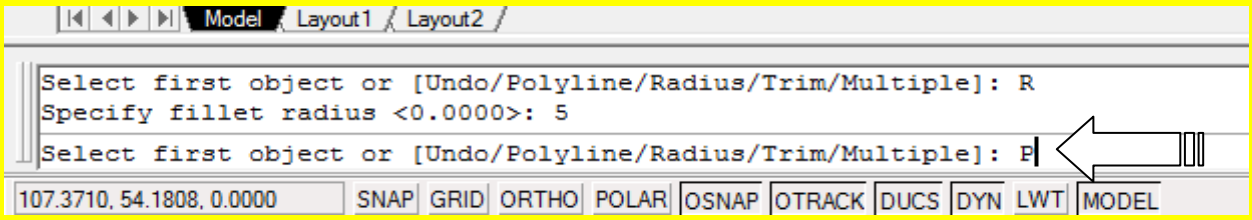
وألان عزيزي القارئ سوف تظهر أليك قائمة من الاختيارات في شريط ألأوامر قم بكتابة الحرف R في شريط ألأوامر وهو اختصار للكلمة Radius وذلك لتحديد قيمة نصف القطر لدوران الحافة المصقولة أي المنعمة وبعد كتابة الحرف R قم بالنقر على الزر Enter من لوحة المفاتيح كما يوضح الشكل التالي .



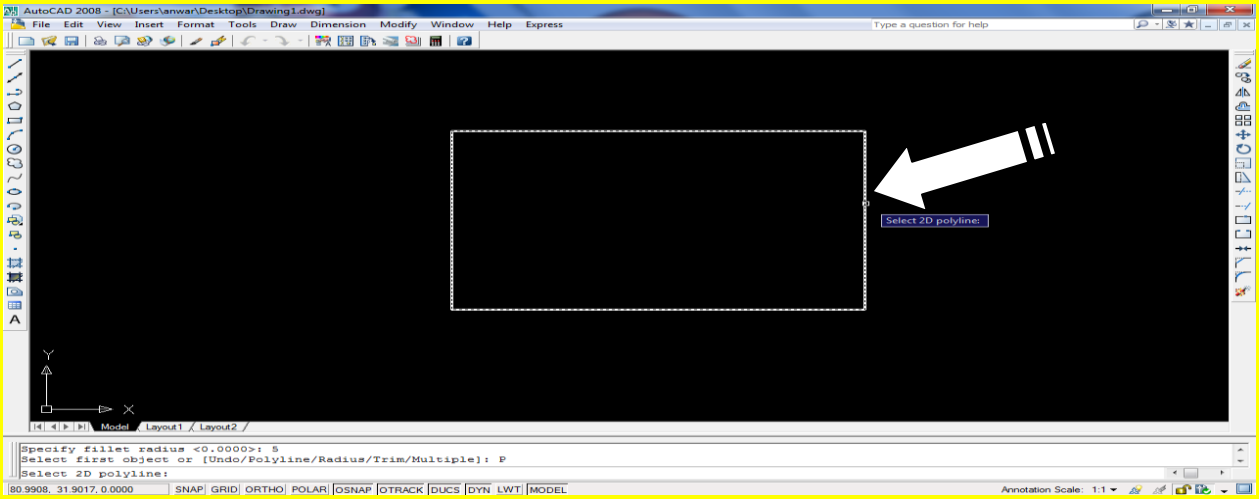
ألان عزيزي القارئ قم بكتابة قيمة نصف قطر التدوير للحواف أي قيمة تنعيم الحواف قم بكتابة 5 مثلاً على حسب كبر المستطيل و نوع وحدة القياس المستخدمة ثم قم بالنقر على الزر Enter من لوحة المفاتيح كما يوضح الشكل التالي .



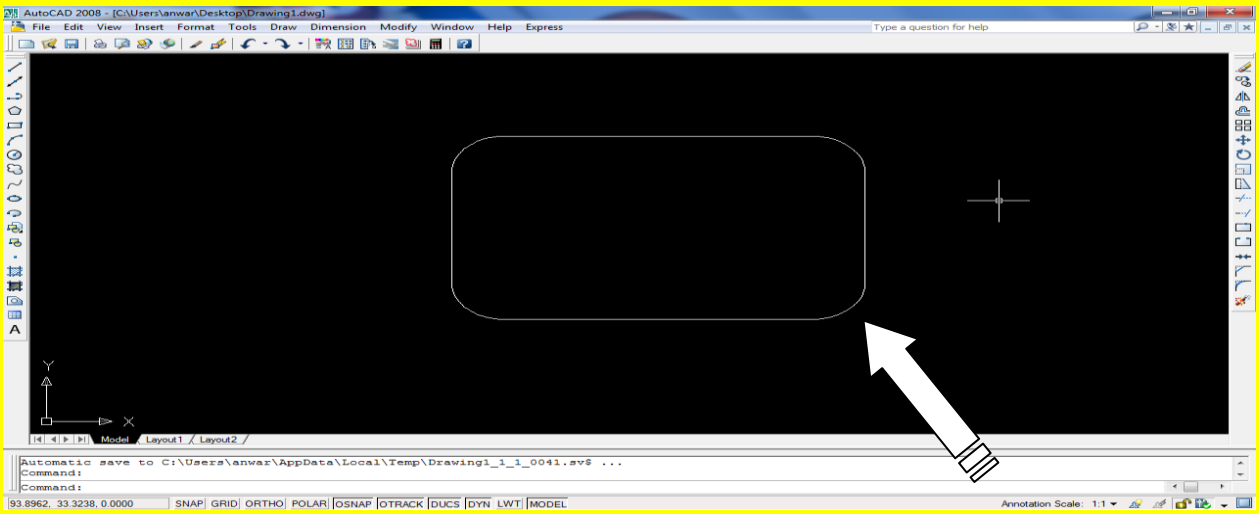
وألان عزيزي القارئ سوف تظهر أليك القائمة من جديد قم باختيار Polyline أذا كان الشكل هو من نوع Polyline مثل المستطيل مثلاً (كما مر عليك سابقاً عزيزي القارئ أن النوع Polyline هو قطعة واحدة أي غير مجزئ إلى أقسام مثل الخط فعند رسم الخط الذي يحوي عدة نقاط تحكم سوف تلاحظ كل مستقيم معزول عن الأخر) وألان قم بكتابة الحرف P وهو اختصار للكلمة Polyline ثم قم بالنقر على الزر Enter من لوحة المفاتيح كما يوضح الشكل التالي .



وألان عزيزي القارئ سوف تلاحظ تغيير شكل مؤشر الشاشة حيث سوف يطلب منك البرنامج تحديد الشكل المطلوب قم باختيار الشكل مستطيل الموجود في لوحة الرسم وذلك عبر النقر عليه كما يوضح الشكل التالي .

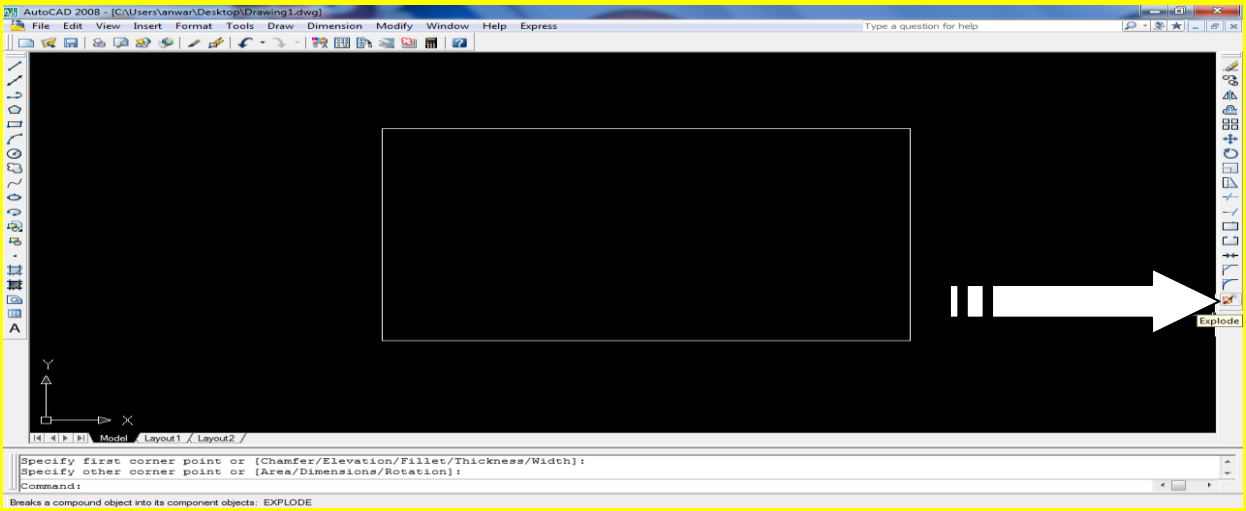


ألان وبعد اختيار الشكل مستطيل سوف تلاحظ كسر الحواف للمستطيل حيث سوف تكسر من الجوانب بمقدار 5 ولكن هذه المرة بشكل منحني نصف القطر 5 كما يوضح الشكل التالي .

