

เอกสารประกอบการเรียน

รายวิชา เทคโนโลยีสารสนเทศ

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่องการใช้ซอฟต์แวร์ในการทำงาน

(การใช้โปรแกรม SketchUp)



เล่มที่ 1 รู้จักกับโปรแกรม sketchUp

นางสาวแอมอร วัฒนสุชาติ

ตำแหน่งครู วิทยฐานะครูชำนาญการ

โรงเรียนสุเมธไพศาลวิทยา อำเภอเนินขาม จังหวัดอุตรดิตถ์

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 20

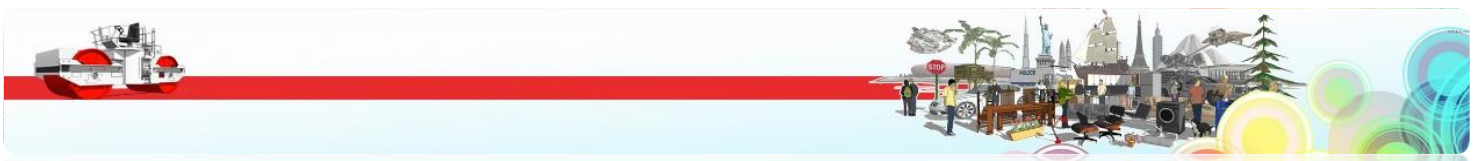
คำนำ

เอกสารประกอบการเรียนการใช้โปรแกรม SketchUp จัดทำขึ้นเพื่อเป็นสื่อประกอบ การจัดการเรียนการสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ในรายวิชาเทคโนโลยี สารสนเทศ รหัสวิชา ง22201 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ซึ่งผู้จัดทำได้ศึกษาค้นคว้า รวบรวมข้อมูลจากหนังสือหลายๆ เล่มและเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้องมาประกอบกัน แล้วนำข้อมูลมา เรียบเรียงโดยให้สอดคล้องกับผู้เรียนให้มากที่สุด เพื่อให้ให้นักเรียนได้ศึกษาในห้องเรียน นอกห้องเรียน หรือค้นคว้าเพิ่มเติมด้วยตนเองตามลำดับขั้น ตามศักยภาพและความสามารถของ ตนเอง ซึ่งเอกสารประกอบการเรียนการใช้โปรแกรม SketchUp มีทั้งหมด 5 เล่ม ดังนี้

- เล่มที่ 1 รู้จักกับโปรแกรม SketchUp
- เล่มที่ 2 พื้นฐานการทำงานกับโมเดล
- เล่มที่ 3 การวาดโครงร่างโมเดล
- เล่มที่ 4 การสร้างโมเดล 3 มิติ
- เล่มที่ 5 การสร้างโมเดลที่ซับซ้อนและการประยุกต์ใช้ความรู้ในการสร้างงาน

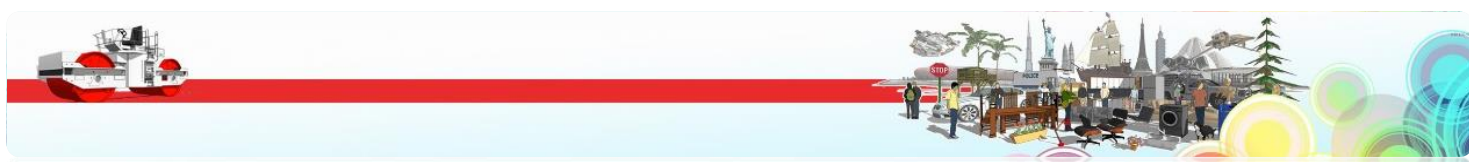
ผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่า เอกสารประกอบการเรียนการใช้โปรแกรม SketchUp เล่มที่ 1 รู้จักกับโปรแกรม SketchUp เล่มนี้ จะเป็นประโยชน์ต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ของนักเรียนเป็นอย่างดี และนักเรียนสามารถนำความรู้ที่ได้รับไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

เอมอร วัฒนสุชาติ



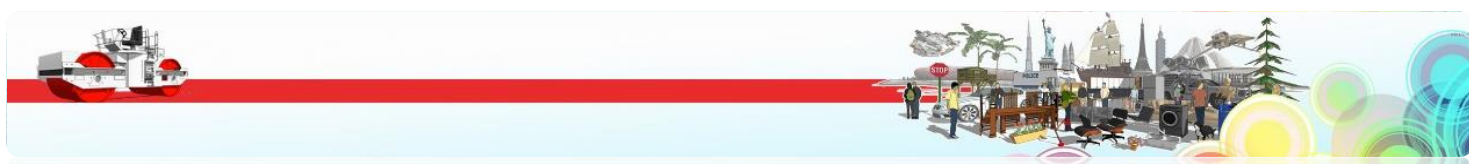
สารบัญ

เรื่อง	หน้า
คำนำ	ก
สารบัญ	ข
สารบัญภาพ	ค
คำชี้แจงสำหรับครู	ง
คำชี้แจงสำหรับนักเรียน	จ
สาระสำคัญ	1
มาตรฐานการเรียนรู้	1
ตัวชี้วัด	1
จุดประสงค์การเรียนรู้	1
แบบทดสอบก่อนเรียน	2
ใบความรู้ที่ 1 เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับโปรแกรม SketchUp	6
ใบงานที่ 1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับโปรแกรม SketchUp	12
ใบความรู้ที่ 2 เรื่อง เริ่มต้นใช้งานโปรแกรม SketchUp	13
ใบงานที่ 2 ส่วนประกอบหน้าต่างโปรแกรม SketchUp	21
แบบทดสอบหลังเรียน	23
บรรณานุกรม	27
ภาคผนวก	28
เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน	29
เฉลยใบงานที่ 1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับโปรแกรม SketchUp	30
เฉลยใบงานที่ 2 ส่วนประกอบของหน้าต่างโปรแกรม SketchUp	31
เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน	33
กระดาศคำตอบ	34



สารบัญภาพ

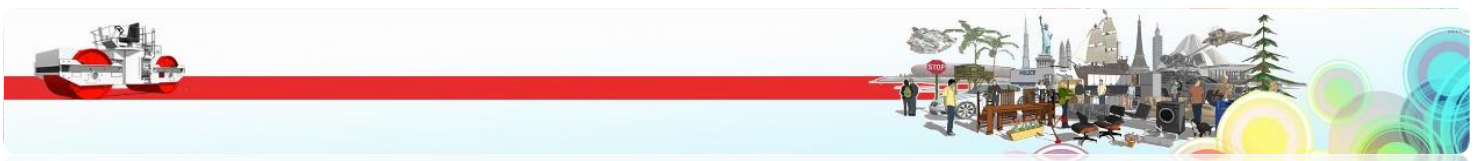
	หน้า
รูปที่ 1.1 โมเดลงานสถาปัตยกรรมทั่วไป	9
รูปที่ 1.2 แสดงการเรียกใช้โปรแกรม SketchUp	13
รูปที่ 1.3 แสดงหน้าต่าง Welcome to SketchUp	14
รูปที่ 1.4 แสดงการเลือก Template	15
รูปที่ 1.5 แสดงหน้าจอโปรแกรม SketchUp	15
รูปที่ 1.6 แสดงส่วนประกอบของโปรแกรม SketchUp	16
รูปที่ 1.7 แสดงตัวอย่างแถบเครื่องมือมาตรฐานของโปรแกรม SketchUp	17
รูปที่ 1.8 แสดงแกนอ้างอิง	18
รูปที่ 1.9 แสดงการบันทึกไฟล์งาน	19
รูปที่ 1.10 แสดงการออกจากโปรแกรม	20



คำแนะนำสำหรับครู

เอกสารประกอบการเรียนการใช้โปรแกรม SketchUp เล่มที่ 1 เรื่อง รู้จักกับโปรแกรม SketchUp เป็นสื่อประกอบการเรียนการสอน ในรายวิชาเพิ่มเติม ง22201 เทคโนโลยีสารสนเทศ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ครูผู้สอนควรปฏิบัติดังนี้

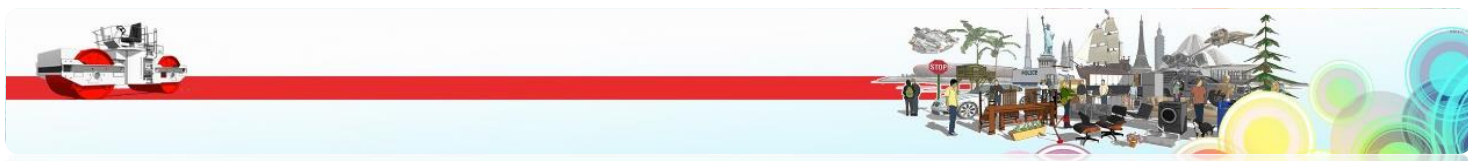
1. ครูศึกษาเอกสารประกอบการเรียนและอ่านเนื้อหาสาระอย่างละเอียดรอบคอบ พร้อมทั้งทำความเข้าใจกับเนื้อหาทุกชุดก่อนการใช้งาน
2. ครูต้องเตรียมเอกสารประกอบการเรียนให้ครบถ้วนและเพียงพอให้กับจำนวนนักเรียน
3. ครูชี้แจงให้นักเรียนทราบลำดับขั้นตอนและวิธีการใช้เอกสารประกอบการเรียนอย่างชัดเจน
4. ครูชี้แจงให้นักเรียนทราบเกี่ยวกับบทบาทของนักเรียนในการเรียนโดยใช้เอกสารประกอบการเรียนและความซื่อสัตย์โดยไม่ลอกเพื่อน ไม่ให้เพื่อนทำ หรือไม่ดูเฉยก่อนลงมือทำแบบฝึกหัด
5. ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ให้นักเรียนทราบ
6. ครูดำเนินการสอนตามกิจกรรมการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ในแผนการจัดการเรียนรู้
7. ให้นักเรียนศึกษาเนื้อหาและทำแบบฝึกหัด
8. ครูสังเกตความตั้งใจของนักเรียน ความสนใจในการเรียน ความรับผิดชอบในการทำงานของนักเรียนอย่างใกล้ชิด เพื่อประเมินผลด้านทักษะและคุณลักษณะที่พึงประสงค์จากการปฏิบัติกิจกรรมระหว่างเรียน
9. เวลาในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เอกสารประกอบการเรียนของนักเรียนแต่ละคนอาจไม่เท่ากัน ครูควรยืดหยุ่นตามความเหมาะสมและสถานการณ์
10. เมื่อนักเรียนทำเอกสารประกอบการเรียนเสร็จแล้ว ครูให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน เพื่อประเมินความก้าวหน้าของนักเรียน



