

المحاضرة الأولى

إعداد
م. م فرح احمد ذياب



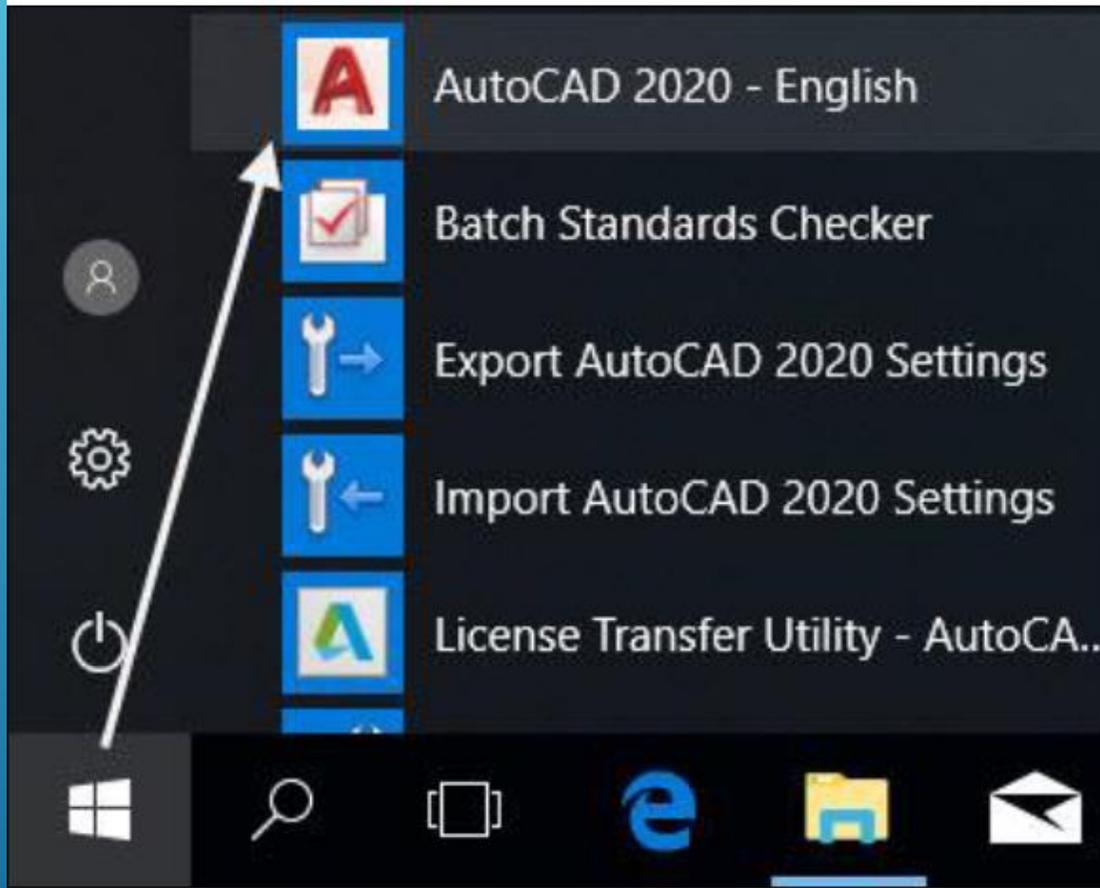
مقدمة

- يعد برنامج اوتوكاد من اشهر البرامج المستخدمة في الرسومات والتصاميم الهندسية
- يمكن انشاء رسومات ثنائية الابعاد (2D) وثلاثية الابعاد (3D)
- لاتقتصر استخدامه في مجال الهندسة المعمارية كذك يستخدم في مجالات الهندسة الأخرى (المدنية والكهربائية والميكانيكية)
- يتميز بالدقة العالية في اعداد الرسومات ووضع الابعاد والكتابات عليها
- يوفر الوقت والجهد في انجاز الرسومات الهندسية

تشغيل البرنامج

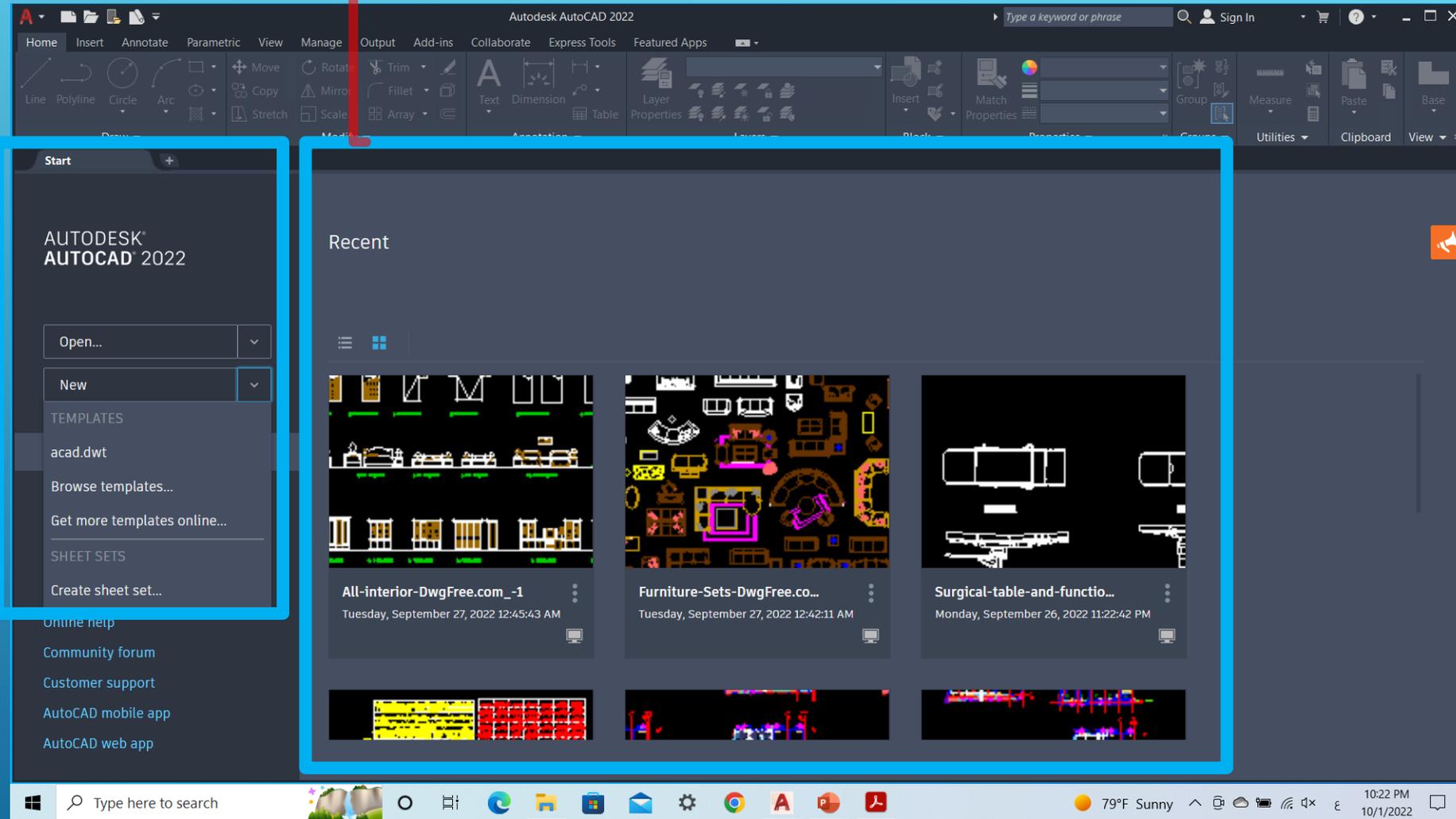
يمكن تشغيل البرنامج من خلال :-

- النقر المزدوج على ايقونة اوتوكاد الموجودة على سطح المكتب
- او بالنقر على زر START واختيار ALL PROGRAM ومن مجلد AUTOCAD 2022 ننقر على ايقونة التشغيل



