

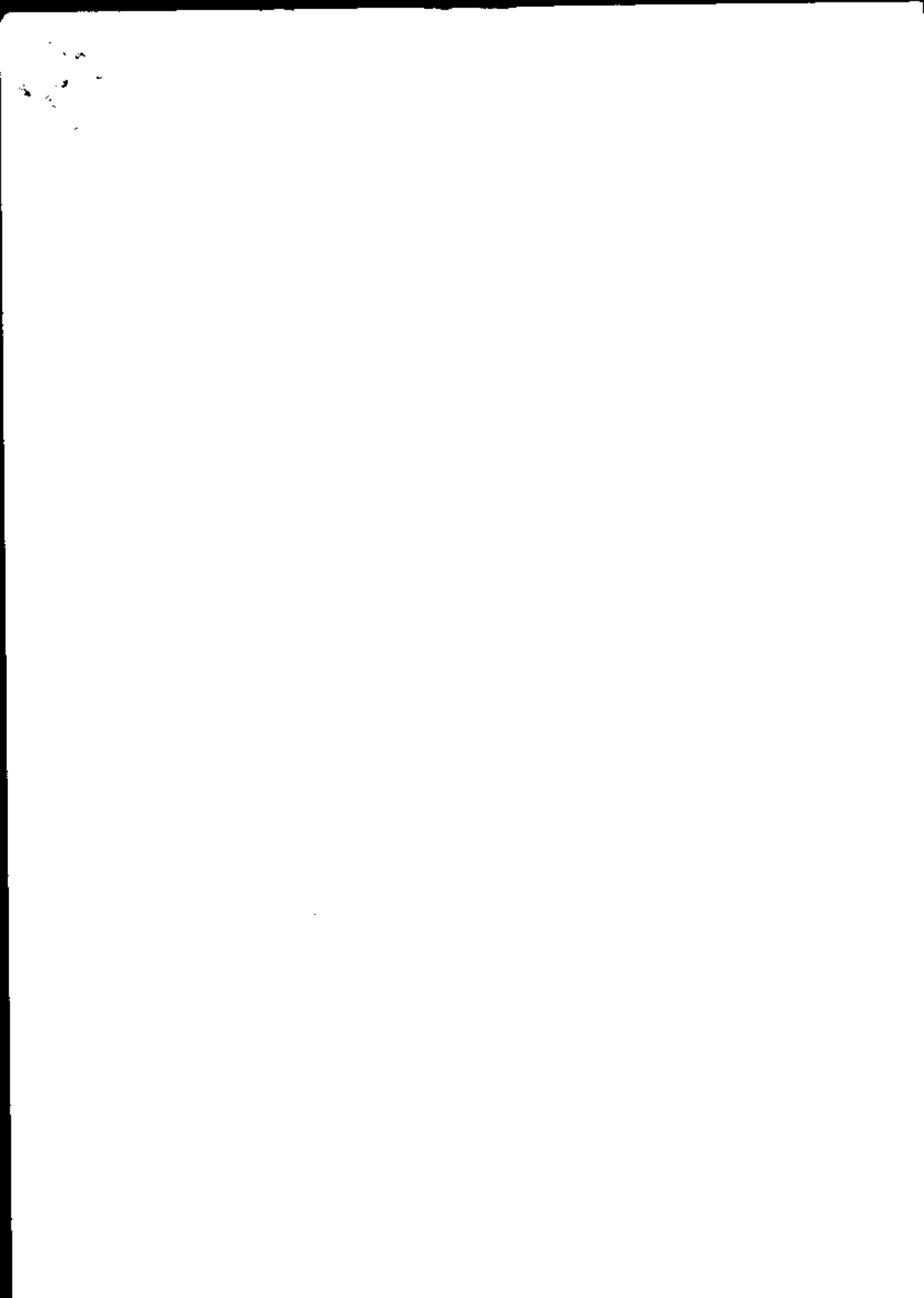
Auto Cad 2000

أعداد

نبيل عبد المجيد جدوع / أستاذ

قسم هندسة البناء والانشاءات

الجامعة التكنولوجية





AUTO CAD 2000

اعداد: عبدالمجيد جديع الامينة
قسم هندسة البناء والاساسات / الجامعة التكنولوجية

تسخر اتمتة عملية كانت اليدوية في الرسم الهندسي في حيز الحاسوب والورق
باستعمال قلم الرصاص وقلم التمييز ، كانت الورقة تكتب على لوح خشبي صلب
والخطوط توضع بواسطة ادوات خاصة كالساطر والمثلثات المختلفة
وغيرها . هذه الرسوم الهندسية كانت ينتجها السرعة في الاجاز والدقة
وتتطلبه جهداً كبيراً في ادخال التغييرات عليها .
في الاونة الاخيرة اصبح التقويم يعتمد على سرعة اداء الاعمال ومنها
التي تميز ان تحمل قيرياً الحاسبة الآتية فكان الانسان واعلم من اعظم
الادلة على ذلك برنامج Auto Cad .

معنى كلمة Auto CAD :

كلمة كائنات

Auto Computer Aided Design

وتعني التصميم بمساعدة الحاسوب .

خصائص برنامج Auto CAD

1- يعتبر البرنامج بحق نقلة تكنولوجية رائعة وتبسيطاً مالياً لاداء
رسم واخراج التصميمات الهندسية بصفة خاصة وذلك بالنسبة
للمهنة بسبب المتخمين في الهندسة المعمارية والديكور والهندسة
البناء والاساسات والهندسة الميكانيكية والهندسة الكهربائية
والرسومات بشكل عام .

2- يتميز البرنامج باداءات الدقة في الرسم وتبسيط الادوار المعقدة
سواء في الرسم او وضع الابعاد او الكتابات او حتى
عمليات الترسيم .

3- يستخدم البرنامج في حساب المساحات والحجوم وإيجاد مركز ثقل أي كائن معين.

4- يتميز لهذا البرنامج أنه يتناقل المعلومات والمسوحات مع البرنامج الهندسي الخاص بالتحليل والتصميم الإنشائي (STAAD III) وكذلك مع برنامج الرسومات المنظورة والمتحركة (3D STUDIO MAX) والمستخدم في الاعلانات التجارية والكذب السريعة.

5- يستخدم البرنامج في حساب الكميات في رسم قاطع أي طريقة أخرى مبرمجة نهر منها كان طولها وذلك باستخدام لغة (Auto LISP) البرمجية

جودته فأراد في هذه الكمية تعرف في كل أمر مهم يوجد ميزات التصميم السهلة ، علماً أن AutoCAD يوفر أكثر من طريقة لإجراء السهولة نغمة حتى - يد كل شخص طريقة المناسبة والمفضلة .



تجربة عن برنامج Auto CAD

بدأ برنامج AutoCAD يتطور من إصدار إلى آخر منذ الثمانينات حتى إصدار 2000 وإصدار 2002 الذي نجده نقاداً لبرنامج قديم البرامج أو كما يقولون نهاية المطاف في عالم CAD .
علماً أن لهذا الإصدار الذي يشتغل تحت بيئة WINDOWS والذممة بحيله في المقدمة من حيث سهولة الإدارة ودقة إنجاز المهام وسهولة الرسم داخله بالأضمانه انه ان بيته حريته للتطوع والذي يترجم بالأوامر المختلفة .
ان هذا البرنامج مبسط في التنفيذ والإدارة بالنسبة للعبئين والمختبرين .

اعداد :

بيل البياني / استاذ مساع
قسم هندسة البترول والانشاءات
الجامعة التكنولوجية

تشغيل برنامج AutoCAD

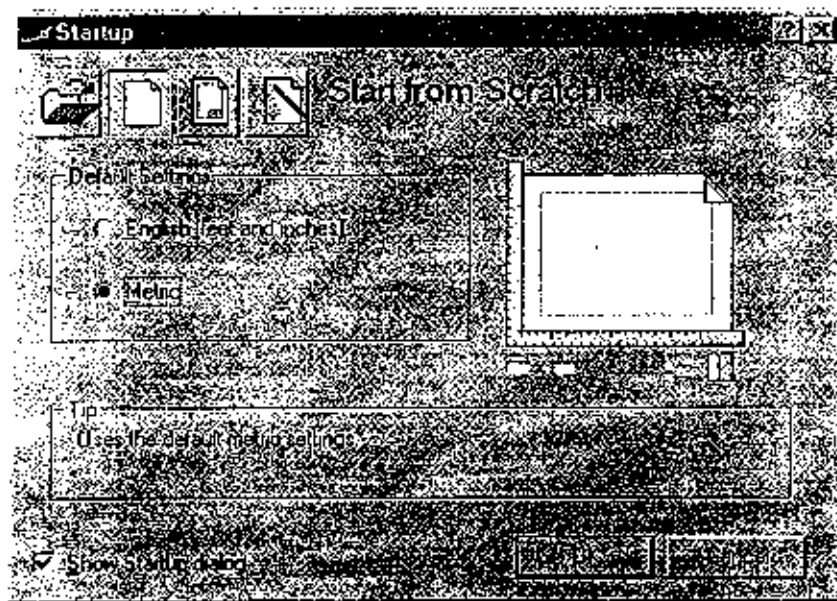
بعد تحميل البرنامج الى الكاسيت بالاكتر ديسك من خلال القرص المرصع الخاص به واعداده Setting بموجب ملاحظته مع مكنات الحاسب يتم تشغيل البرنامج بالطرق التالية :

- ① : النقر على START الموجوده في الركن السفلي الايسر لناقذة سطح المكتب Desk Top --- تنفتح قائمة البدء start menu عند هذا نضغط المؤشر على امر programmes --- تنفتح قائمة ثانوية و نضغط على امر AutoCAD الموجوده في القائمة الثانوية .
- ② : النقر المباشر على ايقونة AutoCAD (مختصر البرنامج) الموجوده على سطح المكتب .



بداية التشغيل :

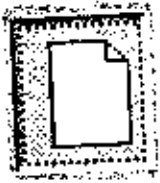
عند تشغيل البرنامج تظهر لناقذة الفعالة Startup التالية



في هذه الناقذة يمكن تغيير وتحديد مايلي :

- 1- نظام الوحدات (انكليزية او مترية) المستخدم اثناء الرسم ، الوضع الافتراضي مترية ، يمكن النقر على النظام الانكليزية لغرض التغيير
- 2- ابعاد لوحة الرسم (الطول x العرض) يمكن النقر في الفراغ x و كتابته الابعاد .

قيمة حالياً تترك تغيير نظام الوحدات وابعاد لوحة الرسم بحيث يبقى
تغييرها... "تقبلاً" والنقر على امر "Cancel" في نافذة...
بعد ذلك... تظهر نافذة واجهة البرنامج الرئيسية. أو النقر على ok
للدلالة على البدء بصفحة جديدة start from scratch وعلاقتها بصفحة:



ملاحظة

تلك النقر على الايقونات الاضرب في نافذة Startup لتنفيذ ما يلي:

استعداد وفتح ملفات لرسومات مخزونه سابقاً لعرض
مكتباتها او اجراء تغييرات وتعديلات عليها.



لادراج واختيار نوع الاطار وعنوان لوحة الرسم.



