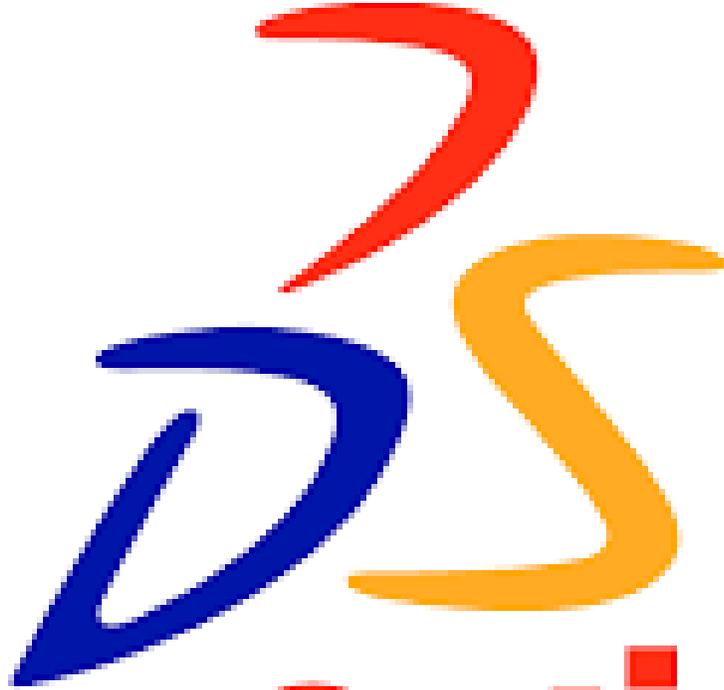


هندسة الروبوت و الأنظمة الذكية  
مقرر الرسم الصناعي بمساعدة الحاسب



جامعة المنارة  
كلية الهندسة

CEDC103:Computer Aided Industrial Drawing



الدكتور المهندس تمام سلّوم  
المهندس باهر خيربك  
المهندسة آية خيربك

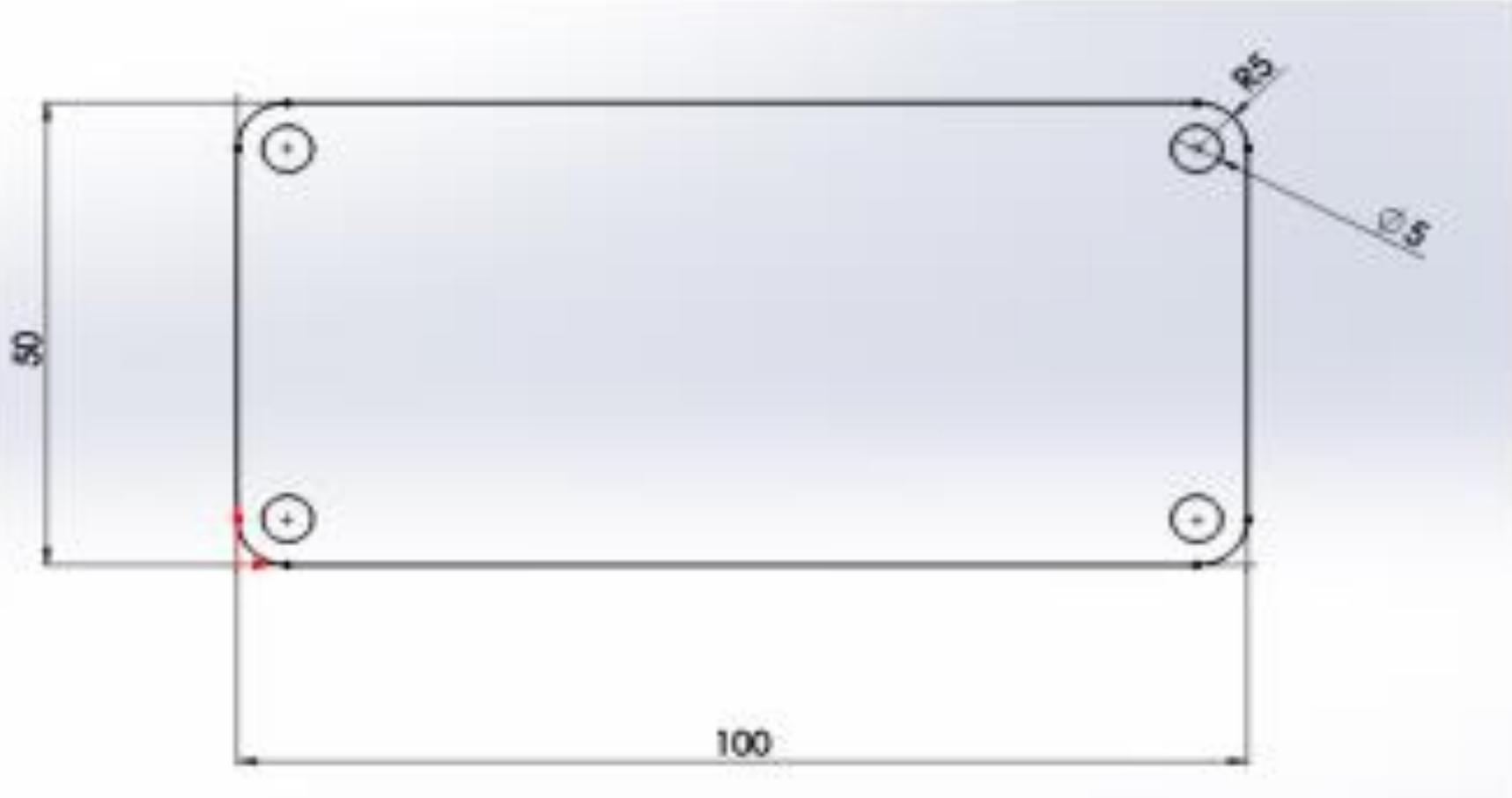
# SolidWorks

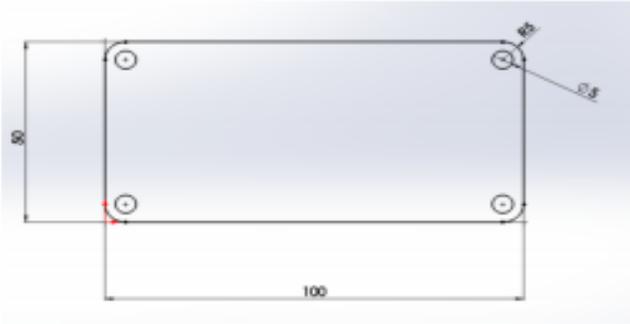


هندسة الروبوت و الأنظمة الذكية  
مقرر الرسم الصناعي بمساعدة الحاسب



المطلوب رسم الشكل الهندسي التالي في  
البيئة ثنائية الأبعاد Sketch  
باستخدام كافة تعليمات الرسم الثنائي  
الأبعاد في برنامج Solidworks