คำแนะนำสำหรับนักเรียน

เอกสารประกอบการเรียนการใช้โปรแกรม SketchUp เล่มที่ 1 เรื่อง รู้จักกับโปรแกรม SketchUp เป็นสื่อประกอบการเรียนการสอน ในรายวิชาเพิ่มเติม ง22201 เทคโนโลยีสารสนเทศ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 นักเรียนควรปฏิบัติตามคำแนะนำดังนี้

1. อ่านคำแนะนำสำหรับนักเรียนให้เข้าใจก่อนลงมือศึกษาเอกสารประกอบการเรียน
2. นักเรียนศึกษาผลการเรียนรู้และจุดประสงค์การเรียนรู้ เพื่อให้ทราบว่าเมื่อจบแต่ละเรื่องแล้ว นักเรียนสามารถเรียนรู้อะไรบ้าง
3. นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียนเอกสารประกอบการเรียนเพื่อประเมินความรู้พื้นฐานของนักเรียน
4. นักเรียนศึกษาเนื้อหาจากเอกสารประกอบการเรียนและทำกิจกรรมด้วยความตั้งใจ โดยมีครูคอยแนะนำและให้คำปรึกษา
5. ในการทำกิจกรรมตามเอกสารประกอบการเรียนทุกเล่ม ขอให้นักเรียนปฏิบัติด้วยความตั้งใจ และซื่อสัตย์ต่อตนเอง
6. นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนเพื่อดูความก้าวหน้าในการเรียนของนักเรียนหลังทำกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้เอกสารประกอบการเรียน
7. หากนักเรียนยังไม่สามารถปฏิบัติได้ตามกรอบกิจกรรมของแต่ละใบงาน นักเรียนสามารถรับเอกสารประกอบการเรียนไปศึกษาและฝึกปฏิบัติเพิ่มเติมนอกเวลาเรียน เพื่อเพิ่มความชำนาญมากยิ่งขึ้น



สาระสำคัญ

ซอฟต์แวร์ที่ใช้สร้างงาน 3 มิติ นั้นมีหลายโปรแกรม SketchUp เป็นโปรแกรมที่เหมาะสมสำหรับผู้เริ่มต้นการเรียนรู้การวาดเขียนแบบ และสร้างโมเดล 3 มิติ เนื่องจาก โปรแกรม SketchUp ใช้งานได้ฟรีและไม่ต้องการเครื่องคอมพิวเตอร์ราคาแพงในการใช้ ดังนั้นโปรแกรม SketchUp จึงเป็นที่นิยมอย่างกว้างขวางและเป็นพื้นฐานสำหรับต่อยอดศึกษาโปรแกรม 3 มิติอื่นๆ ได้เป็นอย่างดี

มาตรฐานการเรียนรู้

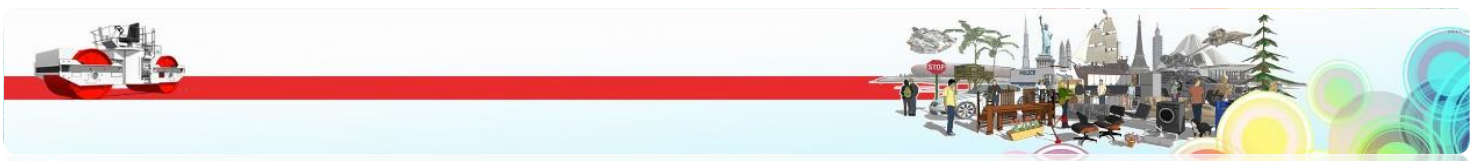
มาตรฐาน ง 2.1 เข้าใจเทคโนโลยีและกระบวนการเทคโนโลยี ออกแบบ และสร้างสิ่งของ เครื่องใช้หรือวิธีการ ตามกระบวนการเทคโนโลยีอย่างมีความคิดสร้างสรรค์ เลือกใช้เทคโนโลยีในทาง สร้างสรรค์ต่อชีวิต สังคม สิ่งแวดล้อม และมีส่วนร่วมในการจัดการเทคโนโลยีที่ยั่งยืน

ตัวชี้วัด

ง 2.1 ม.3/2 สร้างสิ่งของเครื่องใช้หรือวิธีการ ตามกระบวนการเทคโนโลยี อย่างปลอดภัย ออกแบบโดยถ่ายทอดความคิดเป็นภาพฉาย เพื่อนำไปสู่การสร้างต้นแบบและแบบจำลองสิ่งของ เครื่องใช้หรือถ่ายทอดความคิดของวิธีการแบบจำลองความคิดและการรายงานผล

จุดประสงค์การเรียนรู้

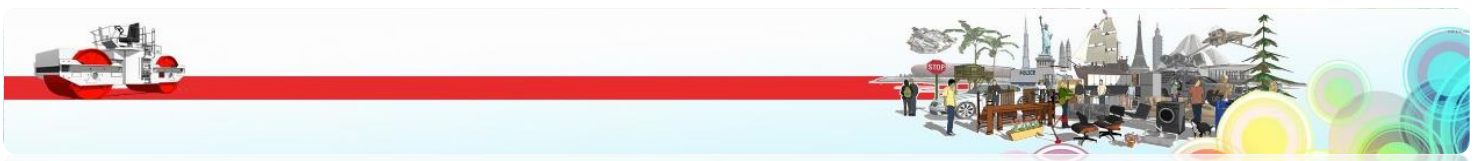
1. อธิบายลักษณะและประโยชน์ของโปรแกรม SketchUp ได้ (K)
2. บอกส่วนประกอบและหน้าที่ของส่วนประกอบต่างๆ ของโปรแกรม SketchUp ได้ (K)
3. ใช้งานโปรแกรม SketchUp เบื้องต้นได้ (P)
4. มีความใฝ่เรียนรู้ (A)



แบบทดสอบก่อนเรียน

คำชี้แจง ข้อสอบชุดนี้เป็นแบบเลือกตอบ จำนวน 10 ข้อละ 1 คะแนน คะแนนเต็ม 10 คะแนน
คำสั่ง ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียวและทำเครื่องหมายกากบาท (X) ลงในกระดาษคำตอบ

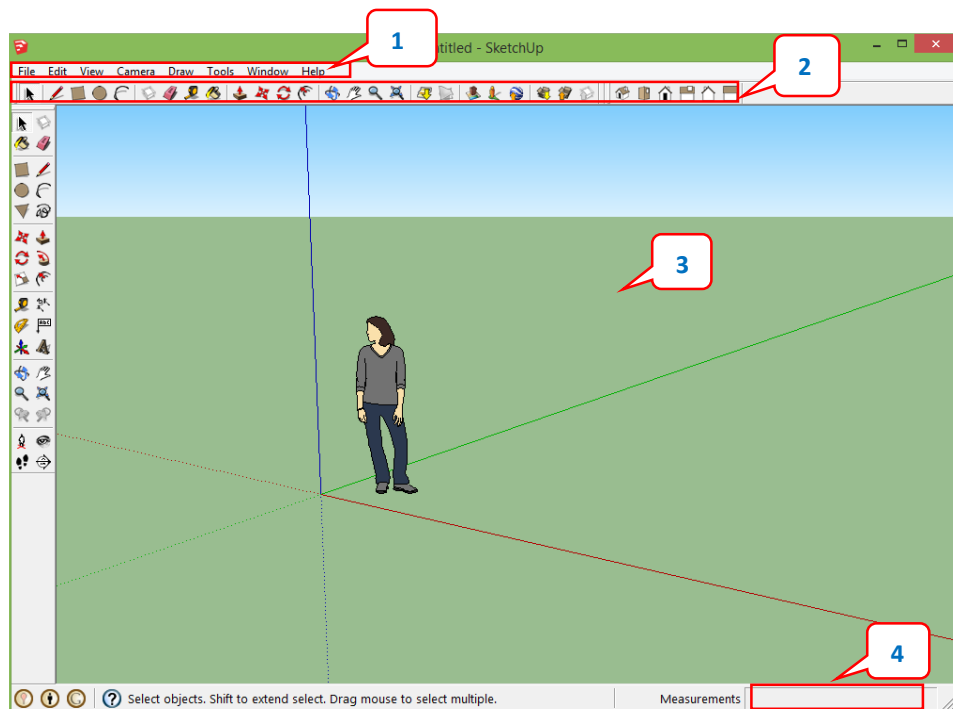
- ข้อใดไม่ใช่ชื่อของโปรแกรมสร้างงาน 3 มิติ
 - ก. Maya
 - ข. Cinema 4D
 - ค. Photoshop
 - ง. Blender
- ข้อใดคือลักษณะของโปรแกรม SketchUp
 - ก. โปรแกรมสำหรับวาดเส้นแบบ Vector
 - ข. โปรแกรมสำหรับการตกแต่งภาพหรือใช้ในการแปลงรูปภาพ
 - ค. โปรแกรมที่เผยแพร่ภาพฟรีสำหรับงานต่างๆ
 - ง. โปรแกรมที่ใช้ในการออกแบบ Model 3 มิติ สามารถสร้างงานเขียนแบบหรือภาพจำลองได้
- โปรแกรม SketchUp สามารถประยุกต์ใช้กับงานทางด้านใดได้บ้าง
 - ก. งานด้านวางผังเมือง
 - ข. งานด้านการศึกษา
 - ค. งานด้านออกแบบเกม
 - ง. ถูกทุกข้อ
- ข้อใดคือ ไอคอนของโปรแกรม SketchUp
 - ก. 
 - ข. 
 - ค. 
 - ง. 



