

บทที่ 2

กระบวนการสร้างวัตถุ 3 มิติ

2.1 หลักการทำงานของโปรแกรม Solid Works

โปรแกรม Solid Works ได้แบ่งส่วนการทำงานของพื้นที่ออกเป็น 3 ส่วน ได้แก่ Part, Assembly และ Drawing ซึ่งแต่ละส่วนมีหลักการทำงานดังนี้

2.1.1 การทำงานในส่วนของ Part เป็นพื้นที่สำหรับสร้างวัตถุหรือชิ้นงาน โดยแบ่งโหมดการทำงานออกเป็น 2 แบบ ได้แก่

2.1.1.1 การสเก็ตช์เส้นร่าง (Sketch) โดยการคลิกที่แถบ Sketch แล้วทำการวาดเส้นเพื่อนำไปสร้างพื้นผิววัตถุต่อไป

2.1.1.2 การสร้างพื้นผิววัตถุ (Features) โดยการคลิกที่แถบ Features แล้วเลือกคำสั่งในโหมดสร้างพื้นผิววัตถุจนเกิดเป็นชิ้นงานที่ต้องการ

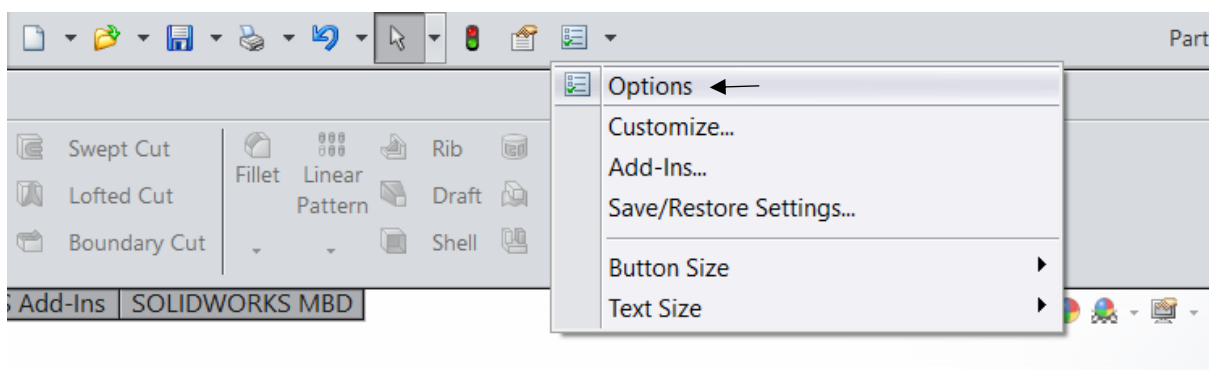
2.1.2 การทำงานในส่วนของ Assembly เป็นส่วนของการประกอบชิ้นงานที่ได้จากการสร้างในส่วนของ Part มาประกอบกันจนกลายเป็นชิ้นงานเดียว

2.1.3 การทำงานในส่วนของ Drawing เป็นการนำชิ้นงานในส่วนของ Part และ Assembly มาแสดงเป็นภาพฉายชิ้นงาน