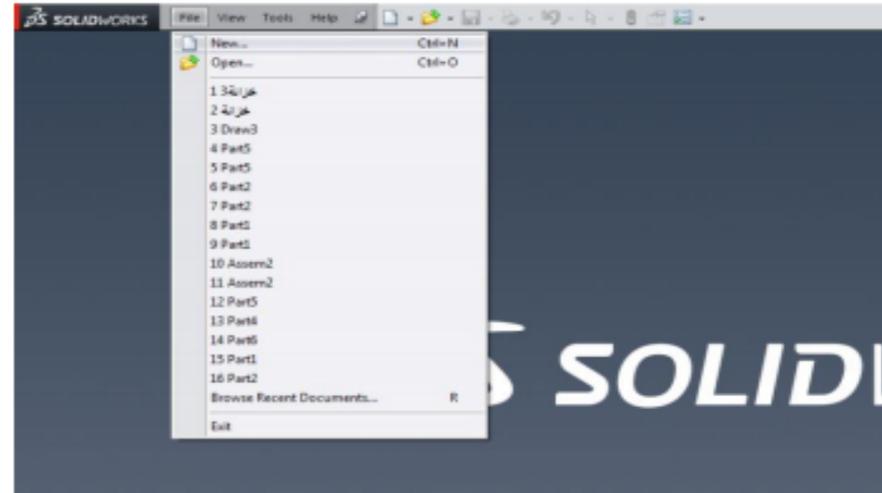




الرسم ثنائي البعد والقيود

1. ندخل إلى نافذة الرسم من خلال:

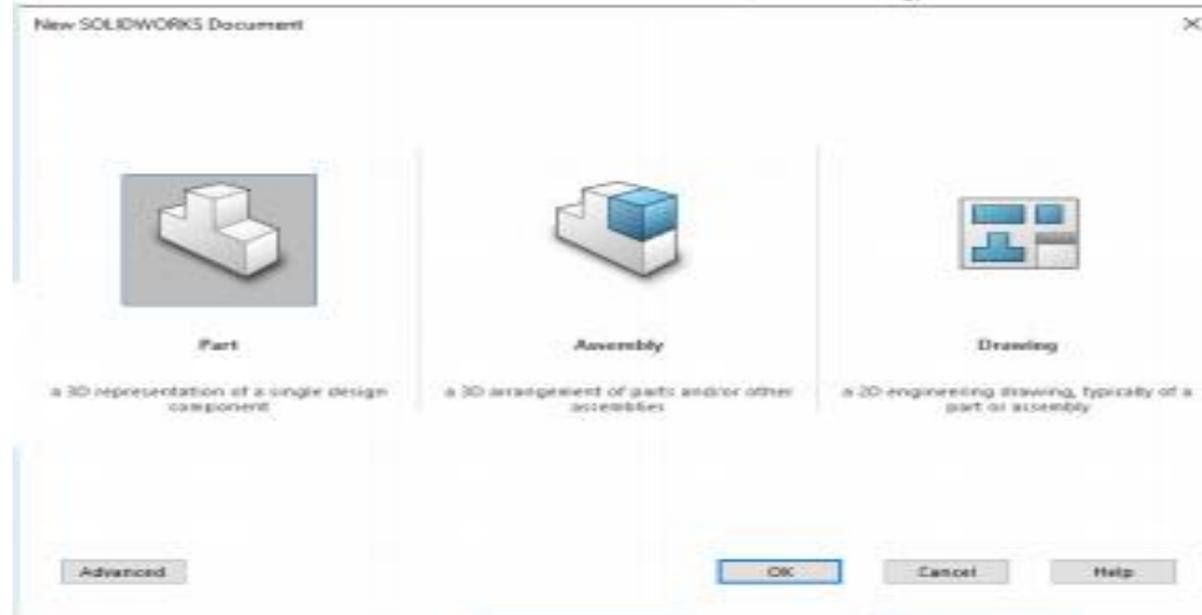
File – New



# هندسة الروبوت و الأنظمة الذكية مقرر الرسم الصناعي بمساعدة الحاسب

2. ثم نختار Part: تستخدم Part للتعامل مع القطع المفردة الغير مجمعة (رسم أو تعديل) للرسومات من نوع 2D