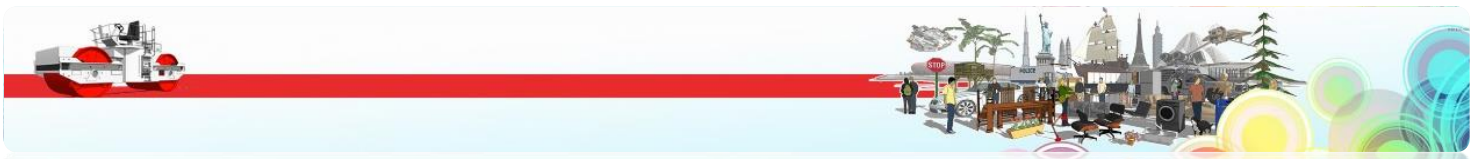
5. ครั้งแรกเมื่อเปิดโปรแกรม SketchUp หน้าจอจะขึ้นว่าอย่างไร

- ก. Welcome to SketchUp
- ข. Hello to SketchUp
- ค. Welcome to 3D
- ง. Hello to 3D

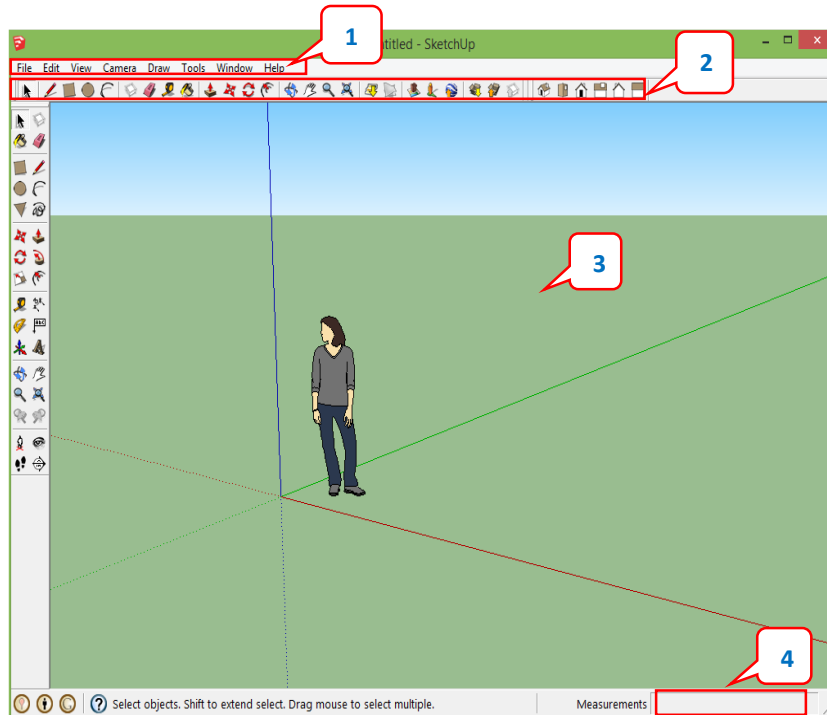
6. จากรูปข้อใดคือ ทูลบาร์ (Tool Bar)



- ก. หมายเลข 1
- ข. หมายเลข 2
- ค. หมายเลข 3
- ง. หมายเลข 4

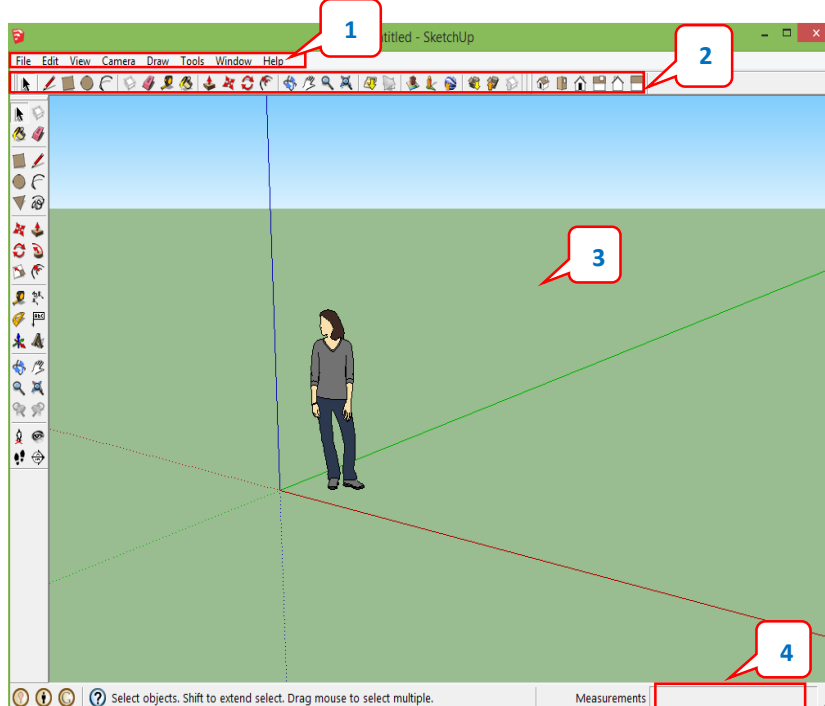


7. จากรูปข้อใดคือ พื้นที่ทำงาน (Drawing Area)

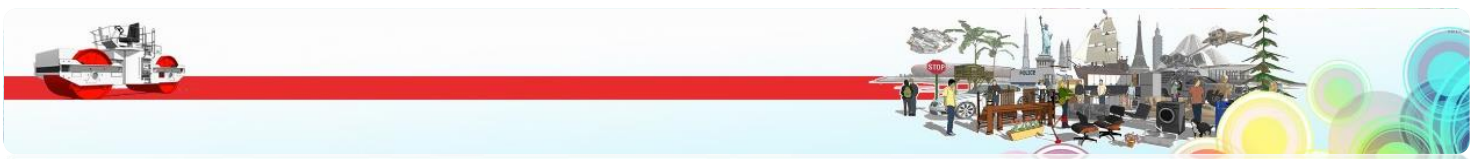


- ก. หมายเลข 1
- ข. หมายเลข 2
- ค. หมายเลข 3
- ง. หมายเลข 4

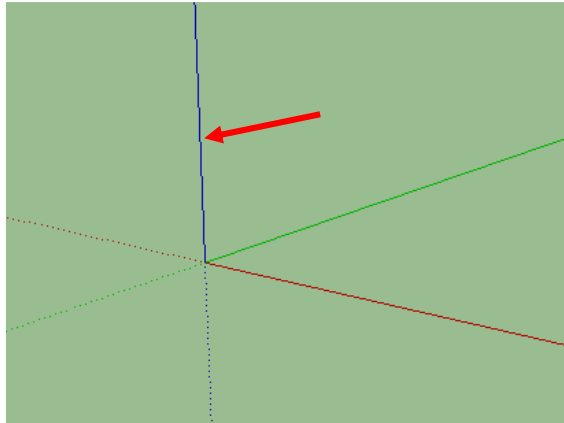
8. จากรูปข้อใดคือ Menu Bar



- ก. หมายเลข 1
- ข. หมายเลข 2
- ค. หมายเลข 3
- ง. หมายเลข 4



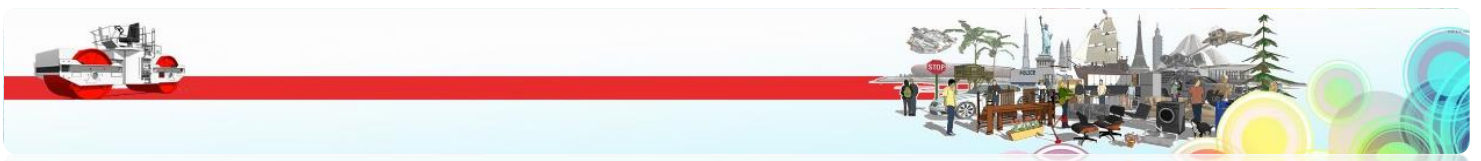
9. จากภาพ แกนสีน้ำเงิน คือแกนใด



- ก. แกน w
- ข. แกน x
- ค. แกน y
- ง. แกน z

10. ไฟล์สกุลในข้อใด ที่ได้จากการสร้างงานด้วยโปรแกรม SketchUp

- ก. skp
- ข. jpg
- ค. docx
- ง. avi



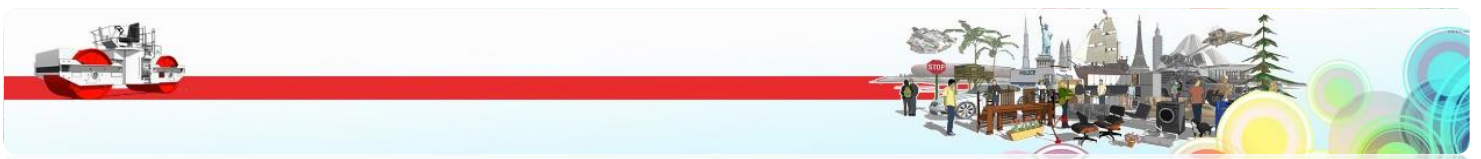
ใบความรู้ที่ 1

เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับโปรแกรม SketchUp

โปรแกรมสร้างงาน 3 มิติ มีอยู่มากมาย ซึ่งแตกต่างกันด้วยคุณสมบัติการใช้งาน จุดเด่น และราคาที่มีตั้งแต่ให้ใช้ฟรีอย่างถูกลิขสิทธิ์จนถึงราคาหลักแสน