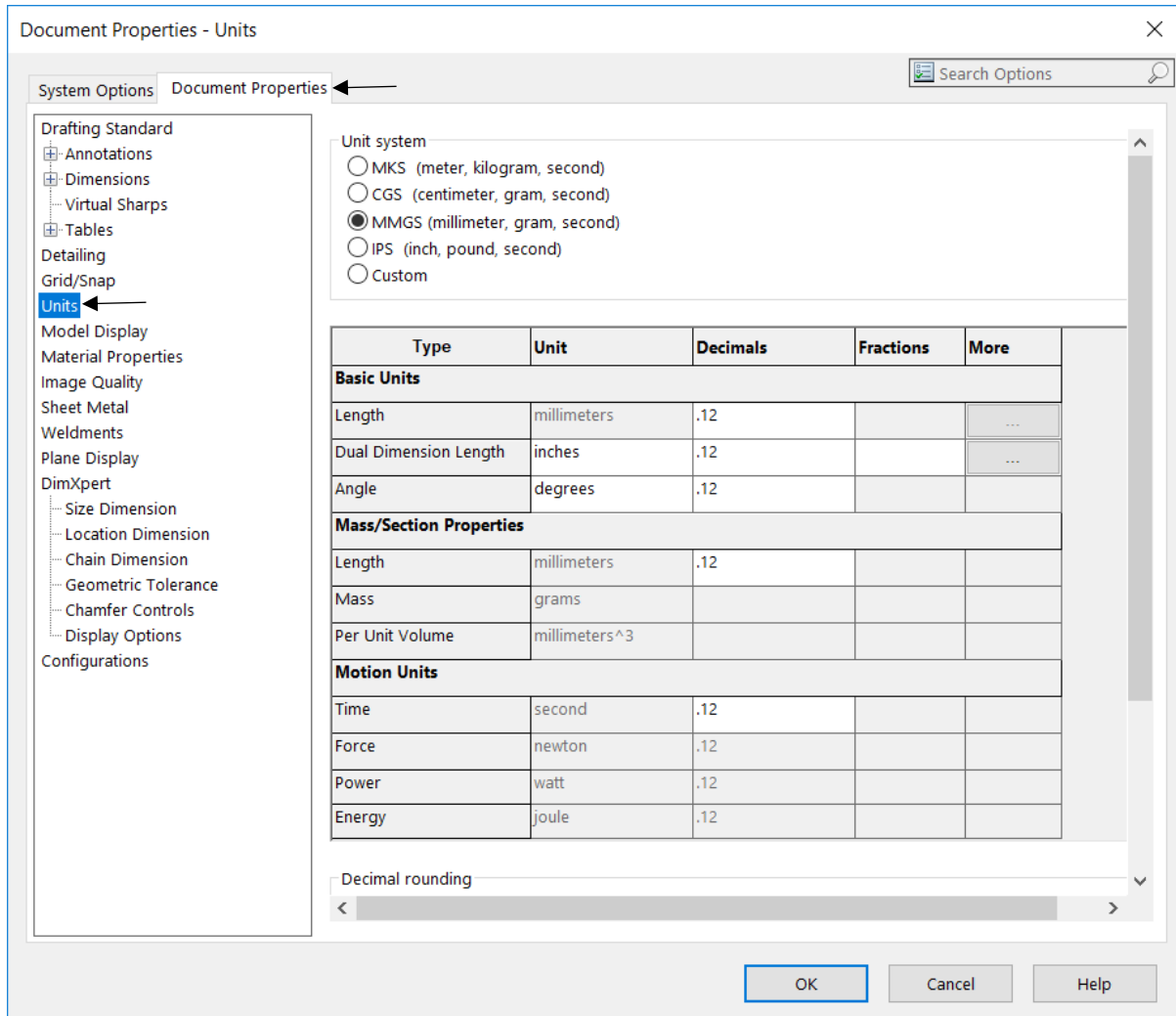
2.2 การกำหนดก่อนเริ่มสร้างงาน

ก่อนเริ่มต้นสร้างชิ้นงานผู้ใช้งานต้องทำการกำหนดค่าของหน่วยวัดหรือมาตราส่วนของวัตถุและตั้งค่า Snap ที่ใช้ในโปรแกรม เพื่อความแม่นยำในการสร้างวัตถุ