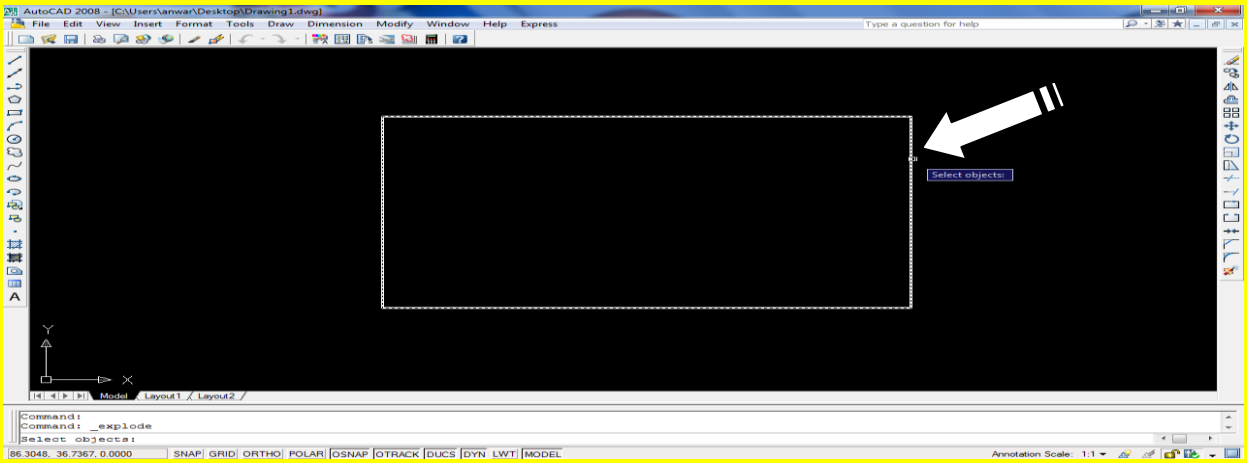


أداة التعديل Explode

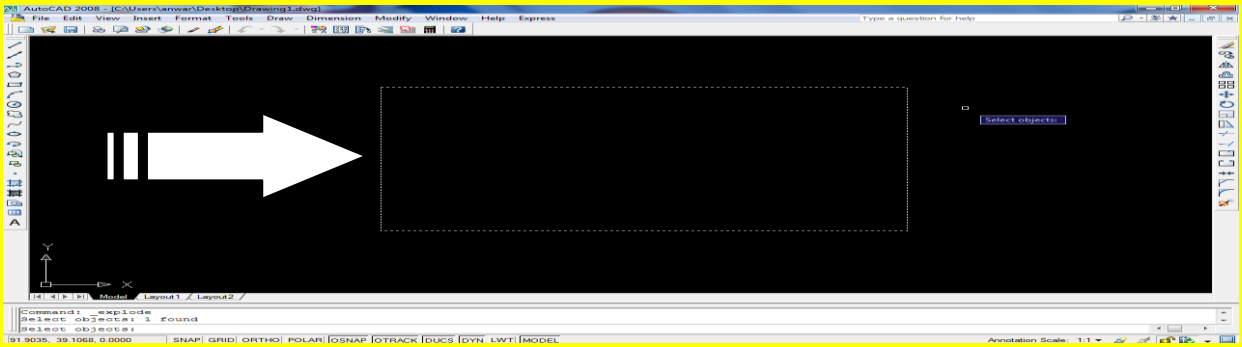
وتستخدم أداة التعديل Explode في تفجير العناصر ويمكن الوصول أليها بثلاثة طرق أولاً من شريط أدوات التعديل أو من القائمة Modify في شريط القوائم أو بكتابة اختصار الأداة في شريط ألأوامر وهو الحرف X ولكن قبل اختيار أداة التعديل Explode قم برسم مستطيل من أداة الرسم مستطيل في لوحة الرسم وبعد ذلك قم باختيار أداة التعديل Explode كما يوضح الشكل التالي .



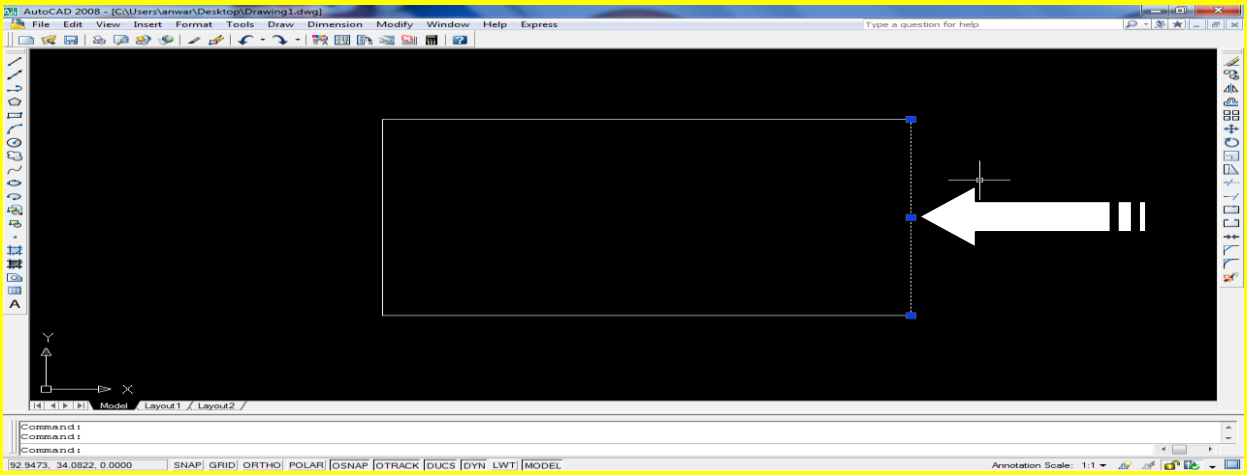
وألان سوف تلاحظ تغيير شكل مؤشر الشاشة حيث سوف يطلب منك البرنامج اختيار الشكل Select objects بعد ذلك قم بالنقر على المستطيل (ملاحظة : أن المستطيل هو من نوع Polyline أي يتم اختياره والتعامل معهُ على أنهُ قطعة واحدة) كما يوضح الشكل التالي .



وبعد تحديد الشكل قم بالنقر على الزر Enter من لوحة المفاتيح لتأكيد التفجير للشكل أي للمستطيل كما يوضح الشكل التالي .