ก่อนที่จะเรารู้ถึงโปรแกรม SketchUp ซึ่งเป็นเนื้อหาหลักของสื่อการเรียนนี้ เราารู้จักโปรแกรมสร้างงาน 3 มิติ ตัวอื่นๆ (เป็นบางส่วน) มีการใช้งานกันในบ้านเรา เพื่อเป็นบริบทในการศึกษาต่อยอดในโอกาสต่อไป เนื่องจากมีคำกล่าวว่าไม่มีซอฟต์แวร์ใดที่จะทำงานได้จบเบ็ดเสร็จในตัว ต้องมีการทำงานร่วมกับโปรแกรมอื่นๆ เสมอ

- 3Ds Max ของ Autodesk เป็นซอฟต์แวร์เชิงพาณิชย์ (ต้องซื้อ) ซึ่งมีราคาสูงพอสมควร เนื่องจากเป็นโปรแกรมระดับมืออาชีพที่สร้างงาน 3 มิติในแวดวงภาพยนตร์ งานออกแบบ และนับว่าเป็นที่นิยมมากที่สุดตัวหนึ่งด้วย มีการเขียนโปรแกรม ควบคุมด้วยภาษา Maxscript
- Blender เป็นโปรแกรมประเภท Open Source คือไม่ต้องซื้อ ใช้ฟรีอย่างถูกลิขสิทธิ์ มีความสามารถเทียบเท่า 3Ds Max ปัจจุบันมีคนให้ความสนใจศึกษาใช้งานเพิ่มมากขึ้น
- Cinema 4D ของ MAXXON นิยมใช้สร้างงาน Motion Graphics ในแวดวงโทรทัศน์
- Lightwave 3D ของ Newtek ใช้งานด้านภาพยนตร์และโทรทัศน์เช่นกัน
- Maya ของ Autodesk ใช้งานระดับมืออาชีพเช่น ภาพยนตร์ เกม และการขึ้นโมเดลขั้นสูง จุดเด่นคือ มีการเขียนโปรแกรมควบคุมได้ด้วยภาษา MEL
- Poser ของ Smith Micro จุดเด่นคือ การใช้กับท่าทางการเคลื่อนไหวของเดทมนูษย์หรือละครแบบอื่นๆ
- Rhinoceros 3D เป็นโปรแกรมที่มีจุดเด่นในการขึ้นโมเดลด้วยการใช้ NURBS
- SolidWorks ของ SolidWorks Corporation ใช้ในงานออกแบบด้านอุตสาหกรรม และการทำ Metal Sheet
- Swift 3D ของ Electric Rain เป็นโปรแกรม 3 มิติขนาดเล็ก ใช้งานง่าย เหมาะกับการสร้างงาน 3 มิติ ประกอบด้วย Flash Animation
- ZBrush ของ Pixologic ใช้ปรับแต่งพื้นผิวโมเดลตัวละครต่างๆ มีจุดเด่นคือเครื่องมือแปรงระบายที่ทำให้พื้นผิวสมจริง



ทำความรู้จักกับโปรแกรม SketchUp

หนึ่งในโปรแกรมสร้างงาน 3 มิติ ที่ได้รับความนิยมเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ทั้งที่โปรแกรมนี้ถูกพัฒนาขึ้นมาไม่นานเมื่อเทียบกับโปรแกรมรุ่นพี่ที่มีมานานนับสิบปี โปรแกรมนี้คือ SketchUp ที่เราจะศึกษาในสื่อการเรียนนี้

SketchUp เป็นโปรแกรมสำหรับออกแบบและสร้างโมเดล 3 มิติ ซึ่งมีเครื่องมือที่ใช้งานง่ายสามารถใช้งานร่วมกับ Google Map เพื่อสร้างโมเดลอาคาร โชว์ภาพตัดขวางของโมเดล อีกทั้งยังจำลอง การแสดงแสง เงา ตามวันที่และเวลาจริงได้อีกด้วย นอกจากนี้ยังสามารถโชว์มุมมองต่างๆ ของโมเดลเป็นแอนิเมชั่น หรือจะแปลงเป็นไฟล์ต่างๆ เพื่อนำไปใช้ร่วมกับโปรแกรมอื่นได้ เช่น Photoshop, 3Ds Max เป็นต้น

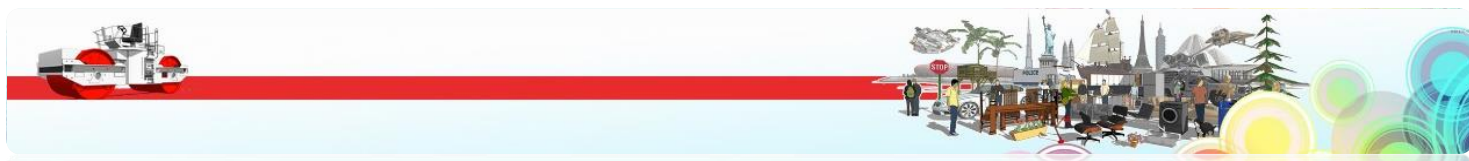
SketchUp ตอบโจทย์การใช้งานสำหรับทุกวงการในการออกแบบ ตกแต่ง แอนิเมชั่น และมีกลุ่มผู้ใช้ใหม่ๆ ที่ใช้ประโยชน์จากโปรแกรมนี้

SketchUp เป็นของ Trimble

SketchUp ถูกพัฒนาโดย บริษัท @Last แต่ Google บริษัทไอทียักษ์ใหญ่ของสหรัฐอเมริกาได้ซื้อลิขสิทธิ์ไปนับตั้งแต่ปี 2006 และในปี 2012 บริษัท Trimble ได้ซื้อลิขสิทธิ์ต่อจาก Google และเป็นเจ้าของ SketchUp จนถึงปัจจุบัน

SketchUp ใช้ฟรีหรือจ่าย

SketchUp มีทั้งเวอร์ชันฟรีได้แก่ SketchUp Make และ เวอร์ชันที่ต้องซื้อได้แก่ SketchUp (ราคา 590 เหรียญสหรัฐ) ซึ่งความสามารถเปรียบเทียบจะกล่าวในหัวข้อต่อไป



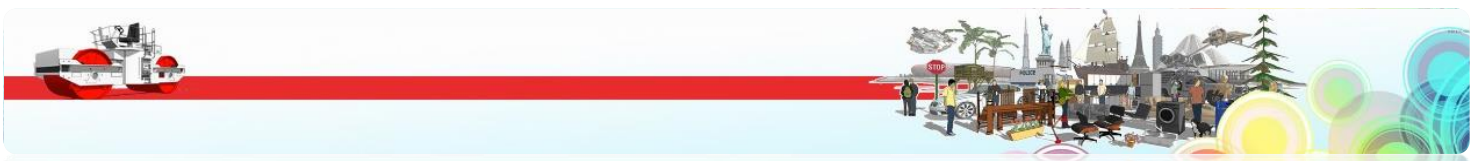
SketchUp ใช้ได้กับทุกเครื่อง

SketchUp สามารถใช้ได้ทั้งบนระบบปฏิบัติการ Mac OS ของ Apple และบน Windows ของ Microsoft โปรแกรมนี้จึงไม่มีข้อจำกัดในด้านเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ และไฟล์ชิ้นงานยังสามารถใช้งานด้วยกันได้โดยไม่มีปัญหาอีกด้วย

ความต้องการพื้นฐานของระบบ

SketchUp เป็นโปรแกรมที่มีความสามารถสูง แต่กลับมีความต้องการของระบบต่ำ แต่อย่างไรก็ตามในการทำงานกับโมเดลที่มีความซับซ้อนมากๆ เครื่องคอมพิวเตอร์จำเป็นต้องมีความเร็วพอสมควร เพื่อให้การแสดงผลและการทำงานเป็นไปอย่างลื่นไหล โดยทาง Google ได้กำหนดความต้องการพื้นฐานของระบบเอาไว้ดังนี้

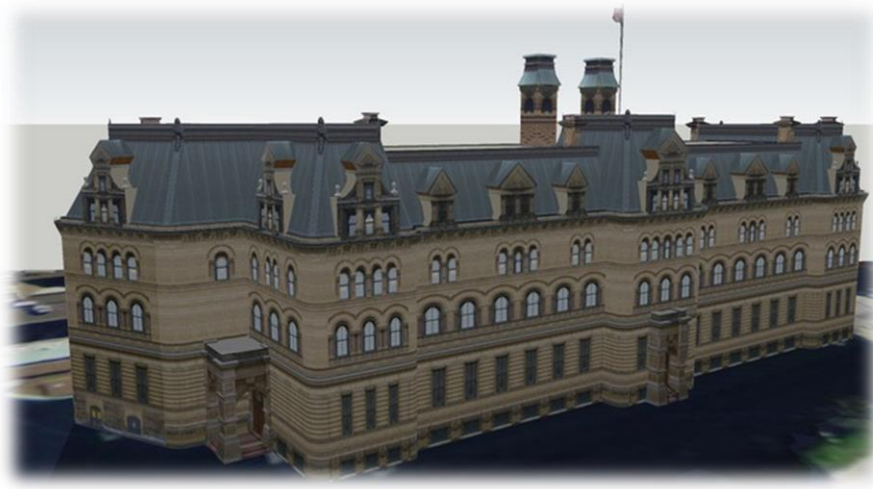
ระบบปฏิบัติการ	: Microsoft Windows® XP / Vista / 7
ความเร็ว CPU	: 1 GHz
หน่วยความจำ RAM	: 512 MB สำหรับ XP และ 1 GB สำหรับ Vista / 7
Hard-disk	: 300 MB สำหรับการติดตั้งโปรแกรม
การ์ดแสดงผล	: 128 MB สำหรับ XP และ 256 MB สำหรับ Vista / 7
เมาส์	: แบบ 3 ปุ่ม มี ล้อหมุน
ซอฟต์แวร์ที่จำเป็น	: Microsoft Service Pack2 ขึ้นไปสำหรับ XP, IE 7.0 ขึ้นไป และ .Net Framework เวอร์ชัน 2.0 สำหรับการติดตั้ง Google SketchUp Pro