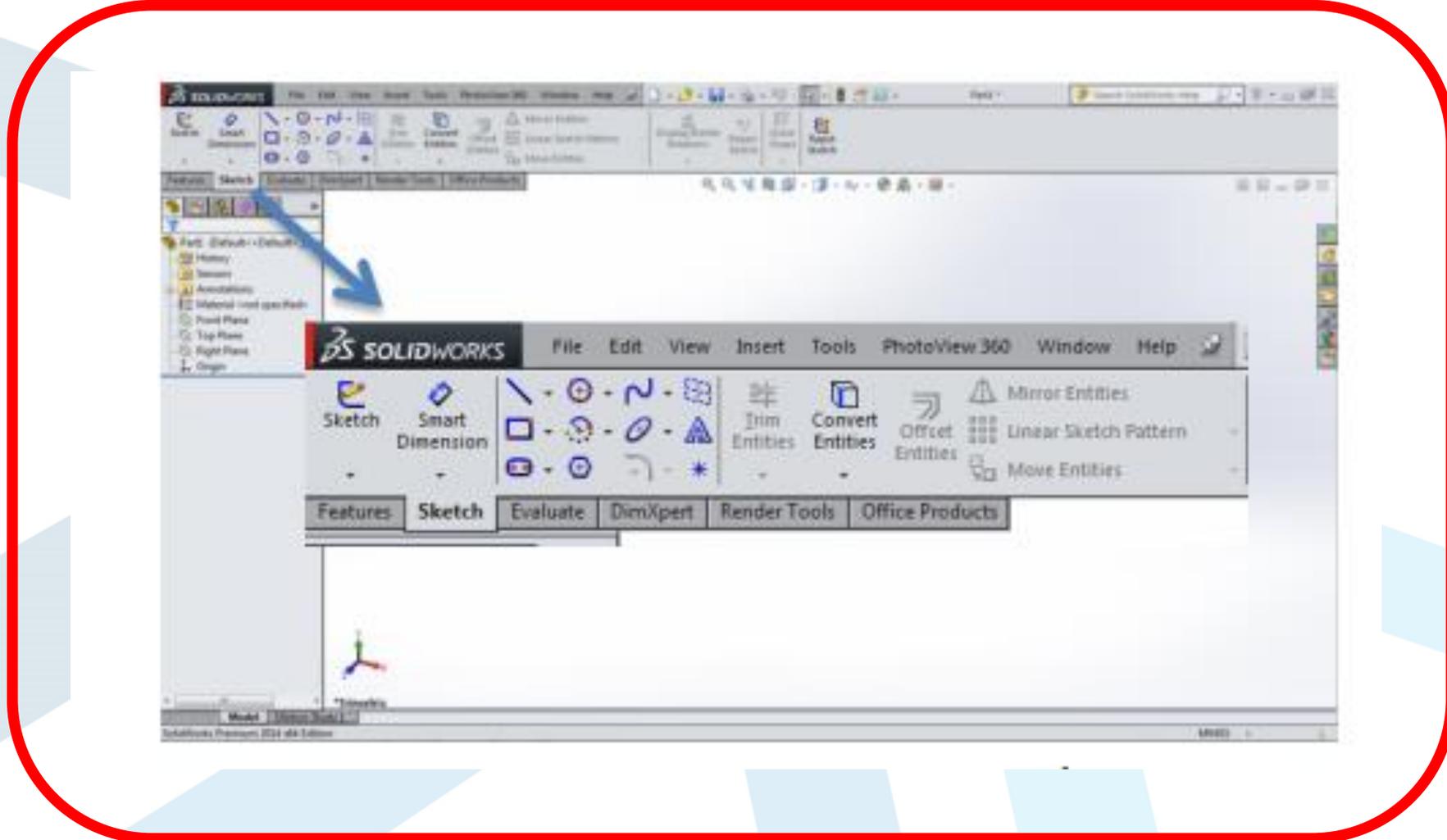
أو 3D



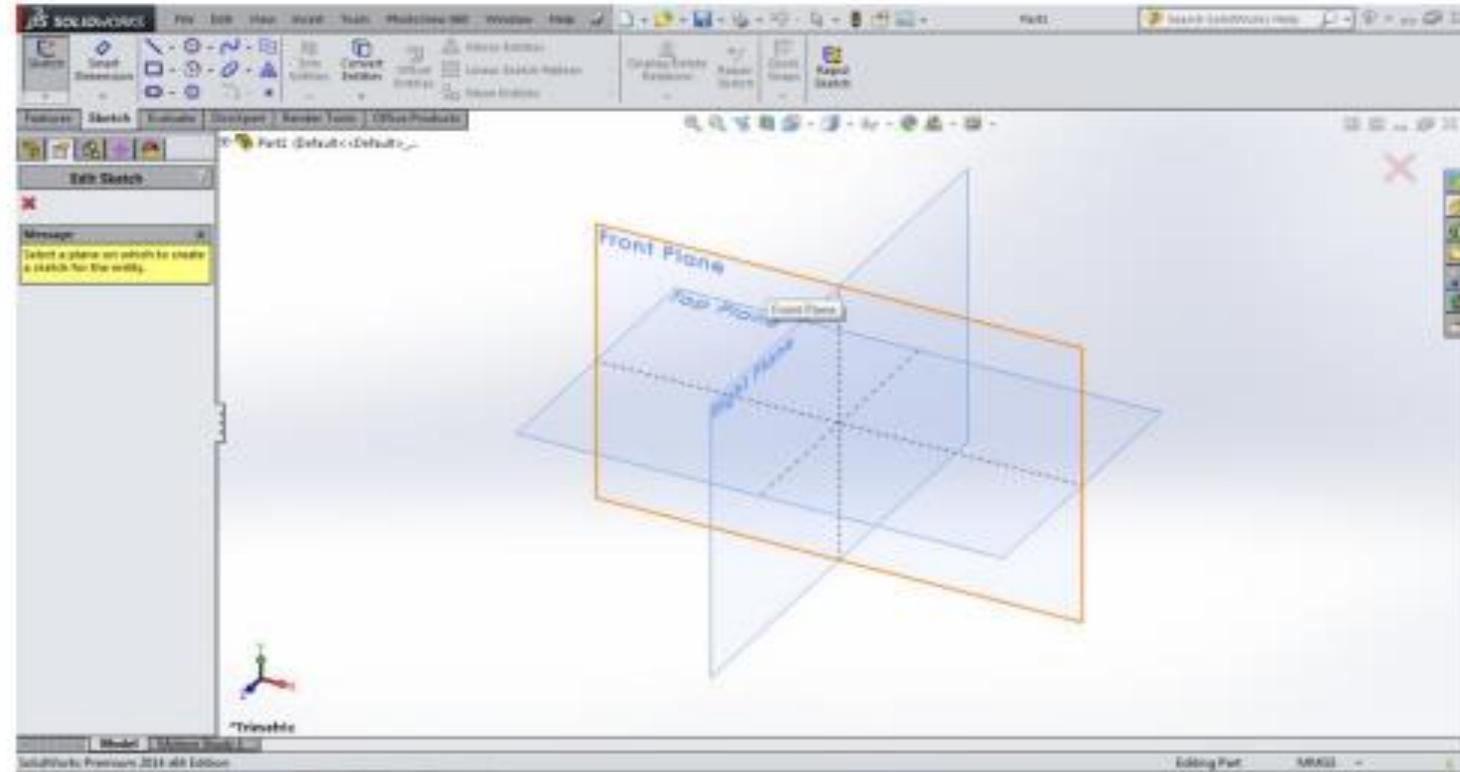
3. بعد أن تفتح لدينا نافذة العمل Part نختار التبويب Sketch والذي يحوي أدوات للرسم ثنائي البعد ( Point, Spline, Circle, Rectangle, Polygon ) وغيرها، كما يحوي التبويب Sketch على أدوات تساعد على تعديل الشكل واستنساخه (Trim, Mirror, offset) وغيرها.