2.2.1 ตั้งค่าหน่วยวัดการทำงานมีรายละเอียดในการตั้งค่าในแต่ละส่วนดังนี้



ภาพที่ 1 การเข้าสู่หน้าต่างการตั้งค่า



ภาพที่ 2 การกำหนดหน่วยเริ่มต้น

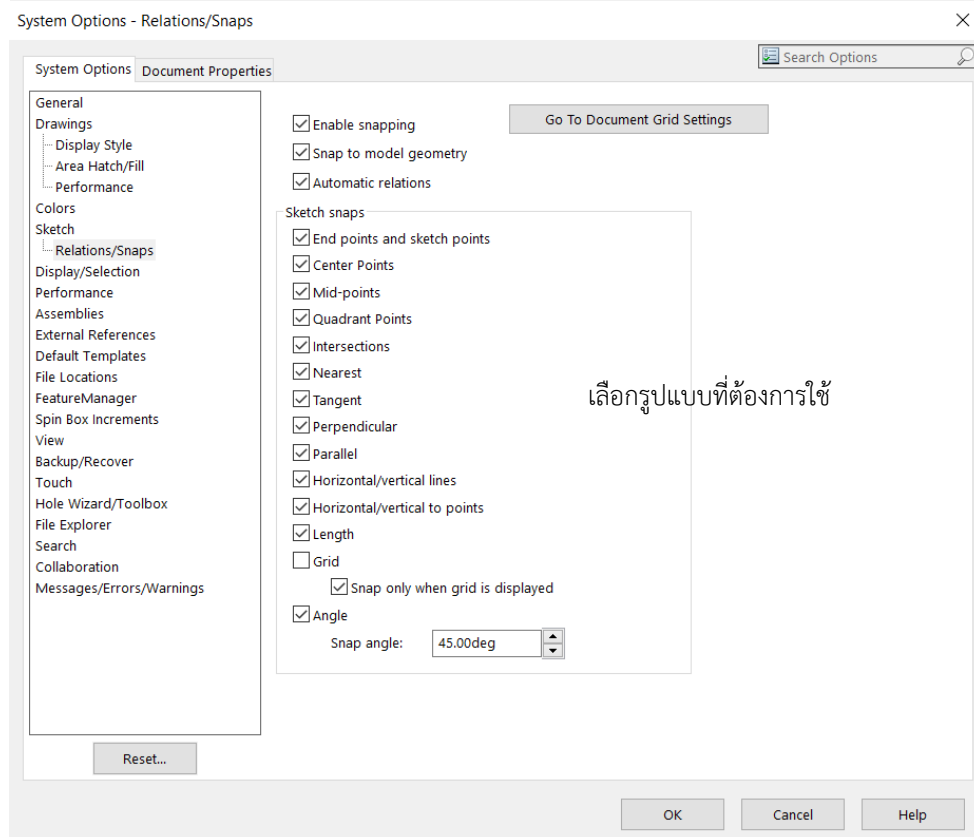
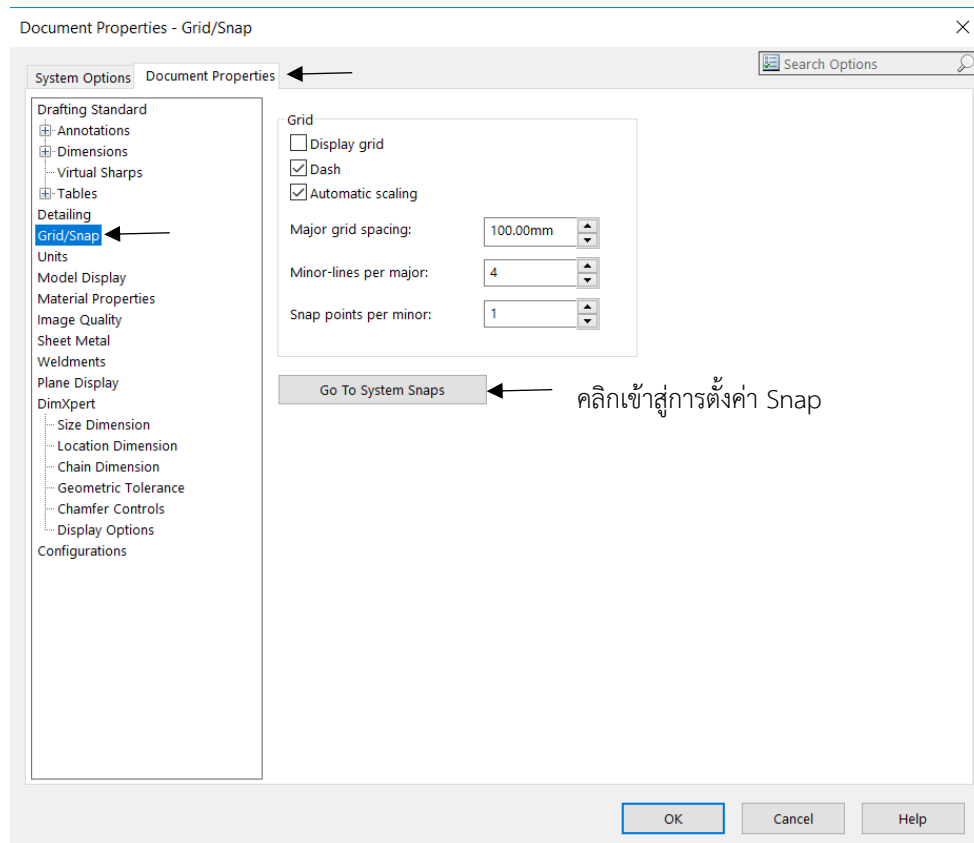
2.2.2 รายละเอียดของการปรับค่าเพิ่มเติมในแต่ละส่วนมีดังนี้

2.2.2.1 Length units เป็นการกำหนดค่าหน่วยการวัดของวัตถุ เช่น มิลลิเมตร เซนติเมตร หรือนิ้ว

2.2.2.2 Angular units เป็นการกำหนดค่ารัศมี หรือค่าองศา

2.2.2.3 Decimal places เป็นการกำหนดค่าหน่วยทศนิยมของการแสดงตัวเลข บอกขนาด เช่น ขนาดของวัตถุมีค่าเป็น 100.50

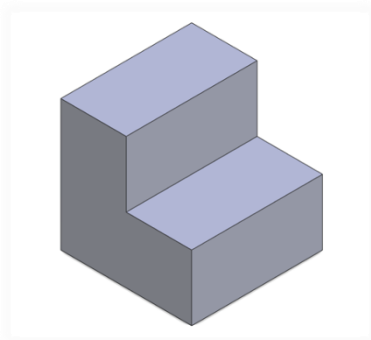
2.2.3 การตั้งค่า Snap เพื่อช่วยกำหนดการลากเส้นในจุดต่อไป เพื่อป้องกันการคลาดเคลื่อนของวัตถุ มีวิธีดังภาพที่ 3