การใช้งาน SketchUp ในงานด้านต่างๆ

งานด้านสถาปัตยกรรม

งานด้านนี้ต้องพึ่งพาโปรแกรม 3 มิติ เป็นทุนเดิมอยู่แล้ว ซึ่ง SketchUp ได้มีบทบาทมากขึ้นสำหรับสถาปนิก แทนที่จะใช้โปรแกรม 3 มิติ ขนาดใหญ่ราคาแพงเหมือนก่อนหน้านี้ เนื่องจากทำงานได้รวดเร็วขึ้นไม่ต้องวุ่นวายกับเครื่องมือมากนัก



รูปที่ 1.1 โมเดลงานสถาปัตยกรรมทั่วไป
ที่มา <https://3dwarehouse.sketchup.com>

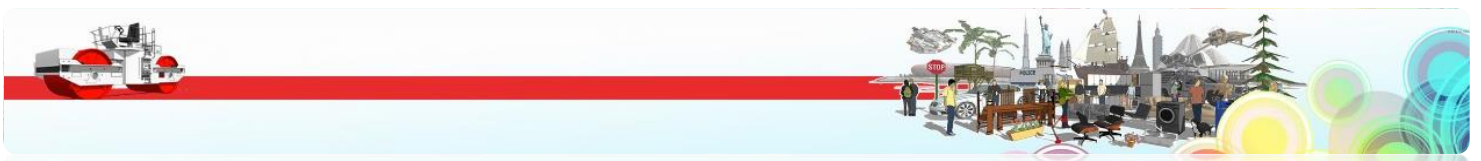
งานก่อสร้าง

SketchUp สามารถวาดแปลนงานก่อสร้างและบอกขนาดอย่างละเอียดได้แม่นยำ และมีเครื่องมือสำหรับพิมพ์เขียวได้เลย จึงเป็นเครื่องมือที่ครบถ้วนในตัวสำหรับงานออกแบบด้านก่อสร้าง

งานด้านโครงสร้างเบา

งานก่อสร้างเบาหรือขนาดย่อมที่ต้องมีการออกแบบและนำเสนอกับลูกค้า Sketch Up เป็นเครื่องมือที่ทำงานได้รวดเร็ว จัดแสงให้สมจริงได้ไม่ด้อยกว่าโปรแกรม 3 มิติระดับมืออาชีพ (ใช้ร่วมกับโปรแกรม Vray ซึ่งเป็นโปรแกรมภายนอกสำหรับเรนเดอร์ภาพแสงให้ขึ้นงาน)

SketchUp (เวอร์ชัน Pro) ยังสามารถส่งออกแบบแปลนเป็นไฟล์ที่ใช้กับโปรแกรม AutoCAD หรือ 3Ds Max และนำเสนอในรูปแบบเอกสาร PDF หรือ ไฟล์แอนิเมชัน 3 มิติ ได้อีกด้วย



งานด้านวิศวกรรม

SketchUp สามารถนำเสนองานออกแบบระบบต่างๆ ให้เข้าใจง่ายสำหรับผู้ดำเนินโครงการที่ไม่ใช่วิศวกร อีกทั้งยังมีฟังก์ชันทำให้ชิ้นงานมีการเคลื่อนไหวประกอบการนำเสนอได้

งานด้านออกแบบเชิงพาณิชย์

ร้านค้าต่างๆ เกิดขึ้นอย่างรวดเร็วในปัจจุบัน การออกแบบหรือปรับแต่งแก้ไขต้องแข่งกับเวลา SketchUp จึงเป็นเครื่องมือที่ตอบโจทย์การออกแบบ เพราะเป็นโปรแกรมที่มีขนาดเล็กเบา ทำงานได้กับทุกเครื่อง ส่งต่องานได้ง่ายและหลากหลายรูปแบบ

งานด้านออกแบบภายใน

นักตกแต่งภายในสมัยใหม่ใช้เครื่องมือออกแบบงานได้โดยไม่ต้องใช้มือวาดอีกต่อไป วัตถุประเภทโต๊ะ ตู้ เตียง ต่างๆ สามารถหาคาตวโนโหลดมาใช้ได้จาก 3D Warehouse ไม่จำเป็นต้องสร้างวัตถุแต่ละชิ้นด้วยตัวเอง การออกแบบภายในจึงเป็นงานที่สำเร็จจึงเป็นงานที่สำเร็จรูปอย่างมาก โดยใช้ SketchUp

งานด้านสถาปัตยกรรมทิวทัศน์

ไม่เพียงแค่งานระดับออกแบบภายในเท่านั้นที่ SketchUp สามารถทำได้ การสร้างโมเดลทิวทัศน์ก็ทำได้ง่ายดาย โดยวัตถุที่เป็นอาคารบ้านเรือนก็สามารถดาวน์โหลดได้จาก 3D Warehouse เช่นกัน รวมทั้งภูมิประเทศต่างๆ ก็สามารถใช้เครื่องมือพื้นฐานของโปรแกรมในการสร้างได้เช่นเดียวกัน

งานด้านวางผังเมือง

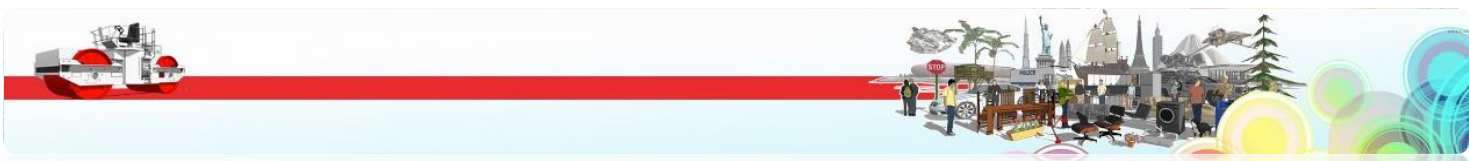
SketchUp สามารถขึ้นรูปโมเดลโดยใช้ภาพถ่ายจริงเป็นแบบในการวาด ดังนั้นจึงสามารถขึ้นรูปอาคารสิ่งก่อสร้างต่างๆ ให้เหมือนจริงได้ไม่ยาก

SketchUp ยังมีความสามารถในการแสดงแสงเงาได้อย่างสมจริงตามช่วงเวลาและฤดูกาลต่างๆ ของปีได้ ทำให้การออกแบบผังเมืองมีตัวช่วยที่มีประสิทธิภาพและใช้งานง่าย

งานด้านออกแบบเกม

เกมในปัจจุบันมีภาพกราฟิกที่พัฒนาไปอย่างมาก ผู้พัฒนาเกมจำนวนไม่น้อยใช้ SketchUp ในการขึ้นรูปโมเดลที่เป็นองค์ประกอบต่างๆ ของฉาก หรือแม้แต่ตัวละครเองก็ตาม

SketchUp สามารถสร้างฉากจำลองและ Storyboard ของเกม และยังมีโปรแกรม Plug-in ภายนอกที่สามารถเชื่อมต่อชิ้นงานที่สร้างให้ใช้ร่วมกับโปรแกรมพัฒนาเกมได้โดยตรงอีกด้วย



งานด้านภาพยนตร์และบันเทิง

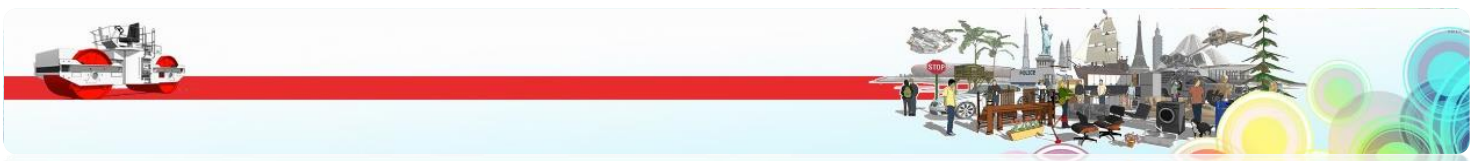
SketchUp เป็นเครื่องมือที่ทรงพลังในการจำลองฉากของภาพยนตร์ หรือเวทีการแสดงต่างๆ มีเครื่องมือ Walk Through ที่ทำให้เราเคลื่อนที่ภายในฉากเหมือนกำลังเดินอยู่ในโลก 3 มิติ และมีเครื่องมือมองไปรอบๆ เหมือนเรากำลังยืนอยู่ตรงจุดนั้น ซึ่งเหมาะกับการถ่ายทำเป็นอย่างมาก

งานไม้

การออกแบบงานไม้ด้วย SketchUp ช่วยลดความเสี่ยงก่อนจะทำเฟอร์นิเจอร์ เราสามารถออกแบบเพื่อนำเสนอและปรับแก้จนถูกต้องก่อนลงมือทำ สำหรับลายไม้ นั้น สามารถกำหนดพื้นผิววัตถุได้หลากหลาย และปรับคุณสมบัติพื้นผิวจนดูสมจริงได้ด้วย