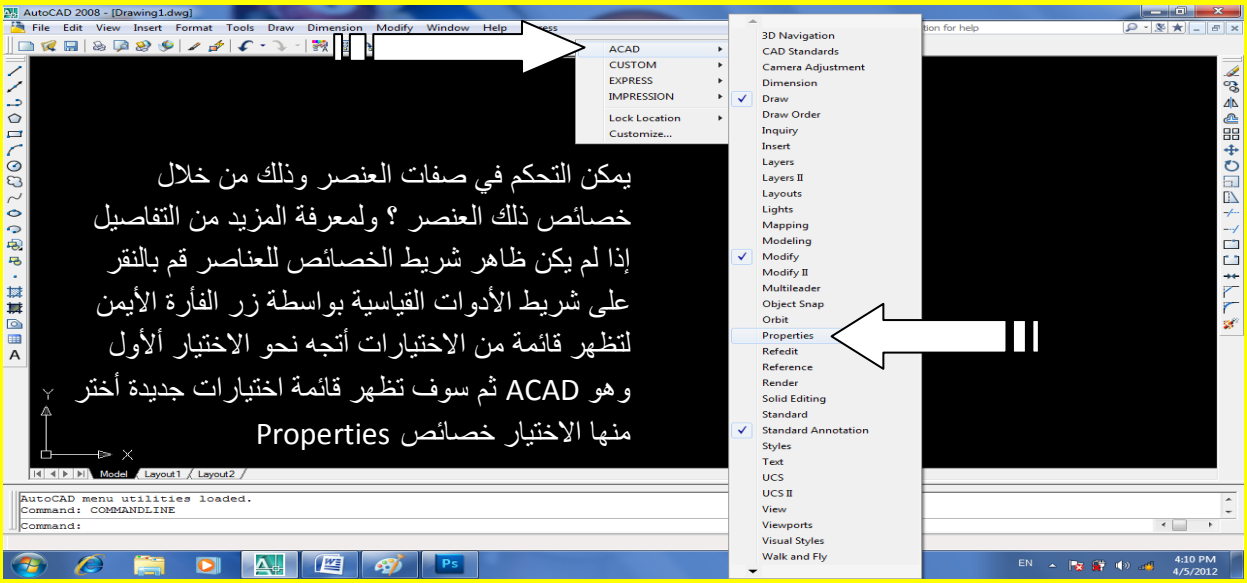


وبعد ذلك قم بالنقر على المستطيل لتلاحظ تفجيرهُ إلى عدة مستقيمات بعد أن كان قطعة واحدة كما يوضح الشكل التالي .

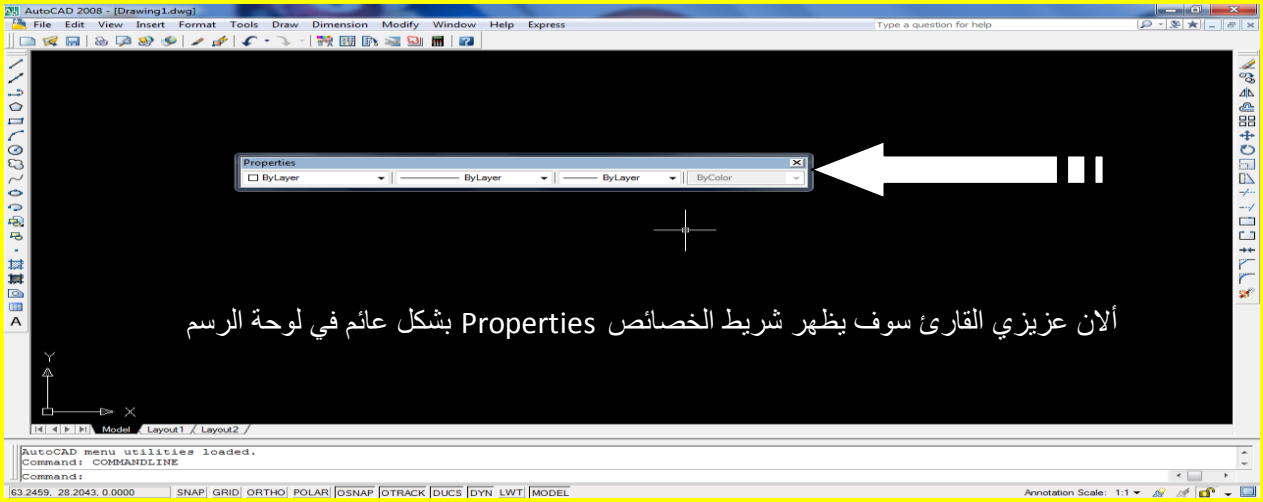


شريط الخصائص

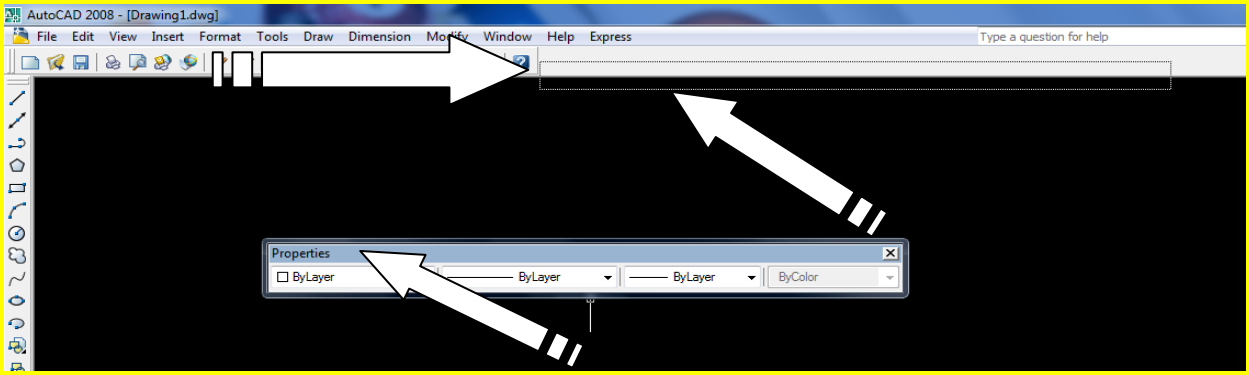
وألان عزيزي القارئ يمكن التحكم في صفات العنصر وذلك من خلال خصائص ذلك العنصر ؟ ولمعرفة المزيد من التفاصيل إذا لم يكن ظاهر شريط الخصائص للعناصر قم بالنقر على شريط الأدوات القياسية بواسطة زر الفأرة الأيمن لتظهر قائمة من الاختيارات أتجه نحو الاختيار ألأول وهو ACAD ثم سوف تظهر قائمة اختيارات جديدة أختر منها الاختيار خصائص Properties كما يوضح الشكل التالي .



ألان عزيزي القارئ سوف يظهر شريط الخصائص Properties بشكل عائم في لوحة الرسم كما يوضح الشكل التالي .

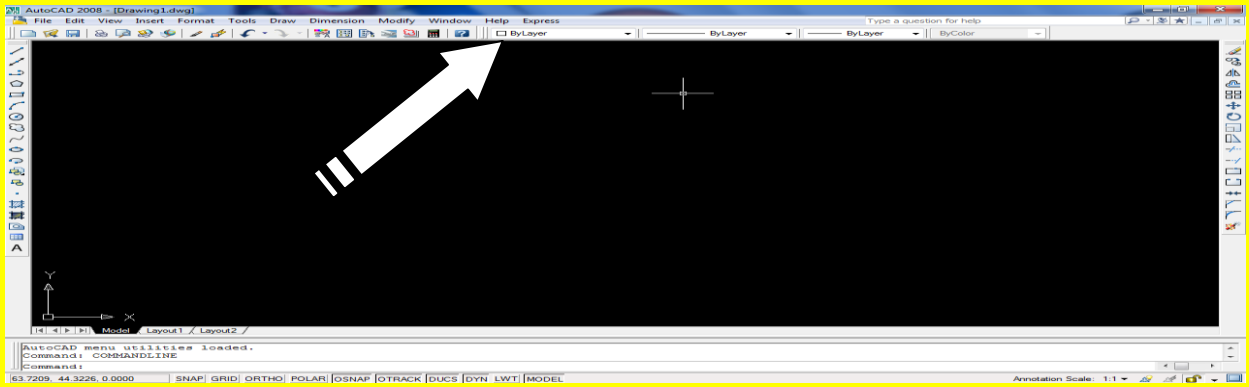


وألان عزيزي القارئ قم بالضغط المستمر على الزر الفأرة الأيسر مع السحب بمؤشر الشاشة لشريط الخصائص من الجانب الأعلى الذي يحوي على الاسم Properties وأتجه نحو المكان المناسب وليكن عند شريط الأدوات القياسية لتلاحظ أنشاء تحديد خفيف عند السحب بمؤشر الشاشة ليتيح أليك عزيزي القارئ أمكانية تحديد المكان المناسب كما يوضح الشكل التالي .