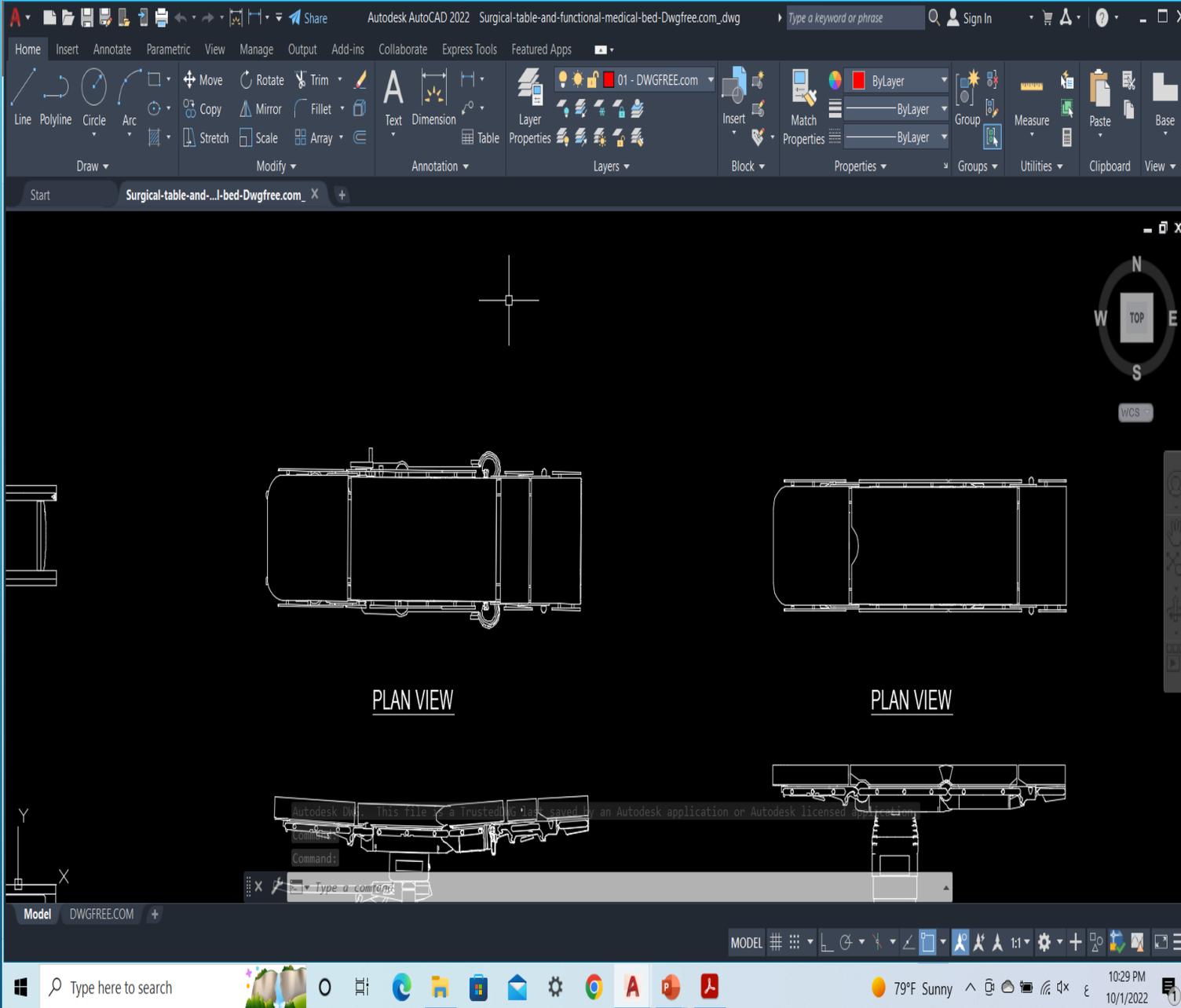
تشغيل البرنامج

RECENT: من خلال النقر على هذا الزر تظهر قائمة اخر الملفات التي تم فتحها من خلال البرنامج



START: يمكن من خلالها انشاء ورقة رسم جديدة من خلال الضغط على زر NEW واختيار القالب الجاهز ((TEMPLET والتي يكون بصيغة DWT

عناصر واجهة البرنامج



مساحة الرسم

قائمة التطبيقات

شريط الحالة

شريط أدوات
الوصول السريع

بيئة العمل

شريط العنوان

أدوات الملاحظة

مركز الدعم الفني
والمعلومات

مكعب العرض

شريط الريبون

مؤشر الفأرة

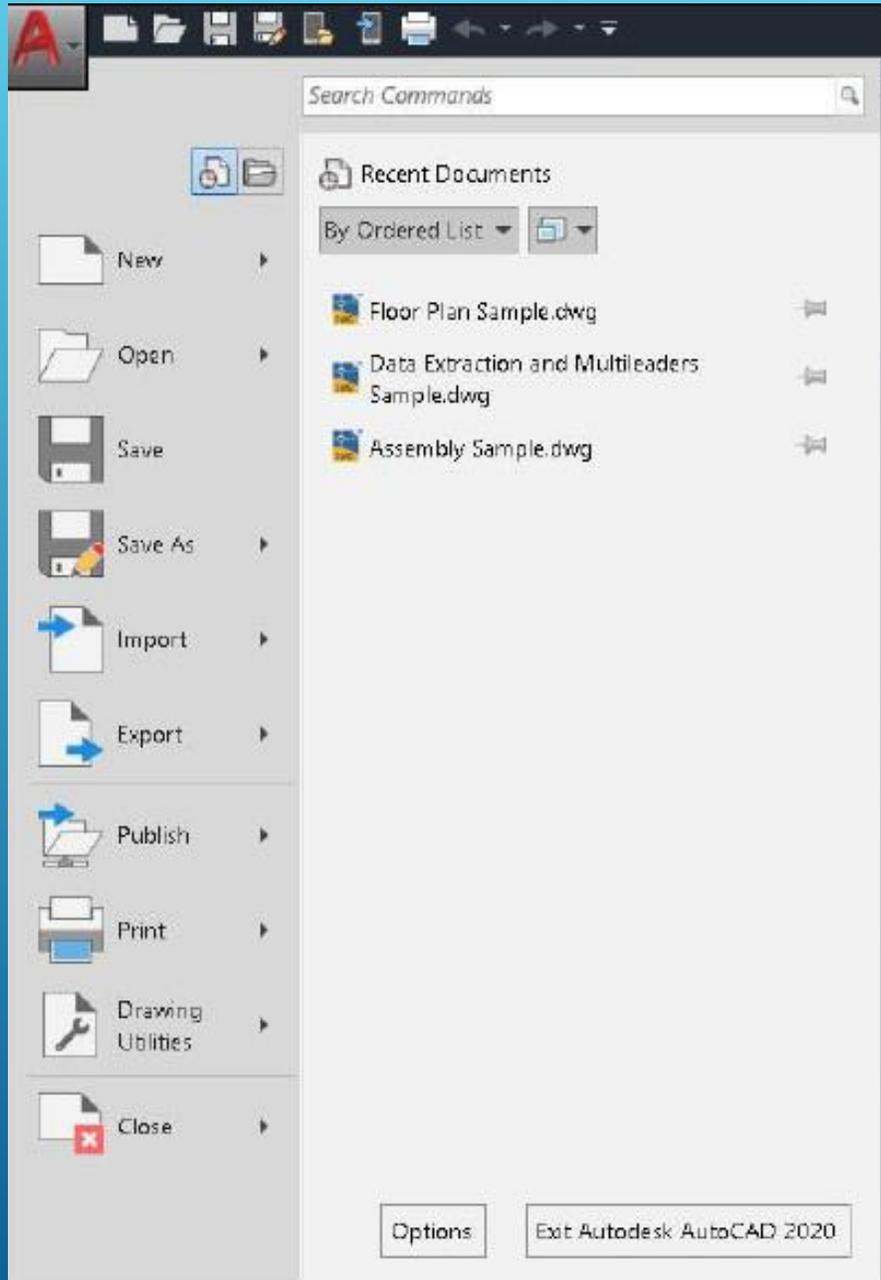
تبويب ملف الرسم

بيئة العمل

منافذ العرض

شريط الحالة

ايقونات الاحداثيات



قائمة التطبيقات

يقع في الزاوية العليا اليسرى من واجهة البرنامج عند النقر عليها تظهر قائمة تحتوي على مجموعة من الأوامر :-