งานด้านการศึกษา

ครูผู้สอนสามารถใช้ SketchUp เป็นเครื่องมือสร้างสื่อการสอนที่น่าสนใจให้กับนักเรียนได้ โดยเฉพาะวิชาฟิสิกส์ เนื่องจาก SketchUp มีโปรแกรมเสริมอยู่มากมายและหนึ่งในนั้นมีโปรแกรม Plug-in ที่จำลองสภาพแรงโน้มถ่วงให้กับฉากนั้น ทำให้วัตถุมีการหล่น กระแทกกันอย่างสมจริง



ใบงานที่ 1
เรื่อง ทำความรู้จักโปรแกรม SketchUp

คำชี้แจง ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้

1. โปรแกรม SketchUp มีความสามารถอย่างไร

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. โปรแกรม SketchUp นำไปใช้ประโยชน์ในงานด้านใดบ้าง

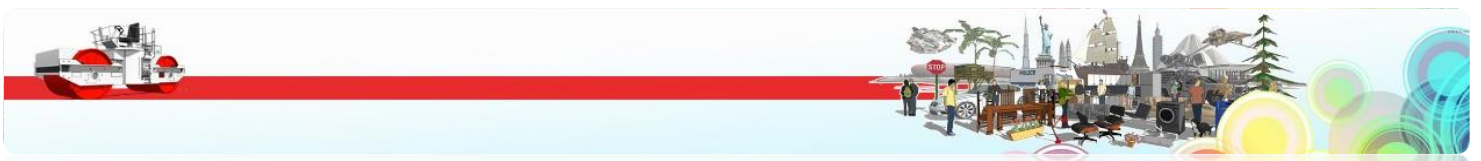
ประโยชน์
ของ
โปรแกรม
SketchUp

→

→

→

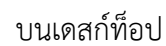
→



เรื่อง เริ่มต้นใช้งานโปรแกรม SketchUp

การเรียกใช้งานโปรแกรม SketchUp มี 2 วิธี ดังนี้

ดับเบิลคลิกที่ไอคอนโปรแกรม



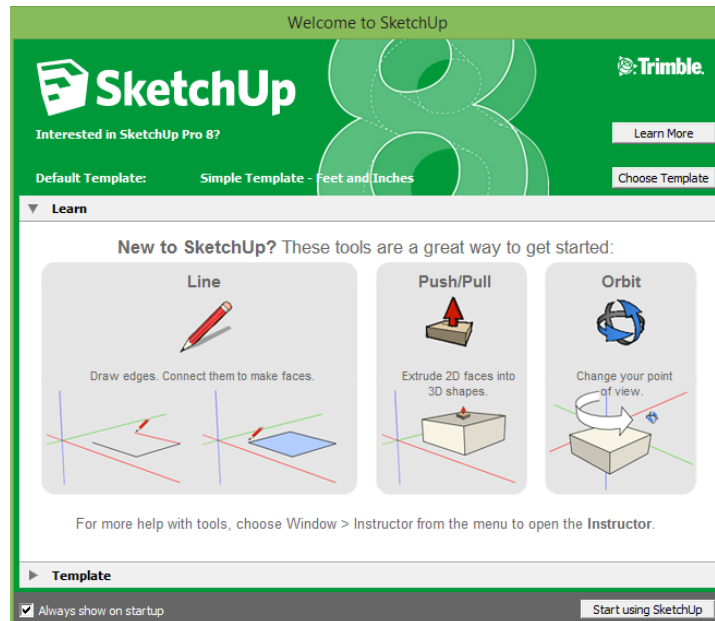
1. คลิกที่ปุ่ม Start
2. คลิกเลือก Programs
3. คลิกเลือก SketchUp 8
4. คลิกเลือก SketchUp



รูปที่ 1.2 แสดงการเรียกใช้โปรแกรม SketchUp



5. ครั้งแรกเมื่อเปิดโปรแกรมจะพบกับหน้าจอ Welcome to SketchUp ซึ่งเป็นหน้าต่างช่วยเหลือและกำหนดค่าเริ่มต้นสำหรับการใช้งานโปรแกรม



รูปที่ 1.3 แสดงหน้าต่าง Welcome to SketchUp

ในหน้าต่างนี้จะประกอบไปด้วยรายละเอียดดังนี้

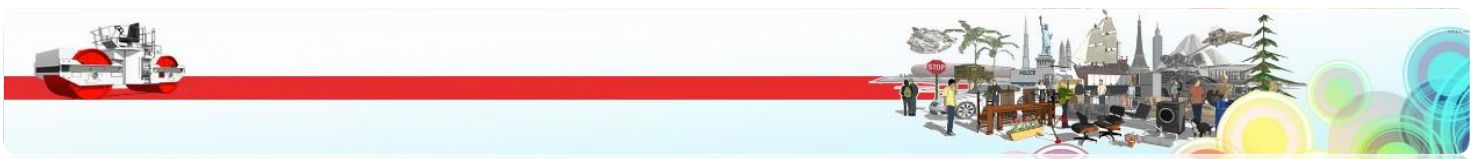
Learn เป็นส่วนที่เชื่อมต่อไปยังเว็บไซต์ ช่วยให้ผู้ใช้เริ่มต้นใช้งานเรียนรู้วิธีการใช้งานโปรแกรม

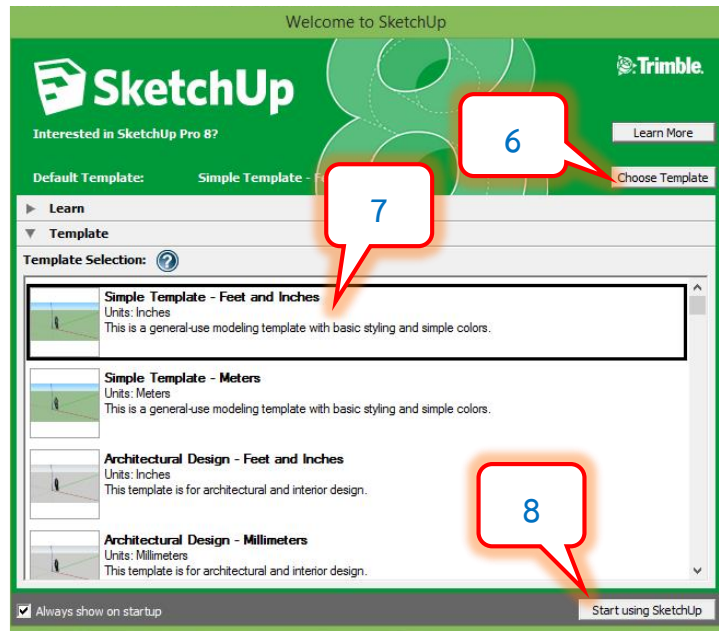
Template เป็นการเลือกรูปแบบการทำงาน จะถูกบังคับให้เลือกเมื่อเปิดโปรแกรมครั้งแรก เป็นส่วนสำคัญที่สุดในตอนเริ่มต้นทำงาน

ปุ่ม **Start using SketchUp** สำหรับเริ่มต้นใช้งานโปรแกรม

6. คลิกที่ปุ่ม Choose Template
7. เลือกรูปแบบหน้าจอและหน่วยวัดที่ใช้ในหน้าจอ จาก Template
8. คลิกปุ่ม Start using SketchUp เริ่มต้นใช้โปรแกรม SketchUp

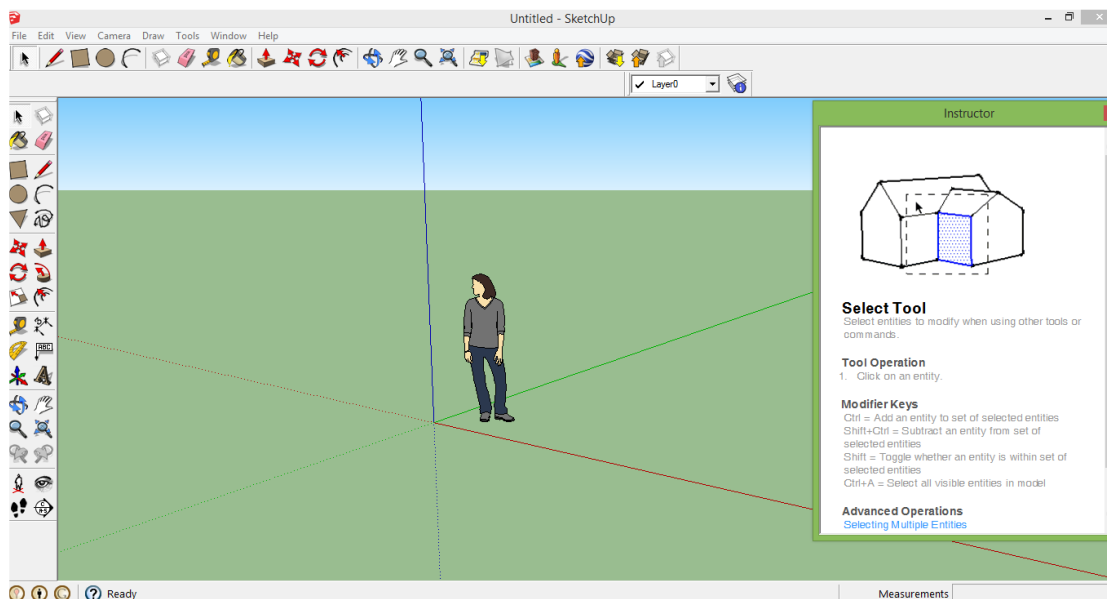
ถ้าไม่ต้องการให้หน้าต่าง Welcome to SketchUp แสดงขึ้นมาทุกครั้งที่เปิดโปรแกรม ให้คลิกเลือกเครื่องหมายถูก ☒ always show on startup ออกไป ถ้าต้องการกำหนด Template ใหม่อีกครั้งจากการปิดหน้าต่าง Welcome to SketchUp ลงไปแล้ว ทำได้โดยการคลิกที่เมนู Help> Welcome to SketchUp