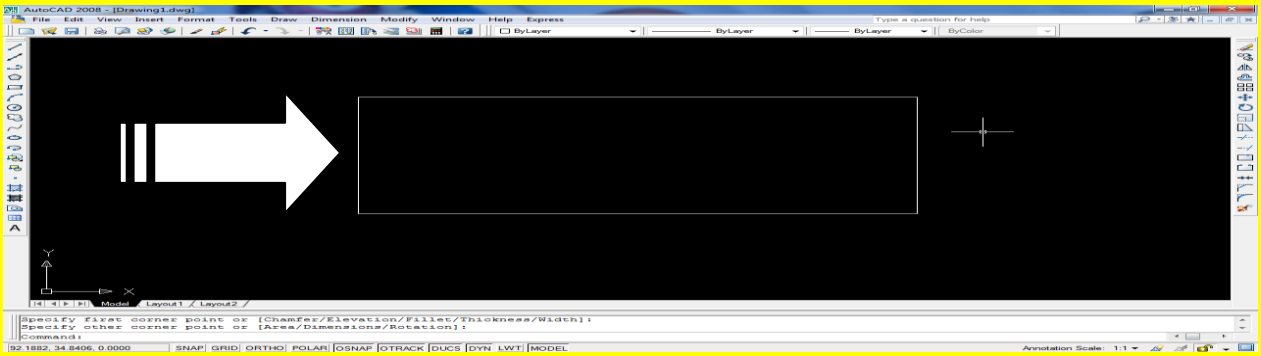
وألان عزيزي القارئ سوف تلاحظ انتقال شريط الخصائص إلى مكانهُ الجديد الذي قمت بسحبهُ أليه كما يوضح الشكل التالي

.

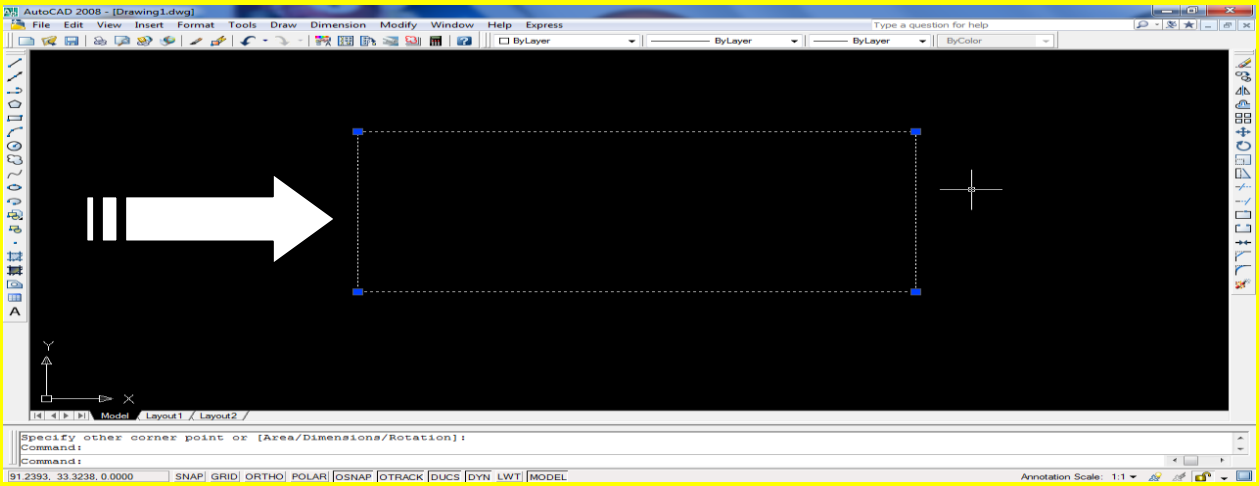


الجزء الثاني من كتاب تكنولوجيا واجهة المعلومات في أوتوكاد
هناك جزء أول تابع للجزء الثاني قم بتحميلهُ

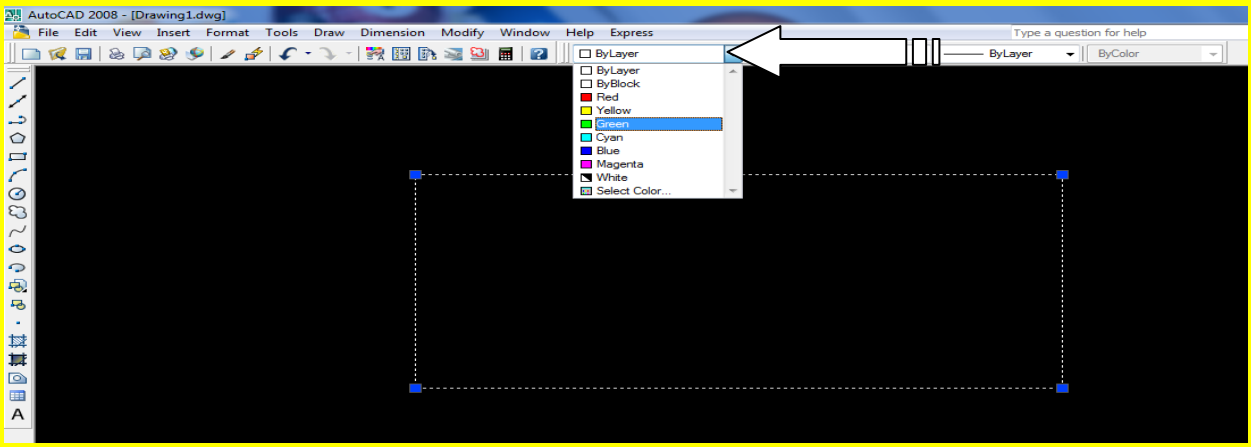
وألان قم برسم مستطيل في لوحة الرسم كما يوضح الشكل التالي .



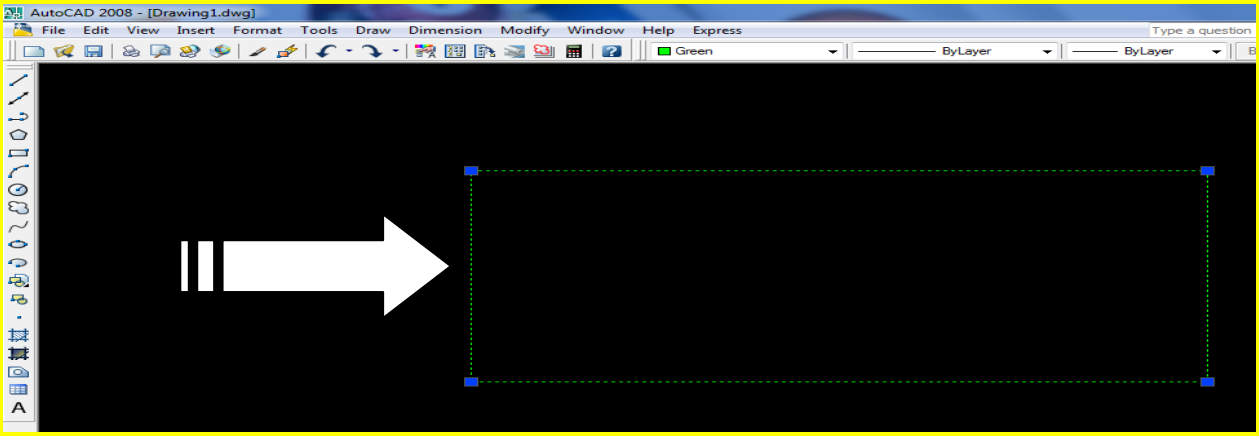
وألان عزيزي القارئ قم بالنقر على المستطيل ليتم تحديدهُ كما يوضح الشكل التالي .