عند اختياره تظهر اجلوسية من الاعدادات:

Advanced setup و Quick Setup عند اختيار احدهما
يتم اختيار المناسب من الاعدادات في كل نافذة حيث:






Quick Setup: تظهر النافذة الاولى لتحديد نوع وحدات القياس
التي سيتم استخدامها
النافذة التالية لتحديد ابعاد لوحة الرسم (الطول والارتفاع)
اي حد الرسم limit

Advanced setup: تظهر نوافذ الاعدادات بالتوالي وكما يلي:

- 1- نافذة تحديد وحدات القياس (متر، انش، بوصة)
- 2- نافذة تحديد وحدات قياس الزوايا والدرجة.
- 3- نافذة تحديد زاوية الصف في اتجاه
- 4- تحديد الاتجاه الموجب للرأيا مع او عكس عقرب الساعة
- 5- نافذة تحديد ابعاد لوحة الرسم.
- 6- نافذة اختيار عنوان اللوحة.


Tools : تحتوي القائمة على كثير من الادوات المهمة - اعادة الرسم .
 Draw : تحتوي القائمة على الاوامر الخاصة باعدادات الرسم الاساسية في البرنامج
 Dimension : بالتعامل مع الابعاد
 Modify : اوار التعديل مثل التوسيع والازاحة والنسخ والتكرار
 Help : التعليمات المساعدة او الاتصال بالمطورين
 من خلال شريطك الائنات نيت

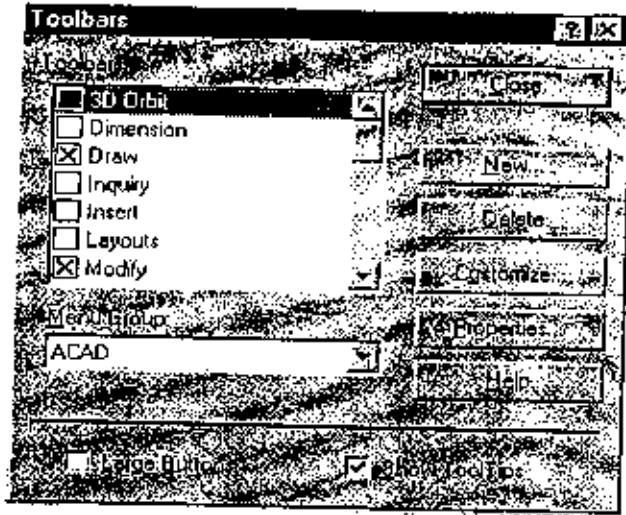
(5) شريط الادوات (ايقونات الاوامر) (STANDARD TOOLBAR)
 رموز تعمل على التحكم في الادوات الموجودة في شريط القوائم
 المتعددة (السابق الذكر) لزيادة سرعة العمل مثل فتح ملف جديد 
 استبعاد ملف  حذف ملف  طباعة ملف رسم او تحميل الملف
 او النسخ او اللصق ... وغيرها

(6) شريط الطبقات وفعالها الكائن الرسومي
 رموز يتم من خلاله اضافة طبقات الرسم المتعددة وتعديلها او تغير
 لون كل طبقة وتغير نوع الخط وحسره ... الخ

(9) شريط الرمز الجانبي
 ويحتوي على رموز الرسم Draw لسرعة الاستخدام وذلك بشرط
 رموز التعديل Modify لسرعة التغيير على الرسم ، يمكن نقل اية شريط
 من مكان الى آخر بالنقر عليه وسحب الى أي مكان آخر .
 في حالة الخطأ بالنقر على امر معين فيكون الهدف منه بالضغط على مفتاح
 Esc من لوحة المفاتيح .

الظهار واضفاء الاشرطة:

يمكن النقر باليمين على مكان فارغ في احد الاشرطة  قائمة
 Tool bar لاختيار واظهار الشريط المناسب او
 اخفاء شريط غير مناسب بالنقر على اسمه . او النقر على قائمة
 view (في شريط الادوات) ثم النقر على Toolbars فتظهر النافذة التالية لاختيار
 قائمة تظهر للاسفل فيظهر بجانب الاسم علامة مخفية اخرى تظهر للاسفل
 6



على عدم الاختيار
ثم انقر على Close
لاغلاق النافذة.

النقر على View في
الاوراق ثم النقر على
Toolbars تظهر النافذة

قائمة Toolbar
(النقر باليمين على مكان فارغ
لإظهار قائمة الخيارات)

(1) منطقة الأوامر : COMMAND LINES

يتم تنفيذ الأوامر من خلال لوحة المفاتيح وتنفيذ الأمر بالضغط على مفتاح Enter من لوحة المفاتيح. يتم إظهار الأوامر التي يتم تنفيذها بالضغط على مفتاح F2.

(2) شريط الحالة : STATUS BAR

لعرض أوضاعها يتم المؤشر x, n, z أو عرض الحالة الافتراضية لـ x و y (الضغط على مفتاح F6 من لوحة المفاتيح، تحفز الأضواء وإعادة الضغط بطريقة) يمكن إيقاف أو تفعيل الأوامر SNAP, ORTHO, ... وهي أدوات مساعدة في العمل.

SNAP : النقر عليه لتفعيل خاصية الدقة النقر منه إظهار لإظهار

GRID : النقر عليه لتفعيل وإظهار شبكة على الشاشة انقر مرة أخرى لإظهار

ORTHO : النقر عليه لإظهار رسم الخطوط متعامدة (خطوط أفقية أو عمودية فقط)، النقر مرة أخرى لإظهار هذه الخاصية.

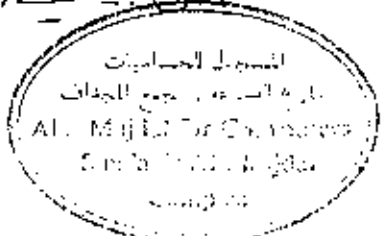
POLAR : النقر عليه لإظهار تلميح بتيق مسانه وزياد عنه رسم الخطوط بمثل "PolarSnap"

OSNAP : أي وثب الكائنات (Object Snap) لإظهار علامات تدل على بداية الخط أو نهاية الخط أو منتصفه أو تقاطع الخط... تساعد في عملية الرسم وتسهل العمل

OTRACK : أي تعقب الكائنات (Object Track) لإظهار تلميحات لعلامات وشب الكائنات مثل "Start point / End point" لتعريف علامة الوثب عند ما تكون OSNAP فعاله وسهل

اعداد: فضل الباقى / استاذ

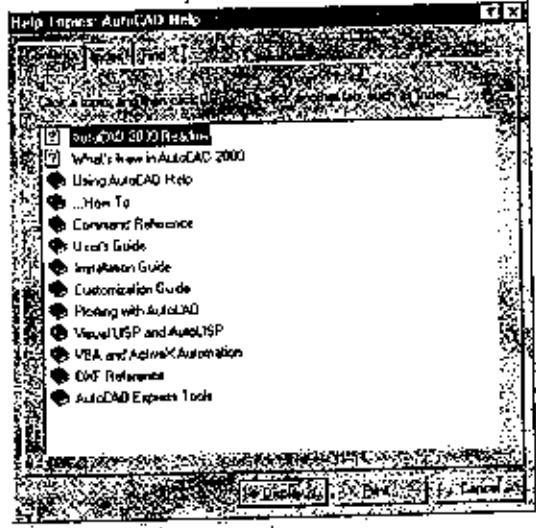
((أساسيات حزمة قبل الرسم))



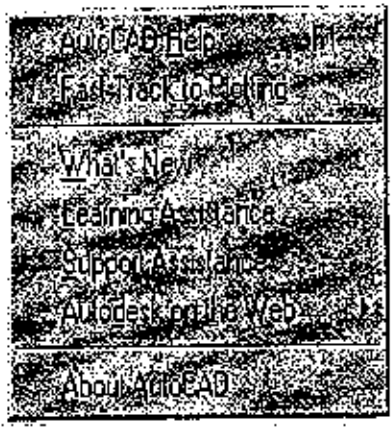
كيفية استخدام التعليمات المساعدة

القائمة المساعدة Help

النقر على Help في شريط التوائم ثم النقر على AutoCAD Help Topics تظهر النافذة التالية :



النقر على AutoCAD Help تظهر النافذة التالية :



النقر على Help تظهر القائمة التالية :

تلاحظ ظهور تبويبات Content (المختبرات) وتبويبات Index (خمس) وتبويبات Find (ت) يقدم كل تبويبات اسلوب للبحث المحددة. مثلا في تبويبات Content نقر مزدوجا على Command References تتوسع الالامحة لظهور مزيد من المواضيع ، نقر مزدوجا على التبويب المسمى Commands (الامر) يتوسع الاطار لاختيار الامر الادامر ، تظهر ازرار ايجاد عند اعلى الالامحة مثلا لمعرفة معنى امر Move نقر على حرفه M ثم نقر على كلمة Move ، يظهر ضئع متصل عن ذلك الامر. انقر الزر Help Topics (مواضيع التعليمات) ثم انقر علامة التبويبات Find (ت) اذا كانت هذه المرة الاولى نقر على تبويبات Find فانقر ازرار Next لانشاء قاعدة بيانات البحث.

مثلا اكتب كلمة Change تستقل الالامحة الى الكلمة change تلقائيا انقر الكلمة CHANGE ثم انقر الامر Change Command [ACR] في الالامحة نقرأ مزدوجا يظهر ضئع متصل عن الامر Change ، انقر Close أو اضغط Esc

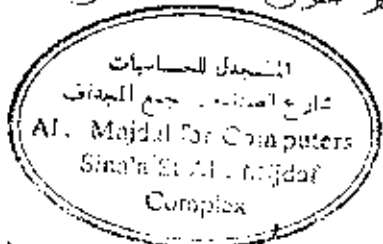
اختار الامر ثم نقر على علامته ؟ الموجود في نهاية شريط الادوات (الجانب اليمين العلوي) مثلا لمعرفة امر scale نقر على زر scale وهو الموجود في شريط رموز التعديل Modify الجانبي ثم نقر على علامته الاضيق ؟ اخلق الاطار بالنقر على الخاصية

تحتة الامر ثم الضغط على مفتاح F1 من لوحة المفاتيح

عند فتح النافذة الخاصة بالامر نقر على Help الموجودة في اسفل النافذة مثلاً نقر على قائمة Insert ثم النقر على أمر Block ثم النقر على Help في النافذة

عند النقر على قائمة Help توجد خيارات أخرى هي Help Topics مثلاً
what's New : يعطي نظرة عامة عن الميزات الجديدة للبرنامج
Learning Assistance : يعطي مواداً تعليمية سريعة تبرز كيفية استعمال اواصر AutoCAD
Support Assistance : يقدم اجوبة على الاسئلة التي تطلع كثيراً
Connect to AutoCAD web : الوصول لموقع اوتو ديسك المتصفح للبرنامج على سبيل الانترنت

يمكن كتابة Help في الاوامر للوصول الى اطار المساعدة



طرق ادخال الاوامر في AutoCAD

يتم ادخال الاوامر في برنامج AutoCAD باستخدام احدى الطرق التالية:
1- باستخدام **طرق القوائم** المنسدلة **DROP MENUES**
مثلاً لتنفيذ الامر LINE لرسم الخط نقر على قائمة Draw ثم نقر على أمر LINE في القائمة المنسدلة.

2- باستخدام الـ **الديقونات** الخاصة بالـ **اواصر** :
مثلاً لتنفيذ الامر LINE نقر على رمز الايقونة في شريط الامر Draw الجانبية.