ภาพที่ 3 การตั้งค่า Snap

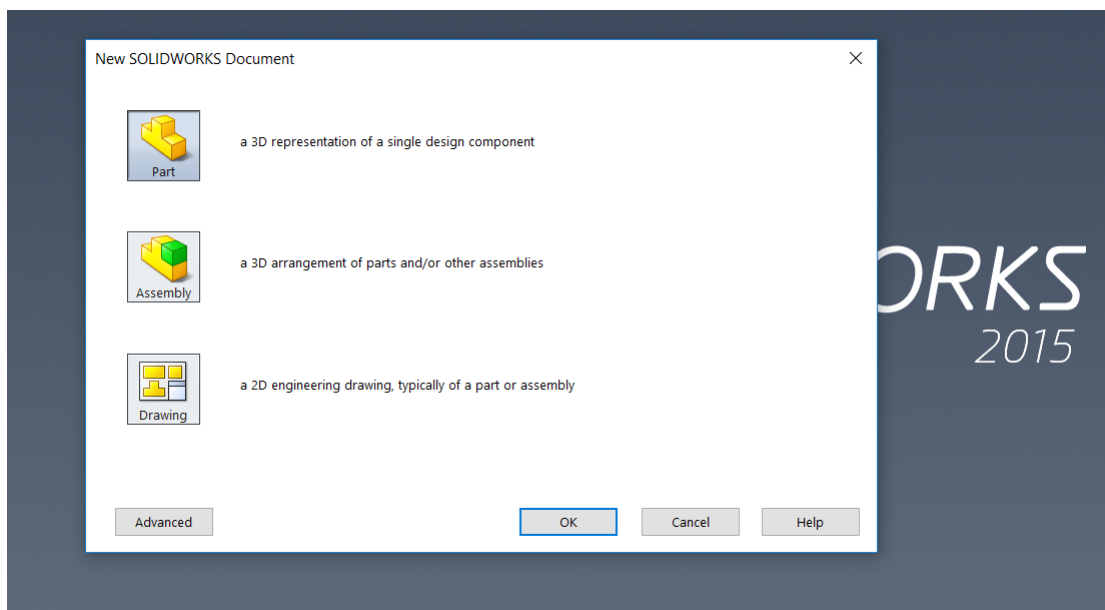
2.3 ทดลองสร้างชิ้นงาน

เริ่มต้นการสร้างชิ้นงานจากโหมด Sketch แล้วใช้คำสั่งในโหมด Features สร้างพื้นผิววัตถุ โดยจะทำการสร้างวัตถุดังภาพที่ 4



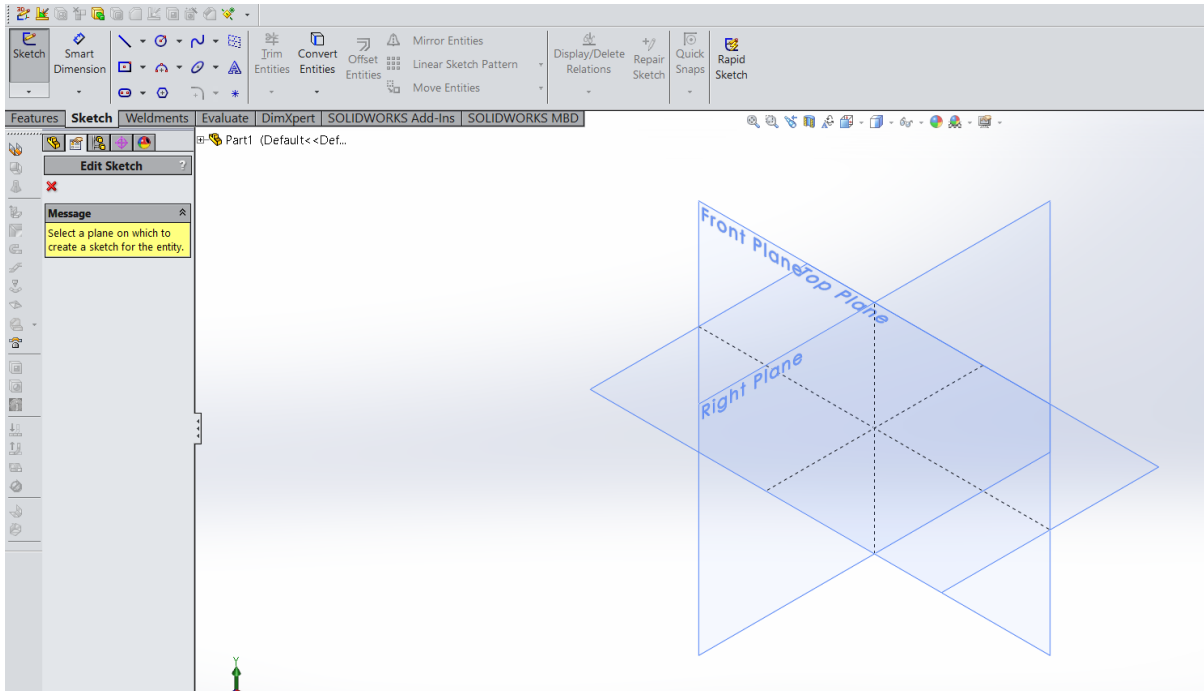
ภาพที่ 4 วัตถุต้นแบบสำหรับการสร้างชิ้นงาน