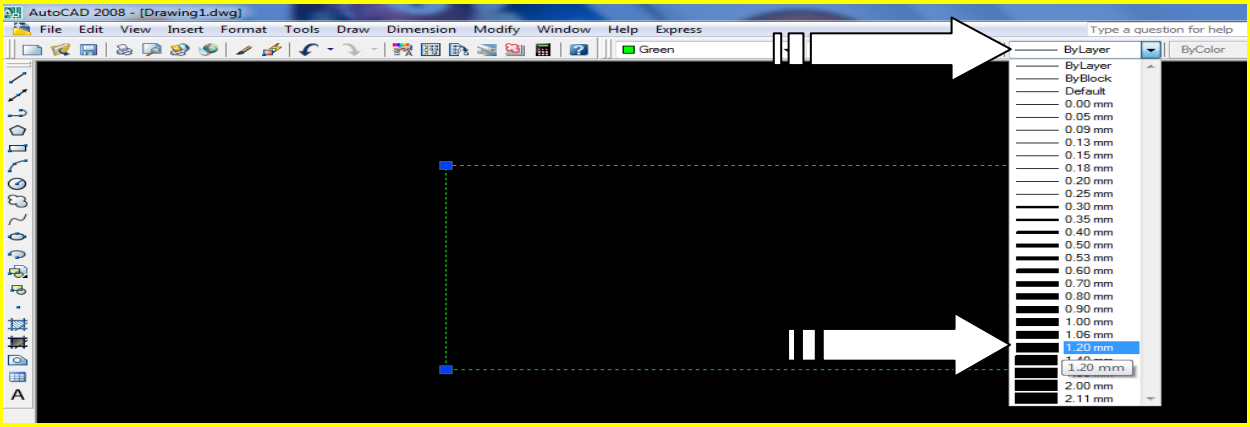
ألان عزيزي القارئ أتجه نحو شريط الخصائص وقم بالنقر على أول قائمة منسدلة فيه والتي تخص التحكم باللون للعناصر والأشكال ثم قم بالنقر على هذه القائمة المنسدلة لتظهر منها مجموعة ألوان قم بالانتقال إلى أي لون وليكن اللون الأخضر على سبيل المثال وليس الحصر كما يوضح الشكل التالي .



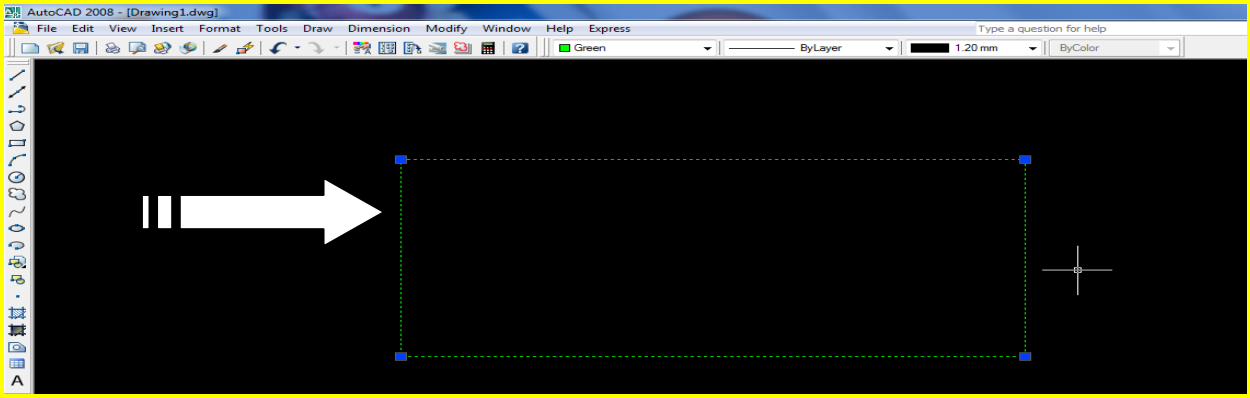
وبعد ذلك سوف تلاحظ تغيير لون المستطيل إلى اللون الذي قمت باختياره وفي حالتنا هذه هو اللون الأخضر كما يوضح الشكل التالي .



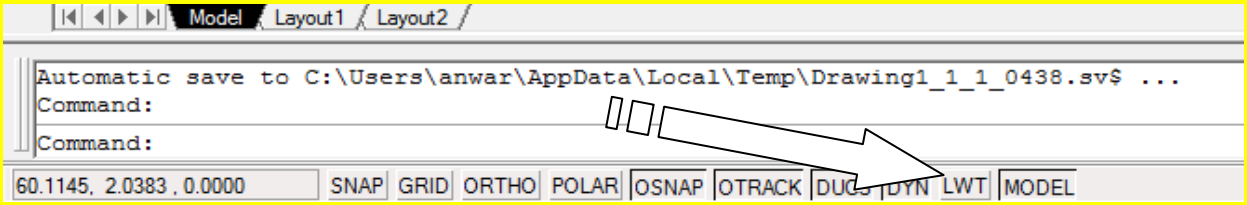
وألان عزيزي القارئ قم بالنقر على ثالث قائمة منسدلة لتلاحظ ظهور العديد من أنواع السمك للخطوط والأشكال أختر أحد هذه الأشكال وقم بالنقر عليه كما يوضح الشكل التالي .



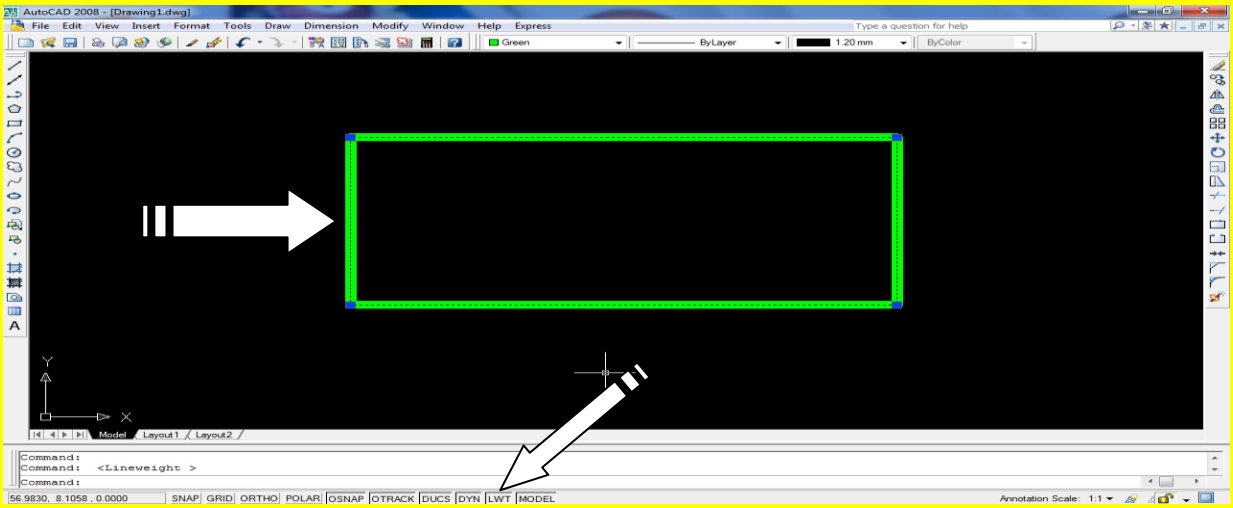
وألان سوف تلاحظ عدم تأثر السمك للشكل كما يوضح الشكل التالي .



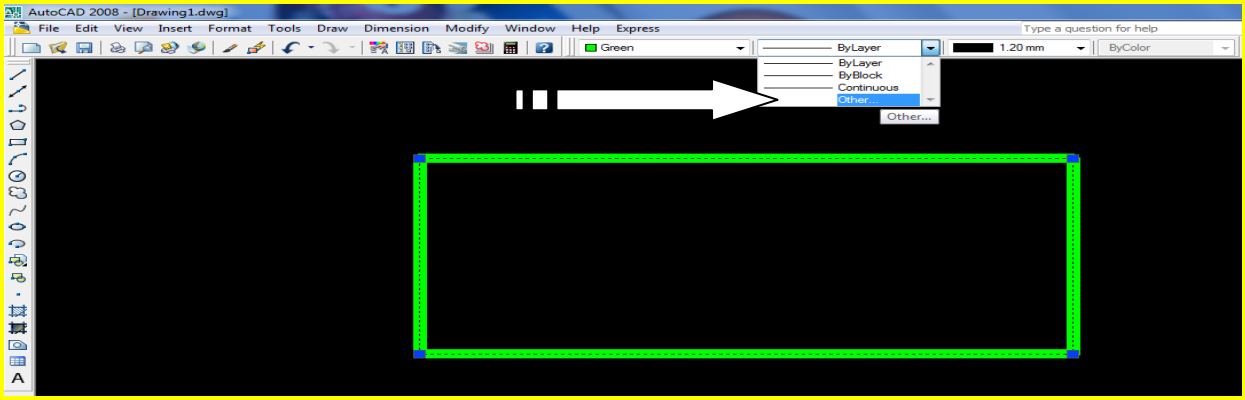
وألان عزيزي القارئ قم بالنقر على الزر LWT في شريط أزرار مفاتيح التحكم أسفل شريط الأوامر كما يوضح الشكل التالي .