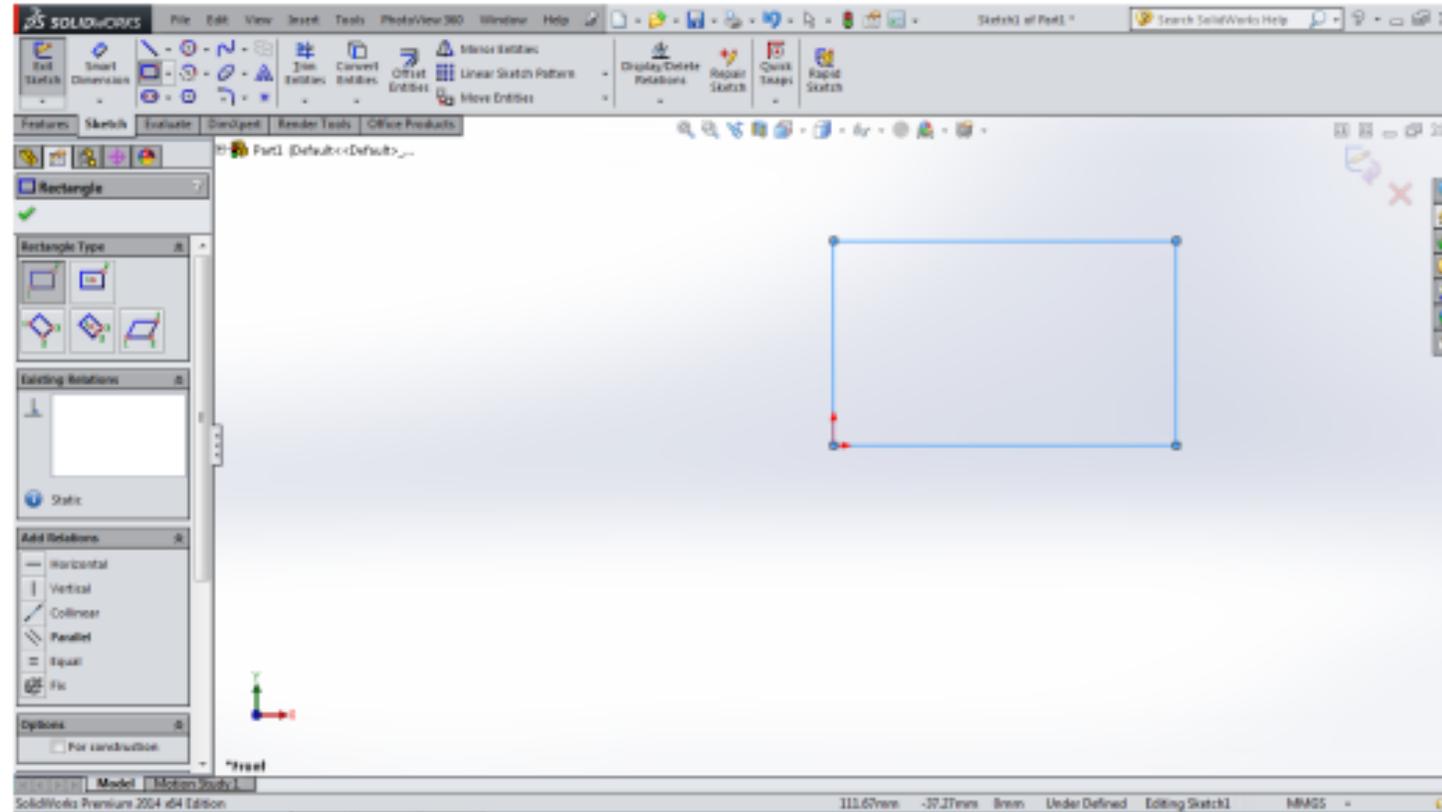
# هندسة الروبوت و الأنظمة الذكية مقرر الرسم الصناعي بمساعدة الحاسب



4. نفتح Sketch جديد ثم نختار أحد المستويات للرسم (Front, Right, Top) لنختار Front على سبيل المثال:



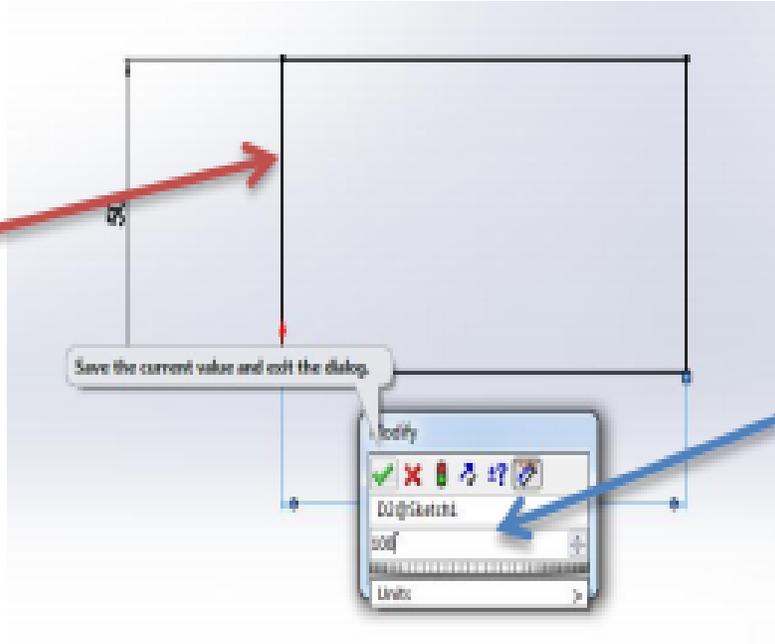
5. باستخدام الأداة Corner Rectangle - نقوم برسم مستطيل يبدأ من مبدأ الأحداثيات كما في الشكل.



6. نحدد طول وعرض المستطيل باستخدام الأداة Smart Dimension كما يلي:



نلاحظ تحول حدود المستطيل من اللون الأزرق إلى اللون الأسود بعد وضع الأبعاد مما يدل على أن المستطيل مقيد بالكامل.



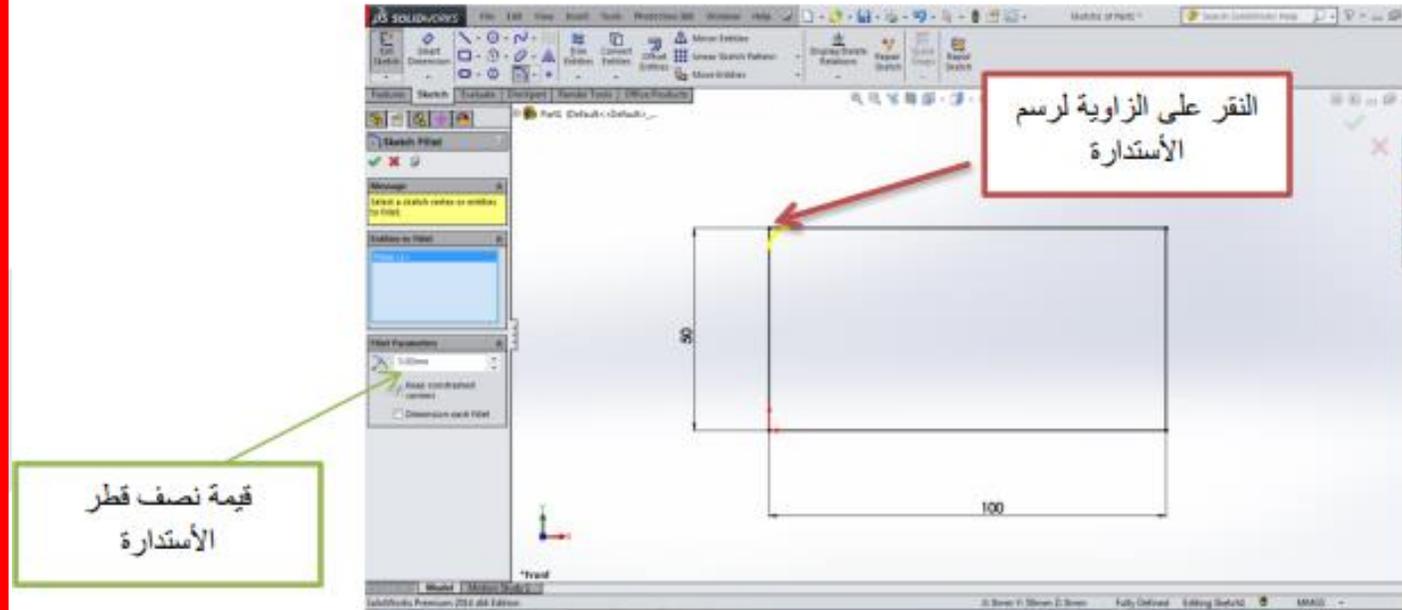
نقوم بإدخال قيمة البعد ضمن مربع النص كما في الشكل