2.3.1 ไปที่ New – Part กด OK เพื่อเริ่มต้นในการทำการออกแบบ



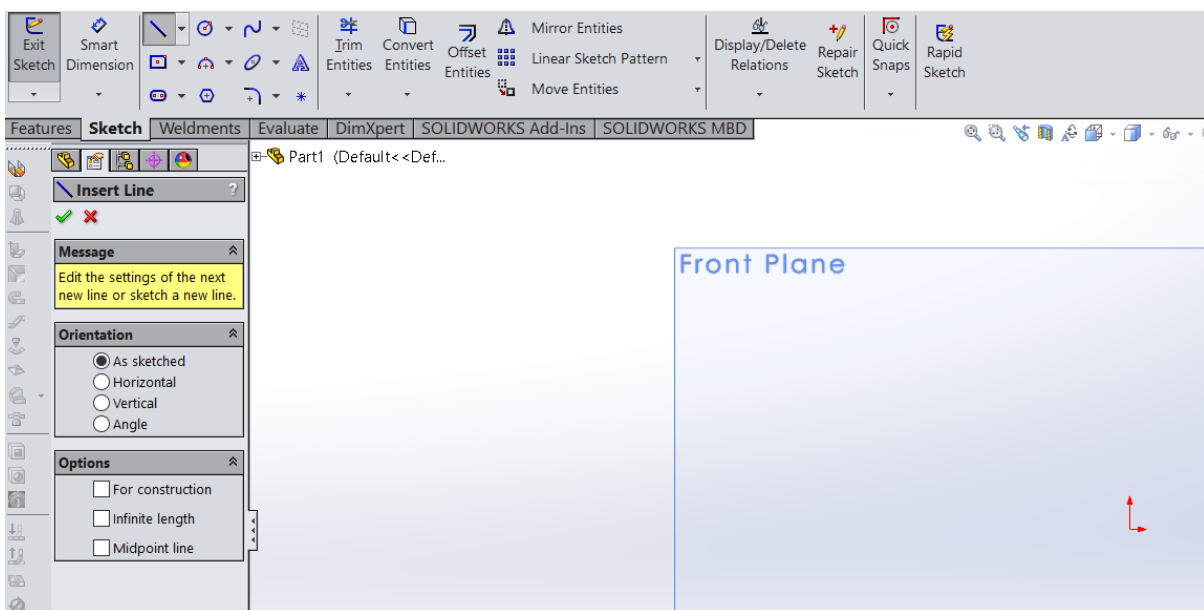
ภาพที่ 5 ขั้นตอนในการเลือกหมวดในการเริ่มต้นออกแบบ

2.3.2 ขั้นตอนการออกแบบคลิกที่โหมด Sketch คลิกคำสั่ง Sketch เลือกระนาบ Front Plane



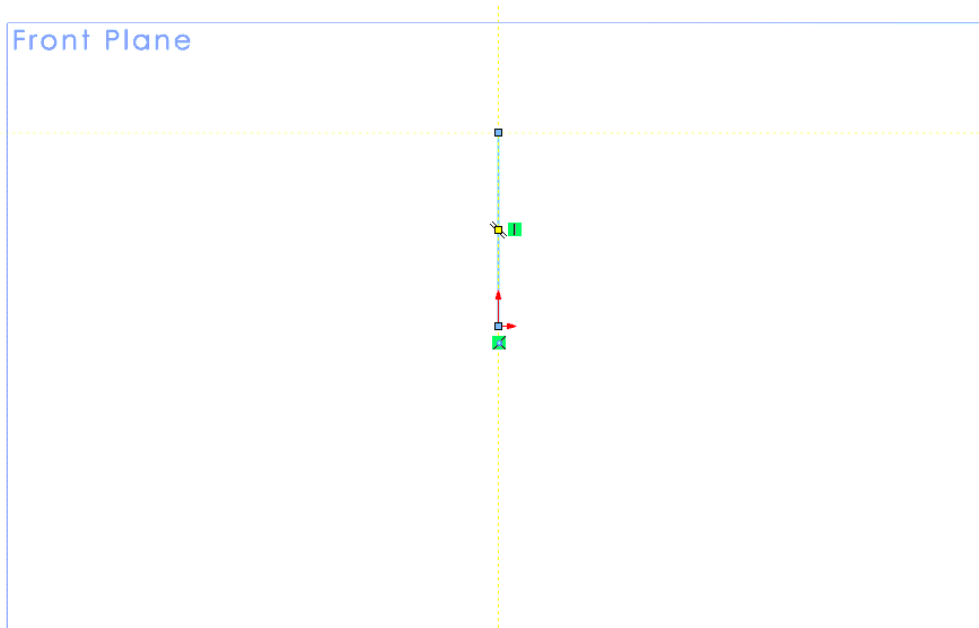
ภาพที่ 6 การเลือกระนาบเพื่อเตรียมสร้างชิ้นงาน