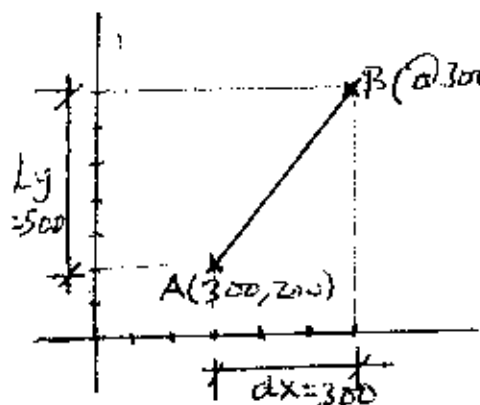
3- باستخدام **طرق الاوامر** **COMMAND LINE**
حيث تكتب كلمة الامر او الحرف الذي يمثل ذلك الابعاز مثلاً لتنفيذ الامر LINE تكتب كلمة LINE. او تكتب الحرف L فقط.

مثال : ارسم الخط السابق بأسلوب الإحداثيات المطلقة :
 الحل : في مثلث الأرقام الآتية : $\begin{matrix} 300 & 200 \\ 600 & 700 \end{matrix}$

Line له
 له 300, 200
 له 600, 700
 ← استرط الإحداثيات المطلقة
 ← " " "

2- نظام الإحداثيات النسبية Relative coordinate system

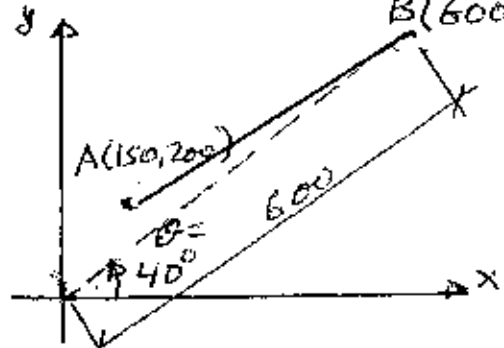
ادخال إحداثيات النقطة نسبياً إلى إحداثيات نقطة سابقة وببساطة
 dy و dx حيث dx و dy تمثلان المسافة الانتقالية في العمود
 بين النقطة المطلوب تعيينها ونقطة سابقة على التوالي :
 مثال : ارسم الخط السابق بالإحداثيات النسبية



يتم تعيين الأرقام الآتية في مثلث الأرقام :
 Line له
 له 300, 200
 له 600, 500
 ← (منهجه السابق) shift
 ← dx ← dy (صحة مستمرة ثم رقم 2)
 ← at (نقطة الملامة)

3- نظام الإحداثيات القطبية Polar Coordinate system

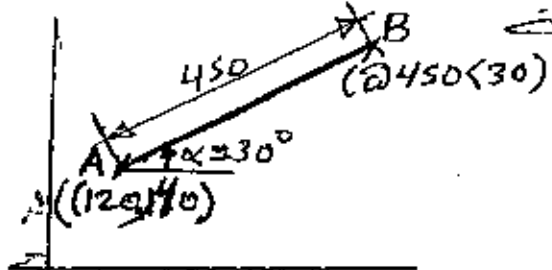
يتم تعيينه بتعريفه بطول المسافة من نقطة الأصل إلى تلك النقطة وبقدر الزاوية
 ميل ذلك الخط مع خط الأفق الموجب (أي أن الاتجاه الموجب الأفقي للزاوية
 هو عكس اتجاه الساعات) وبالصيغة الآتية : $B(600 \langle 40)$



(distance $\langle \theta^\circ$)
 ← من نقطة الأصل إلى القطب القطبي
 مثال : ارسم الخط الآتي بالإحداثيات القطبية
 Line له
 له 150, 200
 له 600 \langle 40

4- نظام الإحداثيات القطبية النسبية Polar Relative Coord. Sys.

يتم تعيينه بتعريفه بطول المسافة من نقطة الأصل إلى تلك النقطة وبقدر الزاوية
 الخط الواصل بين النقطتين مع خط الأفق. وبصيغة
 (distance $\langle \theta^\circ$)
 مثال : ارسم الخط الآتي بـ Pol. Rel. Coord. System



Line له
 له 120, 140
 له 450 \langle 30

أدوات التراجع عن الممتلكات:

الأدوات النعالة والسريعة الاستعمال في حالة ارتكاب أخطاء الراسم هي:


1- مفتاح التراجع Backspace

مفتاح موجود في الزاوية اليمنى العليا للمنطقة الرئيسية في لوحة المفاتيح عند تنشيط أوامر الرسم باستخدام سطح الأوامر يتم ارتكاب خطأ كتابياً، يمكن الضغط على هذا المفتاح لحذف الخطأ ثم إعادة كتابته الأمر أو الحجاب


2- مفتاح الهروب Esc

مفتاح موجود في الزاوية اليسرى العليا للمنطقة الرئيسية في لوحة المفاتيح اضغط هذا المفتاح عندما تحتاج الكانزبار أصلاً الأمر أو مربعات الحوار بصرية من دون إجراء أي تغيير. اضغطه مرة ثانية إذا كنت تريد الفار انتقاد مجموعة من الكائنات المسوية أو كنت تريد أن تتأكد من الفاد الأار

3- زر التراجع Undo

إذا تغيرت شيئاً في الرسم بطريق الخطأ وكنت تريد عكس ذلك التغيير، انقر زر التراجع  (موجود في سطح الأدوات لواجهة) أو اكتب في منطقة الأوامر U ثم اضغط مفتاح Enter (رمز Enter بالعبارة له). كلما فعلت ما سبق يتراجع AutoCAD عن العمل واحداً، في الترتيب العكسي.


4- زر الإعادة Redo


إذا تراجعت عن عدة أوامر بطريق الخطأ (عند استخدام Undo) يمكنك إعادة أحدها أو تراجع عنه، وذلك بنقر زر الإعادة  (موجود في سطح الأدوات، لاحظ شكله) أو بكتابة Redo ثم له. لاحظ: يجب الأار Redo تنفيذ أمر واحد، أي يجب استقراله مباشرة بعد عملية التراجع فقط.


المعلاق :
 نبيل البياتي / استاذ

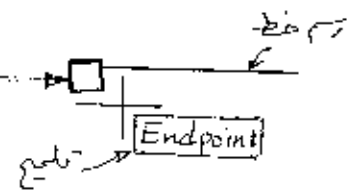
أنماط المؤشر وفهم العوالم

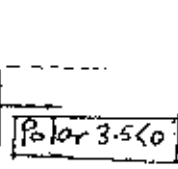
نبيل وانشاء الرسم يتغير شكل المؤشر على الشاشة وتظهر بعضه السميات
 لتعد احد الم تستخدم كما يجب القيام به ومن هذه الانماط ما يلي :

المؤشر القياسي → 

مؤشر التقاط المقاطع → 


مؤشر التقاط الكائنات الرسومية → 

مؤشر وحش الكائنات Object snap مع تابع أداة رسم خط  (يختصر object snap الى Osnap)

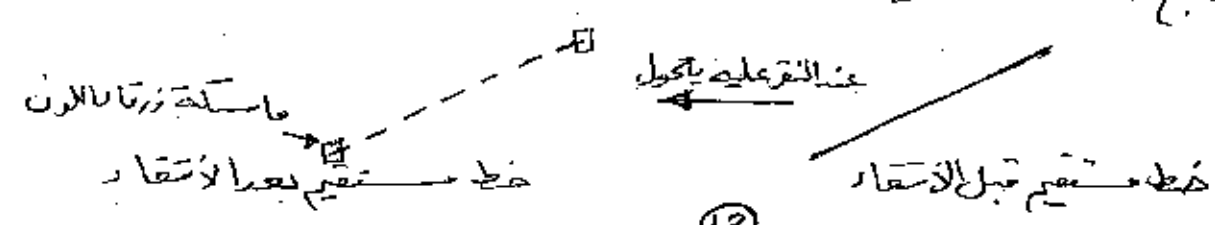
نتيجة التعقب مع قيمة الاصليات (Snap Tracking) 

انتقار الكائنات الرسومية

تعرفنا مسبقا على اداة AutoCAD في منطقة طالادار عند تنفيذ اوميز بالوجه:
 Select objects (انتق الكائنات)

وبالاضافة الى عرض هذا الموقعا يتغير المؤشر من التقاط الشعري الى مربع صغير  أي ان ابرناج يطلب منك اجراء انتقار حيث يمكن الانتقار بأحد الطبقات التالية :

- 1- عند ظهور الموجه (في منطقة طالادار) بالجملة Select object انقر على أحد خطوط الكائن الرسومي ستتغير الخطوط المستمرة في الكائن الى خطوط متقطعة نيرا ما كانت مما يدل على الانتقار وتغير المؤشر الى ربع انتقار صغير شلا

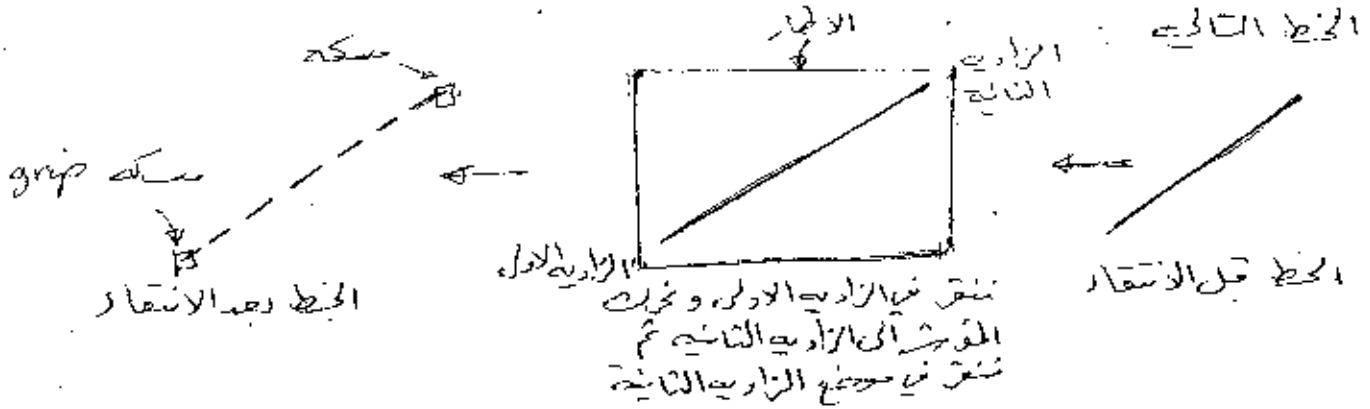


مماز التمر على كائنات اخرى لفرغها الانتقاء مادام الوضع في نمط انتقاء الكائنات

ملاحظة: بعد الانتقاء يكون الضار الانتقاء لبعض الكائنات وذلك بالتراجع بواسطة التمر على زر التراجع (←) او اكتب له لانه لو صم المفاتيح

* حالما تنقري من انتقاء كائن او كائنات تريد اضعف فتابع الادخال Enter الذي رمزه له من لوحة المفاتيح ليبلغ اذ تؤكد انك مستعدة من انتقاء الكائنات ثم تابع بعدها تنفيذ ما يطلب منك

2- الالوب الاخر للانتقاء ووضع اطوار حول الكائنات او الكائنات بحيث يكون الكائن (او الكائنات) بكامله داخل الاطار مثلاً للانتقاء



فائدة الممسكات و Grip

عند انتقاء كائن، نضع يدها تظهر مربعات صغيرة على خطوط الرسم تسمى مسكات (grip) يمكن استخدامها لاجراء تغييرات ما شئت على أشكال الكائنات او اجراء عمليات النقل Move، والنسخ Copy والكائنات * وضع المؤشر على مسكة (لكن لا تضغط زر الماوس الان) لاحظ ان المؤشر يجب ان تقطع المسار. انقل المؤشر الى نقطة مسكة اخرى ولاحظ محدداً الوشبه. فالمؤشر ينتقل الى مركز نقطة المسار عند وضعه قليلاً وبشكل دقيق.

* وضع المؤشر على مسكة ثم انقدها لاحظ انك لن تنقلها الى لون ظاهري اهدو قد اصحمت الان مسكة ما خذته وعند الموجهه تظهر كلمة STRETCH حيث يلفك الموجه ان نمط التعديل نشط، هرك المؤشر لاحظ ان الخطوط تتحدد وتتغير.

اعداد:
 نيل البياني
 استاذ

((التهيئة قبل البدء بالرسم))

وحدات القياس Units

يستخدم هذا الامر لاجل برنامج AutoCAD لتعريف وحدات القياس الذي نريد استعماله ، حيث يبدأ البرنامج عند تشغيله باستعراض النقط الافتراضية للوحدات (Default units) من خلال نافذة Startup (مفهوم سابقاً) او يستخدم البرنامج قياس المتر في النظام المترى Metric وقياس البوصات في النظام الانكليزي English .
 بمعنى آخر ان هذا الامر يستخدم لتغيير نوع وحدات الابعاد والزوايا والدقة Precision (عدد الارقام الكسرية) في حالة رغبتنا ان نستخدم وحدات قياس تختلف عن النقط الافتراضية Default Settings طبقاً لتفضيلنا الامر :

- 1- من هنا نمر على القائمة المنسدلة يتم التمرير الى Units
- 2- في هذا الاطار نكتب Units أو Un ثم نمرر الى مربع الحوار التالي Drawing Units (وحدات قياس الرسم)

نلاحظ القسم الايسر خاص بالطول Length والقسم اليمين الخاص بالزاوية Angle حيث كل قسم له جزئين ، جزء خاص بنوع Type والآخر الخاص بالقياس وجزء خاص بالدقة Precision (عدد الارقام الكسرية) ، والنصف السفلي خاص بتحديد وحدة القياس وجزء منه يُظهر مثال كيف سيبدو نمط القياس المختار عند الاثرتما وينقر على **OK**

مثلاً لتغيير وحدة القياس نقر على السهم ▼ في حقل الوحدة السفلي
 الزائفة تمت \rightarrow Drawing units for Design Center blocks
 قائمة بمختلف وحدات القياس (feet, inch, centimeter, millimeter)
 نختار مثلاً Centimeter بالنقر على (Centimeter).
 في القسم العلوي الأيسر ونخت كلمة Type نقر على ▼



Length
 TYPE
 Decimal ▼

حيث تفتح قائمة بأنظمة القياس المتوفرة في البرنامج

طريقة اظهار اوتوكاد للقياسات

نظام القياس

Scientific (علمية)	1.55E+01 (بوصات عتية)
Decimal (عشرية)	15.500 (بوصات أو مترية) ← رقم الكسر عشري
Engineering (هندسية)	15' 3.5" وحدة القدم والكسور عشري بالأغ 3.5"
Architectural (معمارية)	15' - 3 1/2" وحدة القدم ككسر الكسور بالأغ 3 1/2"
Fractional (كسرية)	15 1/2" ← رقم الكسر اعتيادي 1/2

مثلاً نقر على Decimal

تحت خانة Type وفي خانة الدقة Precision نقر على السهم ▼

Precision
 0.0000 ▼

تظهر قائمته فيها 0 ، 0.0 ، 0.000 ، 0.0000 ، 10.0000 ... الخ
 نقر على 0.0 مثلاً أي تم ان الان تحديد وحدة قياس المستقيم
 وبما نريد اظهار عشري وبدقة رقم كسري عشري واحد

* في القسم العلوي الايمن يمكن تطبيق ما سبق على نظام الاندانا
 وكذلك النقر على كلمة Clockwise لجعل قياس الزوايا مع عقرب الساعة
 او تركها او نقر على اخرى Clockwise لا تقارن بالزايا عكس عقرب الساعة
 * بالنقر على كلمة Direction اسفل النافذة تظهر نافذة نختار من اتجاه المحاور الضوئية
 لبيان قياس الزاوية .

يتم عمل تحديد حدود لوحة الرسم Drawing Limits (البعد الأفقي والبعد العمودي) بشكل مختلف عن البعد الأفقي الذي يحدده الارتوكاد تلقائياً. حيث يفظ الارتوكاد الحد تلقائياً على عرض (12) وحدة وارتفاع (9) وحدة في النظام الأليلزي. أما في النظام المترية Metric فالبعد التلقائي (420) وحدة ارتفاعاً و (297) وحدة عمودياً. طرق استبعاد الأمر:

- 1- انقر على قائمة Format ← Drawing limits
- 2- في ظل الاطار نكتب Limits ونحدد موضع ادناه

Command: Limits

عندها يظهر الشكل التالي

Specify lower left corner [ON/OFF] <0,0,0,0>:


ما بين الاقواس الخالية للزيادة اليسرى السفلى وتظهر قيمتها الخالية بين القوسين <0.000,0.000> للمحافظة فقط له (Enter)

من لوحة المفاتيح (أد التهرباليس) فيظهر الشكل التالي

Specify Upper right corner <420,297>:

حيث يوضع القيمة الكائالركن العلوي اليمين بين قوسين < > 420 افقي و 297 عمودي عند التنصق أولاً. لوحة الرسم بطول 70 سم وارتفاع 50 سم (تأكد من تغير الوحدات (Unit) نكتب الرقم 70,50 ثم له لتقبل القيمة الجديدة. وكما موضح ادناه:

Specify Upper right corner <420,297>: 70, 50 له

ولكن الابعاد المؤشرة عند سطح المعلومات status bar تبقى 420,297 من خلال وضعنا المؤشر عند الركن العلوي اليمين للحد بلوعم الرسم، لذلك توجب استخراجه أو Zoom: All لتكبير منطقتنا رسم وتنشيل الامر وذلك باستدعاءه من قائمه format ← Zoom ← ALL. أو انقر على أيقونة  في سطح الادوات (بينما الرسم) او كتاب Limits في سطح الاوامر ثم نكتب on ثم له ثم نكتب له ثم له A

ادوات الرقعة في الرسم :

للوصول على الرقعة في الرسم هناك عدة خاصيات :

- 1- خاصية التعامد Orthogonal
 لجدار رسم الخطوط والحركة عمودياً أو أفقياً فقط.
 يتم تفعيل الخاصية وتنفيذها بأحد الطرق التالية:
 P- كتابة الامر ortho في سطر الاوامر ، لتفعيله نكتب on ثم Enter
 لإيقافه الامر نكتب off ثم Enter.
 B- الضغط على مفتاح **F8** في لوحة المفاتيح ، إعادة الضغط على
 المفتاح يوقفه أو يبطل عمل خاصية التعامد.
 C- النقر على الامر **ORTHO** الموجود في شريط الأوامر (وسط)
 → سطر الأدوات status bar ، إعادة النقر يبطل الخاصية

2- خاصية الشبكة Grid والربط Snap

Grid: لعمل شبكة على شكل نقاط بالاتجاه الأفقي والعمودي المساعدة
 للرسم ويمكن التحكم في تعيينها.
 Snap: يمكن التحكم بهذه الخاصية في مكانه التشغيل أو الوثب على
 الشبكة بمقدار معين بالاتجاه الأفقي أو عمودي أو أحد الاتجاهات
 العمودي :

طرق التفعيل والتحكم بخاصية Grid, snap

- P- استخدام سطر الاوامر :
 نكتب Grid في سطر الاوامر

Command : Grid

نظر السطر التالي

Specify Grid spacing (x) or on/off/snap/Aspect <10> :
 عند كتابة : on ثم Enter يُظهر الامر الشبكة على الشاشة
 " " : off ثم Enter تخفي الشبكة عن الشاشة
 " " : r ثم Enter لتغيير البعد بين نقاط الشبكة بغيره
 - تختلف عن الرقم الافتراضي <10> بالاتجاه الأفقي والعمودي

ظانته Grid spacing فالقن المنزوح كما الرقم الظاهر ثم كتابته
الرقم الجديد بوضع قيمة التباين بالاتجاه العمودي





ملاحظة: يفضل جعل قيمة التباين والاتجاه العمودي بنفس القيمة

أنتق مربع الاختيار Grid on (تنشيط الشبكة) يؤدي هذا الإعداد
إلى جعل الشبكة مرئية
أنتق [OK] تظهر الشبكة الآن مع مضمونها في النطاق تبعاً
بمسافة قيمة الرقم الذي تم إدخاله من بعض الأجزاء

في القسم Snap (الوثب) يمكن تغير قيمة الوثب الاتق بالوثب
العمودي بنفس الطريقة -> أسلوب في القسم Grid
أنتق مربع الاختيار Snap on (تنشيط الوثب)
أنتق [OK] وأبدأ تحريك المؤشر، لاحظ كيف يبدو وكأنه يتعطل
في "خطوات" وليست حركة مستمرة، لاحظ أيضاً أن الكلمة
SNAP في شريط المعلومات تظهر مضمومة، مما يدل على أن قيمة
الوثب نشطة.

ملاحظة: يمكن سلوك طريقتين للوصول إلى نافذة
Drafting setting ينقر زر الماوس الأيمن على الزر SNAP أو الزر
Grid في شريط المعلومات (أسفل الشاشة) ثم اختيار الآخر
setting من القائمة المنبثقة

ملاحظة هامة: يفضل جعل قيمة تباين الشبكة Grid مساوية
لقيمة تباين الوثب Snap

⊛ ملاحظة هامة: لاحظ بعض الاضمان ان مؤشر الاصليات لا ينطبق
على نقطة الاصل للشبكة. لذا توصيت النقر على    
الموجود في شريط التمرير العمودي للرسم. مثلاً كما تفضل
موقع مؤشر الاصليات لكيانه تقط الاصل للشبكة Grid

3- عناصره ونسب الكائنات (Object Snap)

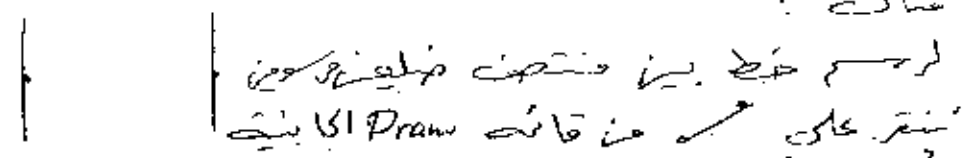
بما فيه من اعداد اثناء عملياته التي يتم بدونه ، لكنه الخاصية لا تعمل إلا بعد تنفيذ أو تعيين . كذلك ، توجد هذه الخاصية في تحديد نقطة الامساك به ، أو عند ما نضغط أو نقبل الكائنات من Move أو استنساخ الكائنات بأمر Copy ، فأن برنامج أوتوكاد يتطلب تحديد نقطة الامساك أي: يجب أن نحدد للبرنامج بالضبط أين يبدأ النقل وأين ينتهي . ونقطه الامساك Base point هي المكان الحقيقي الذي نحدد منه مكانة النقل واتجاهه . حالما يتم تحديد نقطة الامساك يمكننا البلاغ برنامج أوتوكاد ان يثبت على نقل الكائن بالنسبة لتلك النقطة . أما إعداد هذه الخاصية:

1- نضغط خاصية Osnaps فعليه وننتقل على Osnaps في مربع المعدادات من مربع الاعداد أو نضغط مفتاح [F3] عندنا المفاتيح ، النقر مرة ثانية على [Osnaps] أو نضغط مفتاح [F3] ليظهر على الشاشة

Temporary track point
Erro
Point Filters
Endpoint
Midpoint
Intersection
Apparent Interest
Extension
Center
Quadrant
Tangent
Perpendicular
Parallel
Node
Nearest
None
Osnaps Settings

4- لاظهار قائمة ونسب الكائنات Osnaps نضغط باستمرار على مفتاح Shift ثم ننتقل زر الماوس الايمن ، ثم انقر لاختيار الار التام (Endpoint ، Midpoint ، Intersection) ... من تلك القائمة ، نختفي القائمة . لاظهار شريط Osnaps (راجع ص 1) وانقر Object Snap

5- ولتكم في تدفق الخاصية المراد تنشيطها بصورة تلقائية نقر على Tools < Drafting Setting < Object Snap ثم نأخذ أي خاصية نحتاجها .



ثم نضغط قائمة Osnaps (مينة به اعلاه) ونختار أو Midpoint ، اذا كان شريط Osnaps موجود وظاهر نقر على . فعند وضع المؤشر على احد الاضلاع يظهر مثلث صغير اصفر اللون للدلالة على مستطيف الضلع . نقر على الضلع لتدوير الخط بزاوية الخط ثم نقر على او نختار أو Midpoint من قائمة Osnaps ثم ننقل الى الضلع المقابل فعند ظهور Δ للدلالة على مستطيف الضلع الاخر نقر لتحويل الخط الى النقطة الاخرى .

« أوامر الرؤيت والعرض والتصفح »

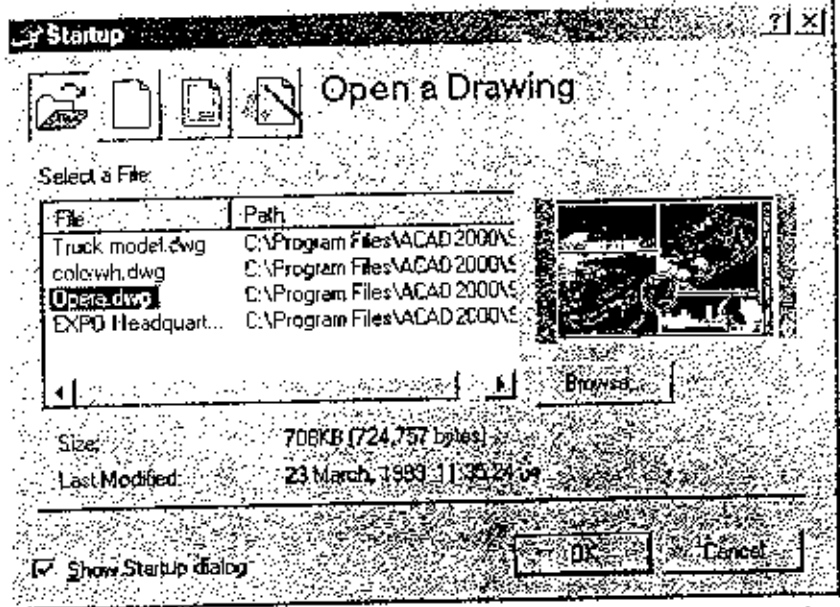
تتم استعداء هذه الادارة بالنقر على القائمة view في --> الخيارات
 المساعدة ، فالادارة المساعدة للرئيس هي :
 ZOOM
 Pan
 Aerial view

حيث الادارة ZOOM خاص بالتكبير / التصفير والادارة Pan خاص بالتصفح
 (أو إزالة المشية) والادارة Aerial view خاص بالمعاينة الجوية .
 وكذلك الادارة Redraw تقوم بإعادة توليد الخطوط الموجودة
 Regen

في الرسم ، فقد تبيد بعض الخطوط --> نتيجة ادائها قد اختفت اشياء
 غير الرسم أو ظهروا علامات تدعى علامات تتبع أينما تم انتقار نقاط مثلاً
 إذا كان هناك تم علاوة (طبقت على) والآخر تحت (طبقة منفرد)
 فعند حذف الرسم العلوي --> تظهر حوافه تقاطع الخطوط المخدومة .
 فان أمر Redraw يجبر الرسم الى مظهره دون اظهار حواف التقاطع .

ZOOM : (تكبير / تصغير)

ينقل لتطبيق الادارة التالية ان يتم --> تحديد طرف من حوافه
 سابقاً في حالة التصفح براتب اوتوكاد ، يتم النقر على علامة
 [F2] (Open a Drawing) في نافذة حوار Startup كما في
 تظهر النافذة التالية : وعند النقر على احد الملفات لاختياره
 Opera.dwg نقر [OK] اعلان النافذة

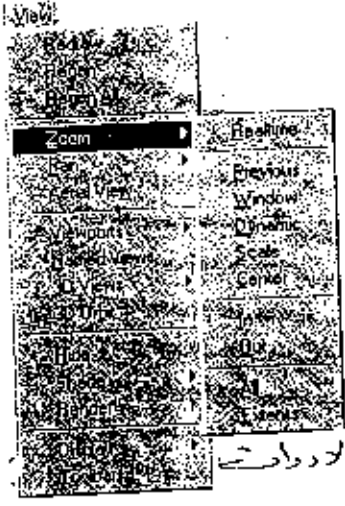


بالاصطلاح :
 في حالة عدم ظهور
 ملفات باعداد dwg .
 انقر على Browse ثم بملف
 نفتح كملد ACAD2000
 بالنقر المزدوج (احتمال كبير
 موجود المجلد داخل كملد Program
 Files لهذا انقر مزدوجاً عليه)
 داخل كملد ACAD2000 انقر
 مزدوجاً على كملد Samples
 فنظهر الملفات dwg .

إذا كان برنامج اتوكاد مفتوحاً ، فتقر على قائمة **File** ← **Open** ثم تختار الملف المناسب ذوا امتداد **.dwg** من نافذة حوار **Select File** في حين اليسرى مربع **Preview** يتبع ذلك رتبة الاسم قبل فتحه . في خانة **look in** إذا كان اسم المجلد الظاهر **ACAD2000** فهذا يعني ان المجلدات التي تظهر في مجلدات فرعية داخل **ACAD2000** ، اذا غير ذلك فتقر في خانة **look in** على اسم المجلد وتنتقل بالنقر على مجلد **ACAD2000** ، بعدها اما بالنقر المزدوج **Sample** او مجلد **Figures** لظهور الملفات ذات الامتداد **.dwg** عند النقر على اي ملف → يظهر الاسم الى اليسرى ولغرض فتحه فتقر على آخر **open** الموجود اسفل مربع الحوار .



خيارات المعاينة ZOOM



Zoom Realtime

1- التكبير / التصغير الحقيقي
طرقها - استعار الاور !

2- النقر على قائمة **view** ← **ZOOM** ← **Realtime**
3- النقر على زر التكبير / التصغير الحقيقي **Q+** في شريط الادوات القياسي (اليمين) لاحظ ان

يتحول المؤشر + الى علامة مكبرة **Q+** ، وضع مؤشر العدسة قليلاً فوق وسط نافذة الرسم ثم انقر واذهب الى الاسفل ، تصغر معاينتك ، مع استمرار ضغط زر الماوس الاسفل ، حول المؤشر الى الاعلى ، تكبر معاينتك .

للتراجع عن الامر نضغط مفتاح **Esc** من لوحة المفاتيح او نتقر زر الماوس الاسفل فتظهر قائمة منبثقة ، نتقر على زر **Exit** لانها ار **Zoom Realtime**

2- التكبير / التصغير السابق Zoom Previous

استعار الاور !

4- النقر على قائمة **view** ← **ZOOM** ← **Previous**

5- النقر على زر التكبير / التصغير السابق **Q-** في شريط الادوات القياسي يستخدم الار للتراجع حجم (تكبير ، تصغير) المشاهدات بق

3- التكبير / التصغير الاطار Zoom Window

استعداد الامتحان :

الف - انقر على قائمة View < Zoom < Window

ب - الكتاب في سطر الادوار له Zoom ثم له Window او المحررات له Zoom ثم له Window يعرض سطر الادوار / / -> القائمة :

First corner :

انقر زر الماوس الايسر على الرسم الظاهر ثم تحرك الماوس في اتجاه
اليمين وتكون احد زواياها مثبتة على النقطة التي تم التقاطها بعرض
سطر الادوار : First corner (صد الزاوية الاولى) و

specify opposite corner (صد الزاوية الاخرى) بضغط زر الماوس

ج - انقر على ايقونه  في سطر الادوات او

د - النقر بزر الماوس الايمن فتظهر قائمة منطقة انقر على Zoom window

فتظهر نافذة (الطار) انقر و اسحب -> اسحب اطرافها فوق معاينة

4- التكبير / التصغير الدينامي Zoom Dynamic

استعداد الامتحان :

الف - انقر على قائمة View < Zoom < Dynamic

ب - الكتاب في سطر الادوار له Zoom ثم له Dynamic

نظر مستطيل يتحرك مع حركة الماوس ، نقطة كلال الشكل اسوي

ثم انقر بزر الماوس الايسر فيظهر رسم على الظلع الايمن والضلوع الايسر

للمستطيل ثابتة فتتحرك الى المنطقة المراد تكبيرها بالحركة للاعلى

او الاسفل (تحريك المستطيل بتوجيه تحريك نوتر الماوس) او بالحركة

لليمين او اليسار مع ثبات الضلع الايسر للمستطيل ثم اضغط له

منه لوضع المفاتيح .

5- التكبير / التصغير مقياس Zoom Scale

استعداد الامتحان :

الف - انقر على قائمة View < Zoom < Scale

ب - الكتاب في سطر الادوار له Zoom ثم له Scale او له Scale

تغير نسبة الرأب ، يدخل في سطر الادارة مثلا 0.7 ثم له
 بيان النسبة اقل من 1 اذا جعل تغير بمقدار 70%
 واذا كتبنا 1.5 ثم له مفهوم ذلك تكبير 150%

6- تكبير/تصغير المركز Zoom Center
 استناد الاور :

التقر على قائمه view < Zoom < Center
 تختار مركز الرأب بالتقر على الشكل ثم نكتب المدة العمودي الرأب
 مثلا 4 ثم له

7- تكبير/تصغير داخل وخارج Zoom in out
 استناد الاور :

التقر على قائمه view < Zoom < in او out

في حالة in جعل تكبير بمقدار 1/200 (ضعف) في حالة out جعل
 تصغير بمقدار 1/50 (لضعف)



8- تكبير/تصغير كل Zoom All

4- التقر على قائمه view < Zoom < All

ب- كتاب الاور Zoom ثم له All او له Zoom ثم A
 يقوم بتكبير الشكل الى حدود لوحة الرسم Limit

9- تكبير/تصغير من Zoom Extents

4- التقر على قائمه view < Zoom < Extents

ب- كتاب الاور Zoom ثم له Extents

6- التقر بزر الاداء الايمن نظر قائمه منبثق ثم التقر Zoom Extents
 يقوم بتكبير حجم الرسم بدون تعيد حدود لوحة الرسم Limit
 أي معاينة الشكل على كانه حجم الرسم


ادارة ازاحة المشيد (التصفح) Pan

تحريك مشيد الرسم لليمين او اليسار او للاعلى او للأسفل

1- ازاحة المشيد الحقيقي Pan Realtime

استعداد الاخر :

Realtime < Pan < view

ب. انقر على الرمز  (الماوس) في شريط الادوات. القوس (اليمين) يتحول المؤشر الى يد الماوس وعند تحريك مؤشر اليد يتم سحب النقطه مناطق الرسم للخارج من الاور اضغط [Esc] من لوحة المفاتيح او انقر بزر الماوس الايمن لتظهر القائمة المنبثقة ثم انقر Exit.

2- ازاحة المشيد بالنقطه Pan Point

استعداد الاور بالنقر على قائمة Point < Pan < view

حيث انقر بالنقطه على الشكل ثم انقر باتجاه نقطه اخرى (كأننا نرسم خط) فنلاحظ الازاحة الى مشيد آخر على امتداد الخطه والنقطه الاولى الى النقطه الثانيه

3- ازاحة المشيد بيبان Pan Left

right يمين
up اعلى
Down اسفل

استعداد الاور بالنقر على قائمة Left < Pan < view

Left
right
up
Down

تحريك المشيد الى اليمين او اليسار او للاعلى او للأسفل


أعداد
 بيل البيات / استاذ
 قسم هندسة البناء والآلات

((ايعازات الرسم Draw و ايعازات التعديل Modify))

1- ايعاز رسم الخط : Line

يستخدم لرسم الخطوط المستقيمة فقط وذلك بتحديد نقطة (اصلياً) ونهاية الخط واهلياً نقطة نهايته .

طرق استدعاء الامر :

- 1- من شريط رموز قائمة Draw (لاحظ) كما نقر على رمز 
- 2- من سطر القوائم المنسدلة (لاحظ) نقر على قائمة Draw < Line
- 3- في منطقة الاداء (لاحظ) نقر على كلمة Command: فنظهر حزمة الكمان ↑ ونكتب الامر Line او المختصر الحرفي L فقط ثم ↵

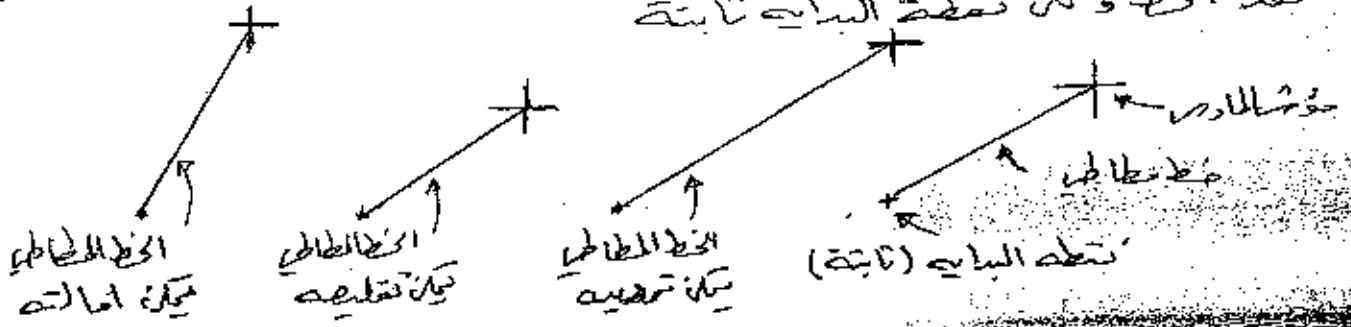
تنفيذ الامر :

ننقر على لوحة الرسم لتحديد احداثيات نقطة البداية بمساعدة اظهار الشبكة Grid وملاحظة الاحداثيات في شريط الحالة (ممكن ج).
 * لغرض الدقة في تحديد النقطة نفضل ادخال احداثيات النقطة في منطقة الاداء ونلاحظ عند استدعاء الامر تظهر النجم التالي في منطقة الاداء:

Line - specify first point :

نكتب مثلاً " 10,20 " ثم ↵ حيث تظهر العبارة كما يلي
 specify first point : 10,20

فيظهر خط مطاطي عند تحريك مؤشر الماوس ، يمتد ويتقلص او يميل هكذا الخط ولكن نقطة البداية ثابتة



عنه تمريك حوضه المادما فلاصلا تغير الاحداثيات التي تظهر في سطر الحالة
(الركن الاسفل الايسر للواجهه البرنامج الاصله 5- في فرع 2).

بمساعدة ظهور السلك Grid وملاصقة الاحداثيات في سطر الحالة
تنتقل على لوحة الرسم بمناصقه اخرى لتحديد احداثيات نقطه اخرى.

* لغرضه الدقة في التحديد نلاحظ عبارة منطقه الاداء:
specify next point or [Undo]:

فيرا ضيانات :

(أ) ادخال احداثيات النقطه التاليه سلاً نكتب 40,30 ثم له

(ب) او نكتب حرف U ثم له وتغى تراجع عند ادخال احداثيات
النقطه السابقه (اي تراجع وعدم تحديده النقطه الاولى 10,20 التي
ادخلت سابقاً) وعند ذلك يطلب البرنامج منك ادخال
احداثيات النقطه الادركه كما يليه :

specify first point :

ثم نستر بادخال احداثيات النقطه الاولى كما سبق ثم الثانيه وهكذا... كما نوضح ادناه
في حال تنفيذ الخيار (P) السابق اعلاه ، سيأل البرنامج مره اخرى
على احداثيات نقطه اخرى ، كما يليه في منطقه الاوار :

specify next point or [Undo] :

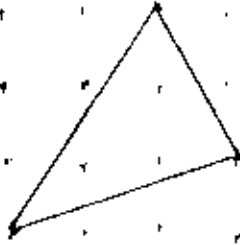
اما نكتب احداثيات النقطه الثالثه ثم له سلاً 30,50 او ننتقل
على لوح الرسم بمناصقه اخرى لتحديد احداثيات نقطه اخرى.
(في حاله كتابه U ثم له سيتراجع البرنامج عن ادخال احداثيات النقطه التي
ايه لادتم ادخال نقطه 40,30 حيث يطلب البرنامج ادخال تلك النقطه اي
احداثيات النقطه الثانيه)
بعد ما تظهر العبارة التاليه :

specify next point or [Close / Undo] :

فيرا 3 ضيانات :

(أ) ادخال احداثيات نقطه اخرى

(ب) ادخال حرف C ثم له فيقوم البرنامج بتوصيل تلك النقطه اي نقطه
30,50 مع احداثيات النقطه الاولى (10,20) اي فلق مقلع فيظهر
السلك كما يليه :



ج) في حالة كتابته Δ ثم \rightarrow تراجع البرنامج عن اذغال اصلياته
التقطعة الثالثة اي تراجع عن التقطعة 30,50
في حالة الرغبة للاستمرار برسم خطوط مستقيمة اضافية نطبق
الخيار (P) السابق

في حالة الرغبة باجراء الامر نطبق احدنا لطبقتي التالية:
P - الضغط على مفتاح \rightarrow من لوحة المفاتيح او
R - الضغط على مفتاح Esc من لوحة المفاتيح او
C - النقر بالماوس بالمفتاح الايمن فنظهر القائمة:
ثم النقر بالماوس بالمفتاح الايسر على كلمة
Cancel او Enter

Enter
Cancel
Undo
Pan
Zoom

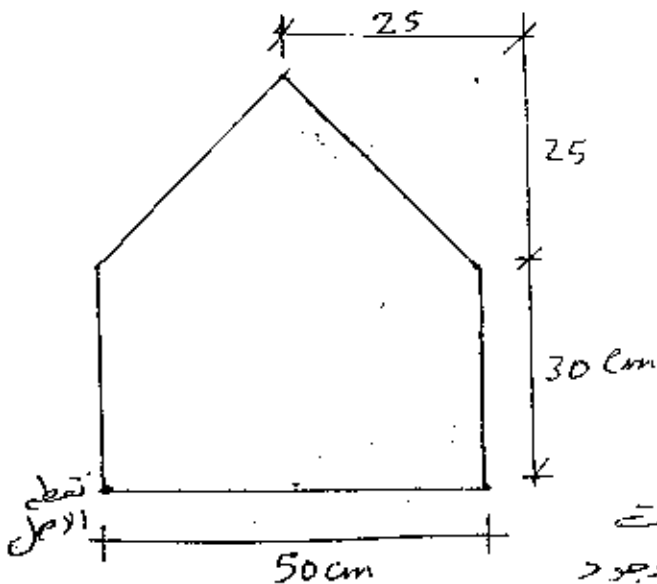
مثال : ارسم الشكل التالي على ورقة رسم ابعاده 80 سم طولاً
و 65 سم ارتفاعاً . باستخدام:
P) النقر المباشر على لوحة الرسم
R) منطقة الاوامر وبأحد الاصاليب التالية:

1- الاصليات المطلقة

2- الاصليات النسبية

3- الاصليات العنقودية

على ان الركن الايسر السفلي هو
نقطة الاصل (0,0)



الحل:

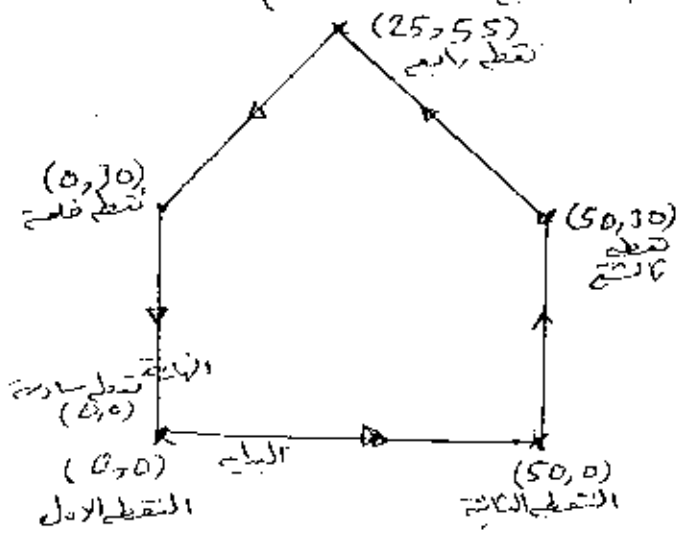
1- يتم تغير وحدات القياس Units الى

Centimeter (راجع ص 15 و 16) اذا كانت الوحدات
في ذلك الوقت بدون كسر فليس له اهم وجود
الكسر في ابعاد الشكل

2- تحديد عدد الرسم Limit (للتعديل ارجع ص 17) وتحدد الركن الايسر
 اليمين 0,0 و الركن اليمين العلوي 80,60

3- استخدام الدقة باظهار الشبكة Grid وتثبيت خاصية الدقة
 snap (ص 19 فباي)

4- جعل الشبكة والوثب يساوي 5 سم (ارجع ص 19 فباي)



5- تنفيذ ابعاد Line (ص 27)

4- التحقق المباشر على النقاط التالية و
 بمساعدة ظهور الشبكة وملاحظة
 الاحداثيات في سطر الحالة ومبدأ
 التمسك من النقط الاول (0,0) ثم انقر
 على النقطة الثانية فبابعاد (50,0) ثم النقط الثالث
 (50,30) وهكذا... آخر نقطة هي
 النقط الرابع (0,30) وهو نفسا نقطت البداية
 ثم اضغط على Enter لانها الاخر

ب- في سطر الاوامر نكتب Line ثم له فنضغ بجوارها لتلو الاضداد ونكتب
 الابعاد ثم له كما يلي :

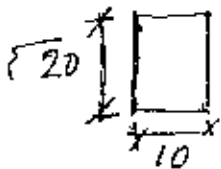
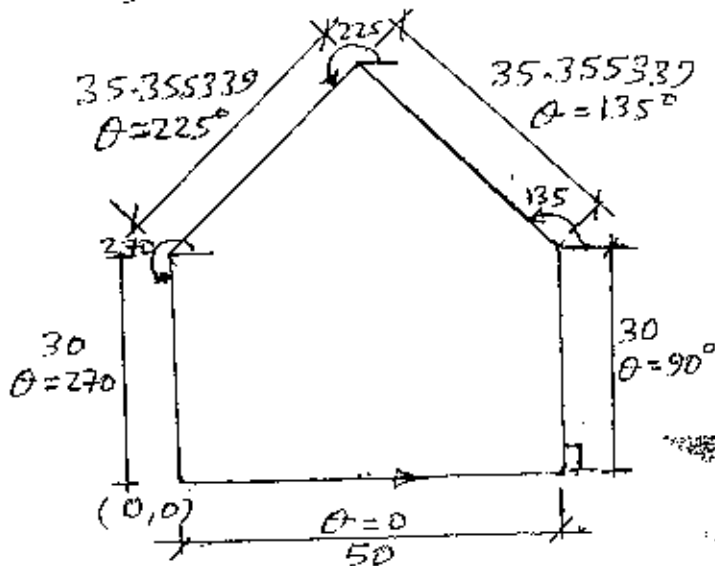
- 1) الاحداثيات كالمعتاد :
 - specify first point : 0,0 ←
 - specify next point or [Undo] : 50,0 ←
 - specify next point or [Undo] : 50,30 ←
 - specify next point or [Close/Undo] : 25,55 ←
 - specify next point or [Close/Undo] : 0,30 ←
 - specify next point or [Close/Undo] : C ←
- لانها الاخر

- 2) الاحداثيات النسبية :
 - specify first point : 0,0 ←
 - specify next point or [Undo] : @ 50,0 ←

specify next point or [Undo] : @ 0, 30 ↵
 specify next point or [Close/Undo] : @ -25, 25 ↵
 specify next point or [Close/Undo] : @ -25, -25 ↵
 specify next point or [Close/Undo] : C ↵
 ↵ أو @ 0, -30

(3) الاصليات القطبية السابقة :

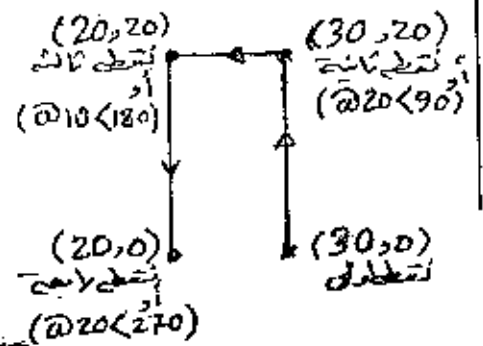
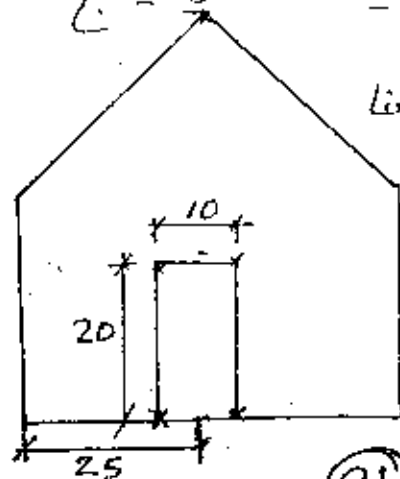
specify first point : 0, 0 ↵
 specify next point or [Undo] : @ 50 < 0 ↵
 specify next point or [Undo] : @ 30 < 90 ↵
 specify next point or [Close/Undo] : @ 35.3553 < 135 ↵
 specify next point or [Close/Undo] : @ 35.3553 < 225 ↵
 specify next point or [Close/Undo] : C ↵
 ↵ أو @ 30 < 270



واجب : اكمل الرسم السابق برسم سطح بابعاد
 قاعدته في منتصف الخط الاتقي الشكل ليصبح الشكل كما يلي

مساعدة : حدد امليات

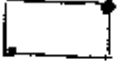
نقاط اركان الشكل ثم نضار line



(31)

2
إدعاء رسم المستطيل :

طرق تحميل الأمر :

1) انقر بالماوس على القائمة المنسدلة Draw \leftarrow Rectangle
2) انقر على شريط رموز قائمة Draw ، يمكنك 
3) في سطر الأوامر نكتب الأمر Rectangle أو المختصر Rec ثم \rightarrow

عند تحميل الأمر يظهر في سطر الأوامر ما يلي

Command: Rectangle

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

خطوات العمل :

1) انقر بالماوس في لوحة الرسم لتحديد إحداثيات نقطة المركز الأول للمستطيل
أو في سطر الأوامر نكتب إحداثيات نقطة المركز الأول ثم \rightarrow
2) في سطر الأوامر نكتب الصيغة التالية :

Specify other corner point:

ترك المؤشر باتجاه ماثل قطري ثم انقر بالماوس مرة أخرى
لنقطة المركز المقابل (لتحديد إحداثيات النقطة نستعين بظهور الشبكة
Grid وملاحظة تغير الإحداثيات في سطر الحالة status bar)
أو لزيادة الدقة نكتب إحداثيات نقطة المركز المقابل في سطر الأوامر ثم \rightarrow
عندها يظهر شكل المستطيل ونحطوط ركنيه متعامدة :



خيارات الأمر

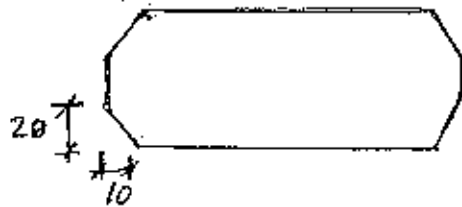
لتحديد خيار تحميل الأمر مستطير العبارة التالية في ظل الأمر:

Command: Rectangle

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

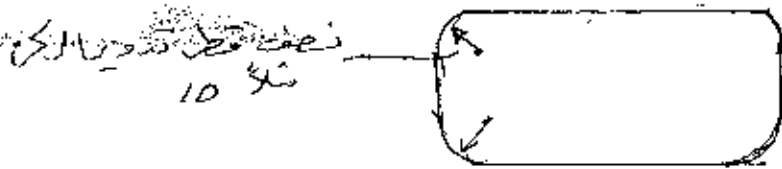
فبدل اذلال اعداديات نقطة الركن الاول عند اختيار ما يلي:

- 1) في حالة كتابة C (Chamfer) ثم له تظهر الاعداد التالية:
 Specify first chamfer distance for rectangle <0.000> :
 نكتب 20 ثم له Specify second chamfer distance for rectangle <> :
 أي نكتب علامة مساوية لقطع المساحة 10 ثم له بعد ذلك نكتب 20 ثم له بعد
 تنفيذ خطوات العمل السابقة (أي اعطاء اعداديات نقطتي ركن المستطيل)
 → يظهر المستطيل كما يلي:



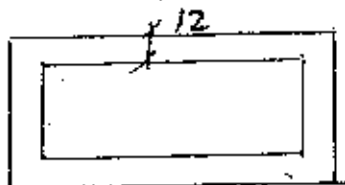
- 2) في حالة كتابة F (Fillet) ثم له

بعد ذلك نكتب مثلاً 10 ثم له بعد ذلك تنفيذ خطوات العمل رسم المستطيل
 يظهر الشكل:



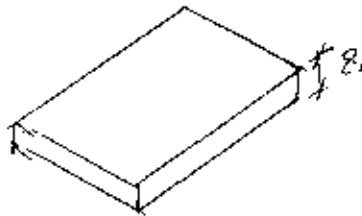
- 3) في حالة كتابة W (Width) ثم له

بعد ذلك نكتب مثلاً 12 ثم له نحدد رسم المستطيل → يظهر كما يلي:



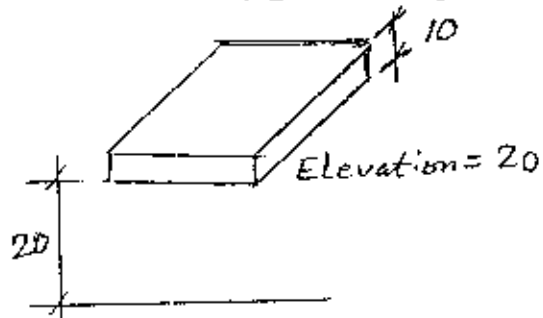
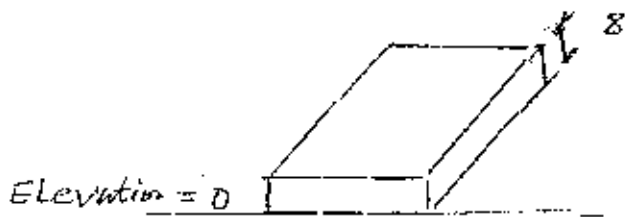
4 - في حالة كتابه T (مخمس، Thickness) T له

والذي يعني اعطاء T من المثلين بالاتجاه العمودين (المحور Z)
 فعند كتابته مثلاً 8 ثم له بعداً ثالثاً طوله 10 فيكون الشكل
 بعد هذا الظاهر الشكل بالابعاد الثلاثية (3D) سيكون الشكل :




5) في حالة كتابته E (مخمس، Elevation) E له

والذي يعني اعطاء مقدار ارتفاع قاعدة المثلين بمسافة عن المستوى
 الصفحي مثلاً في حالة اعطاء E قيمته 20 والمسافة 10 فيكون
 المثلين سيكون عظمه بالابعاد الثلاثية (3D) كما يلي :

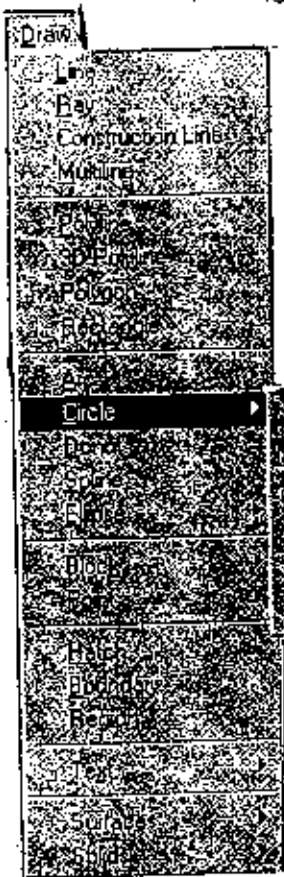


أبعاد رسم دائرة Circle

طريقة تحميل الأثر :

(٢) انقر بالماوس على القائمة المضبوطة Circle < Draw
 (٣) انقر على شريط الرموز الكائنية لقائمة Draw (ص. ٢٠٦) (نقطة و) انقر على 
 (٤) في منطقة الأوامر (ص. ٢٠٦) انقر على Circle أو المخطط حرف C
 اضغط ثم له بعد ذلك يظهر ما يلي :

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



خطوات العمل :

في حالة تحميل الأثر القائمة المضبوطة هناك عدة خيارات
 تظهر في قائمه فرعية كما هو موضح في الشكل المجاور
 فعند النقر على احد الخيارات تظهر تنبيه
 رسم الدائرة بالطرق التالية :

(P) Center, Radius :

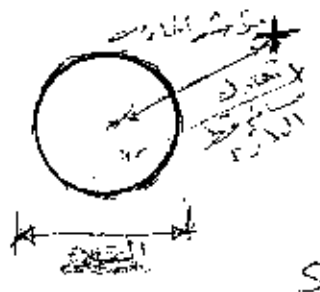
تظهر في منطقة الأوامر لتوريد مركز الدائرة (أو) كعب في وسط الأوامر اعداديات المركز ثم له مثلاً 100,200 ثم له
 بعد ذلك انقر المؤشر إلى الموضع المراد حيث
 التقط ثم انقر لتعيين رسم الدائرة
 (أو في وسط الأوامر تظهر العبارة :

Specify radius of circle or [Diameter] <78.2> :

تكتب مقدار نصف القطر ثم له (<78.2> قيمة افتراضية من البرنامج لمضبوطة دائرة
 رسمت سابقاً فعند الضغط له بدون الخطأ يتم رسم دائرة بتلك القيمة <78.2>.

Center, Diameter (1)

نفس الطريقة السابقة ولكن التحديد هنا للدائرة (وليس نصف الدائرة) لنشر
 في منطقة الرسم أولاً لتجنب إعجابات المركز أو في وسط الدائرة
 نكتب الإحداثيات ثم له . ثانياً نذكر المؤشر بمقدار قيمته
 القطر حيث نلاحظ المؤشر خارج الدائرة بعد حسابه عن المركز بمقدار
 مساهمة القطر ثم نقرر لتجنب الدائرة



أو نطبق ثانياً على وسط الدائرة
 حيث نلاحظ ظهور العبارة التالية:

Specify radius of circle or [Diameter]:

نكتب D ثم له للدلالة على أن ذلك لنصف القطر حيث تظهر العبارة:

Specify diameter of circle:

نكتب قيمة القطر مثلاً 60 ثم له لتجنب الرسم الدائرة

2 point (2)

نشر في منطقة الرسم لتحديد نقطتين متقابلتين على محيط الدائرة
 حيث نشر في منطقة الرسم لتحديد النقطتين الأولى ثم نشر في منطقة
 أخرى لتحديد نقطتين متقابلتين على محيط الدائرة .

أو نكتب في وسط الدائرة C ثم له حيث تظهر العبارة:

CIRCLE Specify center point for circle [3P/2P/PLV (tan tan radius)]:

نكتب 2P ثم له فنظهر العبارة التالية

Specify first end point of circle diameter:

نكتب إحداثيات النقطتين الأولى 100,100 ثم له فنظهر العبارة:

Specify second end point of circle diameter:

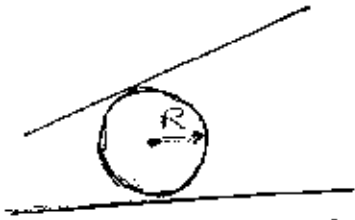
نكتب إحداثيات النقطتين الثانية 100,300 ثم له فنظهر الدائرة

3 point (5)

نصف دائرة (القوس) ودون ثلاثة نقاط على محيط الدائرة باستخدام المؤشر أو إصبع اليد اليمنى بطريقة بسيطة. ثم ليه

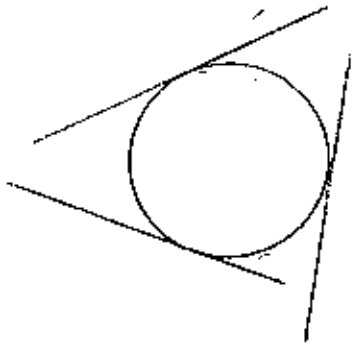
Tan, Tan, Radius (5)

إذا كان هناك خطان متوازيان وخط ثالث يقطعهم، فإن الخط الثالث يقطع الخطوط المتوازية في نفس النقطة. ثم نكتبه في شكل الاداء هكذا ثم ليه



Tan, Tan, Tan (9)

بالنظر على ثلاثة خطوط متوازية متوازية، فإن الخطوط المتوازية تقطع الدائرة في نفس النقطة.



ملاحظة

ملاحظة أو نقطة (الضمان)



ملاحظة أو نقطة (ملاحظة)

عند النظر على الدائرة المرسومة تظهر الماسكات Grips بلون أزرق ويصبح خط المحيط أزرق قطع عند المركز على أحد الماسكات (مقيد) تظهر لنا إلى الأمام

أي تصبح ضفالة active

ملاحظة المحيط: عند سحبها إلى الأمام أو الداخل للاختلاف في حجم الدائرة

ملاحظة المركز: عند السحب إلى أي اتجاه يؤدي لانتفاخ الدائرة

* في كل الاحوال لاتجاه النقل نصف خط حرف X ثم ليه ثم ليه

كيفية العناصر الرسومية :

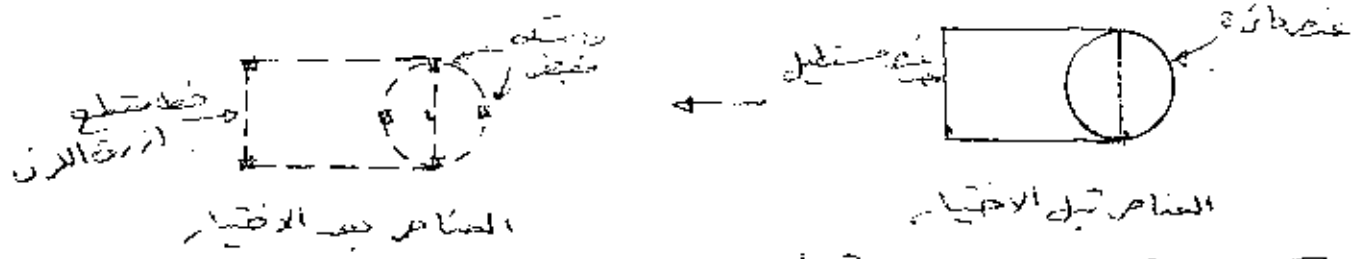
طريقة تحميل الامر



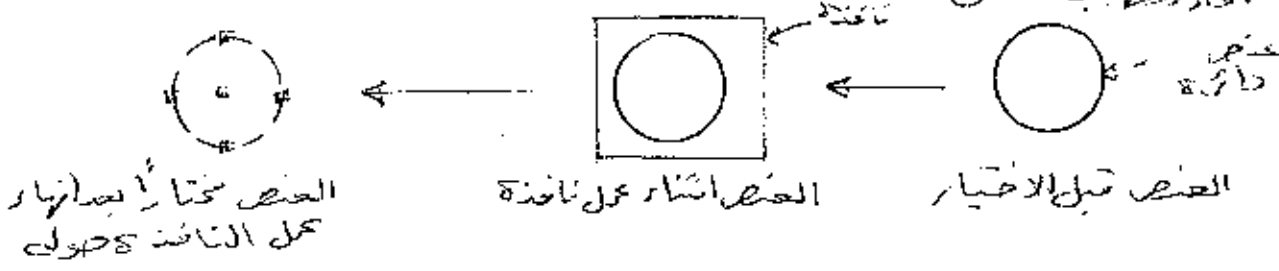
(P) انقر على القائمة المنسدلة Modify < Erase
 (E) على شريط الصور الجانبي (مفتاح فتح و) انقر على الرمز
 (E) في سطر الامر كتابة الامر Erase

طريقة العمل :

(P) بعد تحميل الامر اختيار العنصر (أو العناصر) المراد حذفه وذلك بالنقر على خط العنصر (أو الاقواس على كل عنصر) حيث يتحول خط العنصر الى خط مقطوع



* يمكن الاختيار بعمل نافذة تحيط بالعنصر أو العناصر وذلك بالنقر خارج العنصر بقرص الماوس باتجاه ماثل



(E) نضغط مفتاح الادخال ليجاز النقر باليمين لايزال تنفيذ الامر

طرق اخرى :

(P) اختيار العنصر اولاً ثم تنفيذ الامر Erase بطريقة التحميل الى السهم (اعلاه)

(E) يمكن مباشرة تأشير واختيار العنصر المراد حذفه ثم نضغط مفتاح Delete حيث لا نصح المفاتيح

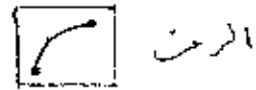
(E) يمكن تأشير العنصر المراد الحذف ثم النقر باليمين فتظهر قائمة مختار منها الامر Erase (بالفعل عليه) فيحذف العنصر

أيقونة رسم القوس الدائري Arc

رسم القوس (جزء من دائرة) باتجاه عكس دوران عقرب الساعة
طرقه تحميل الأوامر

4) عن القائمة التسلسلية Draw Arc
حيث تظهر الاختيارات التالية في الشكل المجاور

عن قائمة الرموز الخاصة والقوس



6) في سطر الأوامر نكتب Arc ثم نضغط
نظهر الخيارات التالية:

Specify start point of arc or [Center]:

والتي تشير إلى الطلب بتحديد إحداثيات نقطة بداية القوس

خطوات العمل:

في حالة تحميل الأمر من القائمة التسلسلية هناك عدة خيارات

تظهر في قائمة فيه كما هو موضح في الشكل المجاور
عند التمرير على الخيارات يمكن تنفيذ
رسم القوس بالطرق التالية:

3 Point (3):

ندخل إحداثيات أول نقطة في سطر الأوامر ثم نضغط

(أو نقر بال مؤشر في لوحة الرسم) ثم ندخل إحداثيات

نقطة أخرى عند ظهور الخيارات نضغط على سطر الأوامر

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

ثم نضغط (أو نقر بال مؤشر في لوحة الرسم)

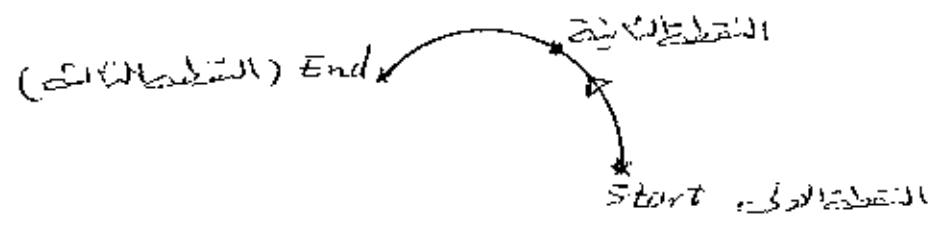
عندما نختار المؤشر لا يحدث تغيير في شكل القوس وظهور عبارة في سطر



الاداء التالي :

Specify end point of arc :

أي نكتب احداثيات نقطة نهاية القوس (أو نذكره بالوصف) لتعريف نقطة نهاية القوس.



Start, Center, End

عند تنفيذ الامر تظهر العبارة التالية في شاشة الاداء

Arc Specify start point of arc or [Center]:

نكتب احداثيات اول نقطة (نقطة البداية) ثم له (أو نقر بالماوس في لوحة الريم) لتعريف نقطة البداية (بعدنا تظهر العبارة التالية في شاشة الاداء :

Specify center point of arc :

نكتب احداثيات المركز ثم له
في حالة تحميل الامر ARC في وسط الاوار وادخال نقطة البداية ثم له

Specify second point of arc or (Center/End):

نكتب CE ثم له فنظهر العبارة
Specify center point of arc :

نكتب احداثيات المركز ثم له
في كلا الحالتين تظهر العبارة التالية بعد تحرير الماوس للاعطاء لخطوة القوس

Specify end point of arc :

نكتب احداثيات نقطة الزاوية ثم له أو نقر بالماوس لتعريف احداثيات نقطة الزاوية