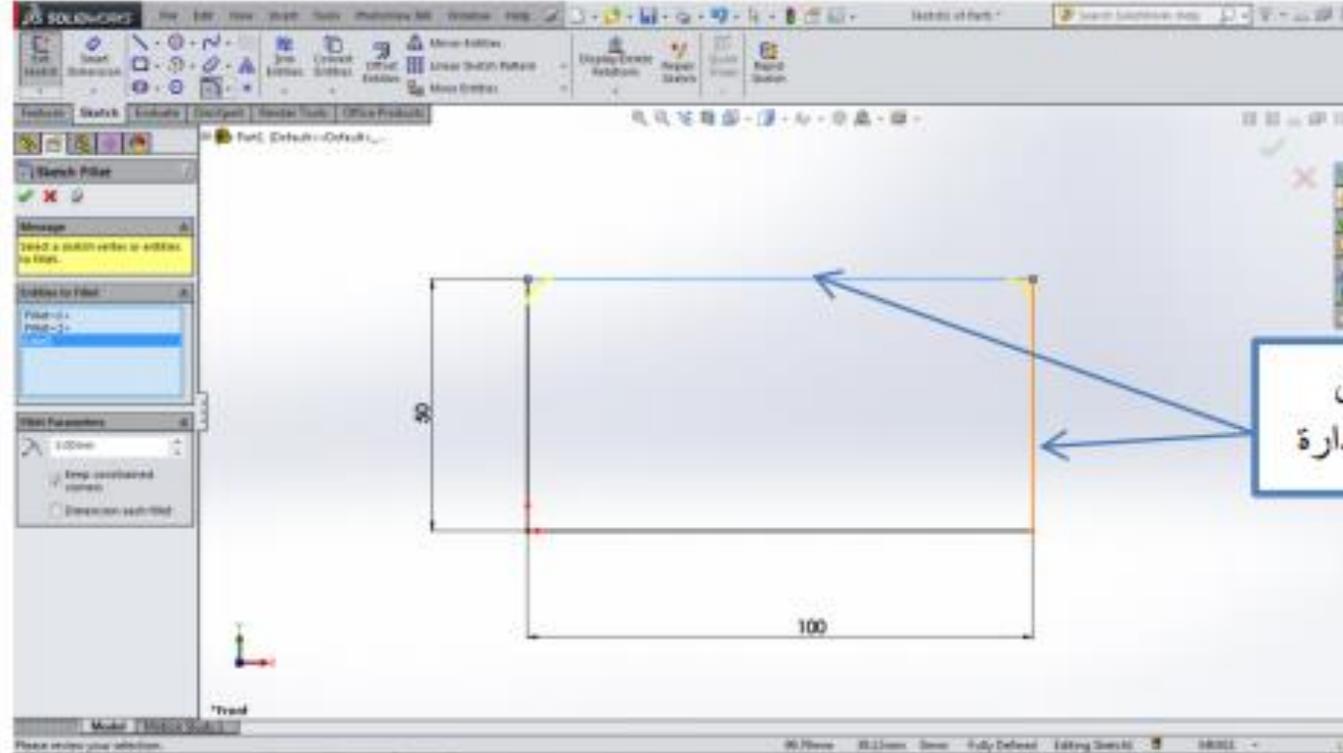
# هندسة الروبوت و الأنظمة الذكية مقرر الرسم الصناعي بمساعدة الحاسب



7. نقوم برسم حواف دائرية لزاوية المستطيل باستخدام الأمر Sketch Fillet  بنصف قطر 5 مم، حيث لرسم هذه الاستدارة يمكن النقر على كل زاوية من زوايا المستطيل على حدى مع تحديد البعد المطلوب، أو يمكن الضغط على كل ضلع من أضلاع المستطيل مع الضلع الذي يليه.



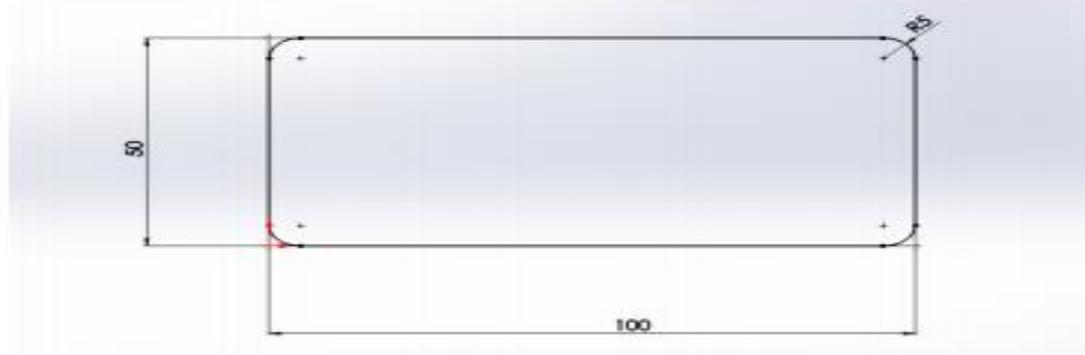
# هندسة الروبوت و الأنظمة الذكية مقرر الرسم الصناعي بمساعدة الحاسب



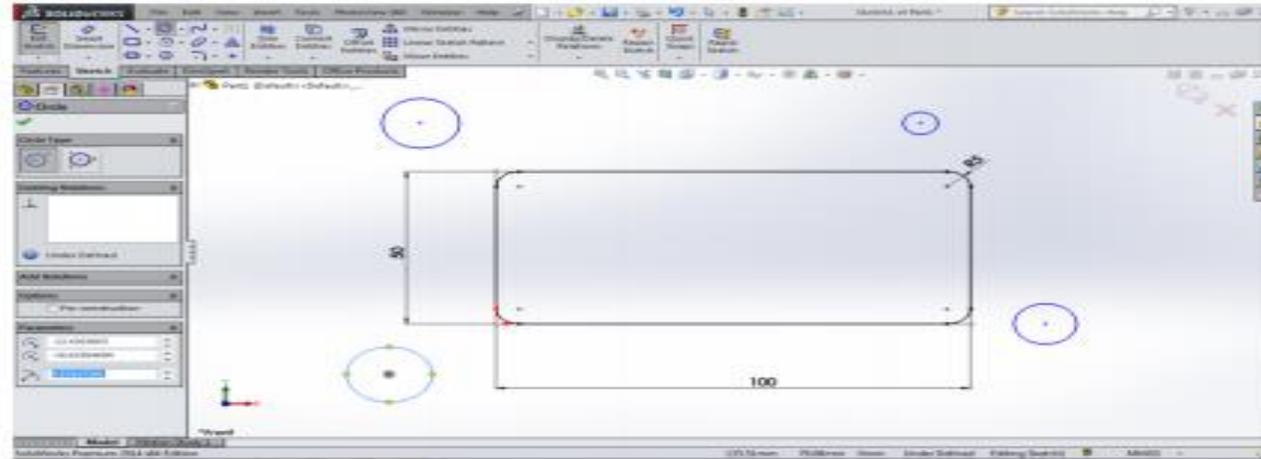
# هندسة الروبوت و الأنظمة الذكية مقرر الرسم الصناعي بمساعدة الحاسب