2.3.3 ใช้คำสั่ง เส้นตรง (Line) แล้วเริ่ม Sketch เป็นรูปทรงตัว L ที่จุดเริ่มต้น (Origin)



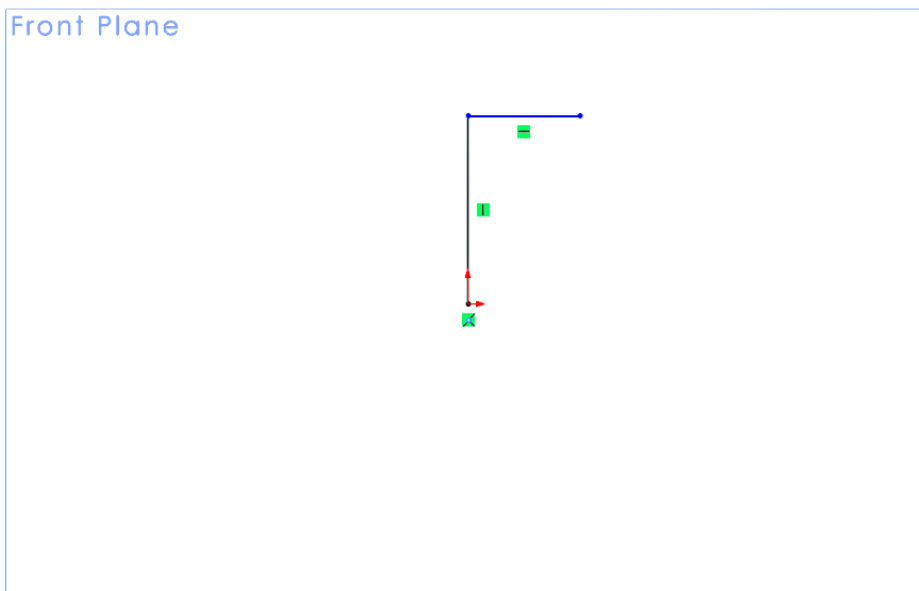
ภาพที่ 7 สร้างเส้นตรงลงบนระนาบ Front Plane

2.3.4 คลิกซ้ายที่จุดเริ่มต้น (Origin) แล้วลากเส้นขึ้นไปโดยการกระระยะใกล้เคียง 40 mm



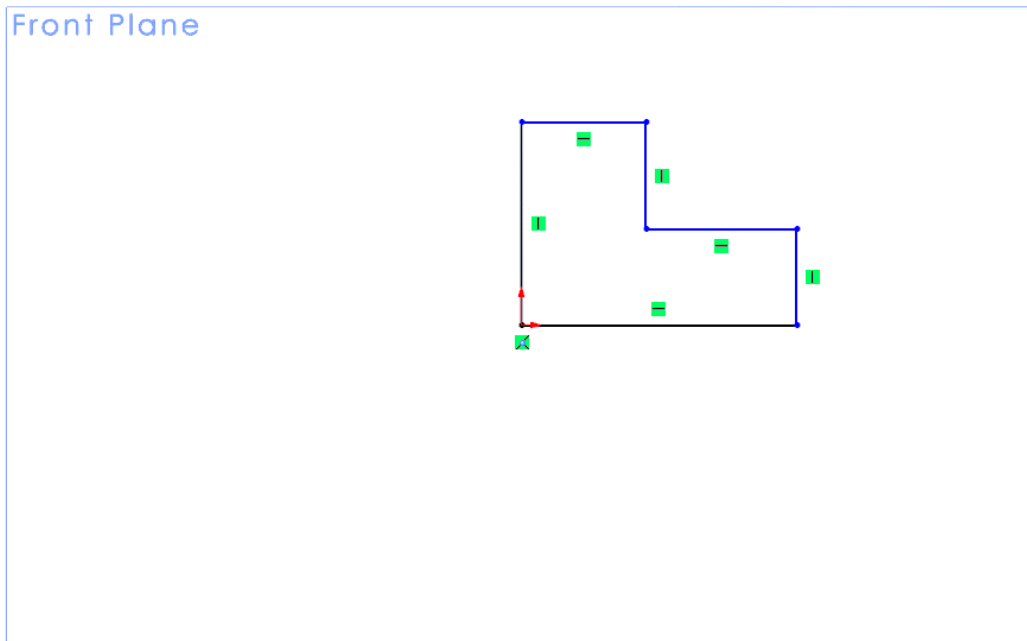
ภาพที่ 8 สร้างเส้นตรงลงบนระนาบ Front Plane

2.3.5 ใช้คำสั่ง เส้นตรง (Line) วาดเส้นต่อไปทางขวามือ โดยการคลิกที่ปลายเส้น แล้ววาดตั้งรูป