NEW:- انشاء ملف جديد

OPEN :- فتح ملف

SAVE:- حفظ ملف

PRINT:- طباعة ملف

IMPORT:- استيراد ملف

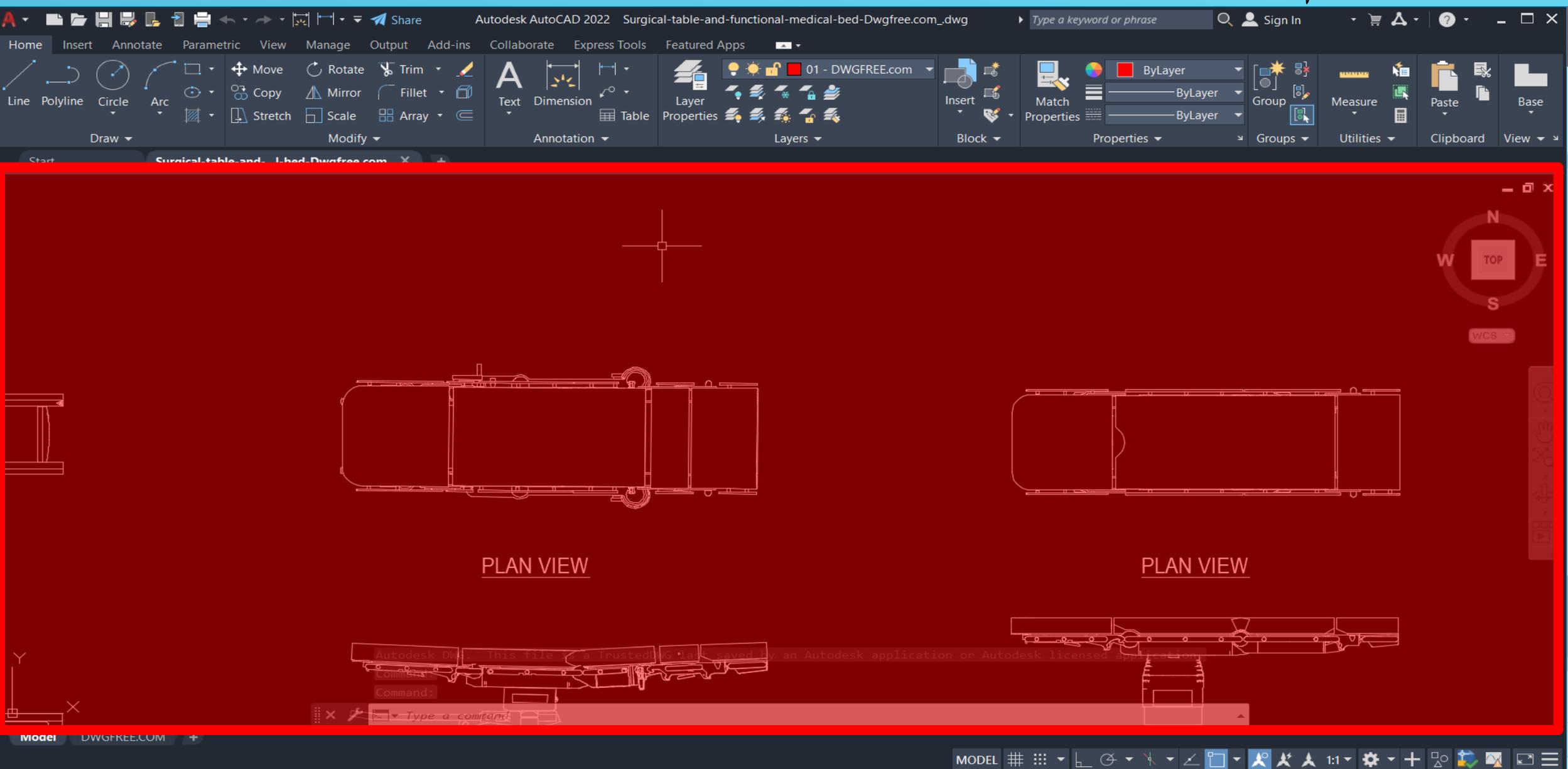
EXPORT:- تصدير ملف

SEARCH COMMANDS:- البحث عن الأوامر



تقع في منتصف الشاشة وتحتل الجزء الأكبر من واجهة البرنامج وهي بمثابة ورقة العمل يتم الرسم من خلالها ويكون لونها الافتراضي هو الاسود

منطقة الرسم



شريط الريبون RIBBON

شريط الأدوات السريع

يقع هذا الشريط اسفل شريط العنوان يتيح لنا الوصول السريع لأوامر البرنامج، تم استخدام شريط الريبون لأول مرة في اصدار (AutoCAD 2009) ليكون بديلاً عن القوائم المنسدلة. ويعتبر هذا الشريط اهم جزء في نافذة البرنامج حيث يحتوي على عدد من التبويبات (Tabs) مصنفة حسب الوظيفة وكل تبويب فيه مجموعة من اللوحات (Panels) التي تحتوي على مجموعة من الاوامر بأيقونات مختلفة:



الوضع الافتراضي عند فتح البرنامج ان التبويب المفعّل هو تبويب الصفحة الرئيسية (Home) يحتوي هذا التبويب على اوامر البرنامج المهمة التي تستخدم كثيراً، مثل ادوات الرسم (Drawing Tools) وادوات التعديل (Modify Tools) والطبقات (Layers) والخصائص (Properties) وغيرها، فمن خلال هذا الشريط يمكن رسم الاشكال الاساسية مثل الدائرة او المستطيل ومن ثم تعديلها ... وهكذا.



يحتوي هذا الشريط على ايقونات الاوامر التي تستخدم بكثرة مثل انشاء ملف، فتح ملف، حفظ ملف، طباعة ملف وتشمل ايضاً اوامر التراجع عن تنفيذ الخطوات (Undo) والتراجع العكسي (Redo)، مع ملاحظة انه تم اضافة امرين جديدين منذ الاصدار (AutoCAD 2019) وهما امر (Save to Web & Mobile) و امر (Open from Web & Mobile) والتي تساعد المستخدم على امكانية حفظ ملفات الرسم على شبكة الانترنت ومن ثم استخدامها في أي مكان اخر كالمنزل او المكتب الخ، من خلال استخدام التطبيقات على الاجهزة اللوحية و الهواتف الذكية.

مركز الدعم الفني والمعلومات INFO CENTER



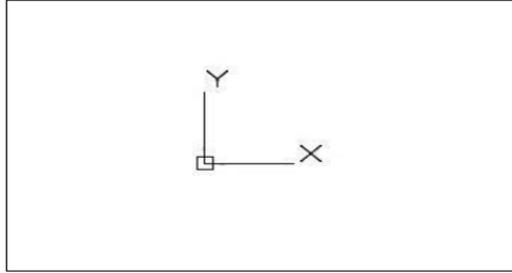
يقع في الجزء الايمن من شريط العنوان ويوفر امكانية البحث عن امر محدد عبر الانترنت او بدونه، فلو اردنا البحث عن معلومة معينة او كيفية عمل امر ما في البرنامج يمكننا كتابة الكلمة المفتاحية لهذا الامر ثم بعد ذلك ننقر على ايقونة المنظار (Search) الواقعة بجانب مستطيل البحث.

يتم من خلاله الوصول الى نافذة التعليمات المساعدة (Help) للبرنامج.

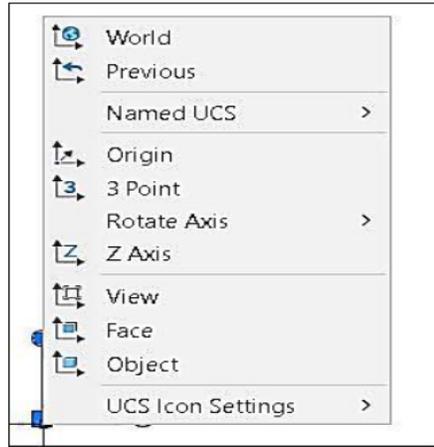
يمكننا من خلاله الاتصال بموقع (Autodesk) والوصول الى المدونة الخاصة بهم (AutoCAD Blog) ومواقع صفحاتهم الاجتماعية.

ايقونة الاحداثيات (UCS ICON)

تقع ايقونة الاحداثيات في الركن السفلي الايسر من منطقة الرسم وتعمل على تحديد الاتجاهات (X,Y,Z).

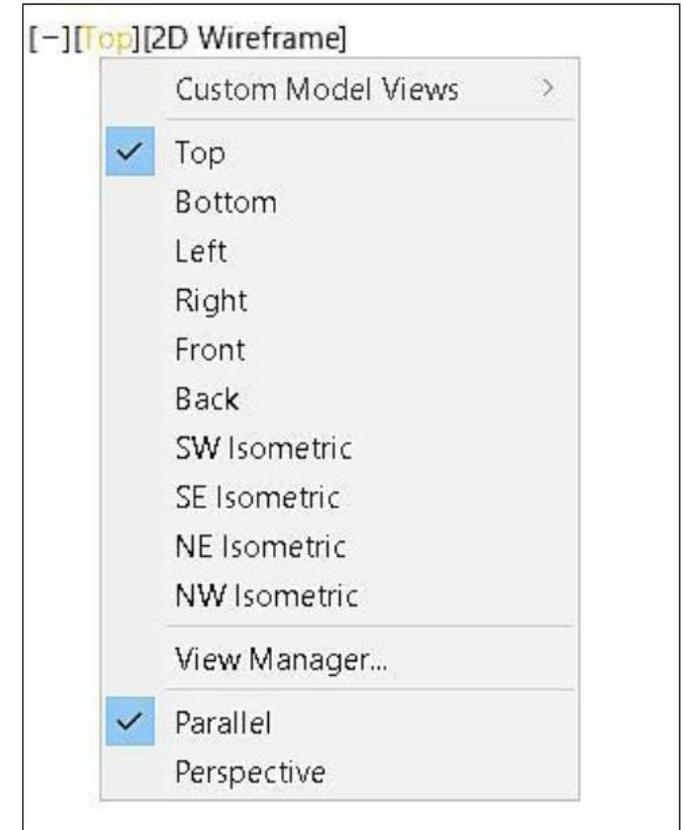


عند الوقوف بمؤشر الفارة على ايقونة الاحداثيات وبالضغط على الزر الايمن للماوس تظهر لنا قائمة تحكم بإعدادات وادوات الاحداثيات.