نحصل على الشكل التالي:



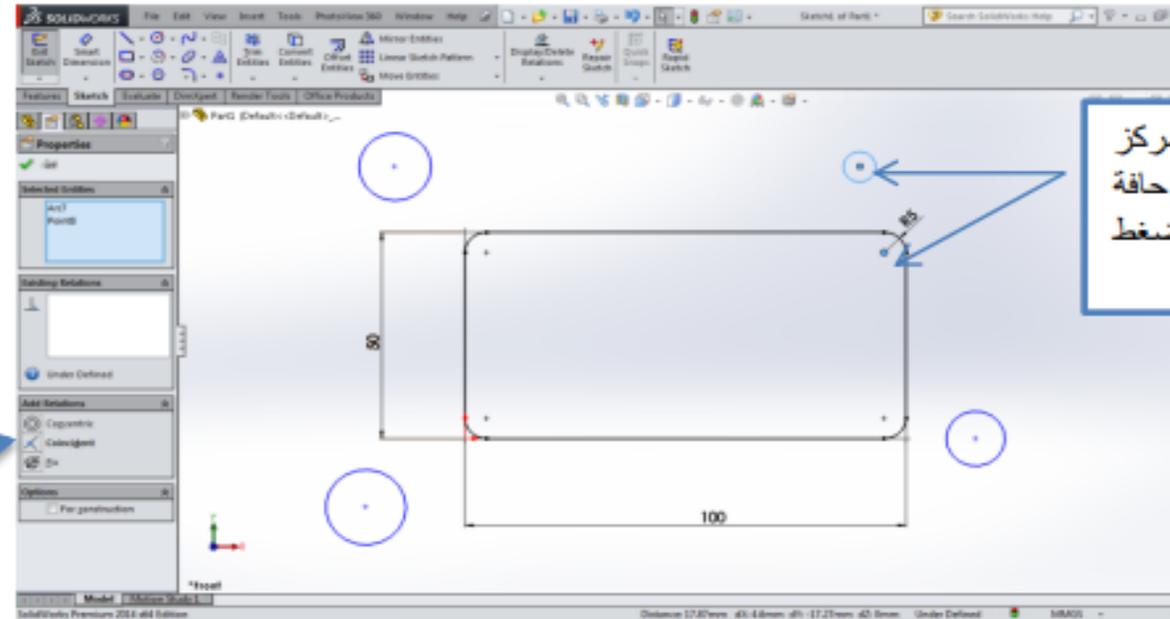
8. نقوم برسم أربع دوائر لا على التعيين باستخدام الأداة Circle - ، كما يلي:



# هندسة الروبوت و الأنظمة الذكية مقرر الرسم الصناعي بمساعدة الحاسب



9. نقر على إحدى الدوائر (مع الضغط على مفتاح Ctrl في لوحة المفاتيح) ونختار مركز أحد الأستدارات المرسومة على المستطيل، فيظهر لنا على الطرف اليسار من النافذة قائمة Properties نختار من القائمة Add Relations الخيار Concentric لجعل مركز الأستدارة هو نفسه مركز الدائرة.