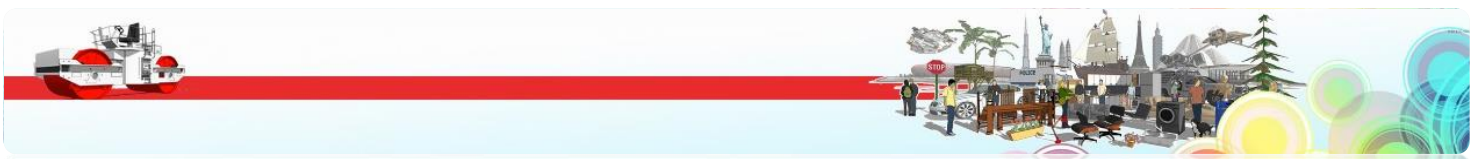


รูปที่ 1.4 แสดงการเลือก Template

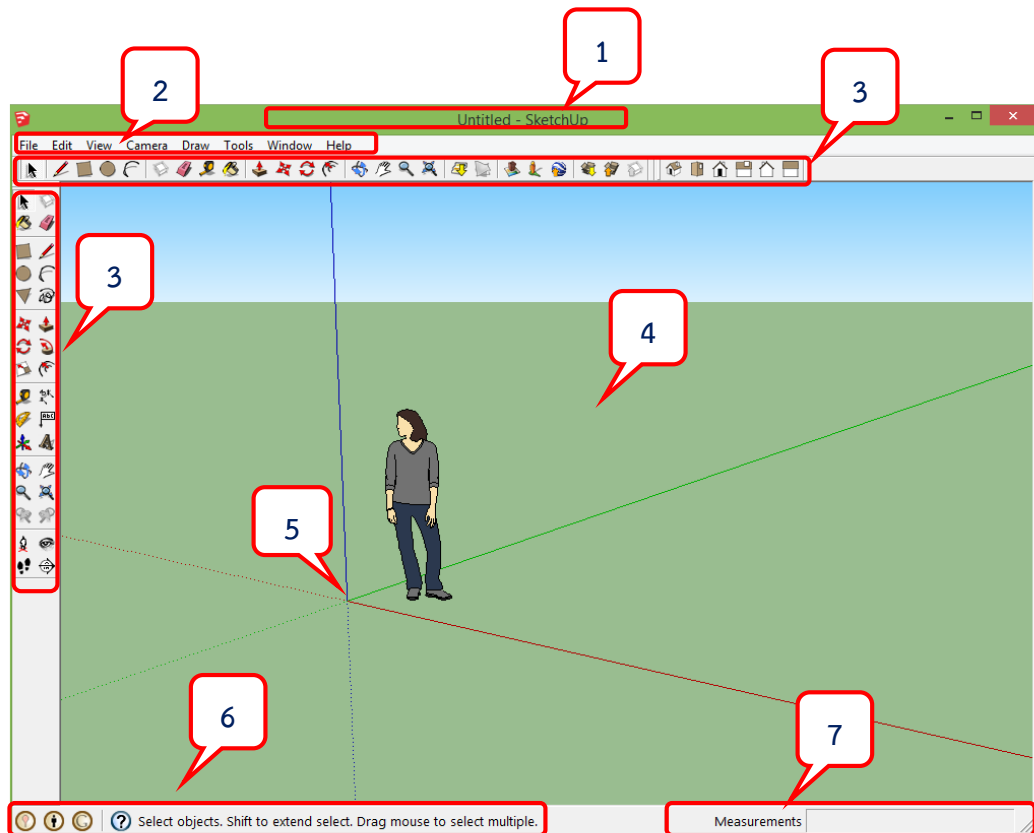
จะปรากฏหน้าจอโปรแกรมขึ้นมาดังรูปและมีการแสดงหน้าต่าง Instructor อธิบายวิธีใช้เครื่องมือต่างๆ



รูปที่ 1.5 แสดงหน้าจอโปรแกรม SketchUp



ส่วนประกอบหน้าจอโปรแกรม SketchUp



รูปที่ 1.6 แสดงส่วนประกอบของโปรแกรม SketchUp

1. Title bar

เป็นแถบแสดงชื่อไฟล์ที่กำลังใช้งานอยู่ โดยการเปิดโปรแกรมหรือสร้างงานขึ้นมาใหม่ ชื่อไฟล์ในแถบ Title bar จะแสดงเป็น Untitled จนกว่าจะมีการบันทึกและตั้งชื่อไฟล์

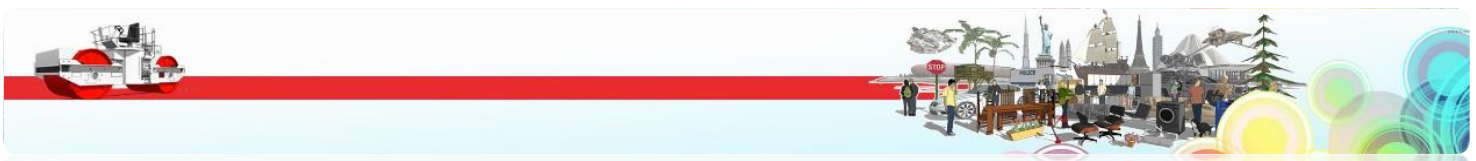
2. Menu bar

เป็นแถบที่แสดงเมนูรายการคำสั่งต่างๆ ในการทำงาน โดยจะแบ่งเป็น 8 หมวดดังนี้

File : เป็นกลุ่มคำสั่งสำหรับการจัดการกับไฟล์งาน เช่น การสร้างไฟล์งาน การบันทึก การนำเข้า/การส่งออก การสั่งพิมพ์ เป็นต้น

Edit : เป็นกลุ่มคำสั่งสำหรับปรับแต่งแก้ไข เช่น กាตรัดลอก ลบ ซ้อน/แสดงโมเดล สร้าง Group/Component เป็นต้น

View : เป็นกลุ่มคำสั่งสำหรับการจัดการในส่วนของพื้นที่ทำงาน เช่น ซ้อน/แสดงแถบเครื่องมือ แกนอ้างอิง เงามอก การแสดงผลของเส้น การแสดงผลในส่วนของการแก้ไข Group/Component เป็นต้น



Camera : เป็นส่วนคำสั่งสำหรับจัดการในส่วนของมุมมอง ในการทำงาน เช่น การหมุน เลื่อน ย่อ/ขยาย เป็นต้น

Draw : เป็นกลุ่มคำสั่งสำหรับเลือกใช้เครื่องมือต่างๆ ในการวาดรูปทรง เช่น การวาด เส้นตรง เส้นโค้ง สีเหลี่ยม วงกลม เป็นต้น

Tools : เป็นกลุ่มคำสั่งสำหรับเรียกใช้เครื่องมือต่าง ๆ ในการทำงาน เช่น Push/Pull การหมุน/ย้ายโมเดล การสร้างตัวอักษรสามมิติ การวัดขนาด เป็นต้น

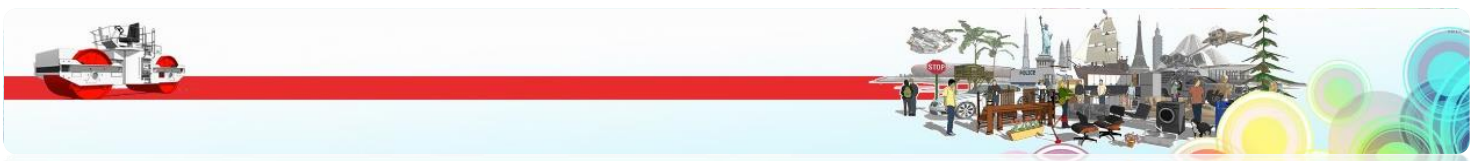
Window : เป็นกลุ่มคำสั่งเกี่ยวกับการเรียกแสดงหน้าต่าง หรือไดอะล็อกบ็อกซ์ ขึ้นมา เพื่อใช้ร่วมในการทำงานและปรับแต่งค่าต่าง ๆ ของโปรแกรม

Help : เป็นกลุ่มคำสั่งเกี่ยวกับคู่มือการแนะนำการใช้งานโปรแกรม ไปจนถึงการลงทะเบียน และการตรวจสอบการอัปเดต

3. Tool bar เป็นแถบเครื่องมือหลักในการวาดและปรับแต่งโมเดล



รูปที่ 1.7 แสดงตัวอย่างแถบเครื่องมือมาตรฐานของโปรแกรม SketchUp



4. Drawing Area (พื้นที่การทำงาน)

เป็นพื้นที่สำหรับทำงาน ซึ่งสามารถที่จะปรับเปลี่ยนมุมมองไปเป็นมุมมองต่าง ๆ ทั้งการทำงานในมุมมองแบบ 2D และ 3D โดยมุมมองแบบ 2D นั้นจะแบ่งออกเป็น ด้านบน ด้านหน้า ด้านขวา ด้านหลัง ด้านซ้าย และด้านล่าง และมุมมองแบบ 3D จะถูกเรียกว่า ISO (Isometric)

5. แกน Drawing Axes (แกนอ้างอิง)