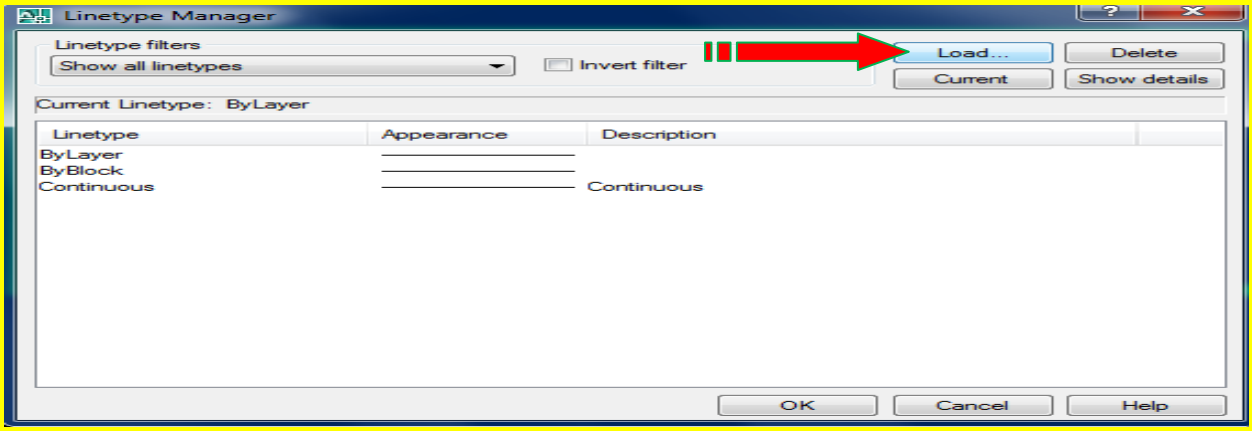
وبعد النقر على الزر LWT في شريط مفاتيح التحكم تلاحظ ظهور التأثير للسمك على المستطيل كما يوضح الشكل التالي .



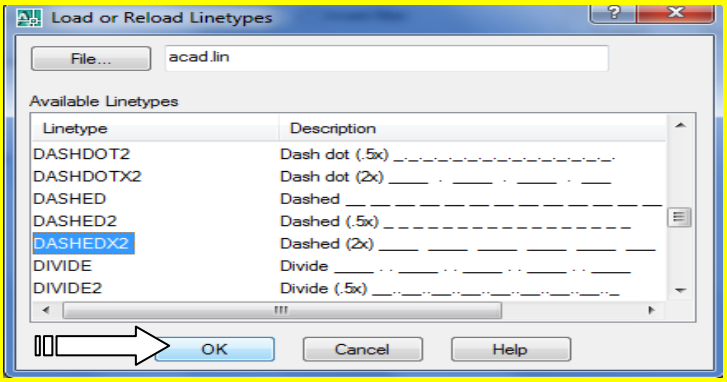
أما للتأثير على شكل المستطيل فقم بالنقر على القائمة المنسدلة لتظهر مجموعة من الاختيارات أنتقل إلى الاختيار الأخير وهو Other كما يوضح الشكل التالي .



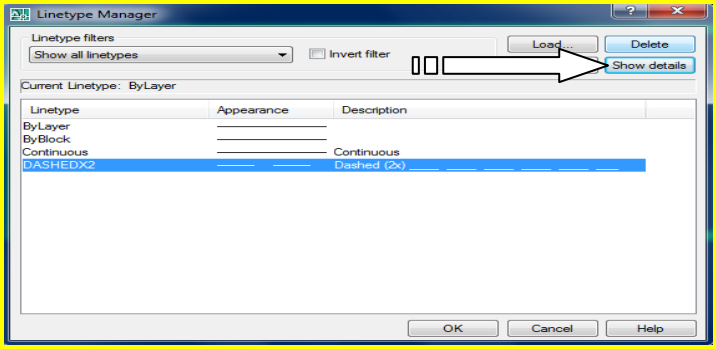
وألان سوف تظهر النافذة Linetype Manager والتي تحوي على أنواع الخطوط قم بالنقر على الزر تحميل Load كما يوضح الشكل التالي .



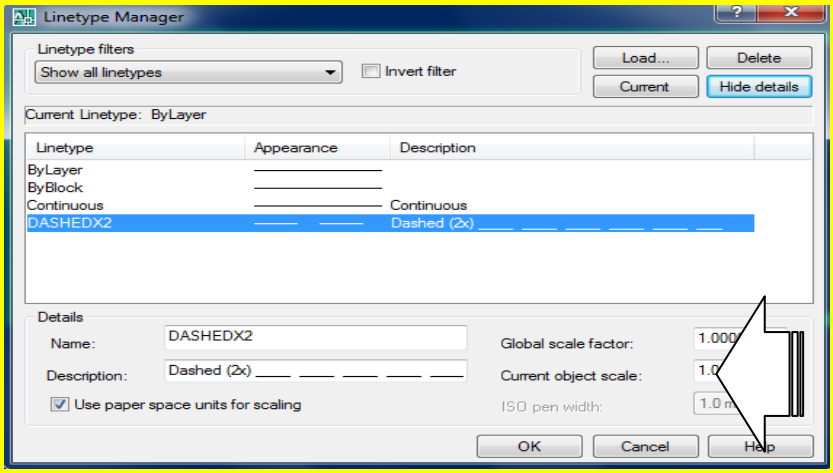
وألان عزيزي القارئ بعد النقر على الزر Load سوف تظهر النافذة Load or Reload Linetype قم باختيار الشكل المناسب (يمكنك عزيزي القارئ التنقل عبر أشرط العرض لرؤية الأشكال المخفية) وبعد تحديد الشكل المناسب قم بالنقر على الزر موافق Ok منكما يوضح الشكل التالي .



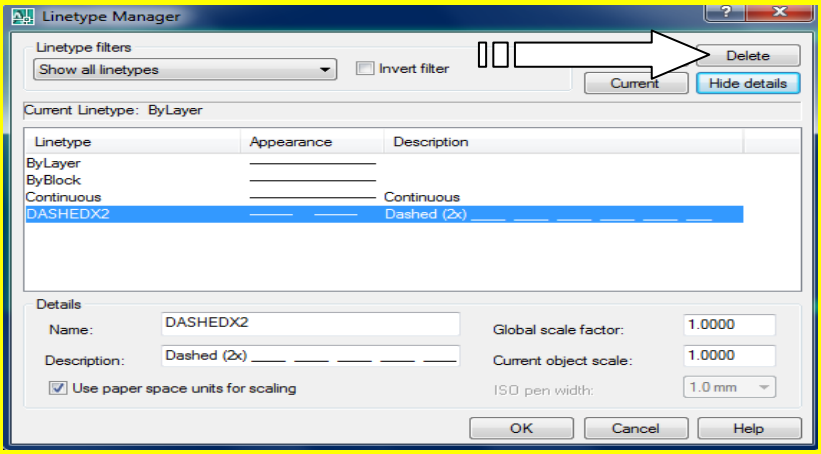
وألان سوف تعود إلى النافذة Linetype Manager من جديد وسوف يظهر نوع الخط الذي اخترته قم بالنقر على الزر Show details حيث سوف تظهر صفات وخصائص الخط المختار كما يوضح الشكل التالي .



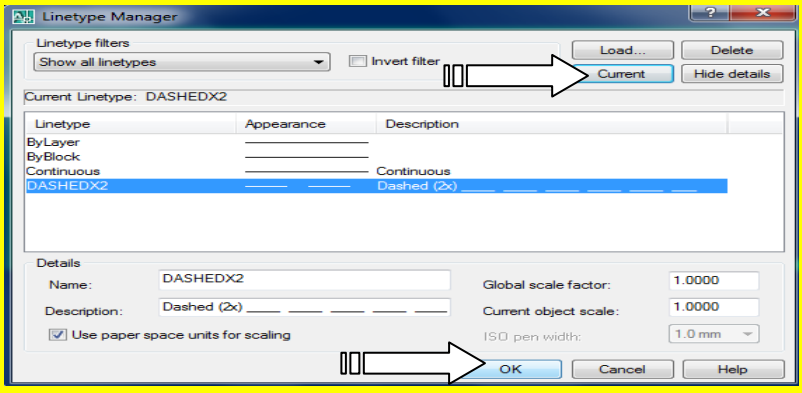
ألان سوف تلاحظ ظهور صفات وخصائص الشكل أسفل النافذة كما يوضح الشكل التالي .