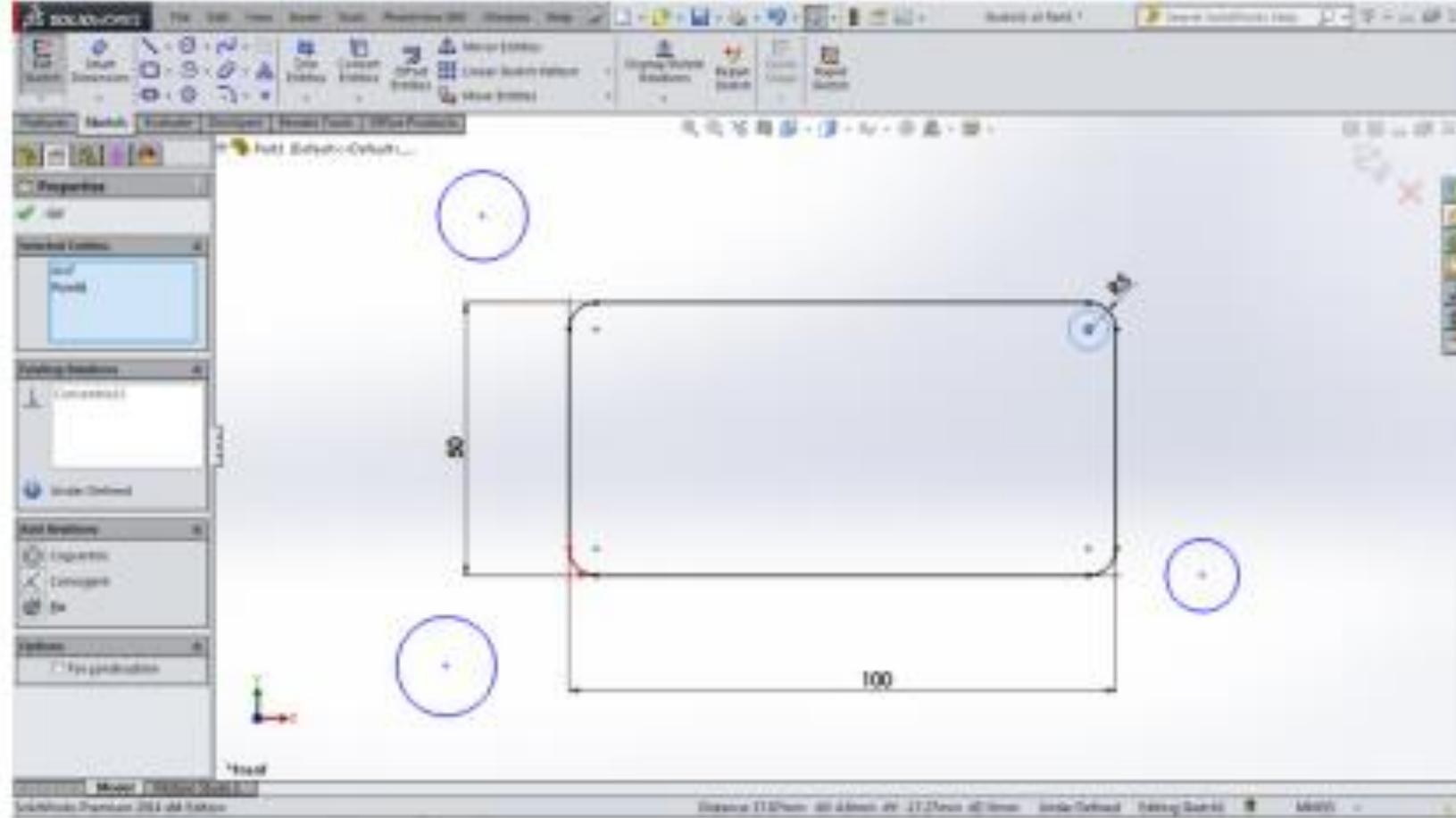


نختار الدائرة ومركز  
الأستدارة في حافة  
المستطيل مع الضغط  
على Ctrl

إضافة علاقة توحيد  
المراكز، لجعل الدائرة  
والأستدارة على نفس  
المركز



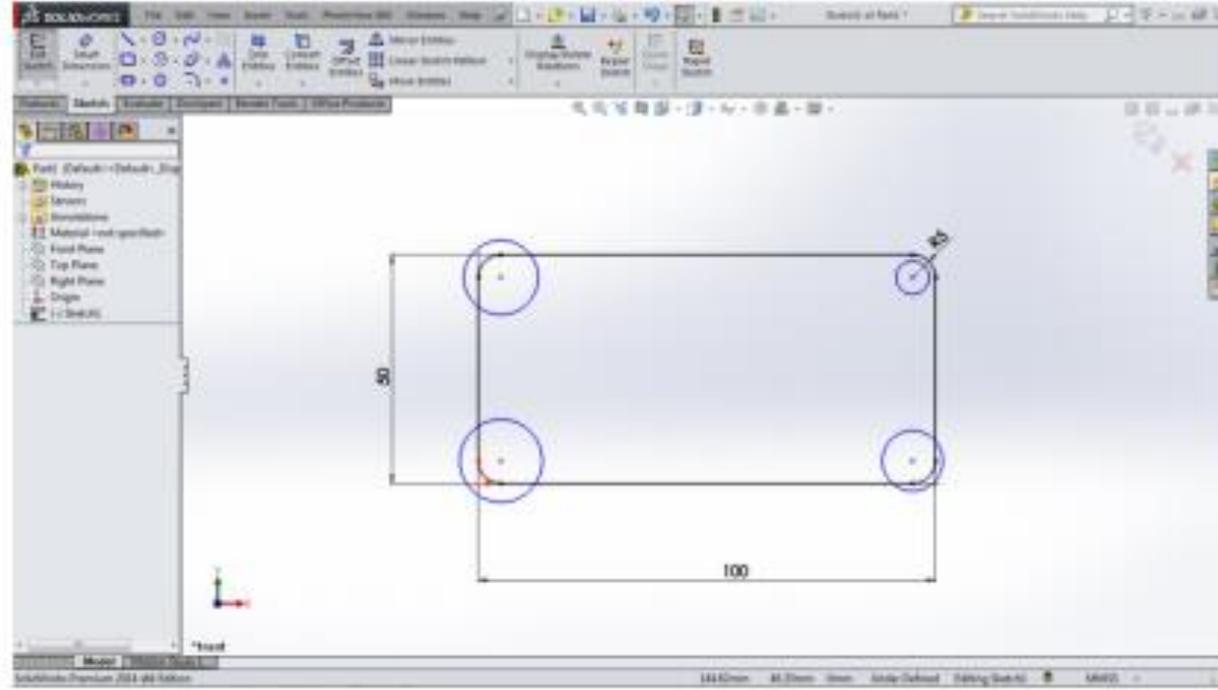
# هندسة الروبوت و الأنظمة الذكية مقرر الرسم الصناعي بمساعدة الحاسب



# هندسة الروبوت و الأنظمة الذكية مقرر الرسم الصناعي بمساعدة الحاسب



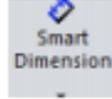
10. نكرر نفس الخطوة السابقة مع جميع الدوائر.