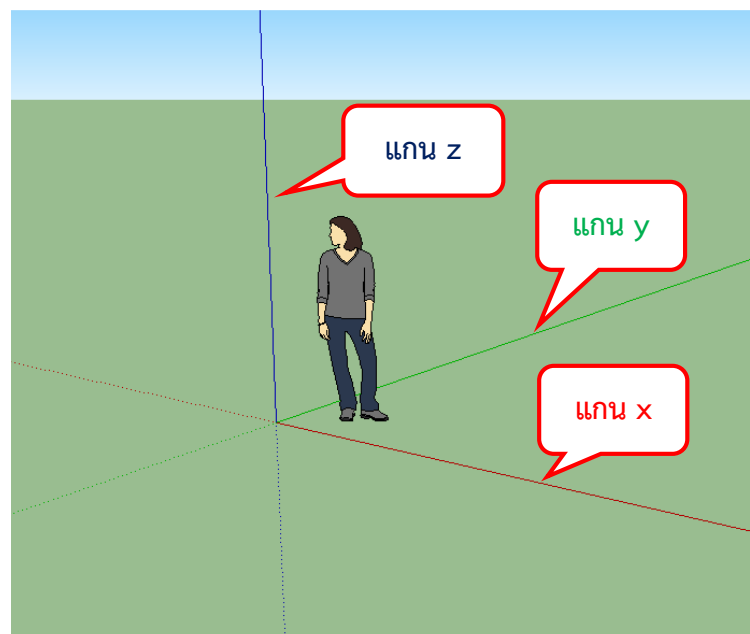
คือ เส้นแกนสำหรับอ้างอิงการทำงาน เพื่อให้การวาดรูปทรงและการสร้างแบบจำลองในทิศทางต่างๆ เป็นไปอย่างถูกต้องและแม่นยำ โดยแกนอ้างอิงจะแบ่งเป็น 3 แกน ดังนี้

5.1 แกน x จะอยู่ในลักษณะของแนวขวาง (แกนสีแดง) แทนทิศเหนือ-เส้นทึบ และทิศใต้-เส้นประ

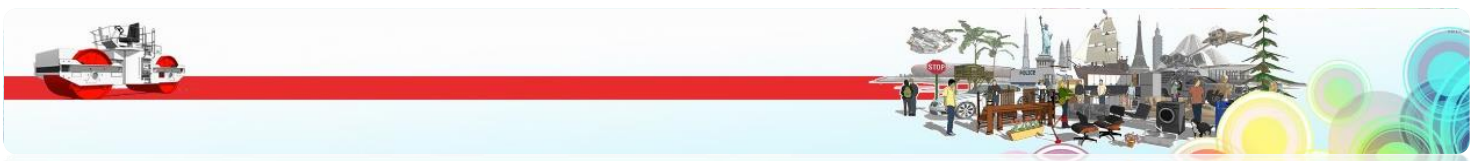
5.2 แกน y จะอยู่ในลักษณะของแนวลึก (แกนสีเขียว) แทนทิศตะวันออก-เส้นทึบ และทิศตะวันตก-เส้นประ

5.3 แกน z จะอยู่ในลักษณะของแนวตั้ง (แกนสีน้ำเงิน) แทนแนวระนาบ ระดับจากพื้นโดยเส้นทึบคือบริเวณที่อยู่สูงกว่าแนวระนาบและเส้นประ คือบริเวณที่อยู่ต่ำกว่าแนวระนาบ

จุดตัดกันระหว่างเส้นแกนทั้ง 3 เส้นจะถูกเรียกว่า Original Point หรือ จะเรียกว่า จุดศูนย์กลางของพื้นที่ทำงานก็ได้เช่นกัน โดยตำแหน่งของ Original Point จะมีค่า x,y,z เท่ากับ 0 โดยค่าตัวเลขเป็นบวกจะอยู่ในทิศทางของเส้นทึบ และถ้าค่าเป็นลบจะอยู่ในทิศทางเส้นจุดไขว้ปลา



รูปที่ 1.8 แสดงแกนอ้างอิง



6. Status Bar (แถบสถานะ)

คือแถบแสดงสถานะต่างๆ ในการทำงาน โดยจะแสดงในส่วนการแนะนำการใช้งานเครื่องมือต่างๆ จะอธิบายลักษณะการทำงานของเครื่องมือที่เราเลือกขณะทำงาน เป็นตัวช่วยให้เข้าใจว่าเครื่องมือ ใช้งานอยู่นั้นมีการใช้งานอย่างไร

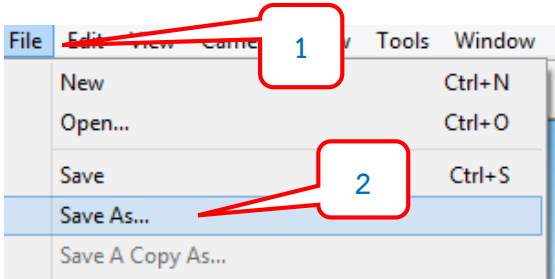
7. Measurement bar (เครื่องมือกำหนดขนาด)

ใช้แสดงขนาด ระยะทาง และใช้สำหรับพิมพ์กำหนดค่า ซึ่งหน่วยวัดจะเปลี่ยนแปลงไปตามเครื่องมือที่ใช้อยู่

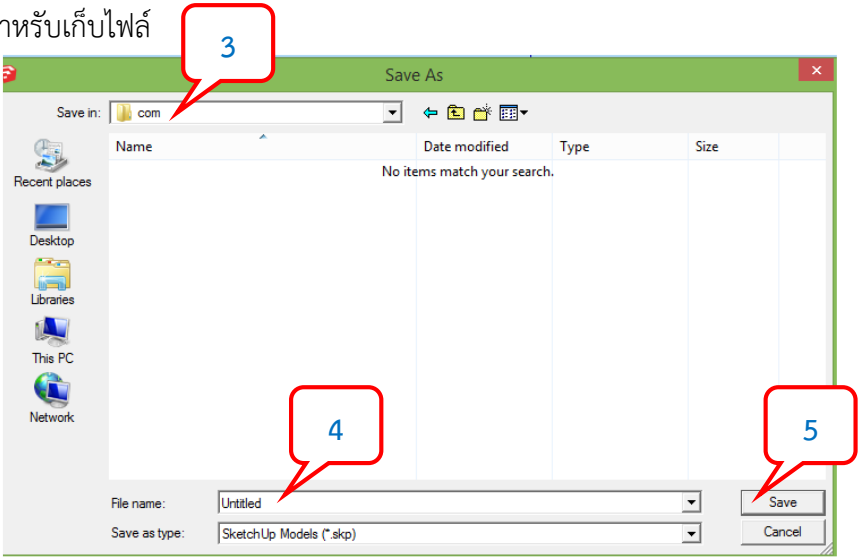
การบันทึกไฟล์งาน

การเก็บงานหลังจากสร้างงานแล้ว สามารถบันทึกไฟล์เก็บไว้เรียกใช้งานในภายหลังโดยไฟล์ที่ได้จะเป็นนามสกุล .skp มีขั้นตอนดังนี้

- 1. เลือกคำสั่ง File
- 2. เลือกเมนู Save หรือ Save As



- 3. เลือกโฟลเดอร์สำหรับเก็บไฟล์
- 4. ตั้งชื่อไฟล์
- 5. คลิกปุ่ม Save



รูปที่ 1.9 แสดงการบันทึกไฟล์งาน

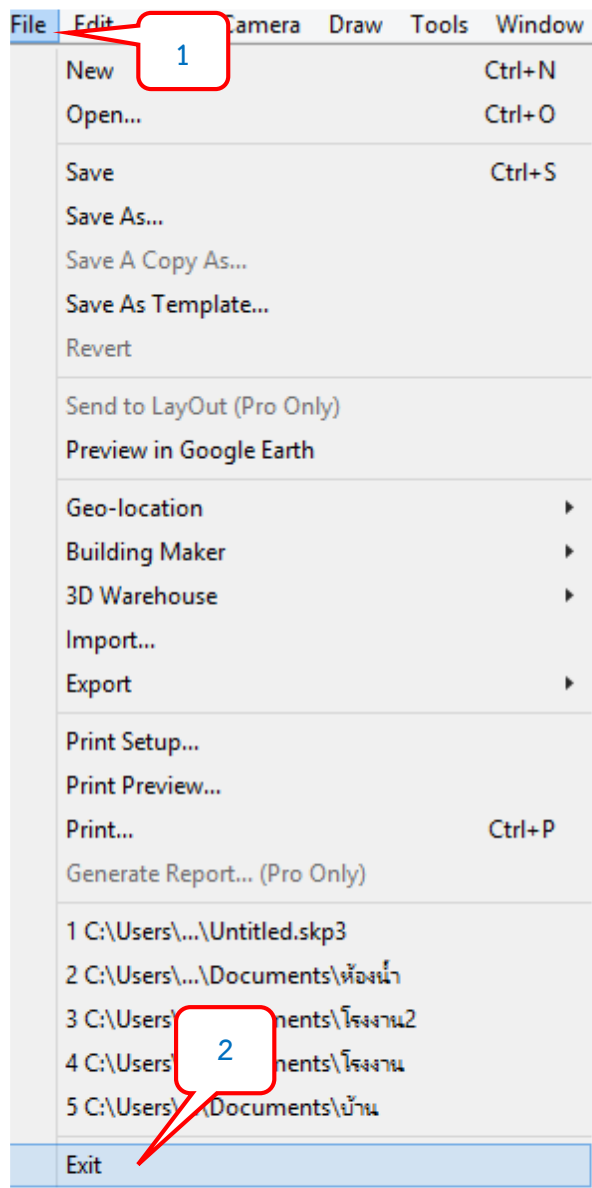


การออกจากโปรแกรม

หลังจากใช้งานเสร็จเรียบร้อยแล้วต้องการปิดโปรแกรม สามารถทำได้ดังนี้

วิธีที่ 1 คลิกปุ่มปิด Close 

วิธีที่ 2 เลือกคำสั่ง File>Exit



รูปที่ 1.10 แสดงการออกจากโปรแกรม