أما من الزر حذف Delete فيتم حذف الشكل المختار كما يوضح الشكل التالي .

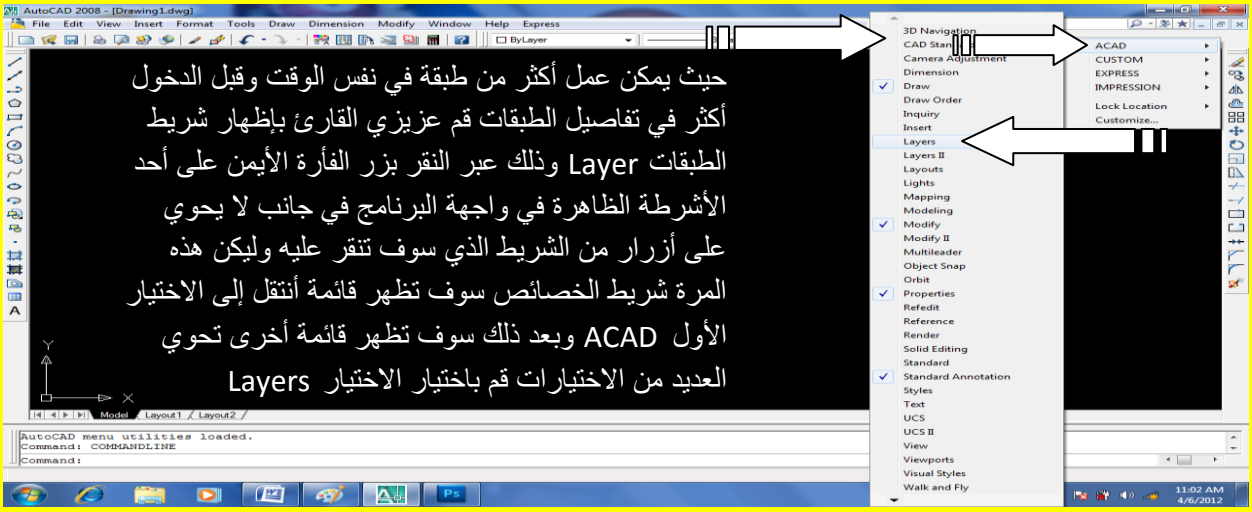


أما الزر Current فعند اختياره يتم تحديد نوع الخط المختار لكون نوع خط الشكل ثم قم بالنقر على الزر موافق Ok كما يوضح الشكل التالي .

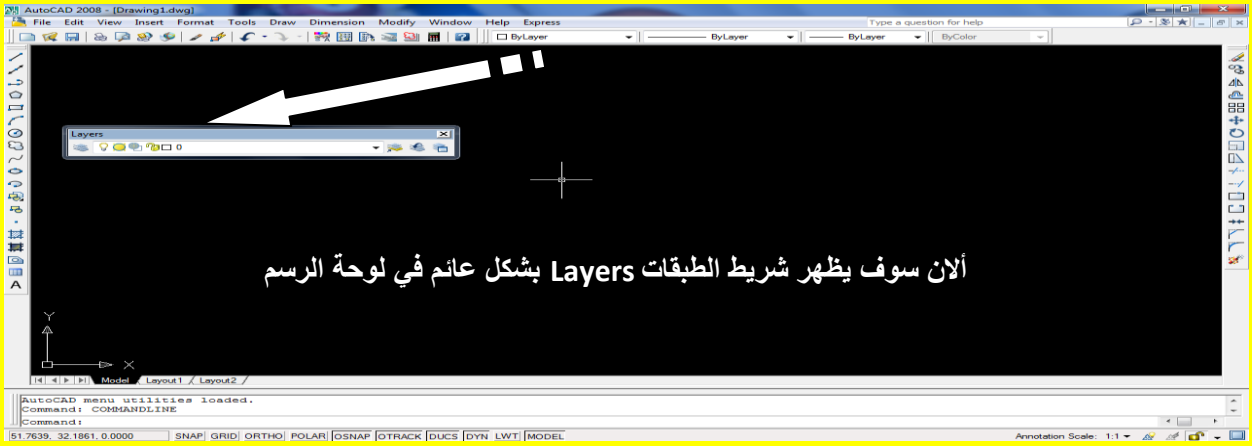


الطبقات Layers

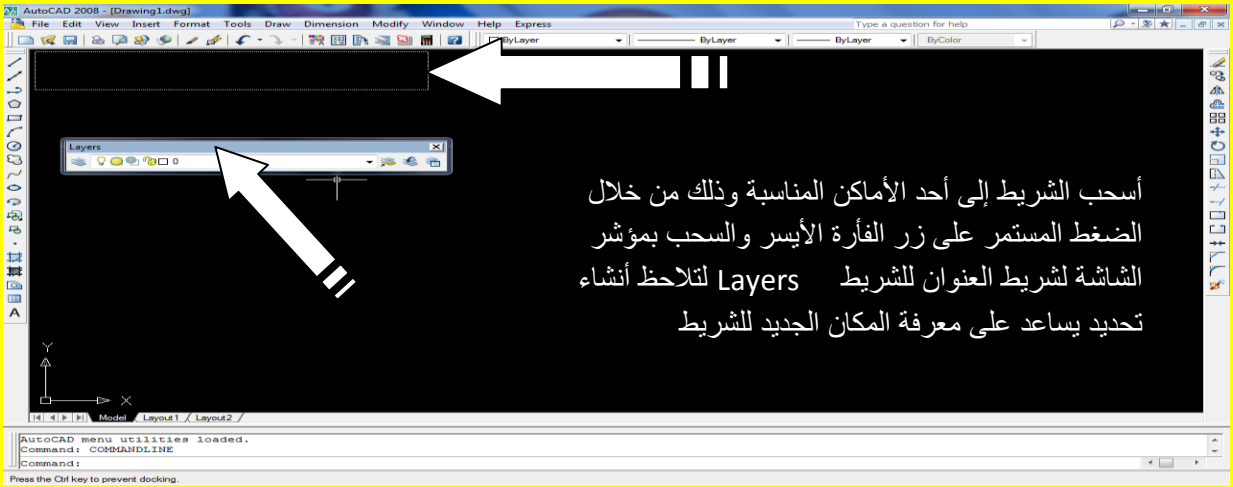
حيث يمكن عمل أكثر من طبقة في نفس الوقت وقبل الدخول أكثر في تفاصيل الطبقات قم عزيزي القارئ بإظهار شريط الطبقات Layer وذلك عبر النقر بزر الفأرة الأيمن على أحد الأشرطة الظاهرة في واجهة البرنامج في جانب لا يحوي على أزرار من الشريط الذي سوف تنقر عليه وليكن هذه المرة شريط الخصائص سوف تظهر قائمة أنتقل إلى الاختيار الأول ACAD وبعد ذلك سوف تظهر قائمة أخرى تحوي العديد من الاختيارات قم باختيار الاختيار Layers (كما يمكن الوصول إلى الطبقات من شريط الأوامر وهي La أي اختصار Layer) كما يوضح الشكل التالي .