التحكم بمساقط الرؤيا (VIEW CONTROLS)

تقع في الركن العلوي الايسر من منطقة الرسم تظهر لنا قوائم التحكم في مساقط الرؤيا، لغرض عرض الرسم من مناظير أو مساقط مختلفة نقوم بتغيير المشاهدة (View)، والمشاهدة هي المكان الذي نقف عليه وننظر من خلالها للرسم.



نظام التظليل (VISUAL STYLE)

يمكننا هذا الجزء من الاختيار بين عدة طرق لعرض خامة وشكل المجسمات بالمشهد.



أدوات الملاحة (NAVIGATION)

شريط طولي من الادوات يقع على طول الحافة اليمنى من نافذة البرنامج يوفر لنا هذا الشريط ادوات متقدمة تساعدنا في التعامل مع المشهد، مثل تحريك، تدوير، تكبير وتصغير مشهد الرؤيا.



مكعب العرض VIEW CUBE

يقع مكعب العرض في الجهة العليا اليمنى من منطقة الرسم، يسمح لنا بمشاهدة الاشكال ثنائية وثلاثية الابعاد الموجود داخل منطقة الرسم ورؤيتها من عدة اتجاهات.



نافذة الأوامر (COMMAND WINDOW)

شريط الحالة STATUS BAR

يقع اسفل شريط الاوامر يحتوي هذا الشريط على ادوات مساعدة، تساعدنا خلال عملية الرسم مثل تعامد الخطوط (Ortho) وقفزات المؤشر (Snap) والشبكة (Grid) الخ.



شريط العنوان TITLE BAR

يقع اعلى واجهة البرنامج ويحتوي على اسم البرنامج واسم الملف الافتراضي المفتوح حالياً (Drawing1).

Autodesk AutoCAD 2020 Drawing1.dwg

عبارة عن نافذة نصية تقع اسفل شاشة الرسم يتم فيها كتابة اسم الامر الذي نريد استخدامه، وكذلك يتم من خلالها التحوير مع البرنامج عن طريق اظهار الرسائل النصية التي ترشدنا الى كيفية استخدام اوامر البرنامج، فعند كتابة الامر او طلبه من شريط (Ribbon) يقوم البرنامج بسؤالنا عن بيانات هذا الأمر، وعند ادخال القيم والقياسات للرسم المطلوبة تظهر لنا رسائل تبلغنا ما علينا القيام به بعد ذلك، واحيناً تقدم لنا عدة خيارات فرعية تقع ضمن قوسين [] حيث نقوم بالإجابة عليها لإكمال تنفيذ الأمر:



وعند ادخال الاحرف الاولى للأمر تظهر لنا نافذة تلقائية تحدد الابعاز المطلوب تنفيذه.

اما اذا اردنا الاطلاع على قائمة بالأوامر التي سبق تنفيذها منذ بداية فتح البرنامج (History) ومعلومات عنها، ننقر على السهم الصغير الموجود في الجهة اليمنى من شريط الاوامر (Command History) فتظهر جميع الاوامر والتعليمات التي قمنا بها سابقاً.





بيئة العمل (WORKSPACE)

• **Drafting & Annotation**: واجهة البرنامج الافتراضية المخصصة لرسم

الأشكال ثنائية الأبعاد (2D).

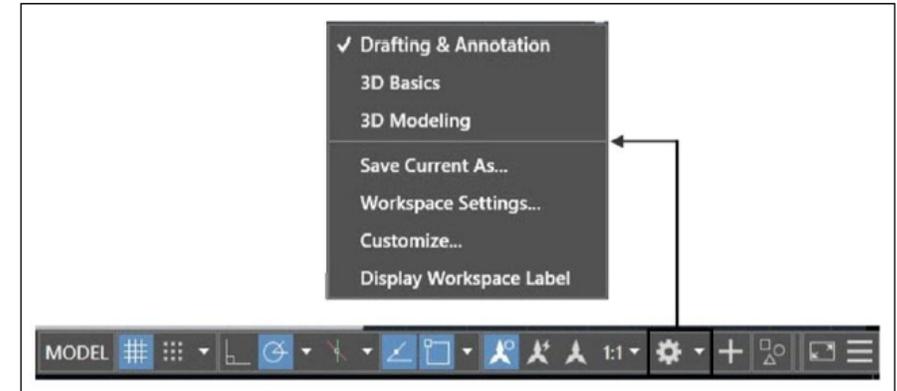
• **3D Basics**: يحتوي على الاوامر الاساسية والشائعة الاستخدام المتعلقة برسم

النماذج ثلاثية الابعاد.

• **3D Modeling**: واجهة مخصصة للتعامل مع الرسم ثلاثي الأبعاد تحتوي

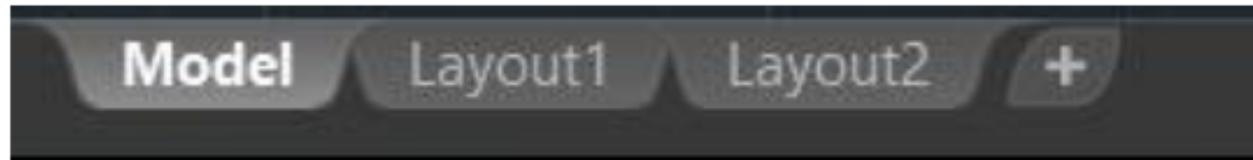
على جميع الاوامر المتقدمة المتعلقة بالرسم ثلاثي الابعاد.

نستطيع من خلالها تغيير شكل العرض والانتقال بين واجهات اوتوكاد الثلاث بحيث يتناسب مع طريقة العمل. من شريط الحالة نقر فوق الاداة  (Workspace Switching) تظهر لنا قائمة تحتوي على خيارات تحويل الواجهة علماً ان برنامج اوتوكاد يحتوي على ثلاثة واجهات للتعامل مع أوامر البرنامج:



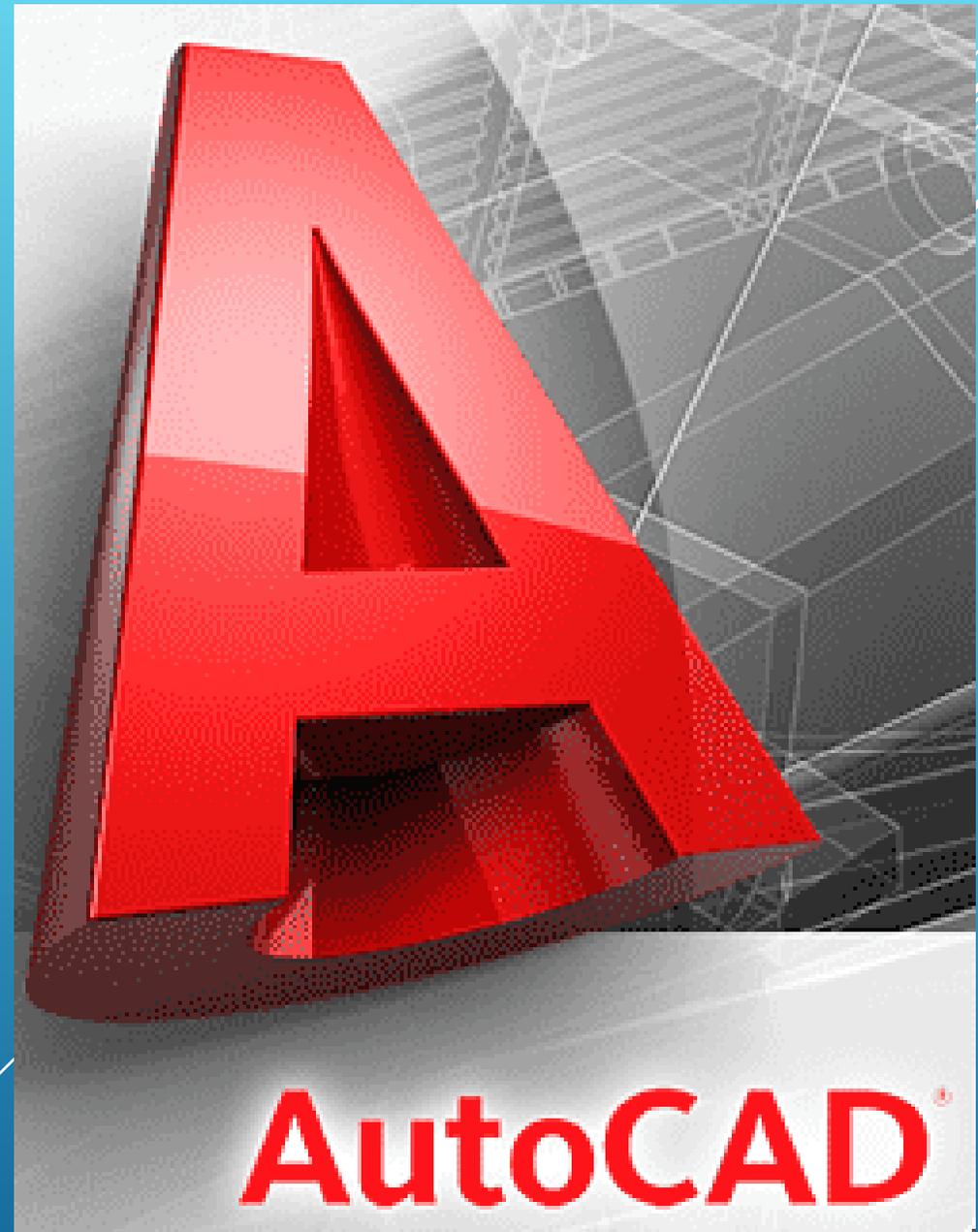
تبويب النموذج والطباعة (MODEL & LAYOUT)

يقع التبويب في الزاوية السفلى اليسرى اسفل منطقة الرسم، حيث يوفر برنامج اوتوكاد فضائين للعمل، الاول يتيح لنا انشاء رسومات ومجسمات يدعى (Model Space) والثاني يستخدم للطباعة يدعى (Paper Space)، ويكون تبويب النموذج (Model) هو التبويب الافتراضي (Default) عند فتح البرنامج ويتم في هذا التبويب عرض العناصر في ابعادها الحقيقية في محاور (X, Y, Z) ويتم الرسم والتصميم بداخلها اما تبويب ورقة المخطط (Layout) يقوم بعرض العناصر المرسومة على ورقة الرسم في محورين فقط (X, Y) حيث تمكننا من معاينة الرسم قبل الطباعة واجراء التغييرات عليه اذا تطلب الامر.



المحاضرة الثانية

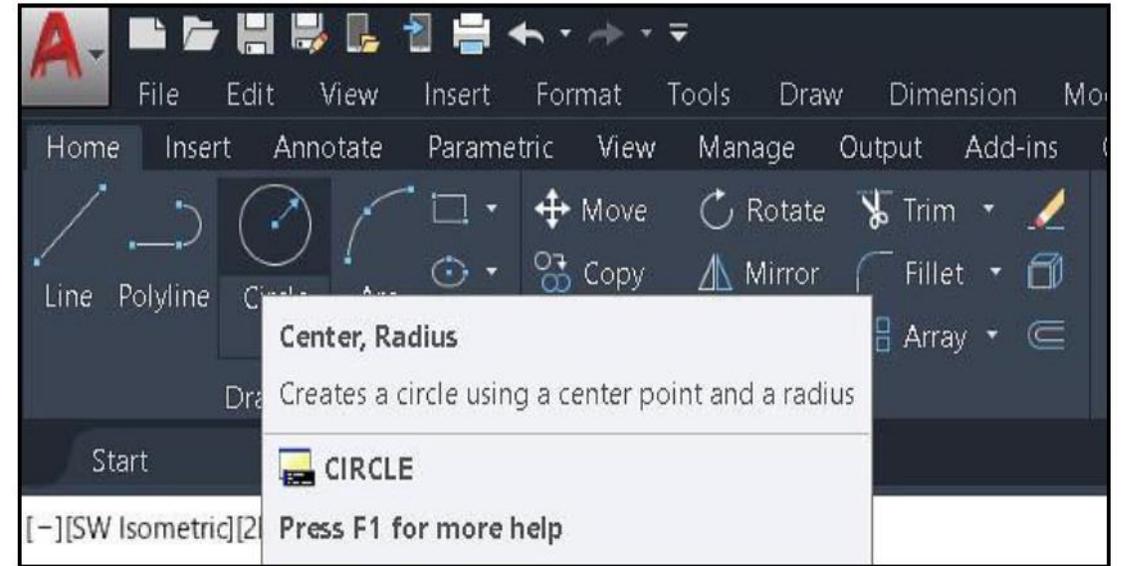
إعداد
م. م فرح احمد ذياب



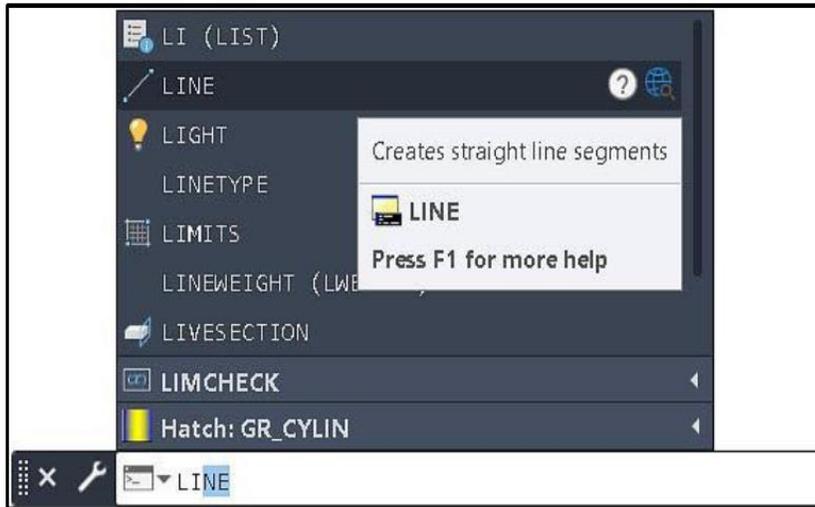
التعامل مع ملفات الرسم في برنامج اوتوكاد 2022

- انشاء ملف جديد (new) من قائمة التطبيقات او من شريط المهام السريع
- فتح ملف رسم موجود مسبقا من open من قائمة التطبيقات او من شريط المهام السريع
- حفظ ملف في برنامج اوتوكاد من save من قائمة التطبيقات او من شريط المهام السريع
- غلف ملف في برنامج اوتوكاد من close من اعلى نافذة البرنامج واختيار حفظ التغييرات او عدم حفظها او الغاء الامر

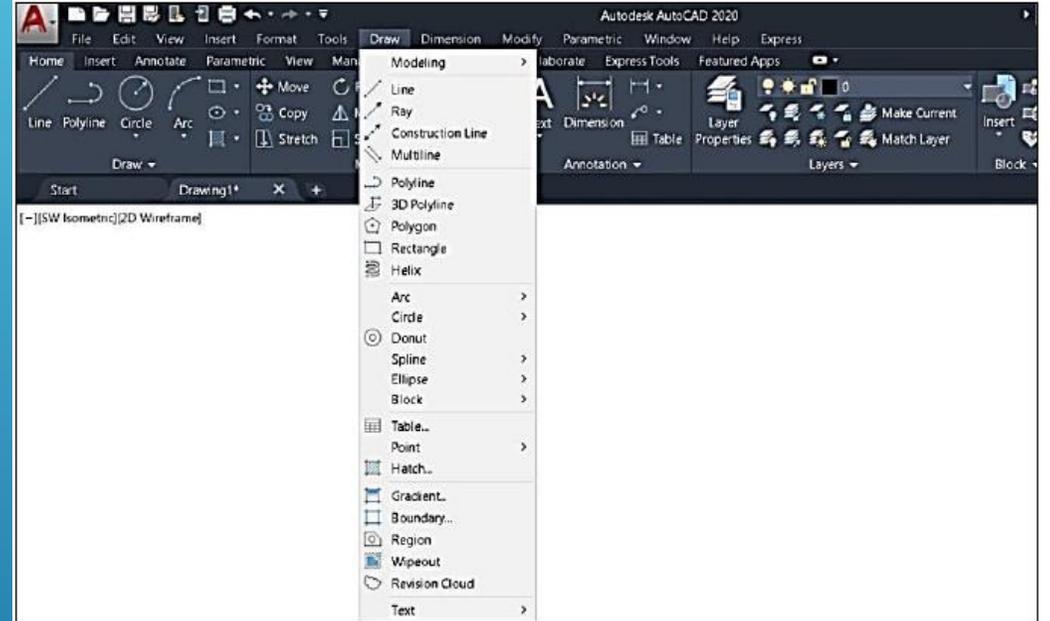
1 • اختيار الامر من شريط (Ribbon) بالنقر على ايقونة الامر المراد استخدامه بواسطة زر الفارة الايسر.