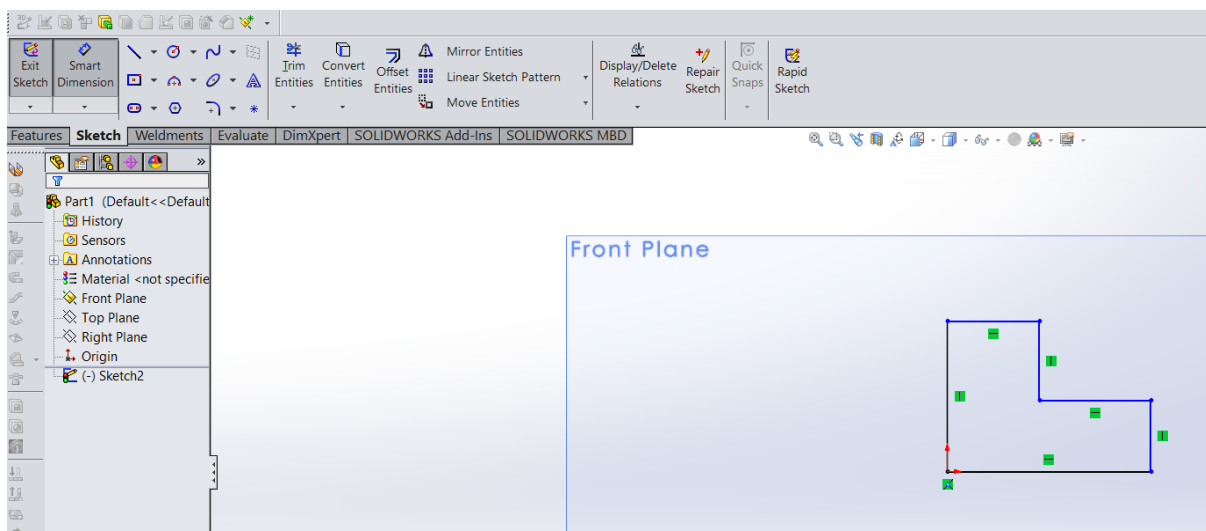
ภาพที่ 9 สร้างเส้นตรงเริ่มวาดตัว L ลงบนระนาบ Front Plane

2.3.6 ใช้วิธีเหมือนขั้นตอนที่ 5 วาดเส้นต่อกันให้เป็นรูปตัว L ดังรูป



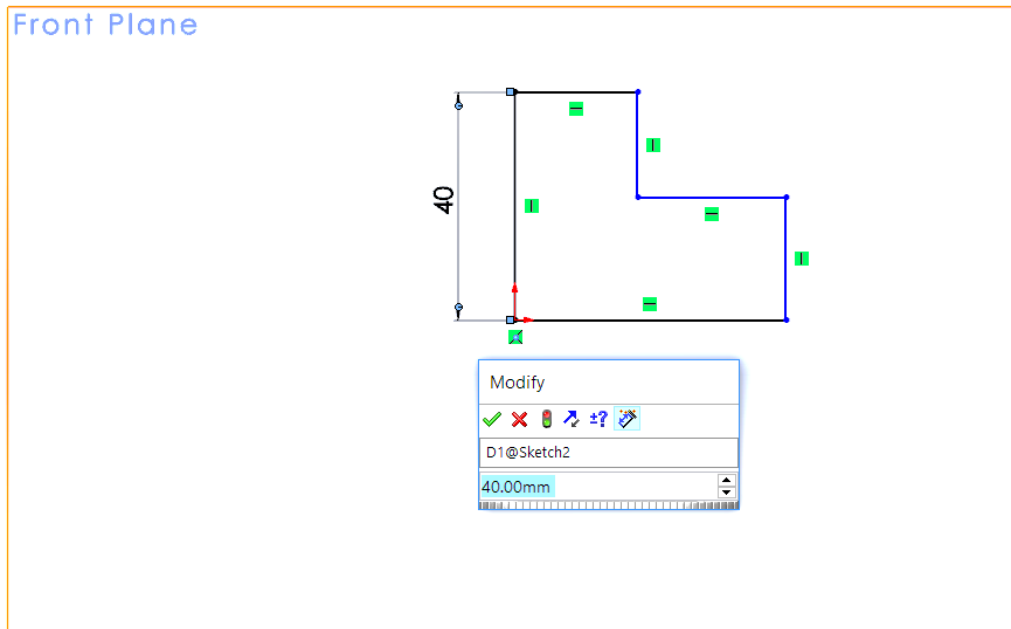
ภาพที่ 10 สร้างเส้นตรงเริ่มวาดตัว L ลงบนระนาบ Front Plane (ต่อ)

2.3.7 ใช้คำสั่ง Smart Dimension ที่อยู่ในโหมด Sketch เพื่อใช้ในการบอกขนาดความยาวของเส้น