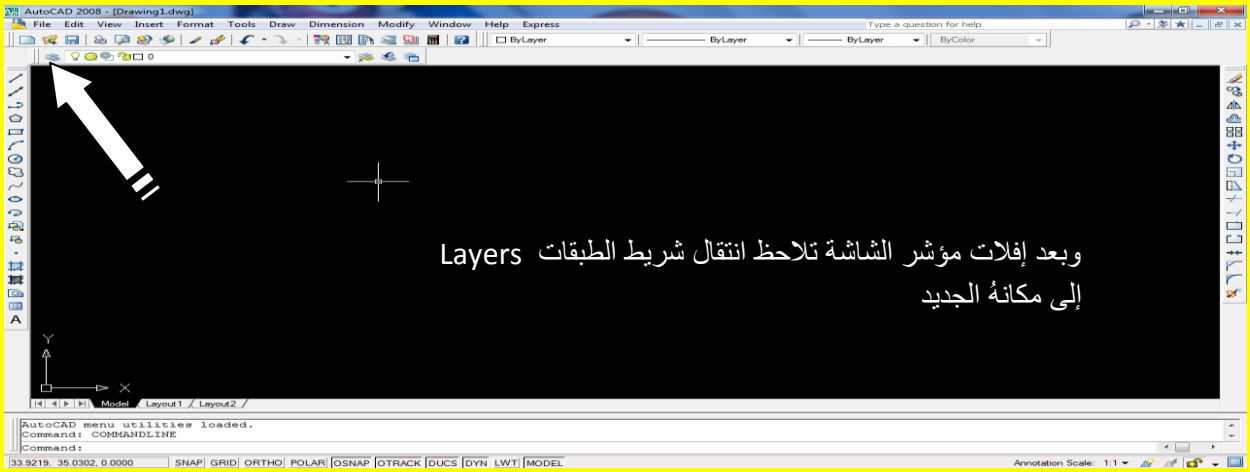
ألان سوف يظهر شريط الطبقات Layers بشكل عائم في لوحة الرسم كما يوضح الشكل التالي .



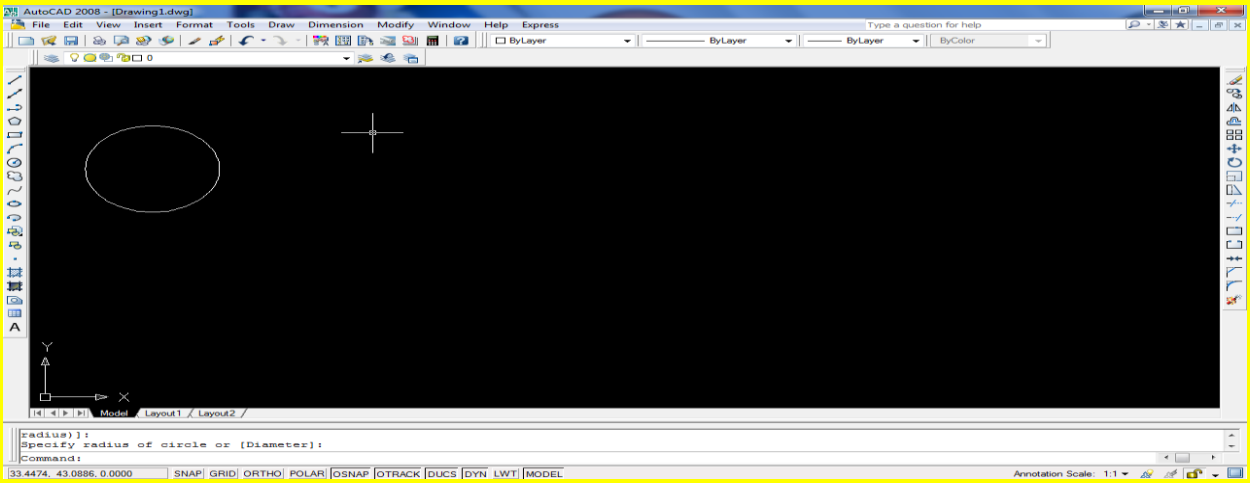
ألان أسحب الشريط إلى أحد الأماكن المناسبة وذلك من خلال الضغط المستمر على زر الفأرة الأيسر والسحب بمؤشر الشاشة لشريط العنوان للشريط Layers لتلاحظ أنشاء تحديد يساعد على معرفة المكان الجديد للشريط كما يوضح الشكل التالي .



وبعد إفلات مؤشر الشاشة تلاحظ انتقال شريط الطبقات Layers إلى مكانهُ الجديد كما يوضح الشكل التالي .

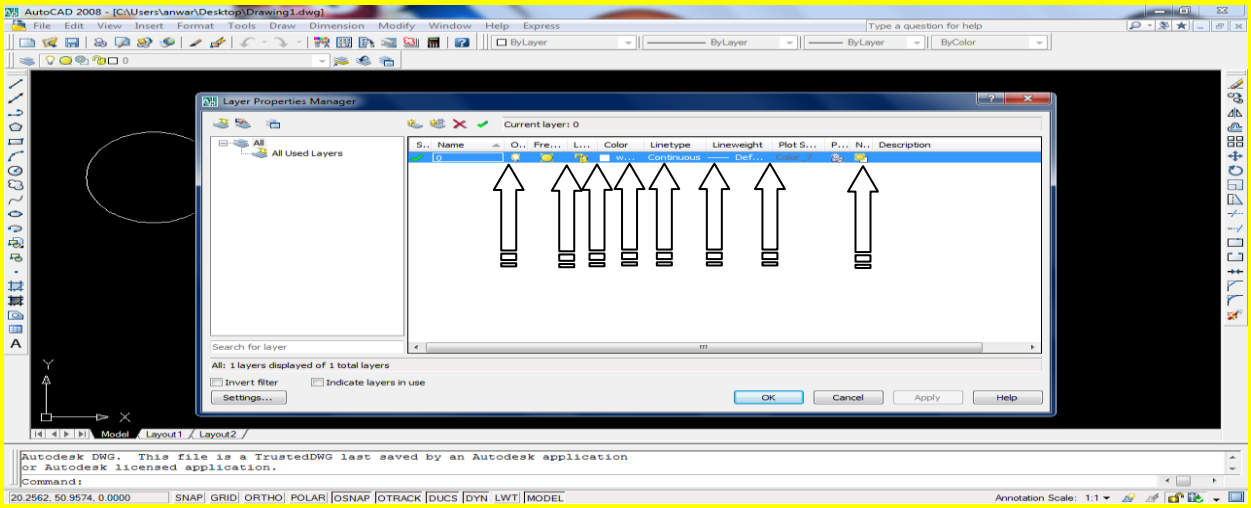


وألان عزيزي القارئ قم برسم دائرة في لوحة الرسم تلاحظ أن الدائرة يكون لونها أبيض كما مر عليك سابقاً كما يوضح الشكل التالي .



ألان قم بالنقر على الزر Layer Properties Manager في شريط الطبقات Layers كما يوضح الشكل التالي .

وألان سوف تظهر النافذة Layer Properties Manager حيث يحوي خصائص الطبقات حيث الخاصية Name تحوي أسم الطبقة والخاصية On حيث تحوي على شكل مصباح مضيء أي أن الطبقة تعمل ولكن عند النقر بزر الفأرة الأيسر على المصبح سوف تحول الحالة من On إلى Off أي أن الطبقة لا تعمل أما من الخاصية Freeze فتعمل على تجميد الطبقة ففي الحالة الافتراضية هو أصفر أي غير مجمد ولكن عند النقر عليه يتحول إلى اللون الأبيض أي أن هذه الطبقة قد تم تجميدها فلا يمكن رؤيتها ولا يمكن التأثير عليها (ولكن أذا أردت عزيزي القارئ تجميد طبقة يجب أن لا تكون هي الطبقة الرئيسية) أما من الخاصية قفل Lock فيتم من خالها قفل الطبقة ولكن يجب أن لا تكون هي الطبقة الرئيسية أي المستخدمة في الوقت الحاضر حيث يحوي على شكل قفل مفتوح في الحالة الافتراضية أي أنهُ غير مقفل وبالنقر بزر الفأرة الأيسر سوف يتحول إلى الشكل المقفل للدلالة على أن الطبقة مقفلة حيث في حال التحول إلى حالة قفل الطبقة سوف تظهر الطبقة أي يمكن رؤيتها ولكن لا يمكن التعديل عليها ومن الخاصية لون Color يمكن تحديد لون الطبقة أما من الخاصية Linetype يمكن تحديد نمط الخط الافتراضي لعناصر هذه الطبقة و أما من الخاصية Line weight فيتم تحديد سمك الافتراضية لعناصر الطبقة أما من القسم Plot فيتم تحديد هل سوف يتم طباعة عناصر هذه الطبقة أم لا حيث بالنقر على رمز الطابعة سوف يتم وضع خط أحمر على رمز الطابعة أي أن هذه العناصر لهذه الطبقة لن تطبع في الطباعة كما يوضح الشكل التالي .



تم الكتاب بعون الله