2 ادخال الامر بواسطة لوحة المفاتيح بكتابة حرف او حرفين منه في المكان المخصص في سطر الاوامر ثم الضغط على مفتاح انتر، علماً ان مفتاح (Enter) ومفتاح (Spacebar) لهما نفس التأثير في برنامج اوتوكاد.

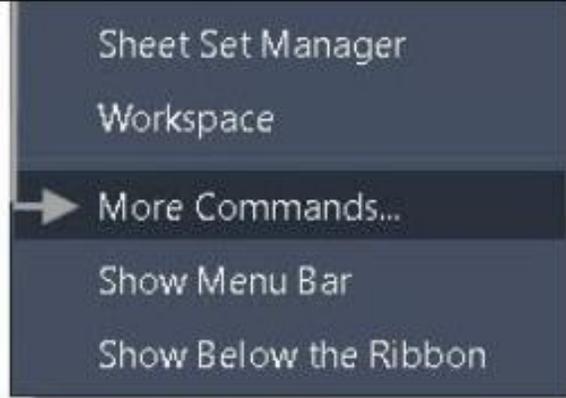
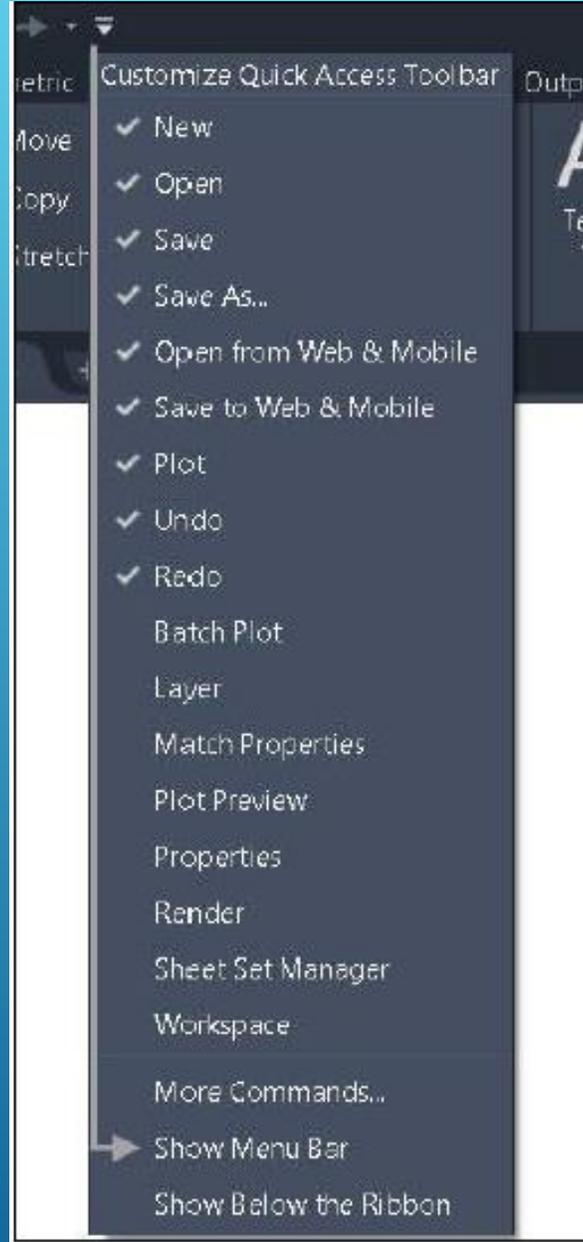


3 اختيار الاوامر من القوائم المنسدلة التي كانت موجودة بصورة افتراضية في واجهة البرنامج في الاصدارات السابقة (التقليدية). تكمن اهمية القوائم المنسدلة لان شريط (Ribbon) لا يحتوي على جميع الاوامر المتوفرة في برنامج اوتوكاد، نقوم اولاً بإضافة شريط قوائم الادوات في واجهة البرنامج:

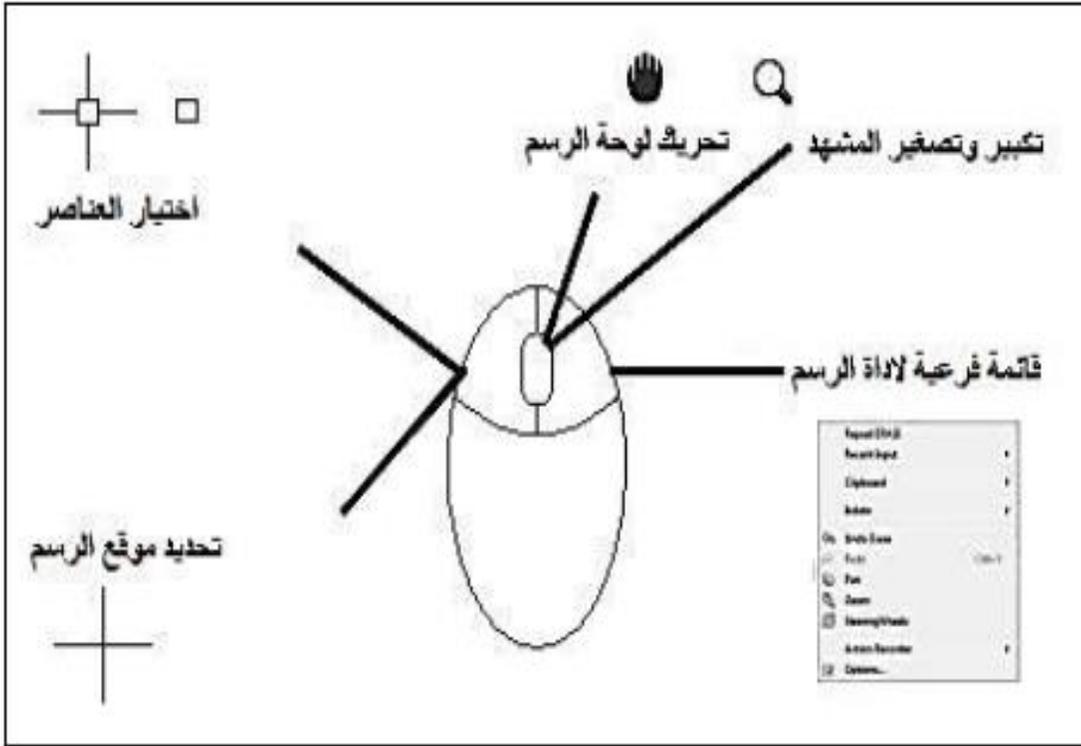


يتم ذلك من خلال النقر على الزر السهمي في الجانب الايمن نهاية شريط الادوات ، ستظهر لنا قائمة منسدلة بعنوان (Customize Quick Access Toolbar) نختار منها الامر (Show Menu Bar):

نلاحظ ظهور شريط قوائم اعلى شريط (Ribbon). ومن خيار (More Commands) الموجود في اسفل القائمة نستطيع اضافة المزيد من الاوامر من خلال خاصية السحب والافلات ناحية الشريط حسب رغبة المستخدم.



يتم استخدام الماوس أو الفأرة يدوياً للتأشير والنقر، تحتوي الفأرة بشكل عام على زرّين (أيمن وإيسر) وعجلة في المنتصف (Scroll) تعمل كزرّ وسطي.



يتم الغاء الاوامر في برنامج اوتوكاد بعدة طرق منها:

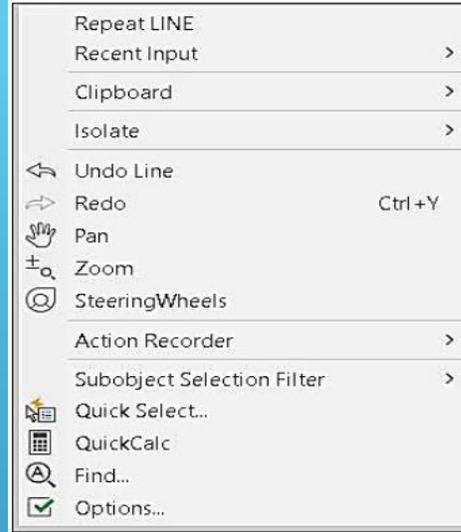
عن طريق مفتاح الهروب (Esc): نضغط مفتاح الهروب عندما نريد انهاء احد الاوامر بسرعة.