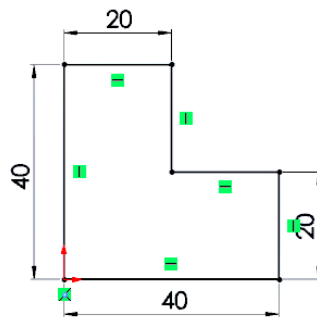
ภาพที่ 11 คำสั่ง Smart Dimension

2.3.8 วิธีใช้คำสั่งกำหนดขนาด คือคลิกที่เส้นที่ต้องการกำหนดเช่นดังรูป ต้องการจะกำหนดให้ขนาดเส้นตั้งทางซ้ายมือตัว L มีความยาวเท่ากับ 40 mm



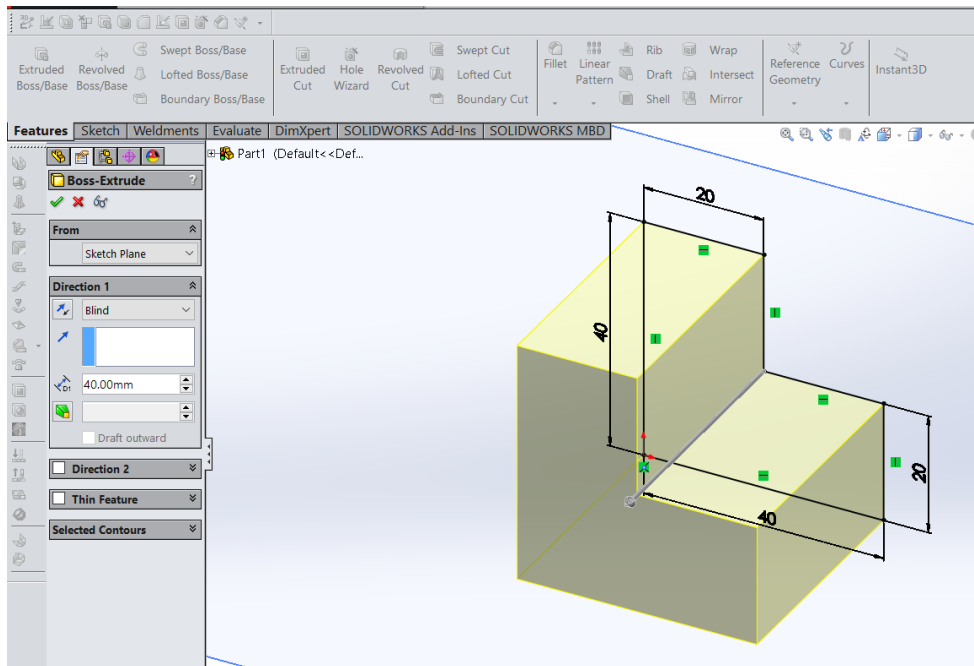
ภาพที่ 12 ตัวอย่างคำสั่ง Smart Dimension

2.3.9 บอกขนาดความยาวของเส้นให้ครบดังรูป



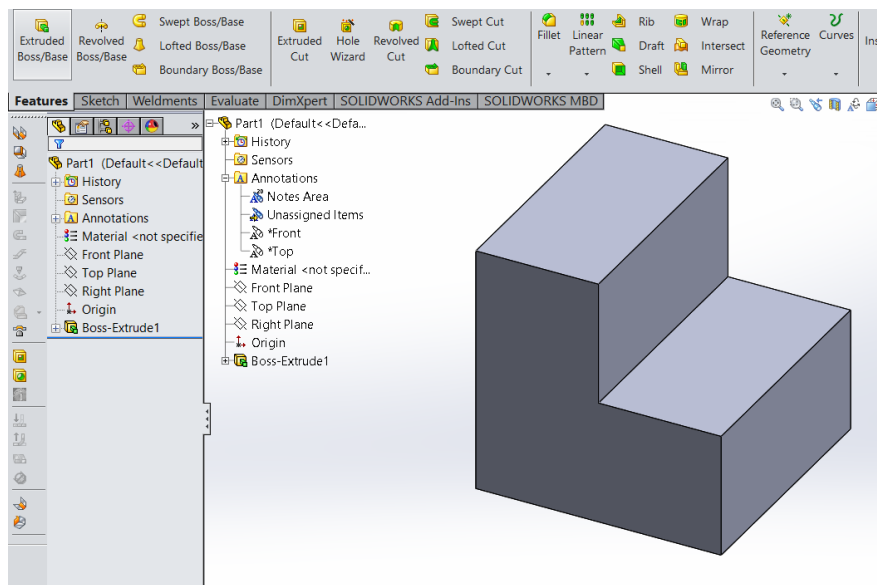
ภาพที่ 13 ภาพตัวอย่างคำสั่ง Smart Dimension ที่กำหนดขนาดสมบูรณ์

2.3.10 ใช้คำสั่ง Extruded Boss/Base เพื่อยืดผิวจากเส้นร่างที่สร้างไว้ให้มีความหนาเกิดขึ้น



ภาพที่ 14 คำสั่ง Extruded Boss/Bass

2.3.11. เมื่อขนาดถูกต้อง สามารถกด ok หรือ กด Enter



ภาพที่ 15 ชิ้นงานสมบูรณ์

Extrude Boss/Cut