# هندسة الروبوت و الأنظمة الذكية مقرر الرسم الصناعي بمساعدة الحاسب

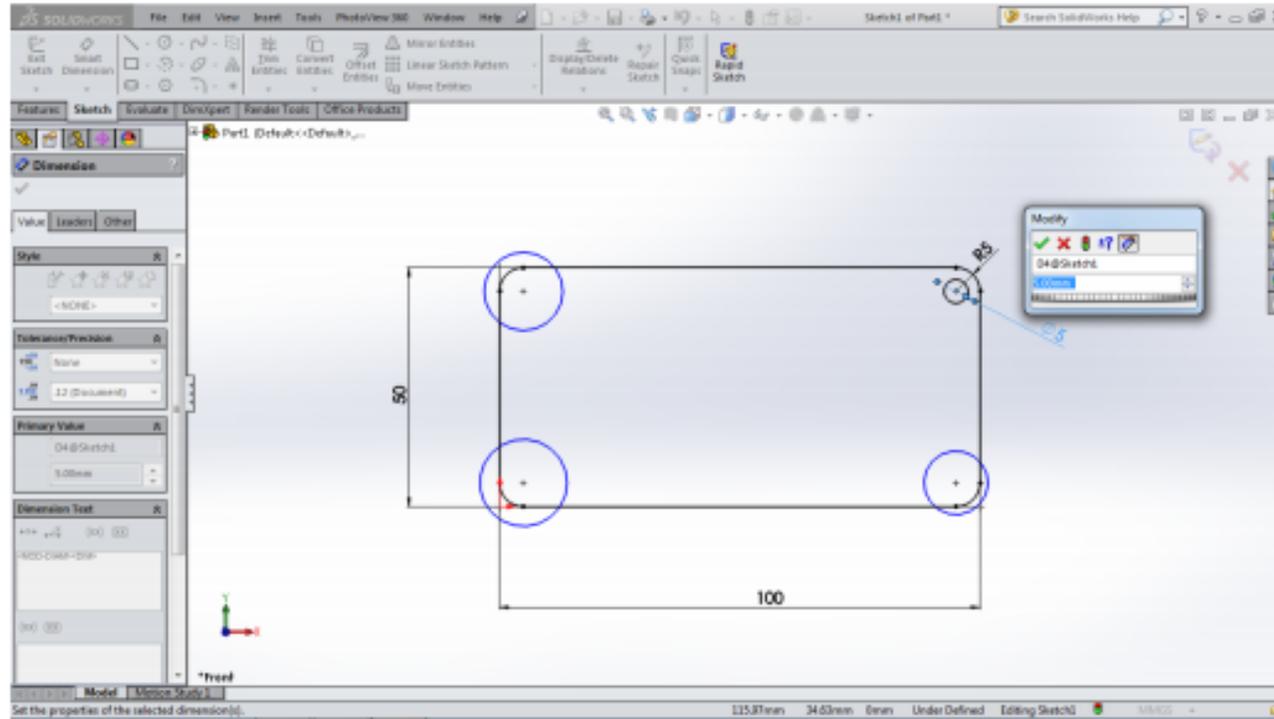


ثم نضغط على محيط الدائرة ونكتب



11. نحدد قطر إحدى الدوائر باستخدام Smart Dimension

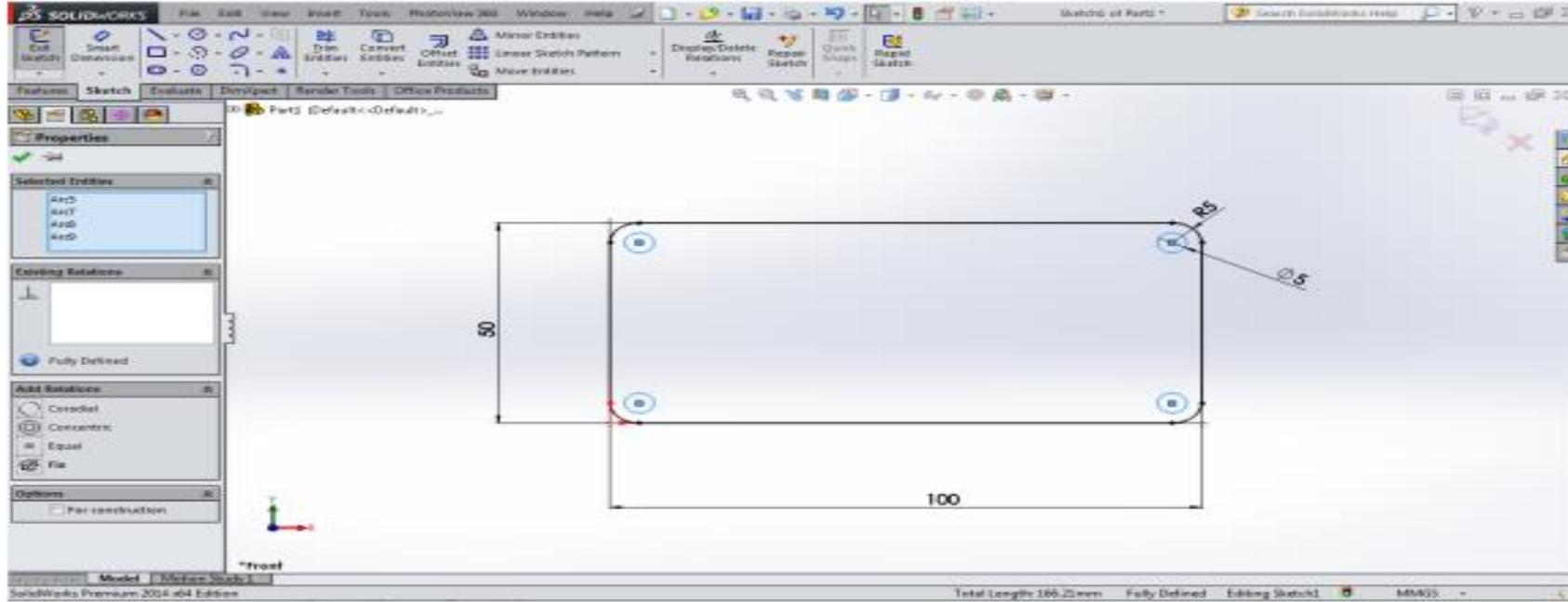
البعد المطلوب في مربع النص الذي يظهر لنا.



# هندسة الروبوت و الأنظمة الذكية مقرر الرسم الصناعي بمساعدة الحاسب



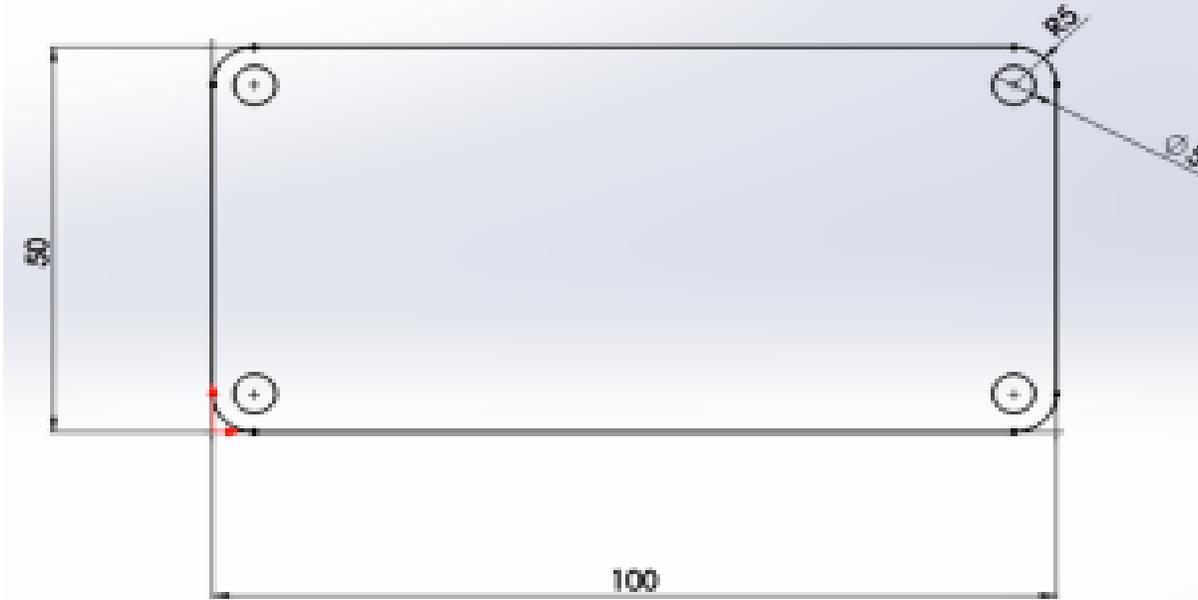
12. نجعل لجميع الدوائر نفس البعد من خلال تحديد جميع الدوائر مع استمرار الضغط على مفتاح Ctrl، فيظهر لنا على الطرف اليسار من النافذة قائمة Properties نختار من القائمة Add Relations الخيار Equal لجعل جميع الدوائر متساوية من حيث القطر (وهنا يقوم البرنامج بإختيار البعد الذي أختارناه للدائرة الأولى والذي أصبح بمثابة قيد يُفرض على باقي الدوائر).



# هندسة الروبوت و الأنظمة الذكية مقرر الرسم الصناعي بمساعدة الحاسب



وبذلك نحصل على الشكل المطلوب:



TECHNICAL DRAWING FEDERICK E GIESECKE ALVA MITCHELL AND ALL USA

TECHNICAL DRAWING FEDREICK USA 1991

TECHNICAL DRAWING S.K BOGOLYUBOV MOSCOW

الرسم الهندسي المهندس خالد بعاج منشورات جامعة حلب

الرسم الهندسي بمساعدة الحاسب الدكتور محمد المحيو و الماجستير محمد منير الحموي جامعة حلب ٢٠٠١

الرسم الهندسي الدكتور منيف حسون جامعة تشرين ١٩٩٦

مرجع وكتاب تعليمي المهندس محمد البكار SolidWorks 2009

محاضرات الرسم الصناعي والرسم بمساعدة الحاسب الدكتور المهندس تمام سلّوم جامعة حلب

الرسم الهندسي بمساعدة الحاسب الدكتور المهندس تمام سلّوم منشورات جامعة اللاذقية