عن طريق مفتاح التراجع (Back Space): يساعد استعمال هذا المفتاح على التراجع عن الاخطاء الكتابية في نافذة اوامر اوتوكاد.



امر التراجع (Undo): من خلال هذا الامر نستطيع تصحيح الاخطاء اثناء عملية الرسم بصورة آنية. حيث يقوم هذا الامر بالتراجع عن تأثير آخر امر تم انجازه، ويمكننا تنفيذ هذا الامر اكثر من مرة. نستطيع الوصول الى هذا الامر عن طريق شريط ادوات الوصول السريع (Quick Access Toolbar) ثم النقر على ايقونة زر التراجع (Undo):

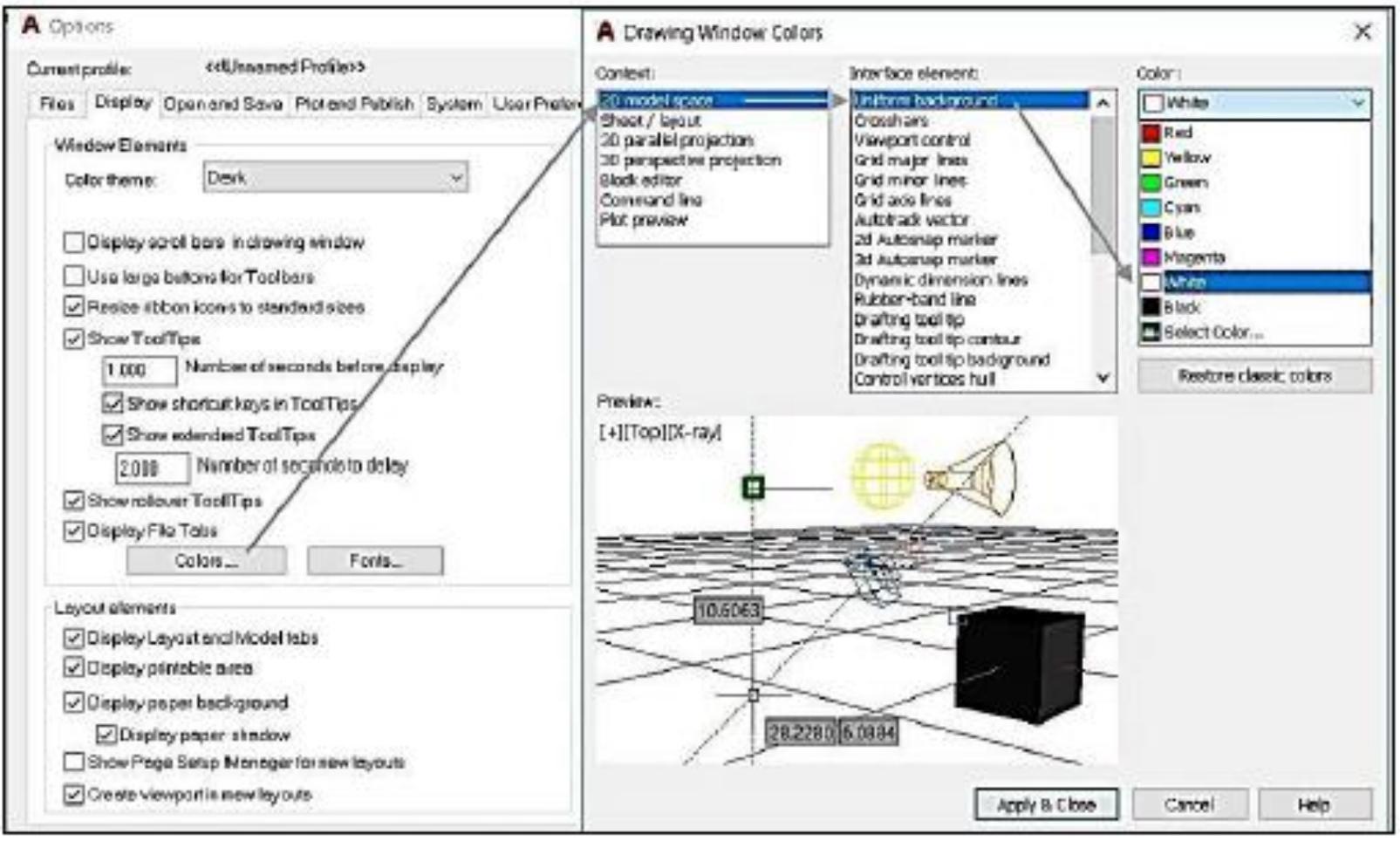


زر الفأرة الأيسر: يستخدم زر الفأرة الأيسر في تفعيل الأوامر الموجودة ضمن شريط (Ribbon) واختيار العناصر المراد تنفيذ الأوامر عليها، ويستخدم كذلك في تعيين النقاط الإنشائية ضمن منطقة الرسم.

زر الفأرة اليمين: يستخدم زر الفأرة اليمين في اظهار قائمة اوامر التعديل الأساسية اذا تم النقر عليها في منطقة الرسم.

زر الفأرة الاوسط (Scroll): يقوم زر الفأرة الاوسط بتنفيذ اوامر الازاحة (Pan) واوامر التكبير (Zoom) دون الحاجة الى استدعاء هذه الاوامر من واجهة البرنامج. ولتنفيذ امر التكبير والتصغير للمشهد نحرك العجلة الى الاعلى لزيادة نسبة تكبير المشهد والى الاسفل لتصغير نسبة الرؤيا للمشهد. وبالضغط المزدوج على العجلة يتم عمل (Zoom Extent) وعرض اللوحة بكامل حدودها. ولتنفيذ امر الازاحة (Pan) نضغط على العجلة (مع الاستمرار) فيتحول شكل المؤشر الى شكل اليد فنحرك الماوس الى اي اتجاه نريد عمل الازاحة عليه، وبالضغط على مفتاح (Ctrl) من لوحة المفاتيح ثم الضغط على عجلة الماوس يتحول شكل المؤشر الى الاسهم ونحصل على تأثير (Joystick) فنحرك الماوس لعمل الازاحة بالاتجاه الذي نريده.

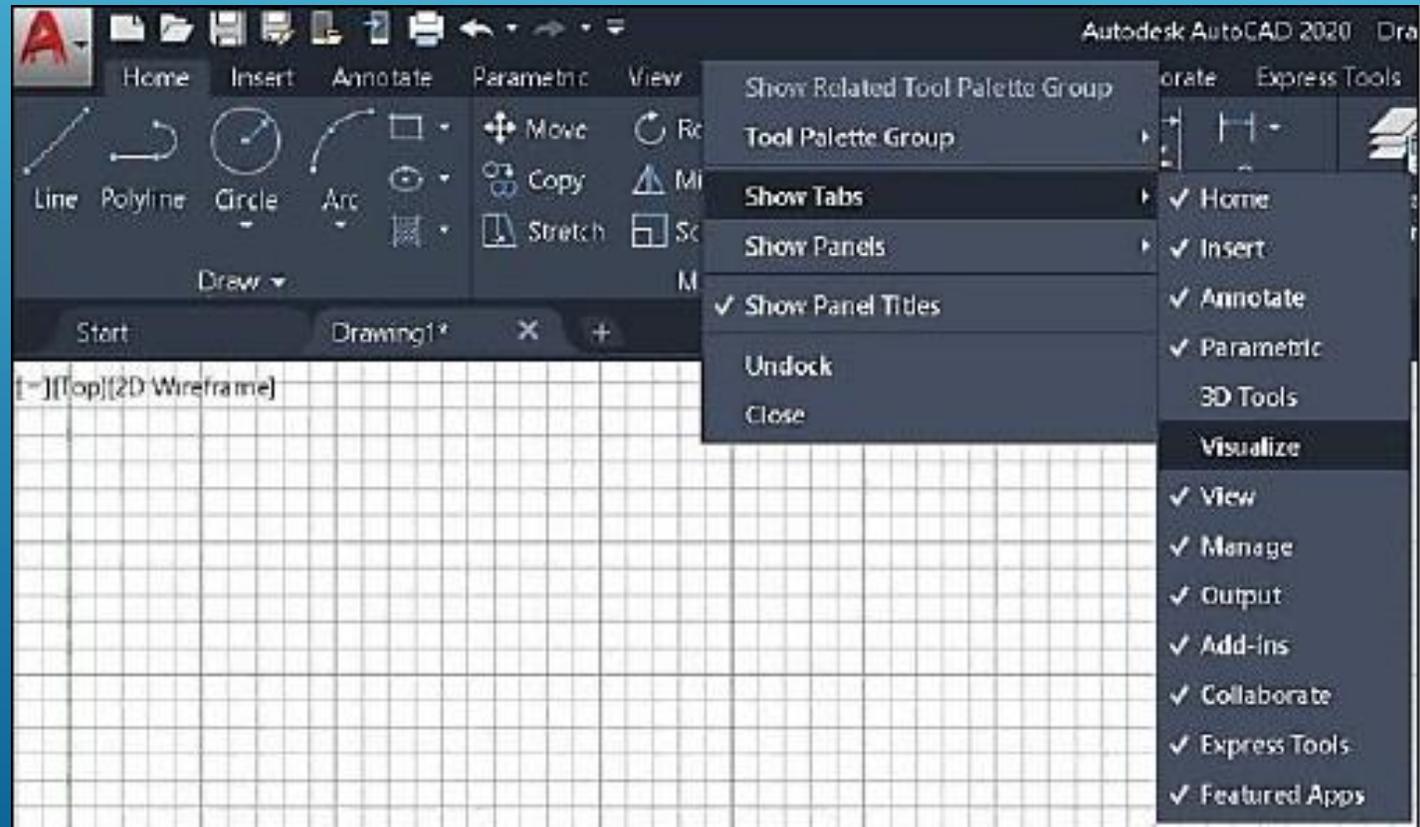
كيفية تغيير لون خلفية برنامج أوتوكاد 2022



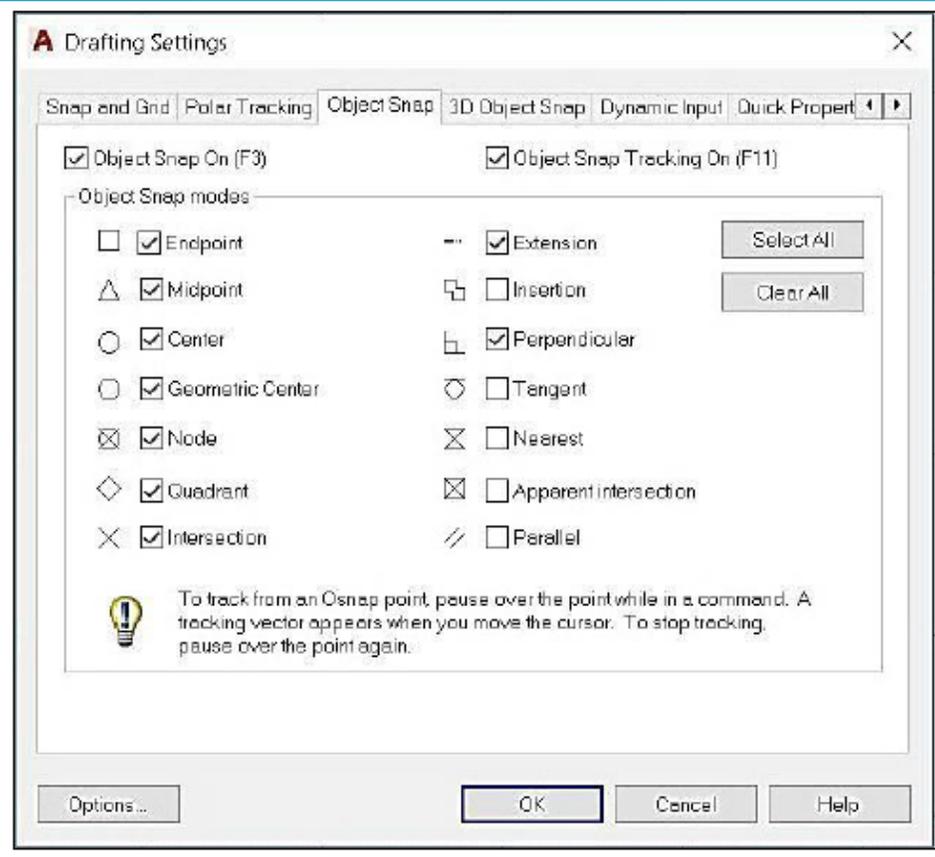
يمكننا تغيير اللون الحالي لخلفية شاشة الرسم الى اي لون نريده، وذلك من خلال نقر زر الفأرة الأيمن على منطقة الرسم او من قائمة التطبيقات (Application Menu) ننقر على زر تخصيص (Options)، سيظهر لنا مربع حوار (Option) نختار منه تبويب العرض (Display)، ثم ننقر على زر اللون (Color)، ومن صندوق حوار (Drawing Window Color) نختار القسم (Context) ونحدد الخيار (2D model space) ثم من القسم (Interface element) نختار الامر (Uniform Background) و من القائمة (Color) نحدد اللون الذي نريده. نضغط على الزر (Apply) ثم ننقر الزر (Ok)، سنلاحظ تغيير لون الخلفية.

اظهار القوائم المخفية برنامج اوتوكاد 2022

اذا اردنا اظهار تبويبات (Tabs) اضافية في شريط الريبون (Ribbon)، نقف بمؤشر الماوس فوق اي جزء فارغ ضمن الشريط ثم ننقر الزر الايمن للماوس ونختار ضمن القسم (Show Tabs) التبويب الذي نريده وعند النقر عليه سنلاحظ اضافة هذا التبويب الى شريط الريبون.



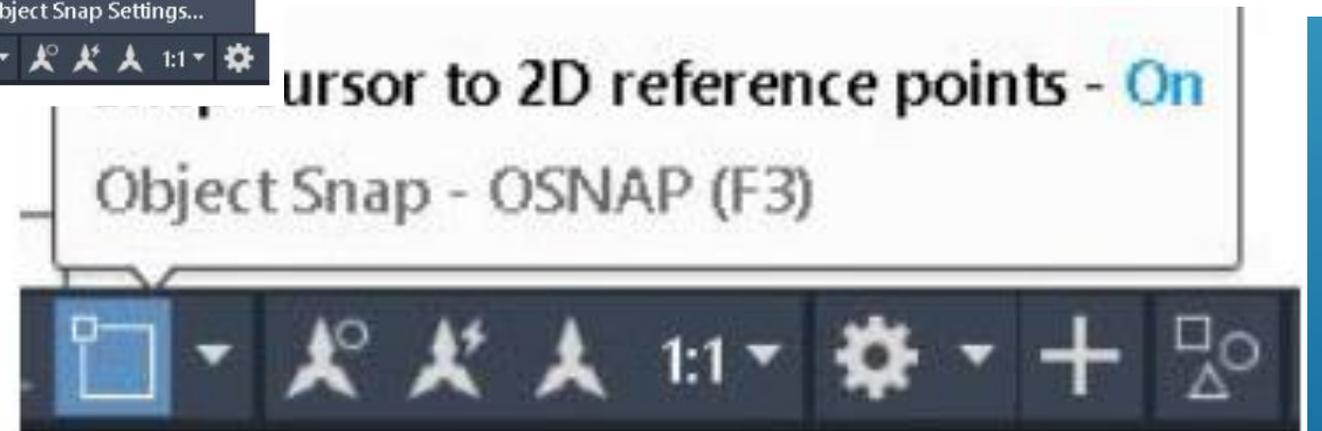
فيظهر لنا مربع حوار (Drafting Setting) ومن تبويب (Object Snap) سنجد امامنا كل الطرق الممكنة لالتقاط النقاط، وبجانب كل طريقة رمز لها وهذا الرمز هو الشكل الذي سيظهر في منطقة الرسم على العنصر المطلوب عند الاقتراب منه:



يعد هذا الامر اهم وسيلة فعالة ودقيقة تساعدنا على الحصول على رسم دقيق، حيث يقوم الامر بتسهيل الرسم بجذب مؤشر الفارة الى نقاط تتمتع بأهمية هندسية عن طريق تحديد نقاط الالتقاط لعناصر الرسم مثل منتصف خط نهاية خط او زوايا مستطيل الخ، وبالتالي ضمان الدقة والتعديل، وبهذه الخاصية يمكن التقاط النقطة بدون كتابة اي او زوايا.



ولتفعيل هذا الامر نضغط مفتاح (F3) من لوحة المفاتيح او ن (OSNAP) من شريط الحالة او كتابة الامر (OSNAP) في



نمط التعامد (Ortho):

عند تنشيط هذا الامر يتم رسم خطوط افقية وعمودية فقط وبزاويا قائمة وهو يشبه استخدام مسطرة حرف (T) المستخدمة في الرسم الهندسي. يتم تنشيط والغاء طور التعامد عن طريق النقر بزر الفارة على ايقونة الامر (Ortho) او عن طريق الضغط على مفتاح (F9) من لوحة المفاتيح:

