



Professional Guide

SketchUp 2022

ออกแบบบ้านและงาน 3 มิติ

ฉบับสมบูรณ์

พร้อมวิธีเรนเดอร์ภาพให้สวยงามสมจริงด้วย



เรียนรู้วิธีใช้งานตั้งแต่เริ่มต้น
วาดเส้นเปลี่ยนเป็นงาน 3 มิติ
และนำไปใช้งานในทุกรูปแบบ
จากวิธีสอนที่เข้าใจง่าย
ทำตามได้ไม่ข้ามขั้นตอน

เอกชัย นันทพลชัย



มีเพียง “ความรู้” เท่านั้นที่มนุษย์ใช้พลิก “โลก”
และเปลี่ยน “ชีวิต” เราจึงสร้างสรรค์ และส่งมอบ “ความรู้”
ในรูปแบบที่ดีกว่า เพื่อให้คนไทย “เรียนรู้” ได้ตลอดชีวิต

Only “Knowledge” can help human
change “The World” and “Their Lives”.
With this truth, it drives us to deliver
“Knowledge” for Thai being able to
“Learn” better everyday.





SketchUp 2022 Professional Guide

ผู้แต่ง : เอกชัย นันทพลชัย

บรรณาธิการ : ปิยะบุตร สุทธิธิดารา | piyabutr_s@idcpremier.com

ออกแบบปก : ชวนันท์ รัตนะ

จัดรูปเล่ม : สิริลักษณ์ วาระเลิศ, ฅมทวนันต์ มนตรีมโนรมย์

พิสูจน์อักษร : พรณรัตน์ ขุราณี

ประสานงานการผลิต : วรพล ณีกุล, สุพัตรา อาจปรุ, วัชรพงศ์ ยงปัญญาสกุล

เครื่องหมายการค้าอื่นๆ ที่อ้างถึงเป็นของบริษัทอื่นๆ สงวนลิขสิทธิ์ตามพระราชบัญญัติลิขสิทธิ์ พ.ศ. 2537 โดยบริษัท ไอดีซี พรีเมียร์ จำกัด ห้ามลอกเลียนไม่ว่าส่วนใดส่วนหนึ่งของหนังสือเล่มนี้ไม่ว่าในรูปแบบใดๆ นอกจากจะได้รับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษรจากผู้จัดพิมพ์เท่านั้น

บริษัท ไอดีซี พรีเมียร์ จำกัด จัดตั้งขึ้นเพื่อเผยแพร่ความรู้ที่มีคุณภาพสู่ผู้อ่านชาวไทย เรายินดีรับงานเขียนของนักวิชาการและนักเขียนทุกท่าน ท่านผู้สนใจกรุณาติดต่อผ่านทางอีเมลที่ infopress@idcpremier.com หรือทางโทรศัพท์หมายเลข 0-2962-1081 (อัตรานาที 10 คู่สาย) โทรสาร 0-2962-1084

สร้างสรรค์ผลงานโดย DigiArt



จัดพิมพ์และจัดจำหน่ายโดย



บริษัท ไอดีซี พรีเมียร์ จำกัด

200 หมู่ 4 ชั้น 19 ห้อง 1901

อาคารจัสตินอินเตอร์เนชั่นแนลทาวเวอร์

ถ.แจ้งวัฒนะอ.ปากเกร็ด จ.นนทบุรี 11120

โทรศัพท์ 0-2962-1081 (อัตรานาที 10 คู่สาย)

โทรสาร 0-2962-1084

สำหรับร้านค้าและตัวแทนจำหน่าย

โทรศัพท์ 0-2962-1081-3

โทรสาร 0-2962-1084

ข้อมูลทางบรรณานุกรม

เอกชัย นันทพลชัย

SketchUp 2022 Professional Guide

นนทบุรี : ไอดีซี, 2565

352 หน้า

1. สเกตช์อัฟ (โปรแกรมคอมพิวเตอร์)

I ชื่อเรื่อง

006.68

Barcode 885-916-100-985-6

พิมพ์ครั้งที่ 1 เมษายน 2565

ราคา 375 บาท

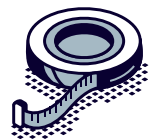
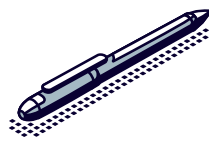
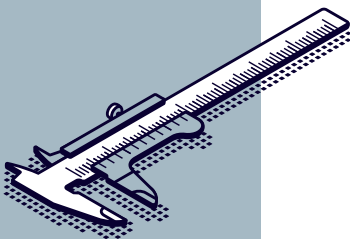
WRITER'S

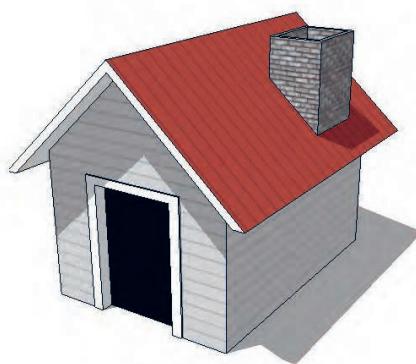
NOTE

SketchUp เป็นโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ใช้สร้างแบบจำลองโมเดล 3 มิติที่ใช้งานง่ายและรวดเร็ว โดยเริ่มจากการเขียนรูป 2 มิติขึ้นมาแล้วเปลี่ยนให้เป็นชิ้นงาน 3 มิติ ผู้ที่ไม่เคยใช้งานโปรแกรมออกแบบงาน 2 มิติและ 3 มิติมาก่อนก็สามารถเรียนรู้การใช้งานได้อย่างรวดเร็ว เพราะโปรแกรมถูกออกแบบมาให้ใช้งานได้ง่าย อีกทั้งหน้าต่างของโปรแกรมที่เป็นมิตรกับผู้ใช้เป็นอย่างมาก แต่ละคำสั่งจะมีรูปสัญลักษณ์ที่ชัดเจนกำกับอยู่ เรียกว่าแทบจะรู้ได้ทันทีเลยว่าใช้ทำอะไร

โปรแกรม SketchUp นั้นเริ่มพัฒนาดังแต่ปี ค.ศ. 1999 จนถึงปัจจุบัน SketchUp 2022 เป็นเวลากว่า 23 ปีแล้ว แต่โปรแกรมก็ได้รับการตอบรับอย่างดีจากผู้ใช้งานทั่วโลก และยังคงมีการพัฒนาโปรแกรมให้ทันสมัยเข้ากับเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว เช่น การทำงานบนเว็บเบราว์เซอร์ การทำงานในระบบ BIM และการทำงานร่วมกับเทคโนโลยี AR เป็นต้น สำหรับผมใช้งาน SketchUp มานานกว่า 14 ปี ตั้งแต่ยังเป็นโปรแกรมที่ไม่ค่อยมีคนรู้จัก จนในปัจจุบันกลายเป็นโปรแกรมที่ถูกใช้งานอย่างแพร่หลาย ผมรู้สึกดีใจมากที่ได้เป็นส่วนหนึ่งในการถ่ายทอดความรู้และประสบการณ์ให้ท่านผู้อ่านสามารถนำไปใช้ในการเรียน การทำงาน ตลอดจนพัฒนาองค์กรของท่านและประเทศชาติของเราให้เจริญก้าวหน้าต่อไป

เอกชัย นันทพลชัย



**INTRO****รู้จัก SketchUp**

SketchUp คืออะไร?	2
ประวัติความเป็นมาของโปรแกรม	3
Download และติดตั้งโปรแกรม	4
ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ที่ต้องการสำหรับติดตั้งโปรแกรม SketchUp	5
Trimble Connect คืออะไร	8
เริ่มต้นใช้งาน Trimble Connect	9

CHAPTER 01**ควบคุมมุมมองและการแสดงผล**

รู้จักกับส่วนประกอบต่างๆ ของโปรแกรม	12
หน้าต่างและส่วนประกอบต่างๆ ของ SketchUp ..	13
จัดการหน้าต่างทำงานเปิด-ปิดชุดเครื่องมือ	14
หมุนไปดูภาพในมุมมองต่างๆ ด้วยเครื่องมือ Orbit ..	16
เลื่อนภาพในแนวระนาบด้วยเครื่องมือ Pan ..	16
ซูมภาพเข้า-ออกได้ด้วยเครื่องมือ Zoom	16
การซูมภาพบริเวณที่ต้องการด้วยเครื่องมือ Zoom Window	17
ซูมโมเดลทั้งหมดที่ทำงานอยู่ด้วยเครื่องมือ Zoom Extents	18
ย้อนขั้นตอนการเปลี่ยนมุมมองด้วยเครื่องมือ Previous	18
ใช้เมาส์และคีย์บอร์ดควบคุมมุมมองภาพ	18

เปลี่ยนมุมมองให้เป็นมุมมองจากด้านอื่นๆ	19
เปลี่ยนรูปแบบการแสดงผลโมเดล	21
เปลี่ยนสีท้องฟ้าใน SketchUp	23
การจัดการกับถาดเครื่องมือ หรือ Tray	24

CHAPTER 02**พื้นฐานการทำงานกับวัตถุ
(ชุดเครื่องมือ Principle)**

ทำความเข้าใจกับวัตถุและโมเดล	27
ใช้เครื่องมือ Principle ทำงานกับวัตถุ	28

เลือกส่วนประกอบที่ต้องการด้วยเครื่องมือ Select	28
เลือกส่วนที่ต้องการได้ตามใจด้วย Lasso Select	31
จัดส่วนประกอบที่เลือกให้เป็นกลุ่มด้วยเครื่องมือ Make Component	32
ลบส่วนประกอบที่ไม่ต้องการด้วยเครื่องมือ Eraser	34
เทสีหรือลวดลายด้วยเครื่องมือ Paint Bucket ..	36
กำหนดเลเยอร์ด้วย Tags	38

CHAPTER 03**SketchUp Quick Tour**

ตัวอย่างงานและขั้นตอนหลักๆ ของการทำงาน ..	40
กำหนดหน่วยที่ต้องการใช้ในการทำงาน	40
สร้างโมเดลจากเส้น 2 มิติ	41



กำหนดรายละเอียดพื้นผิว	46
ใช้ Component สำเร็จช่วยตกแต่งผลงาน	47
บันทึกไฟล์นำไปใช้งาน	48

CHAPTER 04

เครื่องมือพื้นฐานสำหรับสร้างโมเดล

3 เรื่องสำคัญก่อนเริ่มใช้เครื่องมือ	52
ทำความเข้าใจกับระบบ Inference	53
Point Inference	53
Linear Inference	56
ชุดเครื่องมือ Drawing สำหรับวาดเส้น 2 มิติ	57
วาดรูปสี่เหลี่ยมด้วย Rectangle	57
Rotated Rectangle	59
วาดเส้นตรง 2 มิติด้วยเครื่องมือ Line	60
สร้างรูปวงกลม 2 มิติด้วย Circle	61
สร้างเส้นโค้งด้วยเครื่องมือ 2 Point Arc	63
สร้างเส้นโค้งด้วยเครื่องมือ 3 Point Arc	65
สร้างส่วนของวงกลมด้วย Arc และ Pie	65
สร้างรูปทรงหลายเหลี่ยมกับเครื่องมือ Polygon	66
วาดเส้นอิสระกับเครื่องมือ Freehand	67
ชุดเครื่องมือ Edit สำหรับสร้างรูปทรง 3 มิติ	68
ย้ายตำแหน่งส่วนประกอบด้วยเครื่องมือ Move	69
ดึงระนาบ 2 มิติเป็นรูปทรง 3 มิติกับเครื่องมือ Push/Pull	70
หมุนวัตถุหรือส่วนประกอบด้วยเครื่องมือ Rotate	72

สร้างรูปทรง 3 มิติจากรูปทรงต้นแบบด้วยเครื่องมือ Follow Me	74
ย่อ-ขยายส่วนประกอบด้วยเครื่องมือ Scale	76
สร้างเส้น Offset จากพื้นผิวดั้งเดิมกับเครื่องมือ Offset	77
ชุดเครื่องมือ Construction สำหรับวัดระยะและอ้างอิงตำแหน่งในการทำงาน	77
วัดระยะทางด้วย Tape Measure	78
วัดมุมและองศาการหมุนด้วย Protractor	80
คัดลอกรูปทรงที่สร้างขึ้นด้วยวิธีต่างๆ	81

CHAPTER 05

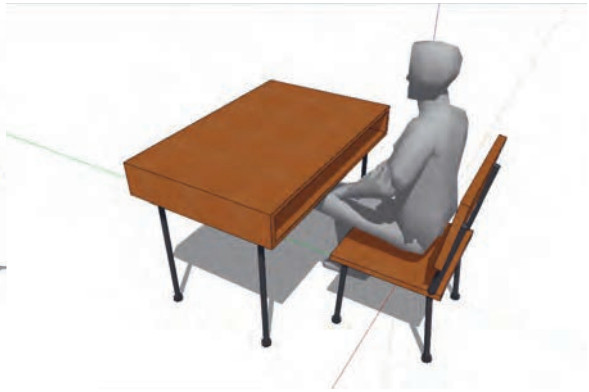
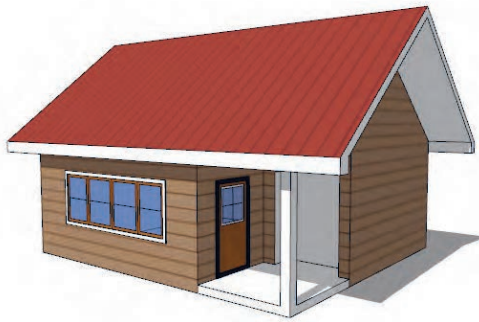
ฝึกสร้างโมเดล 3 มิติใน SketchUp

สร้างโมเดล 3 มิติใน SketchUp	86
เริ่มสร้างรูปทรงหลัก	86
กำหนดรายละเอียดส่วนของหลังคา	90
เจาะประตูและหน้าต่าง	93
ตกแต่งเก็บรายละเอียดเพิ่มเติม	96
ใส่ลวดลายพื้นผิว และกำหนดแสงเงา	98

CHAPTER 06

ใช้ Group และ Component ช่วยในการสร้างโมเดล

รู้จัก Group และ Component	103
ข้อแตกต่างระหว่าง Group และ Component	103
วิธีสร้างและใช้งาน Group	104
วิธีสร้างและใช้งาน Component	105



ย้ายแกนและจุดฐาน Component	107
Options กำหนดรายละเอียดสำหรับการสร้าง Component.	108
แก้ไข Component	110
ใช้งาน Component สำเร็จรูปจาก 3D Warehouse	111
ดาวน์โหลด Component มาเก็บไว้ในเครื่อง.	113
แทนที่ Component ที่ใส่ลงไป	114
Dynamic Components	116
วิธีสร้าง Dynamic Components	118
ทำงานกับ Group และ Component ได้สะดวกขึ้นกับ Outliner	119

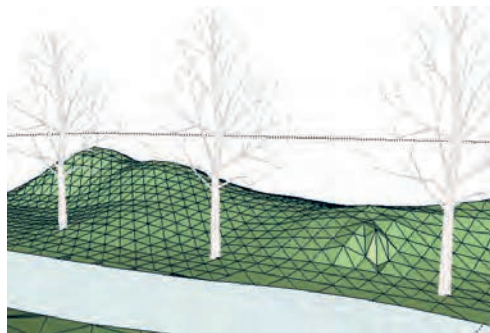
CHAPTER 07

เทคนิคการสร้างโมเดลที่มีความซับซ้อนมากยิ่งขึ้น	
ประยุกต์ใช้เครื่องมือตามจินตนาการ	
ไม่มีที่สิ้นสุด	122
ใช้ Follow Me ตกแต่งโมเดล	122
ตกแต่งขอบด้วย Follow Me	122
ตกแต่งลวดลายที่เป็นเส้นๆ ด้วย Follow Me.	124
สร้างโมเดลด้วยวิธีทำงานเหมือนการกลึง	125
การประยุกต์ใช้ Scale.	127
เทคนิคเพิ่มเติมสำหรับการสร้างโมเดล.	129
เทคนิค Component Mirror	129
วาดไม้ไผ่ในแกนหรือระนาบที่ต้องการ	131
หาระนาบสำหรับหมุนไม้ได้.	131

Zoom และเปลี่ยนมุมมองอย่างรวดเร็ว	132
ทำไม Face สีไม่เหมือนกัน	133
โมเดลที่ได้มันไม่ค่อย Smooth	134
นำภาพเข้ามาใช้เป็นแบบสำหรับสร้างโมเดล	134
Solid Tools.	138
รู้จักกับ Solid Tools	138
ใช้เครื่องมือ Solid Tools สร้างชิ้นงาน Solid.	140
 รวมชิ้นงาน Solid ให้เป็นชิ้นงานเดียวกันด้วย Outer Shell และ Union	140
ความแตกต่างของ Outer Shell และ Union	141
 ตัดชิ้นงานที่ซ้อนทับกันด้วย Intersect.	142
 การใช้งาน Subtract	144
 การใช้งาน Trim ตัดชิ้นส่วนที่เกินออก	145
 การใช้งาน Split แยกชิ้นส่วน Solid ออกจากกัน.	146

CHAPTER 08

กำหนดรายละเอียดพื้นผิว	
ข้อจำกัดสำหรับการกำหนดรายละเอียดพื้นผิว	148
ทำความเข้าใจกับถาดเครื่องมือ Materials	149
เทคนิคการใส่สับบนพื้นผิว.	153
การกำหนดรายละเอียดพื้นผิว.	155
กำหนดสีและลวดลายวัสดุ	155
กำหนดการจัดเรียงซ้ำของลายวัสดุ	158
กำหนดความโปร่งใสวัสดุ.	159



กำหนดตำแหน่งและทิศทางของลวดลาย	161
สร้างลายวัสดุเกือบไว้ใช้งาน	165
การใส่ลายวัสดุลงบนพื้นผิวที่ซับซ้อน	167

CHAPTER 09

แสงเงาและหมอกใน SketchUp	
เรียกใช้งานแถบเครื่องมือ Shadow และ Fog . .	170
กำหนดรายละเอียดให้แสงเงา	171
กำหนดรายละเอียดให้หมอก	177

CHAPTER 10

สร้างโมเดล Contour เล่มระดับด้วย Sandbox	
รู้จักกับ Sandbox	181
ใช้เครื่องมือ Sandbox สร้าง Contour เล่มระดับ	182
 สร้างพื้นผิวจากเส้น Contour ด้วยเครื่องมือ From Contours	182
 สร้างพื้นผิวที่มีความละเอียดด้วย From Scratch	186
 กำหนดระดับสูงต่ำจากพื้นผิว From Scratch ด้วย Smoove	187
 สร้างระนาบจากส่วนฐานของโมเดลด้วย Stamp	188
 ฉายเส้น 2 มิติลงบนพื้นผิวของโมเดลด้วย Drape	189

 เพิ่มความละเอียดของพื้นผิวด้วย Add Detail .	191
 แก้ไขทิศทางของเส้นโครงสร้างด้วย Flip Edge .	192

CHAPTER 11

สร้างโมเดล 3 มิติ จากภาพถ่ายด้วย Match Photo	
รู้จัก Match Photo	194
สร้างโมเดลจากภาพถ่ายด้วย Match Photo . .	195
ขั้นตอนการทำงานของ Match Photo	195
ส่วนประกอบในแถบเครื่องมือ Match Photo . .	196
เตรียมภาพสำหรับทำ Match Photo	196
กำหนดแกนอ้างอิงสำหรับสร้างโมเดล	198
สร้างโมเดลตามภาพอ้างอิง	200
Match โมเดลเข้ากับภาพอ้างอิง	203

CHAPTER 12

การบอกขนาด Dimension และการตัด Section	
ทบทวนเรื่องการกำหนดหน่วยใน SketchUp . .	206
การใช้งานเครื่องมือ Spec แบบในกลุ่ม Construction	207
 การบอกขนาดด้วยเครื่องมือ Dimension . .	207
 ใส่คำอธิบายแบบด้วยเครื่องมือ Text	210
 สร้างตัวอักษร 3 มิติด้วยเครื่องมือ 3D Text .	211
ตัด Section ด้วยเครื่องมือ Section Plane . .	213
นำเส้นที่ได้จากการตัด Section มาใช้งาน	217



CHAPTER 13

ปรับรูปแบบการแสดงผลให้โมเดลด้วย Style และ Style Builder

รู้จักกับภาพเครื่องมือ Styles	219
กำหนด Style ให้โมเดล	219
เลือก Style สำเร็จรูปมาใช้งาน	221
Style สำเร็จรูปในกลุ่มต่างๆ	222
ปรับแต่ง Style ให้ส่วนประกอบต่างๆ	224
กำหนดรูปแบบของเส้น	225
กำหนดรูปแบบของพื้นผิว	228
กำหนดสีพื้นหลัง	230
ใส่ลายน้ำ Watermark	231
กำหนดรายละเอียดในส่วนการแสดงผล	234
ผสม Style ให้ส่วนต่างๆ จากการ Mix	235
บันทึก Style ไว้ใช้งาน	236
การใช้ Style Builder สร้างลายเส้นของตัวเอง ..	237

CHAPTER 14

นำเสนองานเป็น Video Animation

หลักการสร้าง Video Animation	242
3 Step สำหรับจำลองการเดินทางด้วย Walkthrough	243



วางตำแหน่งกล้องด้วย Position Camera ..	243
กำหนดทิศทางการมองด้วย Look Around ..	244
เดินดูส่วนต่างๆ ด้วยเครื่องมือ Walk	244

ทำความรู้จักกับภาพเครื่องมือ Scenes 246

ลองสร้างงาน Present Animation ใน SketchUp ..	247
การกำหนดค่าต่างๆ สำหรับงานแอนิเมชัน	249
นำแอนิเมชันที่ได้ออกไปใช้งาน	250
เทคนิคน่าสนใจสำหรับใช้ในงานแอนิเมชัน	251
Advanced Camera Tools	253

CHAPTER 15

นำเสนองานแบบภาพ 2 มิติ และการใช้โปรแกรม LayOut ช่วยในการนำเสนอ

Print ภาพโมเดลที่ทำงานใน SketchUp ออกมาใช้งาน	257
Export ภาพ 2 มิติออกไปใช้งาน	258
ใช้โปรแกรม LayOut ช่วยนำเสนองาน	259
กำหนดหน้ากระดาษสำหรับทำงาน	261
ควบคุมการมองภาพ	263
นำข้อมูลต่างๆ เข้ามาใช้งาน	263
คำสั่งพื้นฐานสำหรับจัดการข้อมูลที่นำเข้ามา ..	265
ปรับแต่งไฟล์ SketchUp ที่นำเข้ามาใน LayOut ..	268
ใช้เครื่องมือวาดภาพช่วยในการตกแต่ง	271
ใช้ Scrapbooks ช่วยในการตกแต่ง	273
สเปครายละเอียด	274
ทำงานร่วมกับ SketchUp	276
สร้างงาน Present แบบ PowerPoint	277
นำผลลัพธ์ไปใช้งาน	279



CHAPTER 16

จัดการงานอย่างเป็นระเบียบจากการใช้ Tags

รู้จักกับระบบ Tags	282
พื้นฐานการใช้งาน Tags	283
ตัวอย่างการใช้ Tags ในการทำงาน	286
การเปลี่ยนแท็กที่ติดไว้กับวัตถุ	288
การสร้างโฟลเดอร์เก็บแท็ก	290

CHAPTER 17

Extension Warehouse

เพิ่มความสามารถของโปรแกรมด้วยคำสั่งเสริมจาก Extension Warehouse	292
ดาวน์โหลด Extension จาก Extension Warehouse	293

CHAPTER 18

การใช้งาน SketchUp ร่วมกับ Autodesk

การใช้งาน SketchUp ร่วมกับ AutoCAD	298
การ Import ไฟล์จาก AutoCAD เข้า SketchUp	298
การใช้งาน SketchUp ร่วมกับ Revit	300
BIM คืออะไร	300
การเขียนแบบในระบบ BIM แตกต่างจากปกติ อย่างไร	301
IFC คืออะไร	301
เริ่มต้นใช้งาน Classifications	302

การระบุประเภทของวัตถุ	302
การ Export ไฟล์ IFC	303
การ Generate Report	304
การใช้งาน SketchUp ร่วมกับ 3DS Max	306

CHAPTER 19

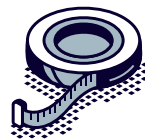
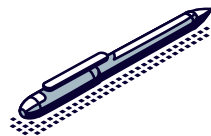
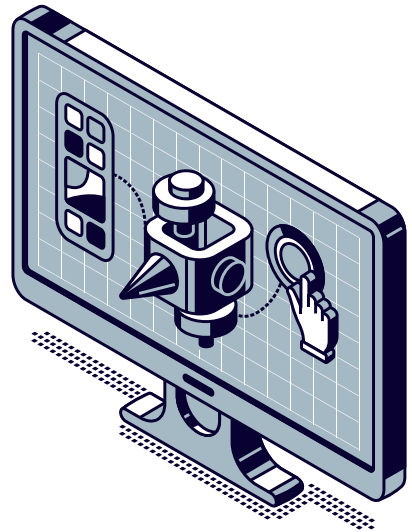
V-Ray for SketchUp

การปรับค่าพื้นฐาน	312
การสร้างแหล่งกำเนิดแสงใน V-Ray	315
V-ray Material	326
การเลือก Material สำหรับกำหนดรายละเอียด	327
กำหนดคุณสมบัติเพิ่มเติมให้ผลลัพธ์สมจริง มากขึ้น	328
กำหนดค่าการสะท้อนและความมันวาว	329
ปรับค่าสำหรับการหักเหแสง	331
ปรับค่าการเรืองแสง	333
Material สำเร็จรูปของ V-Ray	335
การใช้งาน V-Ray Objects	336
Infinite plane	336
Export & Import V-ray Proxy	336
Add Fur to Selection	337
Convert to Clipper	338
Add Displacement to the Selection	338
Decal	340
Scatter over selection/Scatter viewer	341

I N T R O

รู้จัก SketchUp

ทำความรู้จักกับโปรแกรม ความสามารถในการทำงาน พร้อมทั้งวิธีดาวน์โหลด
และติดตั้ง SketchUp ลงในเครื่องของเรากันก่อน

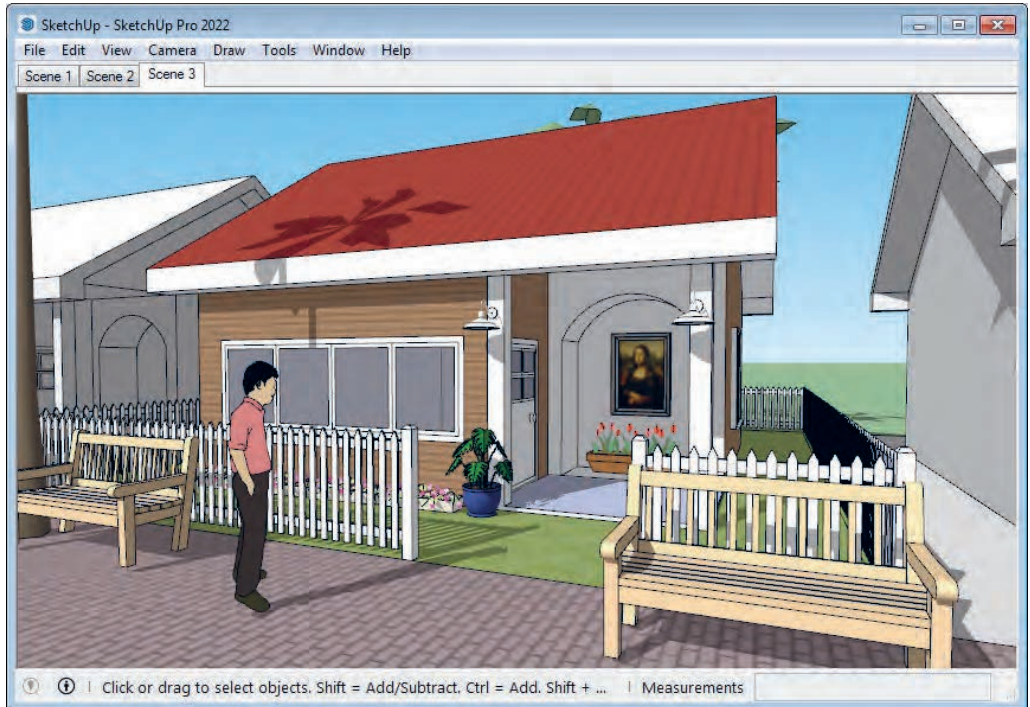


SketchUp 2022
Professional Guide

SketchUp คืออะไร?

SketchUp คือ โปรแกรมสำหรับงานสร้างโมเดล 3 มิติ ที่มีจุดเด่นต่างจากโปรแกรมสร้างงาน 3 มิติทั่วไป คือ “ใช้งานง่าย ทำงานได้รวดเร็ว แม้ไม่เคยจับโปรแกรมประเภทนี้มาก่อน”

คอนเซ็ปต์ในการทำงานของ SketchUp เกิดจากแนวคิดง่ายๆ คือ เพียงแค่วาดเส้น 2 มิติลงไป แล้วดึงออกมาให้เป็นรูปทรง 3 มิติ และทำแบบนี้วนต่อไปเรื่อยๆ ก็จะได้รูปทรง 3 มิติที่ซับซ้อนมาใช้งานได้ในเวลาอันรวดเร็ว



▲ โปรแกรม SketchUp ที่มี Interface หรือหน้าต่างโปรแกรมเรียบง่ายดูเป็นมิตรกับผู้ใช้งาน

สาเหตุที่ SketchUp ได้รับความนิยมเป็นอย่างมาก นั้นเป็นเพราะความง่ายในการใช้งานโปรแกรม เพียงแค่เราเข้าใจคอนเซ็ปต์การทำงานที่กล่าวไว้ เรายังถือว่าเข้าใจการทำงานในโปรแกรมไปได้มากกว่าครึ่ง



ประวัติความเป็นมาของโปรแกรม

SketchUp เริ่มพัฒนาขึ้นโดยบริษัท @Last Software ในปี 1999 โดย Brad Schell และ Joe Esch เป็นผู้เริ่มต้นพัฒนา ประมาณ 1 ปีหลังเริ่มพัฒนา สิงหาคม ปี 2000 SketchUp ได้ออกสู่สายตาประชาชนเป็นครั้งแรกโดยยึดคอนเซ็ปต์ “3D for everyone” (3 มิติเพื่อทุกคน) และประสบความสำเร็จในเวลารวดเร็ว ต่อมาวันที่ 14 มีนาคม 2006 Google ได้เข้าซื้อกิจการของ @Last Software โดยมุ่งเน้นให้ทีมพัฒนาของ @Last Software พัฒนา Plugin ให้กับโปรแกรม Google Earth

SketchUp ภายใต้การพัฒนาของ Google ในชื่อ Google SketchUp เป็นที่รู้จักอย่างกว้างขวาง Google ได้พัฒนา SketchUp ทั้งหมด 3 เวอร์ชัน ได้แก่ SketchUp 6 เปิดตัววันที่ 9 มกราคม 2007, SketchUp 7 เปิดตัววันที่ 17 พฤษภาคม 2008 และ SketchUp 8 เปิดตัววันที่ 1 กันยายน 2010 ทั้ง 3 เวอร์ชันเป็นรากฐานที่สำคัญในการพัฒนาโปรแกรมมาจนถึงปัจจุบัน ไม่ว่าจะเป็นโปรแกรมช่วยจัดหน้ากระดาษอย่าง LayOut ที่มีใน SketchUp Pro, คลังเก็บโมเดลแบบออนไลน์ที่ทำให้สามารถแบ่งปันโมเดลที่เราสร้างกับผู้อื่นอย่าง 3D Warehouse, ระบบ Dynamic Components ที่ทำให้โมเดลมีความยืดหยุ่นใช้งานได้ง่าย และการอ้างอิงตำแหน่งโมเดลบนแผนที่โลกของ Google Map

บริษัท Trimble ได้ซื้อ SketchUp จาก Google โดยตกลงจะทำงานร่วมกันส่งเสริมการพัฒนาของ SketchUp และ 3D Warehouse หลังเสร็จสิ้นการเจรจาซื้อขาย Trimble ได้ออก SketchUp 2013 ในวันที่ 21 พฤษภาคม 2013 และเปลี่ยนโลโก้ของ SketchUp ใหม่ ปัจจุบัน SketchUp มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องและออกเวอร์ชันใหม่ทุกปี โดยใช้ปีคริสต์ศักราชเป็นชื่อเวอร์ชันที่ออก ในปี ค.ศ. 2021 SketchUp ถูกเปลี่ยนโลโก้อีกครั้งเพื่อให้ SketchUp ดูเป็นผลิตภัณฑ์ของ Trimble มากขึ้น



▲ 2007-2012



▲ 2013-2020



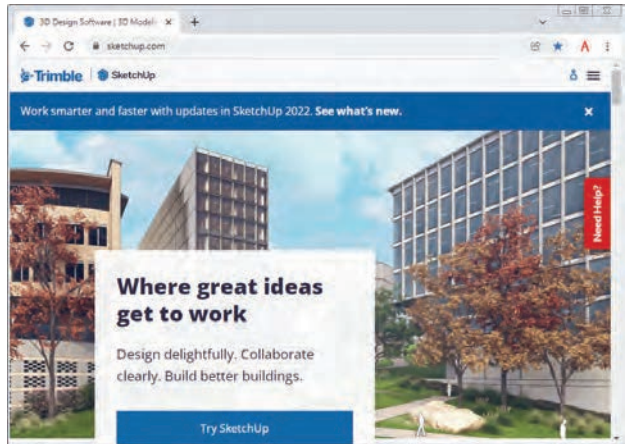
▲ 2021-ปัจจุบัน

NOTE :

โลโก้ใหม่ของ SketchUp ถ้าลองสังเกตดีๆ จะเป็นตัวอักษร SU หรือ 3D ก็ได้

Download และติดตั้งโปรแกรม

โปรแกรม SketchUp สามารถ Download มาใช้งานได้จากเว็บไซต์ของ SketchUp เอง ด้วยการเข้าไปที่เว็บไซต์ Sketchup.com คลิก Try SketchUp > Start free trial > Download SketchUp



ตั้งแต่ปี 2019 บริษัท Trimble ได้ปรับเปลี่ยนการให้บริการ SketchUp เป็น 2 แบบ ได้แก่ แบบออนไลน์บนเว็บเบราว์เซอร์ และแบบดาวน์โหลดมาติดตั้งในเครื่อง

Web Browser		Desktop Software		
SketchUp Free	SketchUp Shop	SketchUp Viewer	SketchUp Pro	SketchUp Studio
ฟรี	\$119/Year	ฟรี	\$299/Year	\$1199/Year
ขึ้นโมเดลได้ ปรับแก้วัตถุได้ มาไม่ได้	ขึ้นโมเดลได้ ปรับแก้วัตถุได้ มาได้รุ่นพื้นฐาน	ดูได้เพียงอย่างเดียว แก้ไขไม่ได้	ทำงานได้เต็ม ความสามารถของ SketchUp + LayOut + Style Builder	เหมือนเวอร์ชัน Pro เพิ่ม Plug-in วิเคราะห์ผลงาน อย่าง Sefara

แบบออนไลน์บนเว็บเบราว์เซอร์ ข้อดีคือทำงานได้บนหลายอุปกรณ์ ข้อเสียคือต้องเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตไว้

SketchUp Free ไม่เสียค่าบริการ แต่ทำงานกับไฟล์ได้เพียงนำเข้าไฟล์สกุล .SKP และ .STL ส่งไฟล์ออกได้เป็น .STL และ .PNG เท่านั้น ไม่สามารถปรับแต่ง Styles ไม่สามารถแก้ไขวัตถุที่เข้ามาได้

SketchUp Shop เสียค่าบริการ 119 USD ต่อปี ทำงานได้ร่วมกับไฟล์สกุลต่างๆ ได้มากขึ้น รวมทั้งไฟล์ .DWG ของ AutoCAD ด้วย ปรับ Styles และแก้ไขวัตถุที่มีเข้ามาได้

แบบดาวน์โหลดมาติดตั้งในเครื่องคอมพิวเตอร์ ใช้งานได้แบบที่คุ้นเคยไม่ต้องต่ออินเทอร์เน็ต

SketchUp Viewer ไม่เสียค่าบริการ เปิดดูไฟล์งานได้อย่างเดียว ไม่สามารถแก้ไขได้เลย ข้อดีคือประหยัดพื้นที่เก็บข้อมูล และเปิดใช้งานได้อย่างรวดเร็วเนื่องจากโปรแกรมมีขนาดเล็ก SketchUp Viewer ยังมีรูปแบบ Application สำหรับใช้งานบนอุปกรณ์พกพาอีกด้วย



SketchUp Pro เสียค่าบริการ 299 USD ต่อปี เป็นเวอร์ชันที่มีความสามารถอย่างเต็มรูปแบบสำหรับใช้ทำงานระดับมืออาชีพจริงๆ เช่น การแลกเปลี่ยนไฟล์จากโปรแกรมอื่นๆ หรือโปรแกรม Layout ที่เพิ่มเข้ามา สำหรับการนำไฟล์ไปสร้างเป็นแปลน 2 มิติ สำหรับพิมพ์หรือปริ้นต์งาน ถ้าเลือกดาวน์โหลด SketchUp Pro มาใช้งานเราจะได้ทดลองใช้ 30 วัน

SketchUp Studio เสียค่าบริการ 699 USD ต่อปี เป็นเวอร์ชันสูงสุด ความสามารถส่วนใหญ่เหมือนกับ SketchUp Pro ที่เพิ่มเติมมาคือ SketchUp Studio มีความสามารถในการวิเคราะห์ด้านพลังงานจากปลั๊กอิน Sefaira ติดตั้งมาให้ด้วย โดยตัว Sefaira จะช่วยวิเคราะห์แสงแดดที่ตกกระทบตัวอาคาร และออกแบบระบบอากาศในตัวอาคาร เช่น ระบบ HVAC ได้

NOTE :

สำหรับผู้ใช้งาน SketchUp Make ซึ่งเป็นโปรแกรมที่สามารถดาวน์โหลดมาใช้งานได้ฟรีๆ พร้อมกับความสามารถพื้นฐานทั้งหมดนั้น ยังสามารถดาวน์โหลดโปรแกรม SketchUp Make 2017 มาใช้งานได้อยู่แต่อย่างไรก็ตามทาง Trimble คงไม่อัปเดตโปรแกรม SketchUp Make นี้ต่ออีกแล้ว

ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ที่ต้องการสำหรับติดตั้งโปรแกรม SketchUp

SketchUp เป็นโปรแกรมที่ใช้ทรัพยากรเครื่องคอมพิวเตอร์น้อยมากเมื่อเทียบกับโปรแกรม 3 มิติอื่นๆ SketchUp 2022 ซึ่งเป็นเวอร์ชันใหม่ล่าสุดต้องมีสเปคเครื่องดังนี้

- สำหรับระบบปฏิบัติการ Windows 10, Windows 8 และ Windows 7 (64-bit เท่านั้น)

ซอฟต์แวร์ที่ต้องการ

- ▶ Microsoft® Internet Explorer 9.0 หรือสูงกว่า
- ▶ NET Framework version 4.5.2

ฮาร์ดแวร์ที่แนะนำ	ฮาร์ดแวร์ขั้นต่ำ
• หน่วยประมวลผล CPU : 2+ GHz processor	• หน่วยประมวลผล CPU : 1 GHz processor
• หน่วยความจำรอง (แรม) : 8+ GB RAM	• หน่วยความจำรอง (แรม) : 4 GB RAM
• พื้นที่ว่างบน hard-disk : 700 MB	• พื้นที่ว่างบน hard-disk : 500 MB
• การ์ดจอ : 3D Class Video Card with 1 GB of memory หรือสูงกว่า และรองรับ OpenGL version 3.1 หรือสูงกว่า	• การ์ดจอ : 3D Class Video Card with 512 MB of memory หรือสูงกว่า และรองรับ OpenGL version 3.1 หรือสูงกว่า

- สำหรับระบบปฏิบัติการ macOS 12+ (Monterey), 11+ (Big Sur), and macOS 10.15+ (Catalina)

ซอฟต์แวร์ที่ต้องการ

- ▶ QuickTime 5.0 และ Web Browser สำหรับแนะนำการใช้งานโปรแกรม
- ▶ Safari

ฮาร์ดแวร์ที่แนะนำ	ฮาร์ดแวร์ขั้นต่ำ
• หน่วยประมวลผล CPU : 2.1+ GHz Intel™ processor	• หน่วยประมวลผล CPU : 2.1+ GHz Intel™ processor
• หน่วยความจำรอง (แรม) : 8+ GB RAM	• หน่วยความจำรอง (แรม) : 4 GB RAM
• พื้นที่ว่างบน hard-disk : 700 MB	• พื้นที่ว่างบน hard-disk : 500 MB
• การ์ดจอ : 3D Class Video Card with 1 GB of memory หรือสูงกว่า และรองรับ OpenGL version 3.1 หรือสูงกว่า	• การ์ดจอ : 3D Class Video Card with 512 MB of memory หรือสูงกว่า และรองรับ OpenGL version 3.1 หรือสูงกว่า

NOTE :

สำหรับการ์ดจอ 3D Class Video Card with 512 MB of memory นั้น ปัจจุบันคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊กไม่ว่าจะเป็นแบบการ์ดจอแยกหรือออนบอร์ด ราคาไม่เกิน 10,000 บาท ก็สามารถใช้งาน SketchUp ได้แล้ว แต่อย่างไรก็ตามถ้าต้องการใช้งานให้ลื่นไหลไม่กระตุก สเปคเครื่องยิ่งสูงก็ดีกว่าแน่นอน

หลังจากดาวน์โหลดและติดตั้งเสร็จเรียบร้อยแล้วเราจะพบกับโปรแกรม 3 ตัวที่ถูกติดตั้งเข้ามา ได้แก่



▲ SketchUp



▲ LayOut

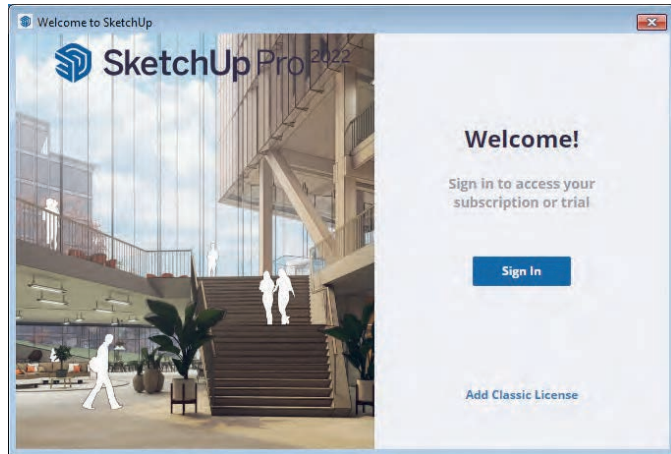


▲ Style Builder

1. **SketchUp** โปรแกรมสำหรับเขียน 3 มิติ
2. **LayOut** โปรแกรมสำหรับช่วยในการจัดหน้ากระดาษเพื่อทำแบบ Drawing
3. **Style Builder** โปรแกรมช่วยสร้าง Style และลายเส้นต่างๆ เพื่อใช้ใน SketchUp



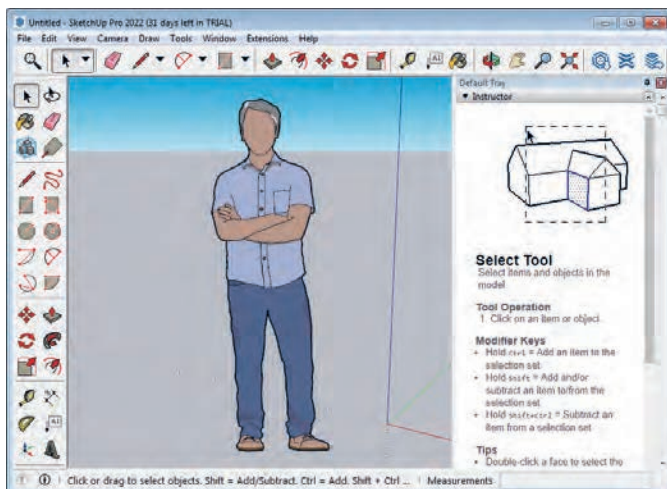
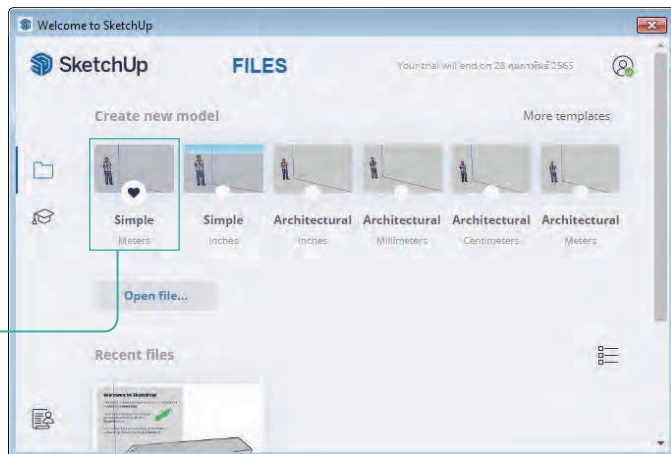
ให้คลิกเปิดโปรแกรม SketchUp ขึ้นมาเพื่อเริ่มใช้งาน หากเป็นการใช้งานเป็นครั้งแรกหลังติดตั้งโปรแกรม จะให้เราใส่ License หรือ Sign In เพื่อทดลองใช้งาน 31 วัน ขั้นตอนการ Sign In ได้อธิบายไว้ในหัวข้อถัดไป Trimble Connect



โปรแกรมจะบังคับให้เราเลือก Template ก่อนเริ่มทำงาน ซึ่งจะเป็นตัวกำหนดสไตล์ของเส้น สีของพื้นหลัง การตั้งค่าต่างๆ และหน่วยวัดระยะที่เราจะใช้

สำหรับผู้เริ่มต้นแนะนำ Simple Meters

คลิก

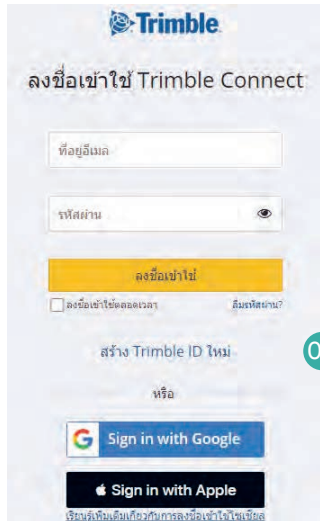


◀ หน้าตาของโปรแกรม SketchUp เมื่อพร้อมใช้งาน

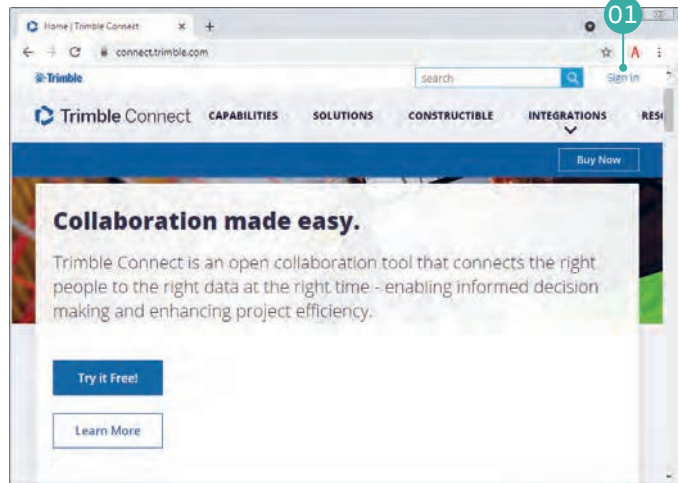
Trimble Connect คืออะไร

Trimble Connect เป็นระบบเก็บข้อมูลบนคลาวด์ของ SketchUp โดยเฉพาะ เราสามารถอัปโหลด หรือดาวน์โหลดไฟล์งานต่างๆ จากโปรแกรม SketchUp ไปยังคลาวด์คอมพิวเตอร์ของ Trimble ได้เลย หรือจะผ่านทางหน้าเว็บเบราว์เซอร์ของ Trimble Connect ก็ได้ โดยเข้าไปที่ <http://connect.trimble.com/> จะพบหน้าต่างตามรูป

01 คลิก Sign In เพื่อเข้าใช้งาน Trimble Connect



02

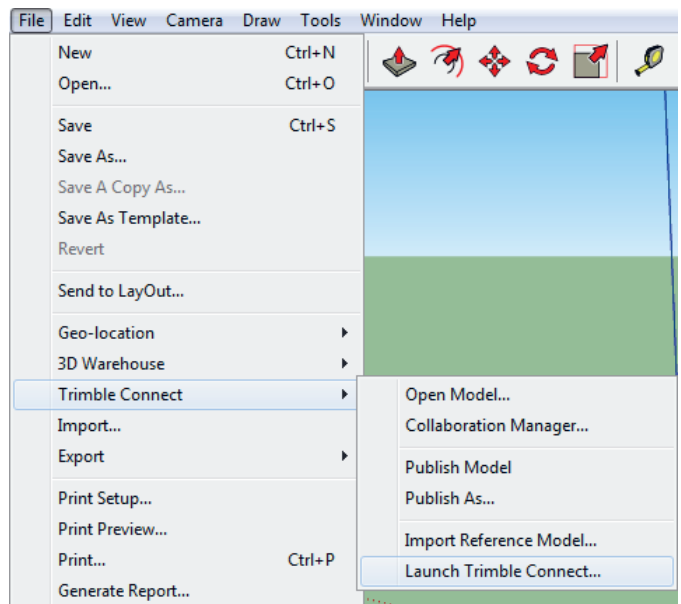


02 ถ้าหากยังไม่เคยใช้งานก็ต้องสมัครสมาชิกก่อน โดยคลิกที่ สร้าง Trimble ID ใหม่ กรอกข้อมูลให้ครบแล้วรอรับ E-mail รหัสผ่าน หรือจะสมัครสมาชิกโดยให้ดึงข้อมูลจาก G-mail ก็ได้

การใช้โดยเรียกผ่านโปรแกรม SketchUp นั้นทำได้โดยไปที่ File > Trimble Connect > Launch Trimble Connect... เพื่อเปิดหน้าต่างเว็บเบราว์เซอร์จากตรงนี้ก็ได้อีกเช่นกัน

NOTE :

ถ้าหากเคยล็อกอินเข้าใช้งานแล้ว โปรแกรมจะจำค่าเอาไว้ สามารถคลิกปุ่ม Sign In ได้โดยไม่ต้องกรอก Username และ Password ใหม่





เริ่มต้นใช้งาน Trimble Connect

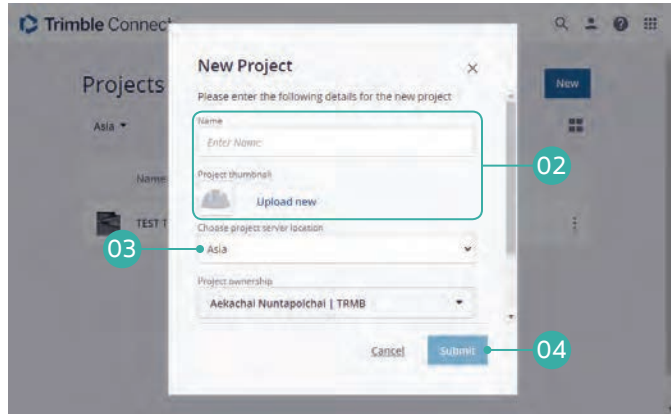
หลังจากเราล็อกอินเข้าใช้งาน SketchUp เรียบร้อยแล้ว สิ่งที่เราต้องทำต่อไปคือการสร้าง Project เพื่อทำงาน

01 คลิกที่ New Project

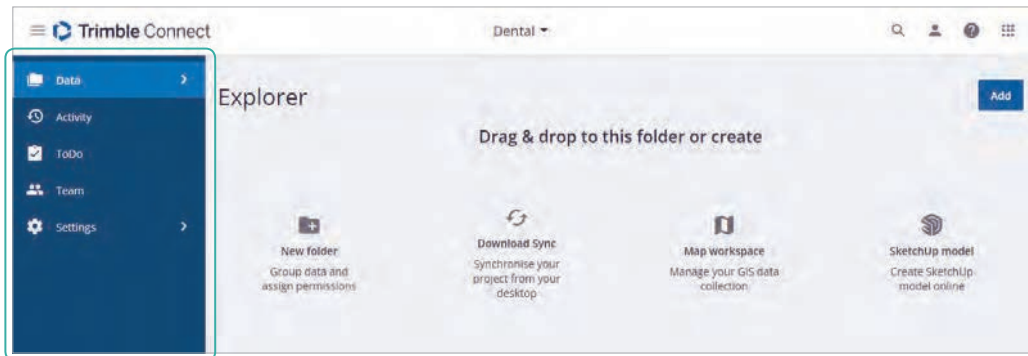
02 ตั้งชื่อ Project ที่ต้องการ ส่วนการอัปโหลดรูปภาพตัวแทน Project ในส่วนนี้จะทำหรือไม่ทำก็ได้

03 เลือกที่อยู่โครงการโดยสังเขป โดยเลือกเป็น Asia

04 คลิกปุ่ม Submit เพื่อสร้างโปรเจกต์ขึ้นมา

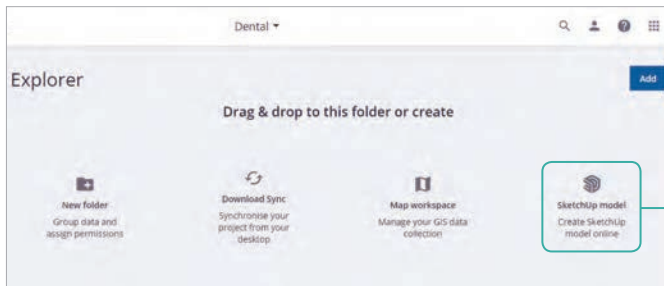


เมื่อเราสร้างโปรเจกต์ขึ้นมาแล้วจะพบหน้าต่างตามรูป



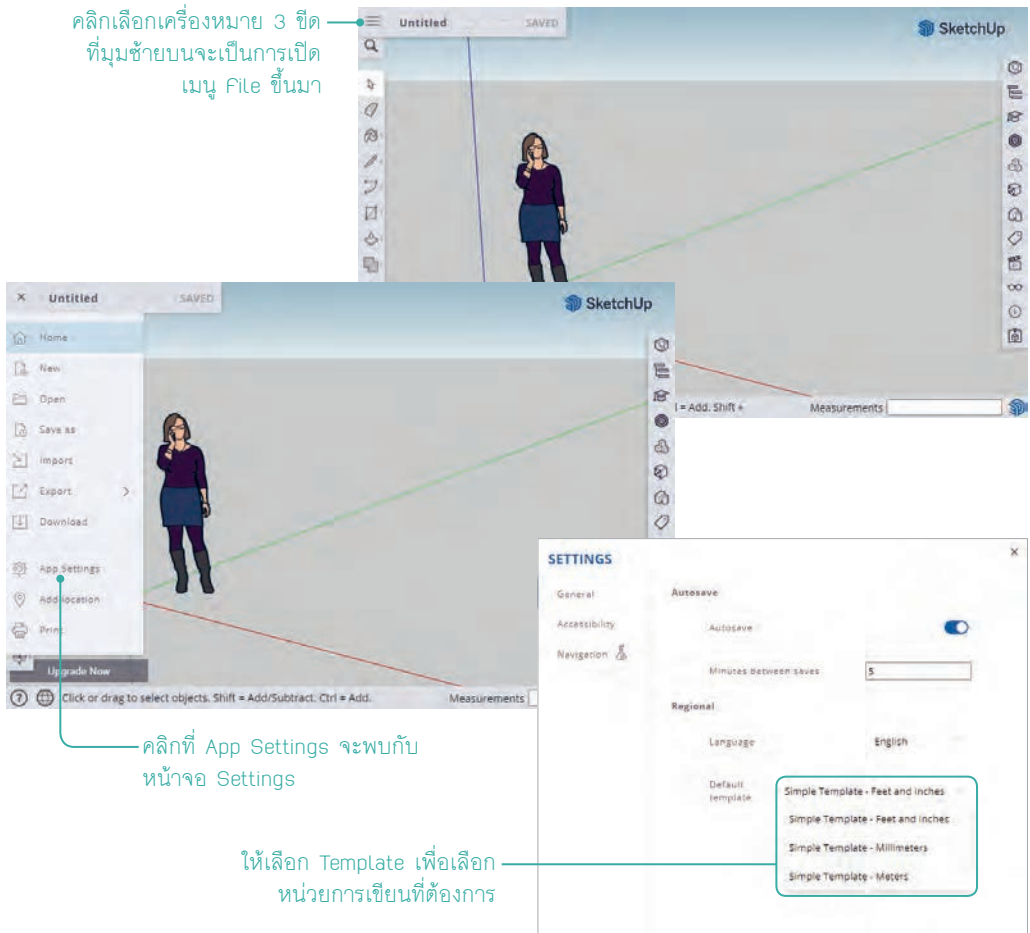
หลังจากเปิดเข้ามาในโปรเจกต์แล้วจะพบหน้าต่างของ Trimble Connect แบ่งออกเป็น 5 ส่วนดังต่อไปนี้

- 1. Data** เป็นหน้าต่างหลักที่ใช้ในการทำงาน สร้างโฟลเดอร์ย่อย, สร้างไฟล์ SketchUp ออนไลน์, ระบุแผนที่และอัปโหลดไฟล์ต่างๆ ไปเก็บไว้
- 2. Activity** หน้าต่างนี้จะแสดงบันทึกกิจกรรมที่เกิดขึ้นใน Project เช่นการ อัปโหลด ดาวน์โหลด หรือแก้ไขไฟล์ต่างๆ
- 3. ToDo** เป็นหน้าต่างที่ให้เราสร้างรายการงานที่ต้องทำ (to do list) เพื่อจัดการงานที่ต้องทำและอัปเดตกันในทีมว่าใครทำงานส่วนใดถึงขั้นตอนไหนแล้ว
- 4. Team** เป็นหน้าต่างที่ไว้จัดการคนในทีม เช่น การเพิ่มคนเข้าใช้งาน การจำกัดสิทธิ์การเข้าถึงไฟล์ต่างๆ เป็นต้น
- 5. Settings** ใช้ตั้งค่าพื้นฐานต่างๆ ในโปรเจกต์ เช่น การเปลี่ยนรูปแบบหน้าปกของโปรเจกต์ และการลบโปรเจกต์ก็อยู่ในหน้าต่างส่วนนี้ด้วย



ลองคลิกที่ SketchUp model
เพื่อสร้าง Model แบบ Online ได้

รอสักครู่จะพบกับหน้าต่างสร้างโมเดล 3D ด้วย SketchUp แบบ Online



คลิกเลือกเครื่องหมาย 3 ซีด
ที่มุมซ้ายบนจะเป็นการเปิด
เมนู File ขึ้นมา

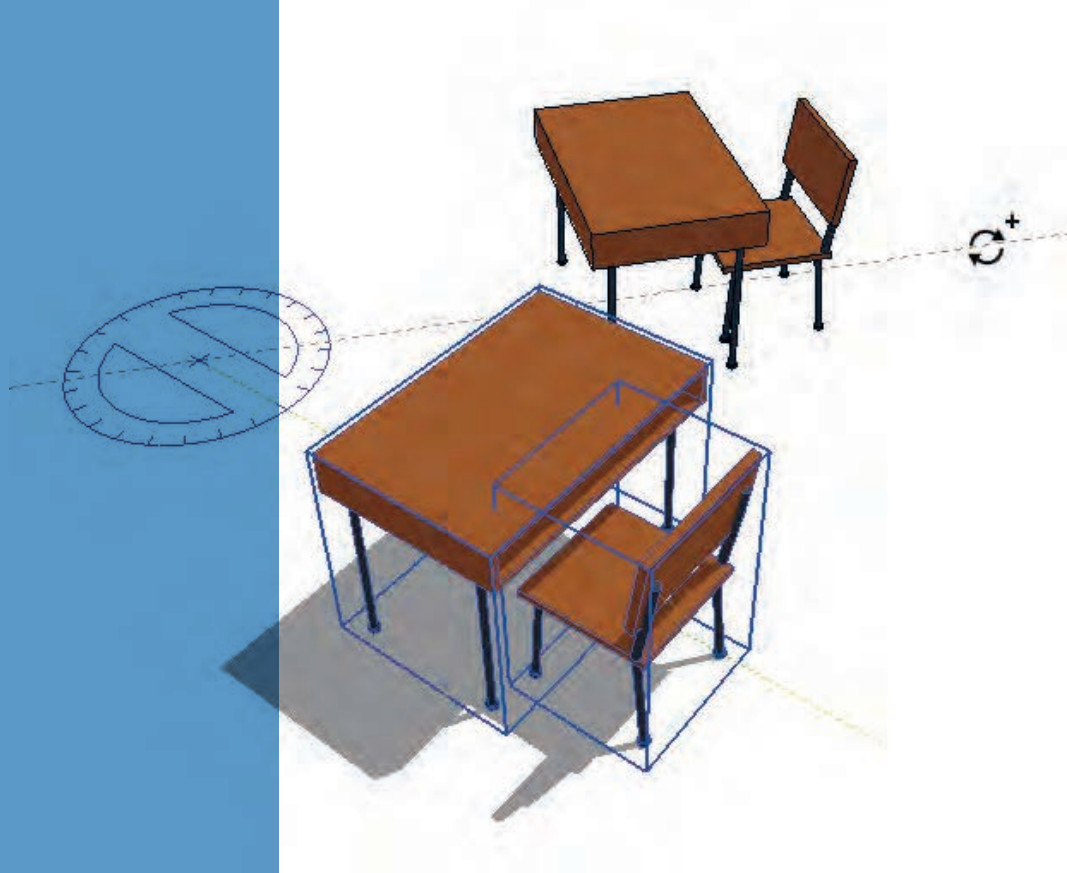
คลิกที่ App Settings จะพบกับ
หน้าจอ Settings

ให้เลือก Template เพื่อเลือก
หน่วยการเขียนที่ต้องการ

การใช้งาน SketchUp Online นั้นมีหลักการทำงานเช่นเดียวกับ SketchUp บนคอมพิวเตอร์ทุกประการ ต่างกันเพียงรูปร่างหน้าต่างที่ถูกปรับให้เหมาะกับการใช้งานบนเว็บเบราว์เซอร์เท่านั้นเอง เมื่อสร้างโมเดล 3D เสร็จแล้วกด Save ไฟล์งานก็จะถูกเก็บไว้ในโปรเจกต์ที่เราสร้างขึ้น

ควบคุมมุมมอง และการแสดงผล

หลังจากติดตั้งโปรแกรมไปแล้ว ในบทนี้เราจะมาทำความรู้จักกับส่วนประกอบต่างๆ พร้อมทั้งวิธีควบคุมชั้นพื้นฐานสำหรับทำงานใน SketchUp เช่น การเปิด/ปิดชุดเครื่องมือที่ต้องการใช้งาน, การมองภาพ 3 มิติในมุมมองต่างๆ และการกำหนดรูปแบบสำหรับแสดงผลให้เหมาะกับงานที่ทำ



รู้จักกับส่วนประกอบต่างๆ ของโปรแกรม

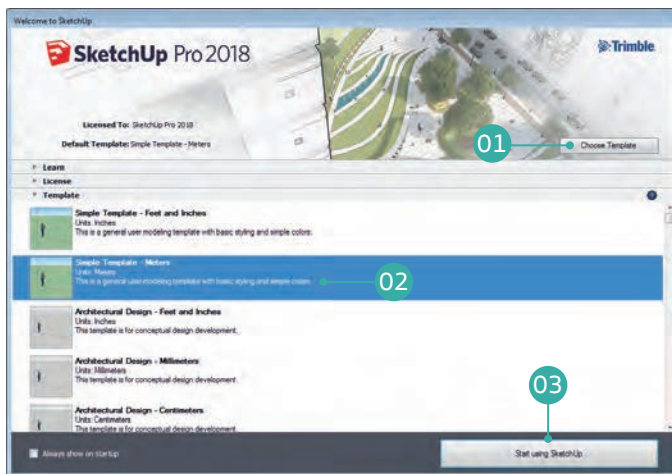
เมื่อเปิดโปรแกรมขึ้นมาใช้งานครั้งแรก จะพบกับหน้าต่าง Welcome to SketchUp ซึ่งเป็นหน้าต่างช่วยเหลือ และกำหนดค่าเริ่มต้นสำหรับใช้งานโปรแกรม

ในหน้าต่างดังกล่าวจะประกอบไปด้วยรายละเอียดดังนี้



Choose Template โปรแกรมจะบังคับให้เราเลือก Template ก่อนเริ่มทำงาน ซึ่งจะเป็นตัวกำหนดสไตล์ของเส้น สีของพื้นหลัง การตั้งค่าต่างๆ และหน่วยวัดระยะที่เราจะใช้เลือก Template สำหรับเริ่มทำงานได้ด้วย

◀ สำหรับผู้ใช้งาน SketchUp 2022



01 คลิกปุ่ม Choose Template

02 คลิกเลือก Template ตามลักษณะงานและหน่วยวัด ในที่นี้ขอเลือก Simple Template หน่วยเมตรเป็นตัวอย่างก่อน

03 คลิกปุ่ม Start using SketchUp

◀ สำหรับผู้ใช้งาน SketchUp 2018 ลงมา

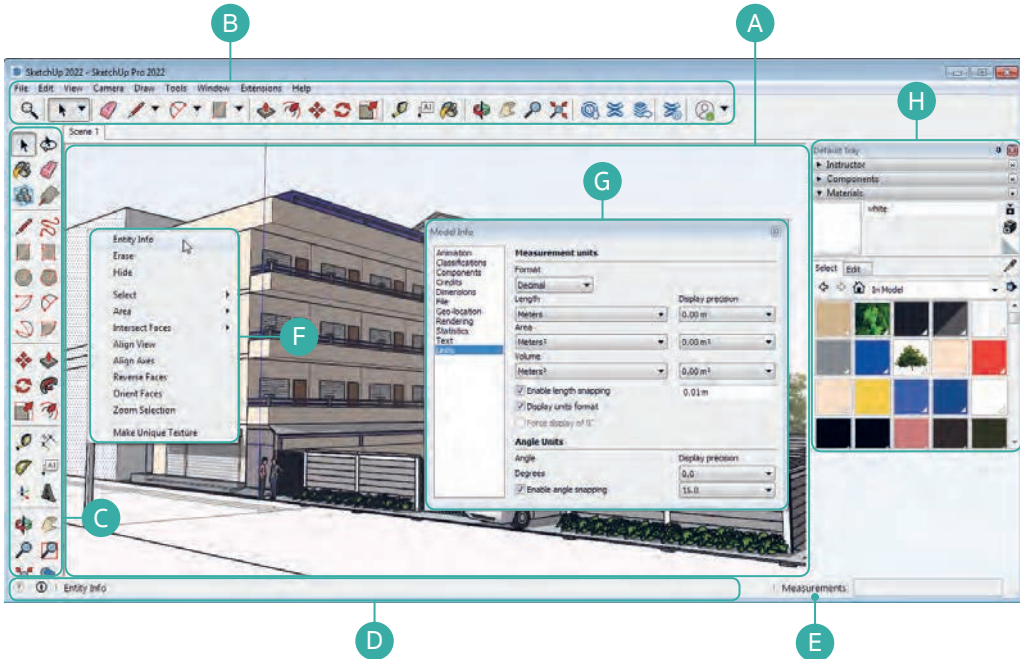
NOTE :

ถ้าต้องการกำหนด Template ใหม่อีกครั้ง หลังจากปิดหน้าต่าง Welcome to SketchUp ลงไปแล้ว ทำได้ด้วยการคลิกเมนู Help > Welcome to SketchUp



หน้าต่างและส่วนประกอบต่างๆ ของ SketchUp

เมื่อเปิดโปรแกรมขึ้นมาตาม Template ที่กำหนดไว้เรียบร้อยแล้ว เราจะพบกับหน้าต่างทำงาน ในหน้าต่างทำงานของ SketchUp จะมีส่วนประกอบต่างๆ ดังนี้



A พื้นที่ทำงาน (Drawing Area) เป็นพื้นที่สำหรับสร้างและแก้ไขโมเดล สามารถกำหนดให้เป็นได้ทั้งหน้าต่าง 2 มิติ และแบบ 3 มิติ ซึ่งสามารถหมุนดูโมเดลที่ทำงานอยู่ได้ทุกด้าน พื้นที่ส่วนนี้เป็นส่วนที่สำคัญที่สุดในส่วนประกอบของโปรแกรม เราจะมาเรียนรู้วิธีควบคุมการเปลี่ยนมุมมองของภาพในพื้นที่ทำงานกันจากหัวข้อต่อไป

B เมนูบาร์ (Menu Bar) เป็นเมนูคำสั่งในการทำงานต่างๆ เช่น คำสั่งสำหรับเปิด-ปิด หรือบันทึกไฟล์ รวมทั้งคำสั่งต่างๆ สำหรับแก้ไขโมเดลที่สร้างขึ้น ก็สามารถเลือกได้จากส่วนเมนูบาร์นี้

C แถบเครื่องมือ (Tools Bar) เป็นชุดเครื่องมือของแต่ละคำสั่งที่โปรแกรมแบ่งไว้ให้เป็นชุดๆ ตามลักษณะการใช้งาน สามารถคลิกเลือกแล้วนำไปใช้ได้ทันที

D แถบสถานะ (Status Bar) เป็นส่วนที่ใช้สำหรับบอกข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวกับการใช้เครื่องมือ เช่น วิธีการใช้หรือทางเลือกที่มีให้สำหรับเครื่องมือที่กำลังใช้งานอยู่

E Measurements Toolbar เป็นช่องสำหรับกำหนดรายละเอียดในการใช้เครื่องมือ ด้วยการพิมพ์ค่าที่ต้องการลงไป เช่น พิมพ์ความยาวของเส้นที่ต้องการขณะใช้เครื่องมือวาดเส้น หรือพิมพ์จำนวนวัตถุที่ต้องการก๊อปปี้ขณะใช้เครื่องมือย้ายตำแหน่ง

F Context Menu คือ เมนูที่เกิดจากการคลิกขวาบนวัตถุต่างๆ หรือที่ว่างบนหน้าต่างทำงาน คำสั่งใน Context Menu จะเปลี่ยนไปตามชนิดของวัตถุที่เลือกคลิก เช่น ถ้าคลิกบนวัตถุจะเป็นคำสั่งเพิ่มเติมสำหรับการจัดการวัตถุ หรือถ้าคลิกบนส่วนประกอบอื่นๆ ก็จะเป็นคำสั่งสำหรับการจัดการส่วนประกอบนั้นๆ

G ไดอะล็อกบ็อกซ์ (Dialog Box) เป็นหน้าต่างสำหรับคำสั่งเฉพาะต่างๆ เช่น ไดอะล็อกบ็อกซ์ Style สำหรับกำหนด Style หรือไดอะล็อกบ็อกซ์ Shadow สำหรับควบคุมแสงและเงา

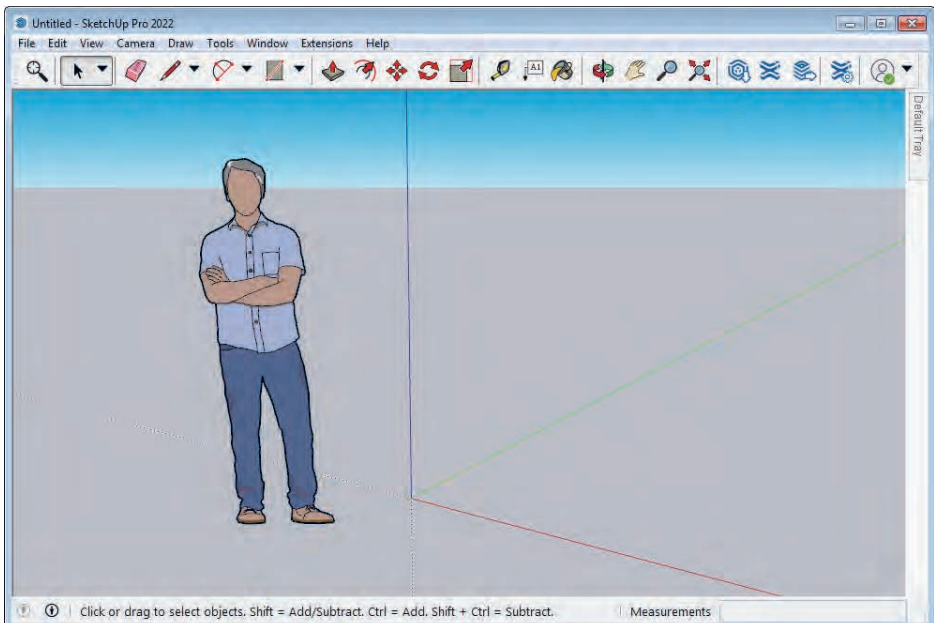
H Tray เป็นหน้าต่างที่เพิ่มเข้ามาใน SketchUp 2016 มันจะทำหน้าที่เก็บไดอะล็อกบ็อกซ์ที่ถูกใช้งานบ่อยๆ เช่น Materials, Component และ Layer เป็นต้น เมื่อนำเมาส์ไปชี้ก็จะปรากฏไดอะล็อกบ็อกซ์เลื่อนออกมาให้ใช้งาน

NOTE :

สำหรับผู้ที่ใช้ตั้งแต่ SketchUp 2016 ไดอะล็อกบ็อกซ์บางส่วนที่เรียกจากเมนูบาร์ Window ได้นั้นจะถูกย้ายไปอยู่ใน Default Tray โดยผู้ใช้งานสามารถเรียกใช้ได้โดยไปที่เมนู Window > Default Tray > เลือกไดอะล็อกบ็อกซ์ที่ต้องการให้เป็นเครื่องหมายถูก ถ้ามีเครื่องหมายถูกอยู่แล้วแสดงว่าไดอะล็อกบ็อกซ์นั้นถูกเปิดไว้แล้วแต่ซ่อนอยู่ใน Default Tray ด้านข้างของโปรแกรม

จัดการหน้าต่างทำงานเปิด-ปิดชุดเครื่องมือ

เมื่อเปิดโปรแกรมขึ้นมาครั้งแรก SketchUp จะแสดงเครื่องมือพื้นฐานในการทำงานเอาไว้เท่านั้น เครื่องมือนี้นักวาดจะเรียกว่า ชุดเครื่องมือ Getting Started เป็นเครื่องมือในการทำงานสำหรับผู้ใช้งานทั่วไปที่เริ่มต้นใช้ SketchUp

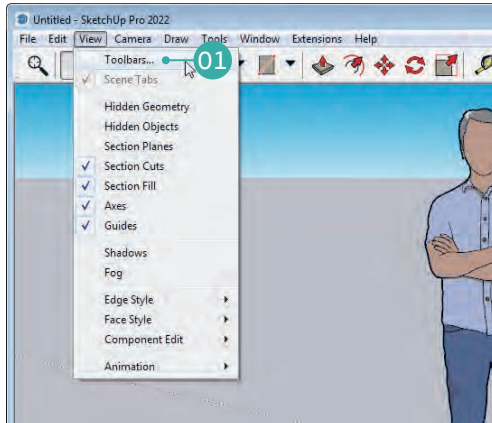




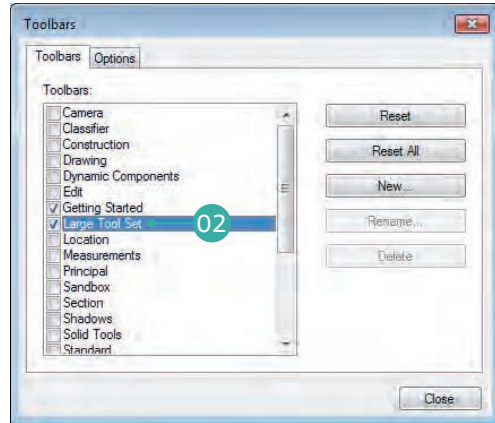
ชุดเครื่องมือ Getting Started

ถ้าต้องการเครื่องมือเต็มรูปแบบก็ต้องเปิดขึ้นมา ด้วยการคลิกเมนู View > Toolbars... แล้วเลือก Large Tool Set ให้ทำงาน

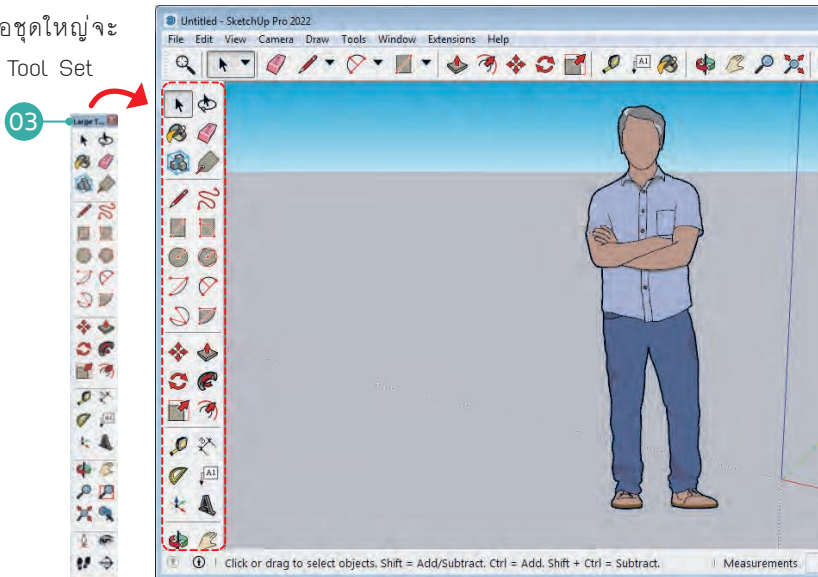
01 คลิกเมนู View > Toolbars...



02 คลิกเครื่องหมายถูกหน้า Large Tool Set



03 กล่องเครื่องมือชุดใหญ่จะปรากฏขึ้นมา Large Tool Set



NOTE :

เราสามารถปรับชุดเครื่องมือที่เรียกออกมาในลักษณะใดอะล็อกบ็อกซ์ให้เป็นแถบเครื่องมือ (Toolbars) ได้โดยการใช้เมาส์ลากแถบเครื่องมือขึ้นไปใกล้ๆ ขอบ Drawing Area ชุดเครื่องมือที่เป็นใดอะล็อกบ็อกซ์ก็จะถูกดูดติดกลายเป็นแถบ Toolbars ในทางกลับกันก็สามารถลากแถบ Toolbars ออกจากขอบเพื่อเป็นใดอะล็อกบ็อกซ์ได้เช่นกัน

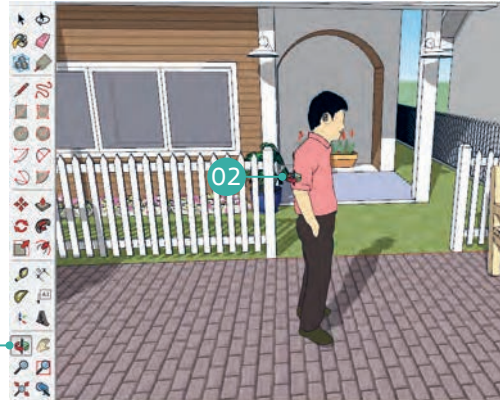
หมุนไปรูปภาพในมุมมองต่างๆ ด้วยเครื่องมือ Orbit

Orbit เป็นเครื่องมือสำหรับหมุนกล้องไปดูส่วนต่างๆ รอบๆ โมเดล มีวิธีใช้งานดังต่อไปนี้

01 คลิกเครื่องมือ Orbit

02 แดรกเมาส์เพื่อหมุนดูภาพมุมอื่นๆ ได้ตามต้องการ

01

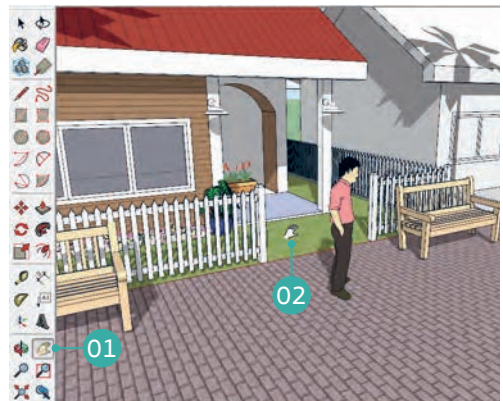


เลื่อนภาพในแนวระนาบด้วยเครื่องมือ Pan

Pan เป็นเครื่องมือสำหรับแพนกล้องไปดูส่วนต่างๆ ของโมเดลตามแนวระนาบ มีวิธีใช้งานดังต่อไปนี้

01 คลิกเครื่องมือ Pan

02 แดรกเมาส์ไปในทิศทางที่ต้องการเลื่อนไปรูปภาพ



ซูมภาพเข้า-ออกได้ด้วยเครื่องมือ Zoom

Zoom เป็นเครื่องมือสำหรับซูมภาพเข้า-ออก เพื่อดูส่วนต่างๆ มีวิธีใช้งานดังต่อไปนี้

01 คลิกเครื่องมือ Zoom

02 แดรกเมาส์ขึ้นด้านบนเพื่อซูมเข้า

03 แดรกเมาส์ลงด้านล่างเพื่อซูมออก

01



NOTE :

Keyboard Shortcut สำหรับเครื่องมือชุด Camera

 Orbit : กดปุ่ม **[O]**

 Pan : กดปุ่ม **[H]**

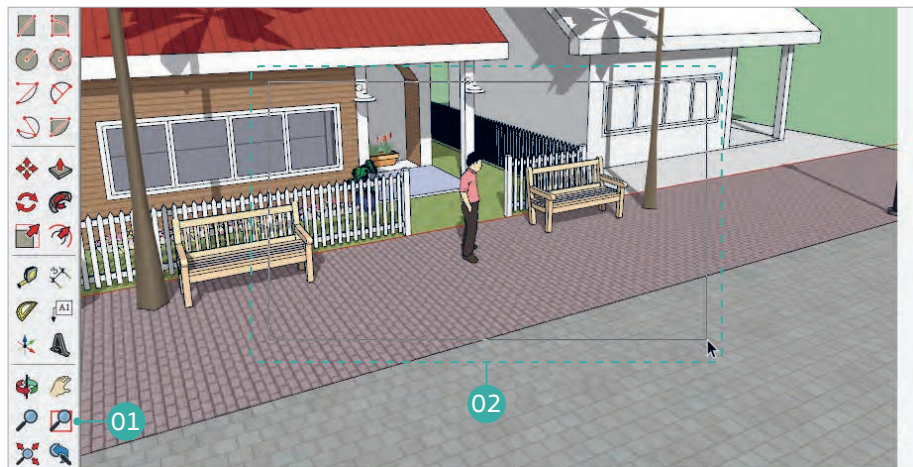
 Zoom : กดปุ่ม **[Shift] + [Z]**



การซูมภาพบริเวณที่ต้องการด้วยเครื่องมือ Zoom Window

01 คลิกเครื่องมือ Zoom Window

02 แดรกเมาส์เป็นกรอบรอบส่วนที่ต้องการซูม



03 ภาพส่วนที่อยู่ในกรอบจะถูกซูมเข้ามา



ในการใช้งานเครื่องมือ Zoom ถ้าหากว่าเรากดปุ่ม **[Shift]** ค้างไว้ขณะที่แดรกเมาส์ โปรแกรมจะเปลี่ยนจากการซูมเข้าหรือออกปกติ ให้เป็นการเปลี่ยน Field of View หรือความกว้างของมุมมองภาพแทน

ถ้าหากว่าอยากได้ภาพที่มีมุมมองกว้างๆ เหมือนมองจากเลนส์ Y ก็ให้ใช้วิธีนี้ **[Shift]** + แดรกเมาส์ลงด้านล่าง เพื่อเพิ่มความกว้างของมุมมอง หรือ **[Shift]** + แดรกเมาส์ขึ้นด้านบน เพื่อลดความกว้างของมุมมองได้

ซูมโมเดลทั้งหมดที่ทำงานอยู่ด้วยเครื่องมือ Zoom Extents

Zoom Extents เป็นเครื่องมือสำหรับซูมภาพให้เห็นโมเดลทั้งหมดที่มีอยู่ มีวิธีใช้งานดังต่อไปนี้

01 โมเดลที่ถูกซูมเข้ามาใกล้ๆ แบบนี้

02 คลิกเครื่องมือ Zoom Extents

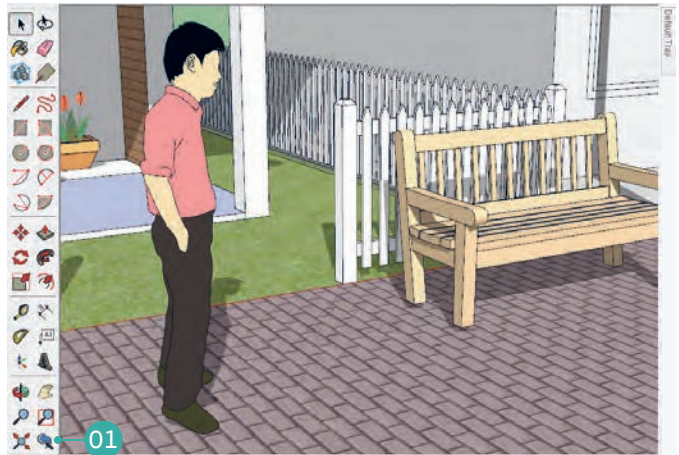
03 โปรแกรมจะซูมให้เห็นโมเดลที่มีอยู่ทั้งหมด



ย้อนขั้นตอนการเปลี่ยนมุมมองด้วยเครื่องมือ Previous

Previous เป็นเครื่องมือสำหรับ Undo มุมมองที่มีการเปลี่ยนแปลง โดย Previous จะใช้ย้อนมุมมองกลับไปยังมุมมองก่อนหน้า

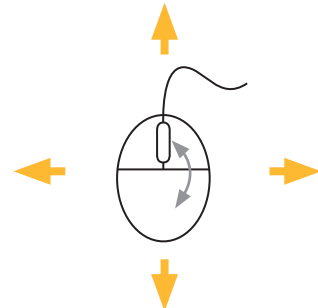
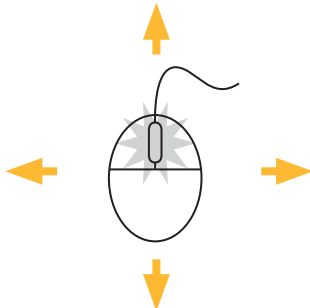
01 ย้อนขั้นตอนการเปลี่ยนมุมมองด้วยการคลิก Previous



ใช้เมาส์และคีย์บอร์ดควบคุมมุมมองภาพ

เราสามารถเมาส์ควบคุมมุมมองของภาพได้โดยตรง

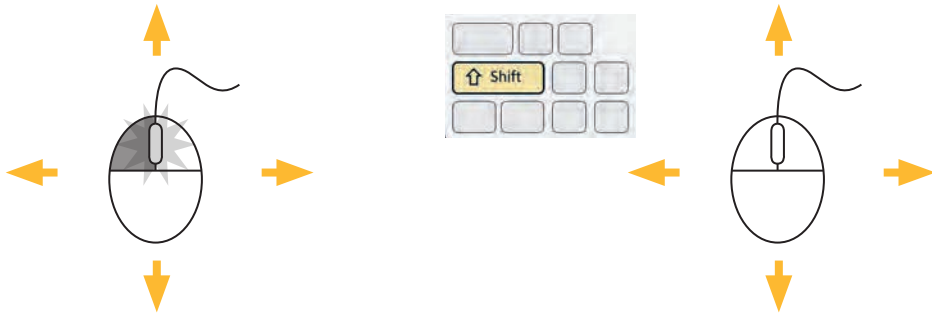
- คลิกเมาส์ปุ่มกลางค้างไว้ แล้วแทรกเมาส์ไปในทิศทางที่ต้องการหมุน เหมือนกับการเรียกคำสั่ง Orbit 
- การหมุน Scroll ปุ่มกลางของเมาส์ หมุนขึ้นเพื่อซูมเข้า และหมุนลงเพื่อซูมออกเหมือนการเรียกคำสั่ง Zoom 





- การคลิกเมาส์ปุ่มกลางค้างไว้แล้วคลิกซ้ายค้างไว้ และแทรกเมาส์เลื่อนไปในทิศทางที่ต้องการ เหมือนกับการเรียกคำสั่ง Pan 🖱️

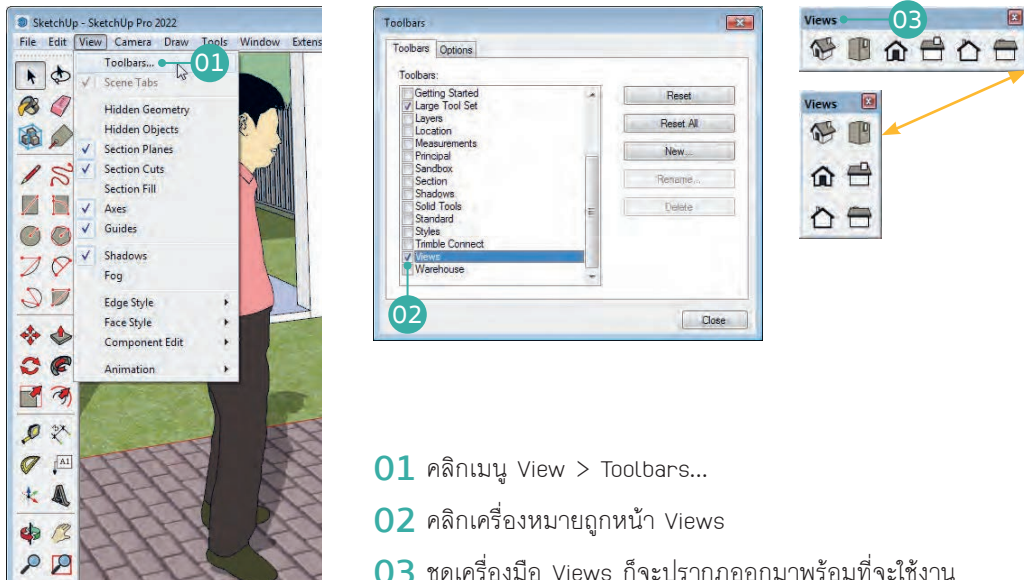
- บางคนอาจไม่ถนัดก็ยังสามารถใช้การกดปุ่ม [Shift] + คลิกเมาส์ปุ่มกลางค้างไว้แล้วลากเมาส์ไปในทิศทางที่ต้องการแทนก็ได้



เปลี่ยนมุมมองให้เป็นมุมมองจากด้านอื่นๆ

ในการขึ้นโมเดล 3 มิติ จะมีหลายครั้งที่ผู้ใช้งานมักจะต้องเปลี่ยนมุมมองของภาพให้เป็นด้านอื่นๆ นอกจากมุมมองแบบ Perspective เช่น เปลี่ยนเป็น Top View หรือมุมมองจากด้านบน และเปลี่ยนเป็น Front View หรือมุมมองจากด้านหน้า

การเปลี่ยนมุมมองแบบนี้จะต้องใช้เครื่องมือในชุด Views ซึ่งถูกซ่อนเอาไว้ในตอนแรกมาช่วยในการทำงาน ก่อนอื่นควรจะต้องเปิดชุดเครื่องมือ Views แล้วนำไปไว้บน Toolbars ให้เรียบร้อยเสียก่อน โดยวิธีการต่อไปนี้



01 คลิกเมนู View > Toolbars...

02 คลิกเครื่องหมายถูกหน้า Views

03 ชุดเครื่องมือ Views ก็จะปรากฏออกมาพร้อมที่จะใช้งาน

NOTE :

สามารถเปลี่ยนลักษณะการเรียงตัวของไอคอนบนชุดเครื่องมือเป็นแบบใดอะล็อกบ็อกซ์ได้ โดยใช้เมาส์ย่อ-ขยายขอบของใดอะล็อกบ็อกซ์ให้ยาวขึ้นหรือสั้นลง

NOTE :

หากต้องการปิดชุดเครื่องมือสามารถทำได้โดยการคลิกเครื่องหมายถูกที่หน้าชุดเครื่องมือนั้นออก หรือใช้เมาส์ลากแถบเครื่องมือจาก Toolbars ออกมา เพื่อให้แถบเครื่องมือกลายเป็นใดอะล็อกบ็อกซ์ แล้วคลิกเครื่องหมายกากบาทเพื่อปิดแถบเครื่องมือ

หลังจากเตรียมชุดเครื่องมือดังกล่าวเรียบร้อยแล้ว ก่อนจะเปลี่ยนเป็นมุมมองจากด้านต่างๆ จะต้องทำความเข้าใจเสียก่อนว่า SketchUp จะมีมุมมองด้านต่างๆ 2 รูปแบบ คือ แบบที่เป็น Perspective และแบบที่เป็น Parallel Projection

มุมมองด้านต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นซ้ายขวาหน้าหลังแบบ Perspective จะมองเห็นโมเดลในแบบที่มีความลึกอยู่ด้วย ส่วนมุมมองที่เป็นแบบ Parallel Projection จะเป็นเหมือนรูปด้านข้างที่มองเห็นเป็นภาพแบนๆ แบบ 2 มิติ



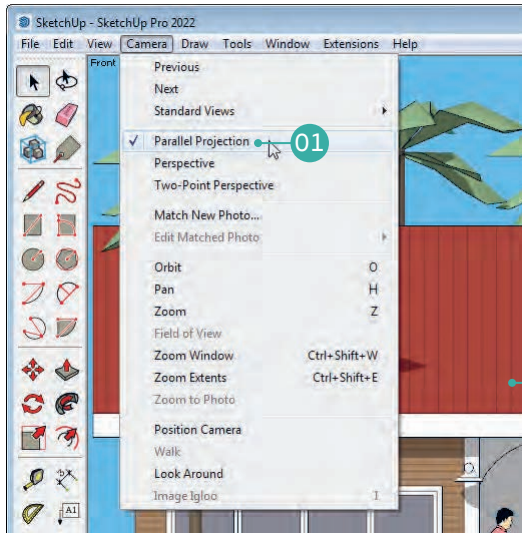
▲ มุมมองด้านหน้า หรือ Front View แบบ Perspective



▲ มุมมองด้านหน้า หรือ Front View แบบ Parallel

วิธีเปลี่ยนมุมมองเป็นด้านต่างๆ สามารถทำได้ด้วยการคลิกเลือกจากชุดเครื่องมือ Views โดยมุมมองต่างๆ จะมีรายละเอียดดังนี้

- **Front** เป็นมุมมองจากด้านหน้า
- **Back** เป็นมุมมองจากด้านหลัง
- **Right** เป็นมุมมองจากด้านขวา
- **Left** เป็นมุมมองจากด้านซ้าย
- **Isometric** เป็นมุมมองแบบ 3 มิติ
- **Top** เป็นมุมมองจากด้านบน



ส่วนในกรณีที่ต้องการมุมมองด้านต่างๆ แบบที่เป็น 2 มิติ เราจะต้องคลิกเลือกทำงานในแบบ Parallel Projection เสียก่อน ดังนี้

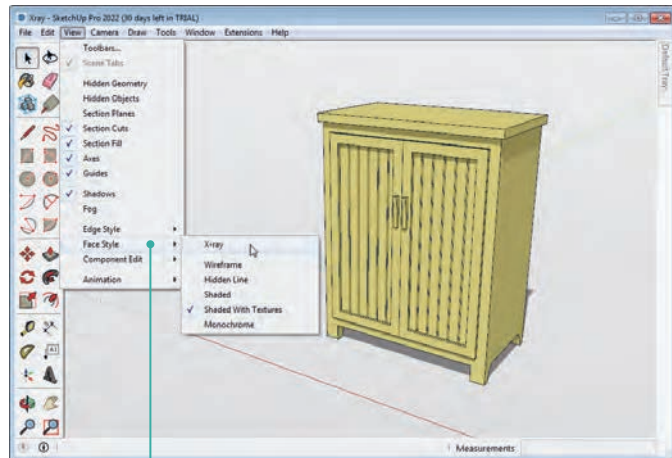
01 คลิกเมนู Camera > Parallel Projection

02 เมื่อคลิกเลือกมุมมองที่ต้องการ คราวนี้ผลลัพธ์ที่ได้จะเป็นมุมมองแบบ 2 มิติ

เปลี่ยนรูปแบบการแสดงผลโมเดล

เราสามารถกำหนดรูปแบบการแสดงผลของโมเดลใน SketchUp ให้เหมาะสมกับงานที่ทำอยู่ เช่น กำหนดให้ SketchUp แสดงโมเดลในแบบที่มีความโปร่งใส เพื่อให้มองเห็นชิ้นส่วนที่อยู่ด้านในและทำงานกับมันได้สะดวกขึ้น

การเปลี่ยนรูปแบบการแสดงผลของโมเดลทำได้โดยคลิกเลือกรูปแบบที่ต้องการจากเมนู View > Toolbars... > Face Style แล้วเลือกรูปแบบที่ต้องการจากคำสั่งที่ปรากฏขึ้นมา



คลิกแล้วเลือกรูปแบบที่ต้องการ

NOTE :

นอกจากการเลือกจากเมนูคำสั่งแล้ว เรายังสามารถกำหนดรูปแบบการแสดงผลได้จากการเปิดชุดเครื่องมือ Style ขึ้นมาใช้งาน ได้ด้วยการคลิกเมนู View > Toolbars... > Face Style

โหมดต่างๆ ในชุดเครื่องมือ Face Style และในเมนู View > Toolbars... > Face Style จะมีผลลัพธ์และความเหมาะสมในการใช้งานแตกต่างกันไปดังรายละเอียดต่อไปนี้

 **X-ray** เป็นโหมดการแสดงผลแบบโปร่งแสง สามารถมองเห็นทะลุเข้าไปในตัวโมเดล มักจะถูกเปิดใช้เมื่อต้องการทำงานกับชิ้นส่วนที่ถูกบังเอาไว้หรืออยู่ด้านหลังของโมเดลที่กำลังสร้าง

 **Back Edges** เป็นโหมดการแสดงผลแบบใหม่ เส้นที่มองไม่เห็นจะแสดงเป็นเส้นประ

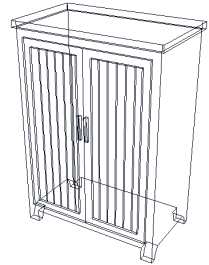
 **Wireframe** เป็นโหมดการแสดงผลที่แสดงเฉพาะเส้นขอบของโมเดล



▲ X-ray



▲ Back Edges



▲ Wireframe

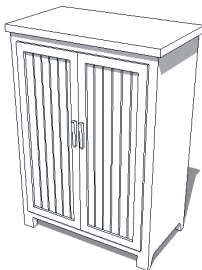
NOTE :

นอกจากโหมดปกติทั่วไปที่มีให้คลิกเลือกแล้ว ในการทำงานบางครั้งเราอาจจะต้อง “ใช้โหมด X-ray หรือ Back Edges ร่วมกับโหมดอื่นๆ” เช่น ใช้ร่วมกับ Shaded หรือใช้ร่วมกับ Hidden Line เพื่อเข้าไปแก้ไขรายละเอียด โดยที่ยังมองเห็นผลลัพธ์ในแบบที่ต้องการ การใช้ X-ray ร่วมกับโหมดอื่นๆ ทำได้ด้วยการคลิกเปิด X-ray เอาไว้ แล้วจึงเลือกโหมดที่ต้องการใช้ร่วมกัน เพียงเท่านี้เราก็จะสามารถแก้ไขโมเดลที่ถูกซ่อนอยู่ได้สะดวกมากขึ้นแล้ว

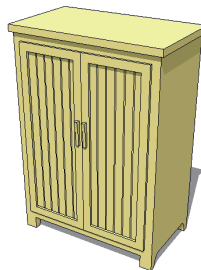
 **Hidden Line** เป็นโหมดการแสดงผลที่แสดงแต่พื้นผิวของโมเดล โดยไม่แสดงสีเส้นหรือลวดลาย

 **Shaded** เป็นโหมดการแสดงผลที่แสดงสีพื้นของโมเดล แต่จะยังไม่แสดงผลลวดลายที่ใส่ลงไป

 **Textured** เป็นโหมดการแสดงผลที่ให้รายละเอียดทุกอย่างอย่างสมจริงที่สุด ทั้งพื้นผิวและลวดลาย



▲ Hidden Line



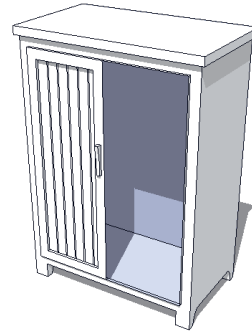
▲ Shaded



▲ Textured



Monochrome เป็นโหมดการแสดงผลที่แสดงผลเพียง 3 สี คือ สีขาว, สีน้ำตาลอ่อนๆ และสีน้ำเงิน สีขาวจะแสดงว่าส่วนนั้นคือด้านหน้าหรือด้านนอก สีน้ำเงินจะแสดงว่าส่วนนั้นคือด้านใน



▲ Monochrome

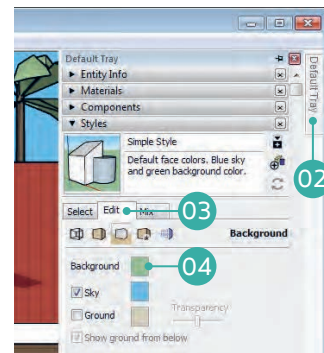
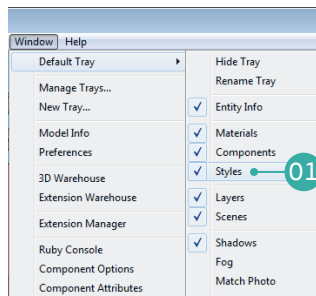
เปลี่ยนสีท้องฟ้าใน SketchUp

ใน SketchUp นอกจากสีท้องฟ้าและสีพื้นทีโปรแกรมให้มา เรายังสามารถเปลี่ยนสีท้องฟ้าและสีพื้นให้เป็นสีที่ต้องการได้ด้วยการกำหนดค่าจากหน้าต่าง Styles ดังวิธีการต่อไปนี้

01 คลิกเมนู Window > Default Tray > Styles

02 เลื่อนเมาส์ไปที่ Default Tray

03 ในหน้าต่าง Styles คลิกแท็บ Edit



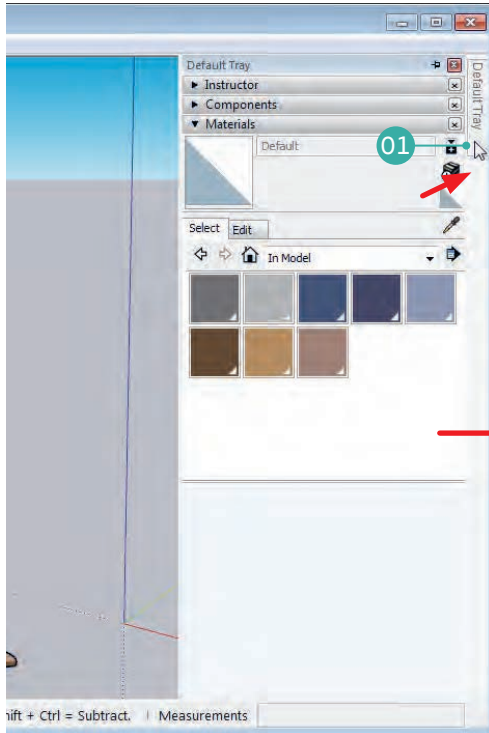
04 คลิกปุ่ม Background Settings แล้วปรับสีส่วนต่างๆ

- ▶ **Background** เป็นการเลือกสีของพื้นหลัง เปลี่ยนสีได้ด้วยการคลิกที่ช่องสีแล้วเลือกสีใหม่ที่ต้องการ
- ▶ **Sky** สำหรับกำหนดสีให้ท้องฟ้า คลิกเลือกให้ทำงานแล้วเลือกสีใหม่ที่ต้องการได้จากช่องสีทางด้านหลัง
- ▶ **Ground** สำหรับกำหนดสีของพื้นดิน โดยนอกจากเลือกสีแล้ว ยังสามารถปรับค่าความโปร่งใสให้มองเห็นส่วนประกอบของที่อยู่ต่ำกว่าระนาบพื้นได้อีกด้วย
- ▶ **Show ground from below** ถ้าหากเลือกให้ทำงานในกรณีที่เราปรับมุมมองให้มองมาจากส่วนที่ต่ำกว่าระนาบพื้น โปรแกรมก็ยังคงจะแสดงสีพื้นอยู่



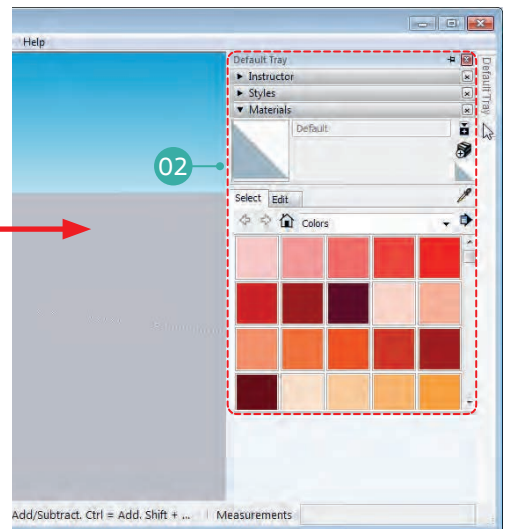
การจัดการกับถาดเครื่องมือ หรือ Tray

ตั้งแต่ SketchUp 2016 ได้เพิ่มหน้าต่าง Tray เข้ามาที่ด้านข้างขวามือของโปรแกรม โดยมันเป็นตัวเก็บไอคอนล๊อคบ็อกซ์ที่มีถูกเรียกใช้งานบ่อยๆ เอาไว้ ได้แก่ Entity Info, Materials, Components, Styles, Layers, Scenes, Shadows, Fog, Match Photo, Soften Edges, Instructor และ Outliner เมื่อนำเมาส์ไปใกล้ถาดเครื่องมือก็จะเลื่อนออกมา



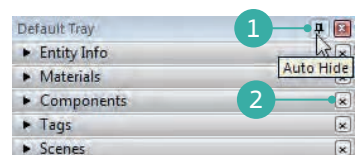
01 เลื่อนเมาส์ไปด้านข้างขวามือของโปรแกรมตรงคำว่า Default Tray หน้าต่าง Tray ก็จะเลื่อนออกมา

02 เลือกย่อ-ขยายถาดเครื่องมือที่เราต้องการโดยคลิกที่หัวข้อที่ต้องการ เช่น Materials



NOTE :

1. คลิกเครื่องหมายปิดหมดเพื่อให้ Tray เปิดอยู่ตลอดเวลาก็ได้
2. คลิกปุ่ม  หลังถาดเครื่องมือที่เราไม่ต้องการออกได้



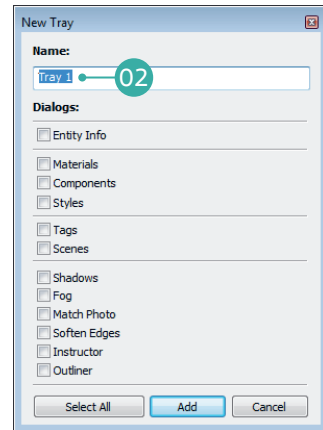
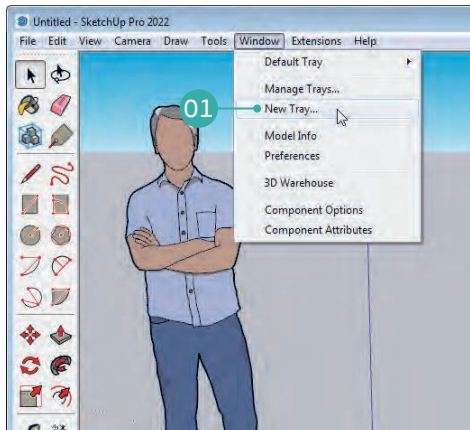
เราสามารถสร้างและปรับแต่งถาดเครื่องมือ (Tray) นี้ได้โดยไปที่ เมนู Window > New Tray... เพื่อสร้างถาดเครื่องมือใหม่อีกชุด หรือไปที่ เมนู Window > Manage Tray... เพื่อปรับแต่งถาดเครื่องมือที่มีอยู่เดิม



ขั้นตอนการสร้างถาดเครื่องมือใหม่มีดังนี้

01 คลิกเมนู

Window > New
Tray...



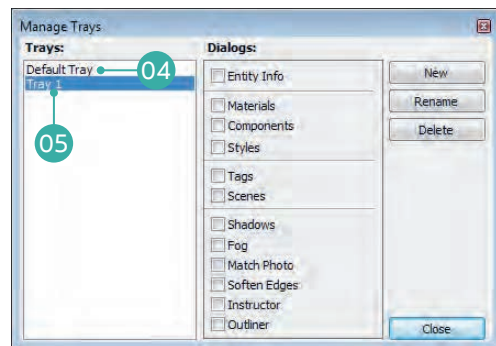
02 ตั้งชื่อถาดเครื่องมือที่ต้องการ และเลือกชุดเครื่องมือที่ต้องการให้แสดงในถาดนี้

03 การปรับแต่งถาดเครื่องมือที่มีอยู่แล้ว ไปที่เมนู

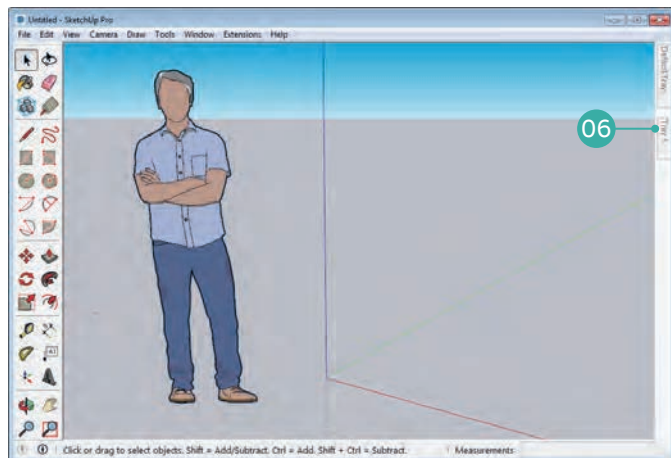
Window > Manage Trays...

04 จะพบหน้าต่าง Manage Trays เลือกถาดเครื่องมือ (Trays) ที่ต้องการปรับแก้

05 เลือกชุดเครื่องมือที่ต้องการให้แสดง



06 ถาดเครื่องมือที่สร้างใหม่จะปรากฏอยู่ด้านข้างของโปรแกรม

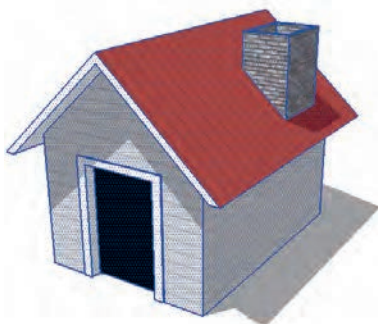
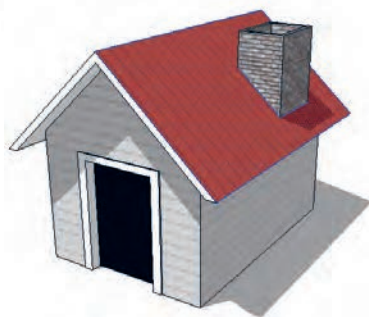
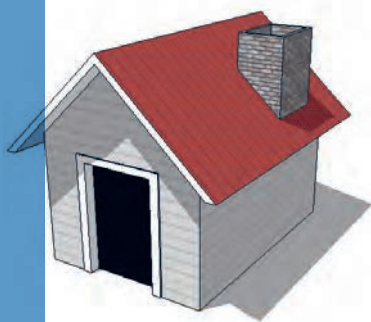


CHAPTER

02

พื้นฐานการทำงานกับวัตถุ (ชุดเครื่องมือ Principle)

การเลือกส่วนประกอบต่างๆ หรือการตกแต่งเพิ่มลดรายละเอียดให้ชิ้นงานเป็นพื้นฐานที่สำคัญในการเริ่มใช้ SketchUp หากผู้ใช้ใช้เครื่องมือในชุดนี้ได้ชำนาญแล้ว ก็จะสามารถทำงานได้สะดวกและรวดเร็วยิ่งขึ้น





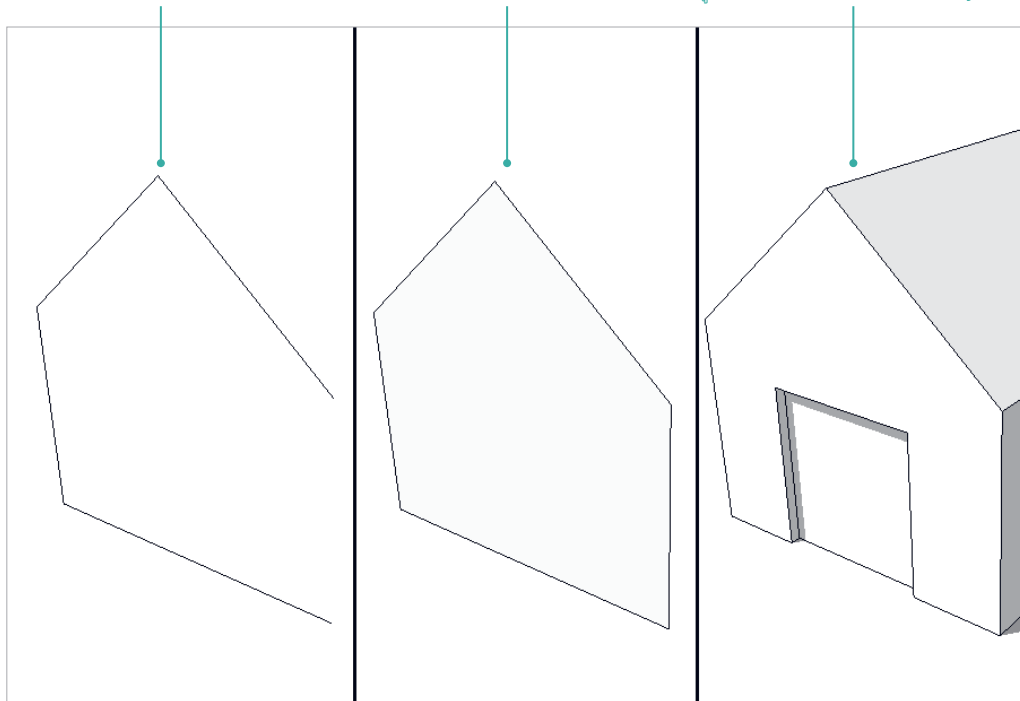
ทำความเข้าใจกับวัตถุและโมเดล

ใน SketchUp วัตถุ หรือโมเดล 3 มิติจะถูกสร้างขึ้นมาจาก “เส้นขอบ” และ “พื้นผิว” โดยหลังจากสร้างสำเร็จเป็นชิ้นงานแล้วจะถูกเรียกว่า “Geometry”

เริ่มจากวาดเส้นขอบ หรือ “Edge”

เมื่อเส้นปิดจะเกิดพื้นผิว หรือ “Face”

ตกแต่งด้วยคำสั่งต่างๆ ก็จะเกิดเป็นรูปทรง 3 มิติ หรือ “Geometry”

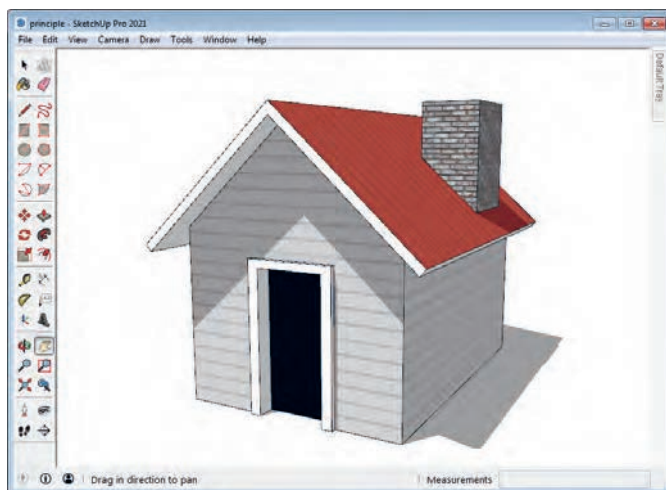


การทำงานใน SketchUp ผู้ใช้งานจะต้องทำงานกับสองส่วนประกอบนี้ด้วยการใช้เครื่องมือและคำสั่งต่างๆ ตกแต่งจนเป็นโมเดล 3 มิติ รูปทรงที่ต้องการ ดังนั้น เครื่องมือพื้นฐานในการทำงานกับส่วนประกอบต่างๆ เช่น การเลือก หรือ การแก้ไข จึงจำเป็นเป็นอย่างมากที่จะต้องเรียนรู้และทำความเข้าใจกันไว้ก่อน เริ่มจากเครื่องมือในกลุ่ม Principle ซึ่งเป็นชุดเครื่องมือพื้นฐานที่สุดในการทำงานจากหัวข้อต่อไป

ใช้เครื่องมือ Principle ทำงานกับวัตถุ

เครื่องมือกลุ่ม Principle เป็นเครื่องมือพื้นฐานที่ครอบคลุมการทำงานกับวัตถุทั้งหมดใน SketchUp เช่น การเลือกส่วนประกอบ ไปจนถึงการเติมลวดลาย

ปกติแล้วเครื่องมือกลุ่มนี้จะปรากฏอยู่ในแถบเครื่องมือมาตรฐานของโปรแกรม หรืออยู่ในกล่องเครื่องมือด้านข้างเมื่อเราเตรียมชุดเครื่องมือแบบ Large Tool Set เอาไว้



NOTE :

ในกรณีที่โปรแกรมไม่แสดงเครื่องมือดังกล่าว หรือผู้ใช้งานต้องการกล่องเครื่องมือเต็มรูปแบบ ให้คลิกเมนู View > Toolbars... > คลิกเครื่องหมายถูกที่ช่อง Principle

เลือกส่วนประกอบที่ต้องการด้วยเครื่องมือ Select

Select เป็นเครื่องมือสำหรับเลือกส่วนประกอบต่างๆ หรือเลือกวัตถุทั้งชิ้นเพื่อนำไปทำงานต่อ ถือเป็นเครื่องมือพื้นฐานที่หลังจากเลือกใช้งานแล้วยังมีวิธีการทำงานได้หลากหลาย เช่น เมื่อคลิกหนึ่งครั้งจะเป็นการเลือกปกติ แต่เมื่อดับเบิลคลิกโปรแกรมจะเลือกส่วนประกอบอื่นๆ ที่อยู่ติดกันมาด้วย

NOTE :

Keyboard Shortcut สำหรับเครื่องมือกลุ่ม Principle

Select : กดปุ่ม **[Spacebar]**

Make Component : กดปุ่ม **[G]**

Eraser : กดปุ่ม **[E]**

Paint Bucket : กดปุ่ม **[B]**

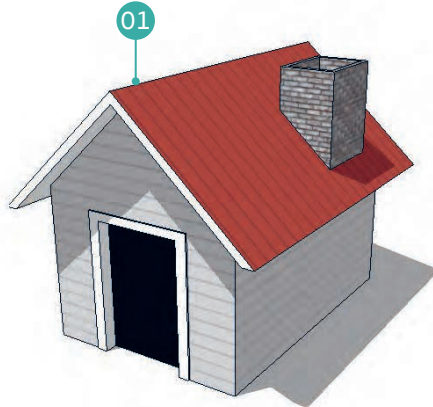
Lasso Select : กดปุ่ม **[Shift] + [Spacebar]**



ผู้ใช้งานสามารถใช้เครื่องมือ Select และ Option ต่างๆ ของเครื่องมือนี้ได้ ดังวิธีการต่อไปนี้

01 เปลี่ยนมุมมองจนเห็นส่วนที่ต้องการเลือก

02 คลิกเครื่องมือ Selection



03 คลิกเมาส์หนึ่งครั้ง

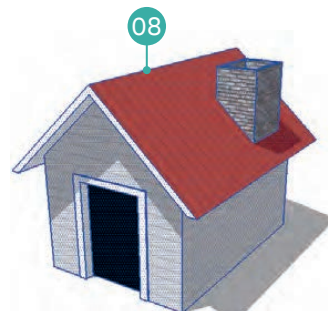
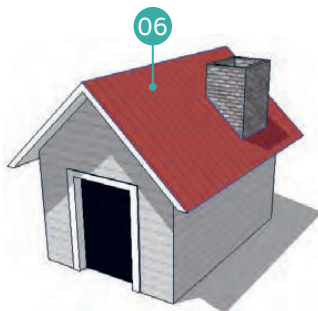
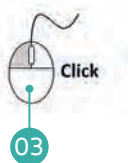
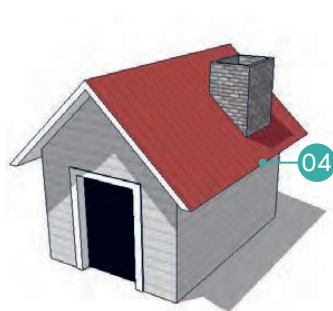
04 พื้นผิวของส่วนที่คลิกเมาส์จะถูกเลือกและแสดงเป็นลายสีน้ำเงิน

05 ดับเบิลคลิกเลือกพื้นผิว

06 คราวนี้เส้นที่อยู่รอบๆ จะถูกเลือกติดมาด้วย

07 ทริปปี้ลคลิกเลือกพื้นผิวชิ้นเดิม

08 ส่วนประกอบทั้งหมดของโมเดลชิ้นนี้จะถูกเลือกให้ทำงาน



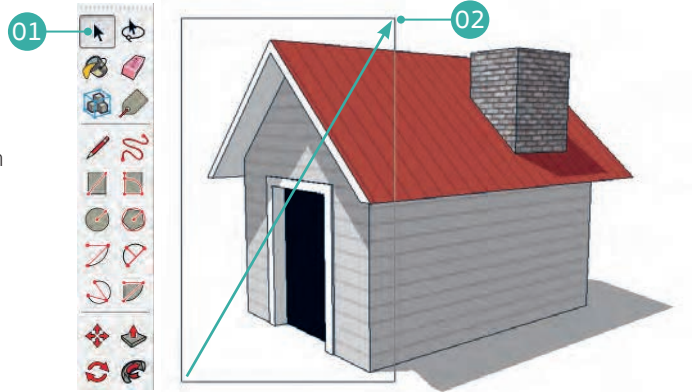
NOTE :

ยกเลิกส่วนที่เลือกไว้ได้ด้วยการคลิกเมาส์บนพื้นที่ว่างๆ ในหน้าต่างทำงาน โปรแกรมจะยกเลิกส่วนประกอบที่เลือกเอาไว้ทั้งหมด

นอกจากการคลิกแล้ว ผู้ใช้งานยังสามารถใช้วิธีแดรกเมาส์เพื่อเลือกส่วนประกอบต่างๆ หลายๆ ชิ้นพร้อมกัน สำหรับการเลือกด้วยวิธีแดรกเมาส์ ทิศทางการแดรกเมาส์จะมีผลต่อการเลือกตั้งรายละเอียดต่อไปนี้

01 ดูให้แน่ใจว่าเครื่องมือ Selection ถูกเลือกอยู่

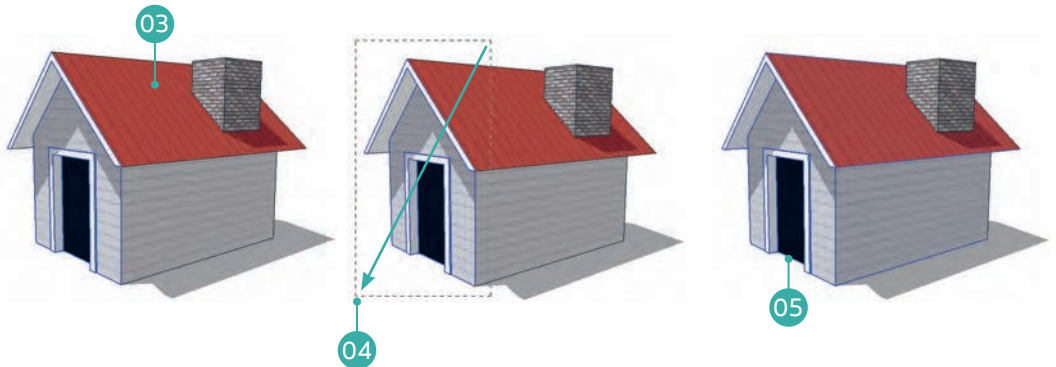
02 แดรกเมาส์จากซ้ายไปขวา



03 ส่วนประกอบที่อยู่ในกรอบทั้งชิ้นจะถูกเลือก ส่วนอื่นๆ ที่กรอบลากผ่านแต่อยู่ในกรอบไม่ครบทั้งชิ้นจะไม่ถูกเลือก

04 แดรกเมาส์จากขวาไปซ้าย

05 ส่วนประกอบที่กรอบลากผ่านจะถูกเลือกทั้งหมด ไม่ว่าจะอยู่ในกรอบครบทั้งชิ้นหรือไม่



NOTE :

ในการเลือกส่วนประกอบด้วยวิธีแดรกเมาส์ การแดรกเมาส์จากบนลงล่างหรือจากล่างขึ้นบนจะไม่มีการทำงาน โปรแกรมจะแยกรูปแบบการเลือกจากทิศทางซ้ายไปขวา หรือขวาไปซ้ายเท่านั้น



นอกจากการเลือกส่วนประกอบด้วยวิธีที่ผ่านมาแล้ว ในการทำงานเราอาจจะต้องการเลือกส่วนประกอบเอาไว้ใช้มากกว่าหนึ่งชิ้นส่วนขึ้นไป การเลือกส่วนประกอบเพิ่มหรือลดจากที่เคยเลือกไว้ ทำได้ดังวิธีต่อไปนี้

- กดปุ่ม **Ctrl** + คลิก หรือ **Ctrl** + แดรกเมาส์

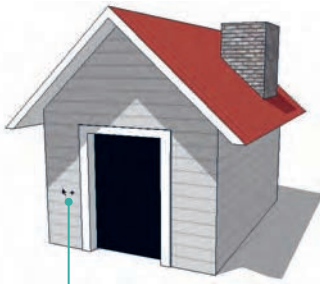
เป็นการเลือกส่วนประกอบเพิ่มจากที่เคยเลือกไว้

- กดปุ่ม **Ctrl** + **Shift** + คลิก หรือ **Ctrl** + **Shift** + แดรกเมาส์

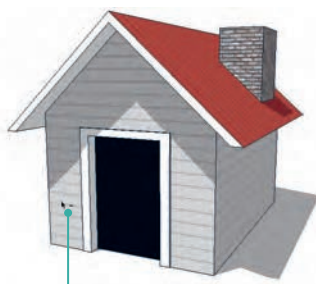
เป็นการยกเลิกส่วนประกอบที่เคยเลือกไว้

- กดปุ่ม **Shift** + คลิก หรือ **Shift** + แดรกเมาส์

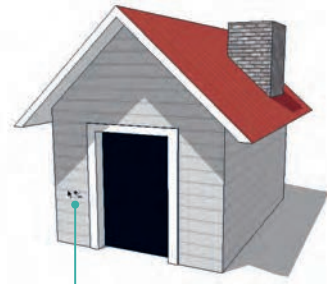
เป็นการสลับกันระหว่างการเลือกและไม่เลือกส่วนประกอบ เช่น ถ้าเลือกไว้แล้วไปกดปุ่ม **Ctrl** + **Shift** + คลิก บนส่วนประกอบนั้น โปรแกรมก็จะเปลี่ยนเป็นยกเลิกส่วนที่เลือก ส่วนถ้ายังไม่ได้เลือกแล้วไปกดปุ่ม **Ctrl** + **Shift** + คลิก ก็จะเป็นการเลือกเพิ่ม



กดปุ่ม **Ctrl** + คลิก หรือ **Ctrl** + แดรกเมาส์ เลือกเพิ่ม เคอร์เซอร์เมาส์จะมีเครื่องหมายบวก



กดปุ่ม **Ctrl** + **Shift** + คลิก หรือ **Ctrl** + **Shift** + แดรกเมาส์ ยกเลิกส่วนประกอบที่เลือก เคอร์เซอร์เมาส์จะมีเครื่องหมายลบ



กดปุ่ม **Shift** + คลิก หรือ **Shift** + แดรกเมาส์ สลับการเลือก เคอร์เซอร์เมาส์จะมีเครื่องหมายบวกและลบ

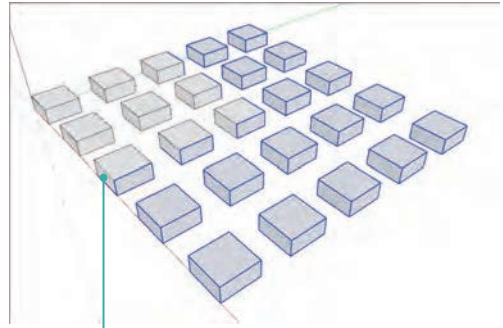
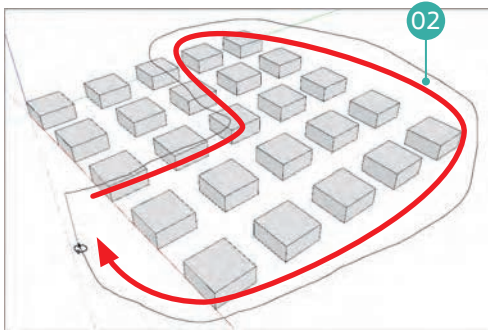


เลือกส่วนที่ต้องการได้ตามใจด้วย Lasso Select

Lasso Select เป็นเครื่องมือที่ถูกเพิ่มเข้ามาใน SketchUp 2022 เครื่องมือนี้นี้ใช้สำหรับเลือกวัตถุเช่นเดียวกับเครื่องมือ Select ที่ได้กล่าวไว้เบื้องต้น เพียงแต่ Lasso Select นั้นจะคลิกเมาส์ลากพื้นที่เป็นรูปร่างอะไรก็ได้ ต่างจาก Select ที่จะลากเป็นรูปสี่เหลี่ยมเท่านั้น

01 เลือกเครื่องมือ  Lasso Select

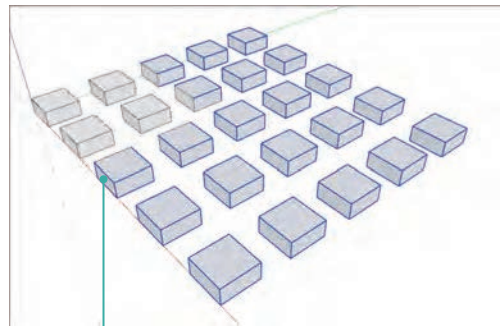
02 คลิกลากเมาส์เป็นรูปร่างที่ต้องการรอบสิ่งที่จะเลือกทวนตามเข็มนาฬิกา



เส้นที่ลากผ่านไม่ถูกเลือก

จะสังเกตว่าส่วนประกอบที่ถูกเลือกจะเป็นส่วนที่อยู่ในรูปร่าง Lasso Select ทั้งชิ้น

03 ถ้าหากคลิกลากเมาส์เป็นรูปร่างที่ต้องการรอบสิ่งที่จะเลือกวนทวนเข็มนาฬิกา



แค่ลากผ่านจะถูกเลือก

จะสังเกตว่าส่วนประกอบที่ถูกเลือกจะเป็นส่วนที่ถูก Lasso Select ลากผ่าน

NOTE :

สามารถกดปุ่ม **Ctrl** เลือกชิ้นส่วนเพิ่ม หรือ **Ctrl** + **Shift** ยกเลิกส่วนที่เลือก หรือ **Shift** สลับการเลือกได้ เช่นเดียวกับเครื่องมือ Select

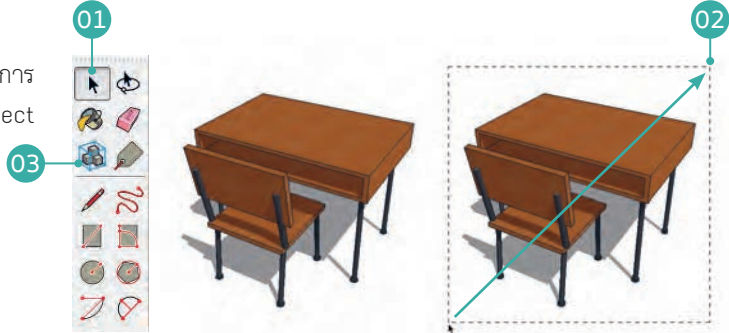
จัดส่วนประกอบที่เลือกให้เป็นกลุ่มด้วยเครื่องมือ Make Component

Make Component เป็นเครื่องมือสำหรับจัดกลุ่มของวัตถุที่เราสร้างให้เป็นชุดเดียวกัน เช่น จัดประตูให้เป็น Component แยกออกมาจากโมเดลที่มีอยู่เดิม

การจัดส่วนประกอบที่เลือกให้เป็นกลุ่มด้วยเครื่องมือ Make Component มีวิธีใช้งานดังขั้นตอนต่อไปนี้

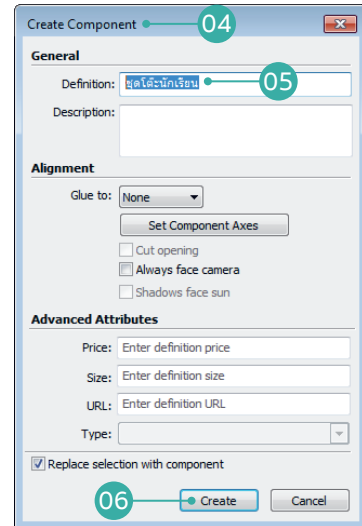
**01** คลิกเครื่องมือ Select

02 เลือกส่วนประกอบที่ต้องการ
ในตัวอย่างใช้เครื่องมือ Select
แดรกเมาส์เลือก

**03** คลิกเครื่องมือ Make Component

04 หน้าต่างกำหนดรายละเอียด Component จะปรากฏขึ้นมา

05 กำหนดชื่อที่ต้องการ โดยส่วนอื่นให้ใช้ค่ามาตรฐานไปก่อน

06 คลิกปุ่ม Create

ตอนนี้ส่วนประกอบที่เลือกจะกลายเป็นกลุ่มของวัตถุกลุ่มหนึ่ง
เรียบร้อยแล้ว สังเกตได้จากเวลาที่คลิกเลือกจะมีกรอบสีเหลี่ยม
สีเข้มๆ ปรากฏขึ้นมา

หลังจากสร้าง Component เรียบร้อยแล้ว ถ้าหากต้องการ
แก้ไขส่วนประกอบต่างๆ ใน Component เราจะต้องดับเบิลคลิกบน
Component ดังกล่าวเสียก่อน จึงจะเข้าไปแก้ไขส่วนประกอบอื่นๆ
ได้ และหลังจากแก้ไขเสร็จแล้วให้ออกจาก Component ได้ด้วยการ
คลิกบนพื้นที่ว่างๆ หรือกดปุ่ม **[ESC]** บนคีย์บอร์ด

NOTE :

การจัดกลุ่มชิ้นงานเป็นเรื่องสำคัญในการทำงานกับ SketchUp และเป็นเรื่องที่มีรายละเอียดปลีกย่อยอยู่มาก ดังนั้น
เราจะไปกล่าวถึงประโยชน์และวิธีการใช้งาน Component กันอย่างละเอียดต่อไปในบทที่ 6 ซึ่งเป็นบทที่เกี่ยวข้อง
กับการสร้างโมเดลและจัดกลุ่มของโมเดลโดยตรง

ลบส่วนประกอบที่ไม่ต้องการด้วยเครื่องมือ Eraser

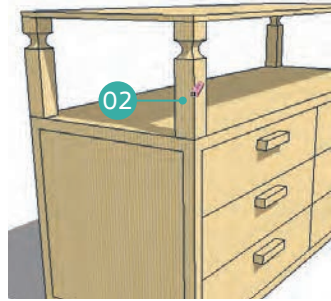
Eraser เป็นเครื่องมือสำหรับการลบเส้น โดยมีวิธีการใช้งานง่ายๆ คือ คลิบบนเส้นที่ต้องการลบ หรือคลิกเมาส์ค้างไว้แล้วเลื่อนเมาส์ผ่านเส้นที่ต้องการลบไปเรื่อยๆ จนครบตามที่ต้องการแล้วจึงปล่อยเมาส์

เราจะลองมาใช้งานเครื่องมือ Eraser กันดูจากการทำงานในตัวอย่างต่อไปนี้

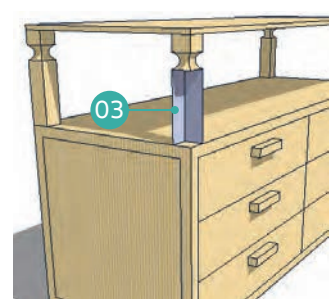
01 คลิกรูปร่าง Eraser



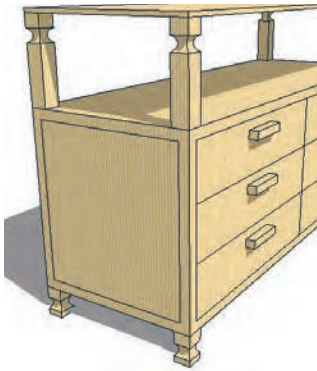
02 คลิกเมาส์บนเส้นที่ต้องการลบ



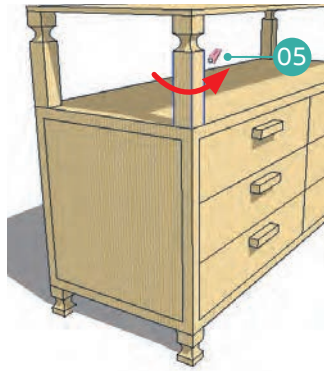
03 เครื่องมือจะลบเส้นดังกล่าวออกไป และเมื่อเส้นถูกลบออกพื้นผิวส่วนนั้นก็จะหายไปด้วย



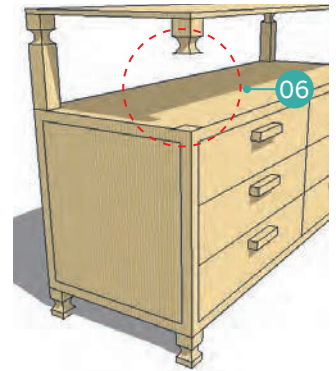
04 กดปุ่ม **[Ctrl]** + **[Z]** Undo กลับมาขั้นตอนก่อนลบ



05 เปลี่ยนมาใช้วิธีแดรกเมาส์ลบเส้นส่วนที่แดรกเมาส์ผ่านจะเป็นสีน้ำเงิน



06 หลังจากปล่อยเมาส์ เส้นส่วนที่แดรกเมาส์ผ่านจะถูกลบออกไป



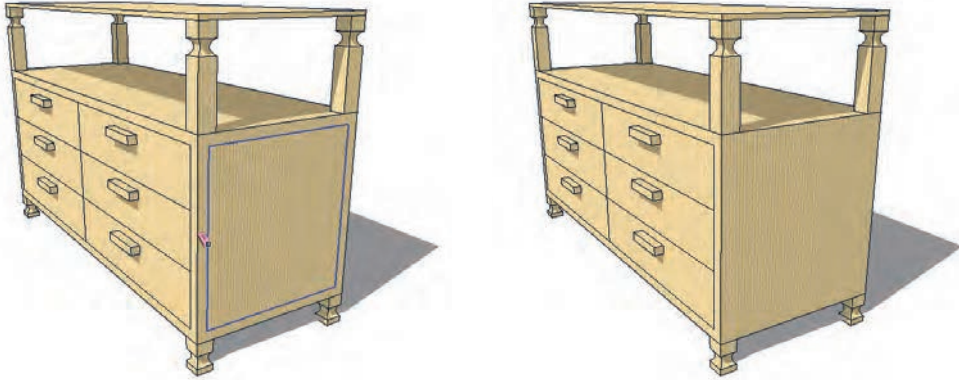
NOTE :

นอกจากการลบส่วนประกอบออกไปด้วย Eraser แล้ว เรายังสามารถลบส่วนประกอบที่ไม่ต้องการออกไปจากการคลิกเลือกแล้วกดปุ่ม **[Delete]** บนคีย์บอร์ดได้อีกด้วย



ในกรณีเส้นที่ลบเป็นเส้นที่อยู่บนระนาบอื่น เมื่อลบแล้วพื้นผิวจะไม่หายไปด้วย จะหายไปเพียงแต่เส้นอย่างเดียว ดังภาพตัวอย่าง

เส้นที่เป็นเส้นประกอบอยู่บนระนาบอื่นแบบนี้เมื่อแทรกเมาส์ผ่านพื้นผิวจะไม่ถูกลบออกไป เพราะพื้นผิวไม่ได้เกิดจากเส้นเหล่านี้แต่เกิดจากเส้นขอบเส้นอื่นๆ ที่อยู่รอบนอก



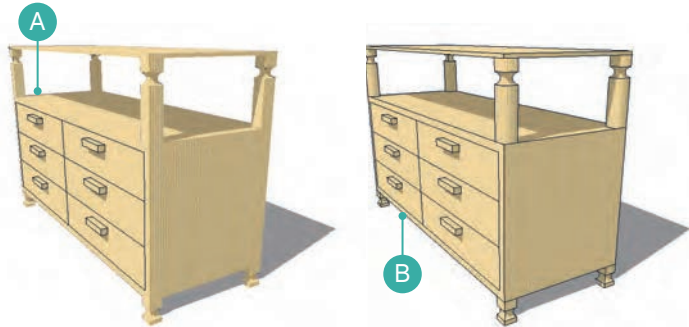
นอกจากการลบส่วนประกอบตามวิธีที่ผ่านมาแล้ว เรายังสามารถกำหนดรูปแบบการลบส่วนประกอบได้อีก 2 แบบ คือ ลบแบบซ่อนเอาไว้ก่อน และลบแต่เส้นขอบเพียงอย่างเดียว แต่พื้นผิวยังเชื่อมต่อกันอยู่

การลบแบบซ่อนเอาไว้ก่อนมักจะมีใช้ในกรณีที่ต้องการดูรายละเอียดโมเดลโดยไม่ต้องแสดงเส้นขอบบางส่วน

ส่วนการลบแบบลบแต่เส้นขอบเพียงอย่างเดียว มักจะมีใช้ในกรณีที่ต้องการลบเส้นขอบออกไปให้เห็นพื้นผิวเป็นพื้นผิวโค้ง

A ซ่อนเส้นขอบทำได้ด้วยการกดปุ่ม **[Shift]** + คลิก หรือ **[Shift]** + แทรกเมาส์บนเส้นขอบที่ต้องการซ่อน

B ลบเส้นขอบให้เห็นพื้นผิวโค้งต่อกันทำได้ด้วยการกดปุ่ม **[Ctrl]** + คลิก หรือ **[Ctrl]** + แทรกเมาส์



NOTE :

เพื่อให้เห็นรายละเอียดของพื้นผิวที่ชัดเจน โดยหลังจากซ่อนเส้นขอบลงไปแล้ว เราสามารถเรียกเส้นขอบที่ถูกซ่อนอยู่ให้กลับมาแสดงได้ด้วยการใช้เครื่องมือ Select ดับเบิลคลิกบนพื้นผิวส่วนที่ติดกับเส้นขอบที่ถูกซ่อนไว้ จากนั้นคลิกขวาแล้วเลือกคำสั่ง Unhide เพื่อยกเลิกการซ่อน

เทสีหรือลวดลายด้วยเครื่องมือ Paint Bucket

Paint Bucket เป็นเครื่องมือสำหรับเทสีหรือลวดลายต่างๆ ลงบนพื้นผิวของชิ้นงาน นอกจากนั้นยังสามารถกำหนดรายละเอียดอื่นๆ เพิ่มเติมได้ เช่น ความใสเหมือนกระจก เป็นต้น

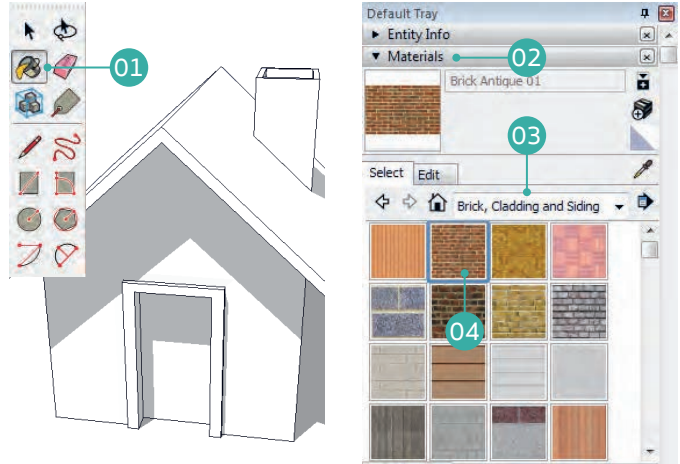
การเทสีหรือลวดลายด้วยเครื่องมือ Paint Bucket มีวิธีใช้งานดังขั้นตอนต่อไปนี้

01 คลิกเครื่องมือ Paint Bucket

02 เลื่อนเมาส์ไปที่ Tray เลือก Materials

03 คลิกเลือกชุดของสีหรือลวดลาย

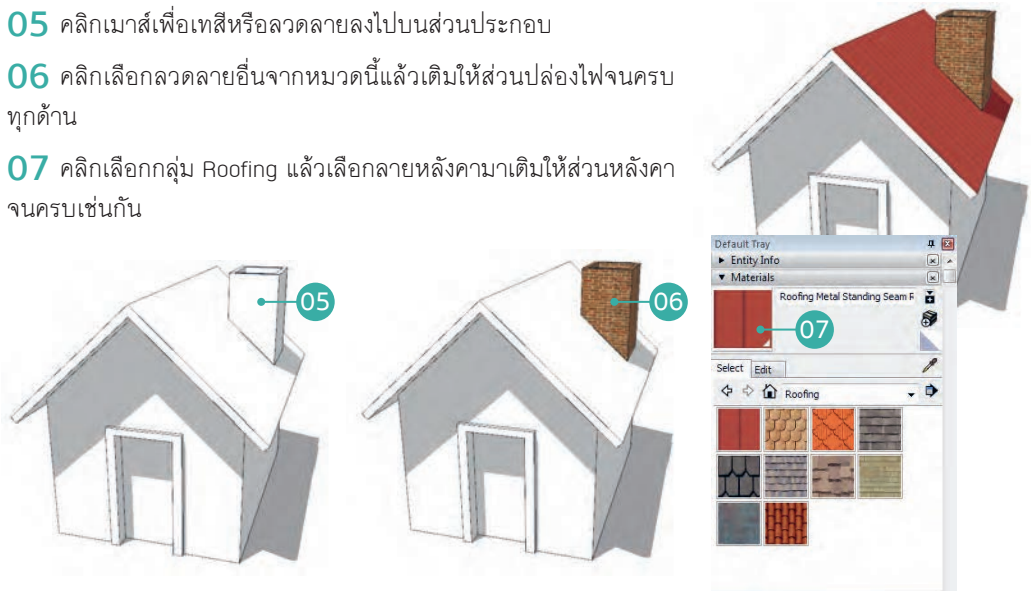
04 คลิกเลือกสีหรือลวดลายที่ต้องการ



05 คลิกเมาส์เพื่อเทสีหรือลวดลายลงไปในส่วนประกอบ

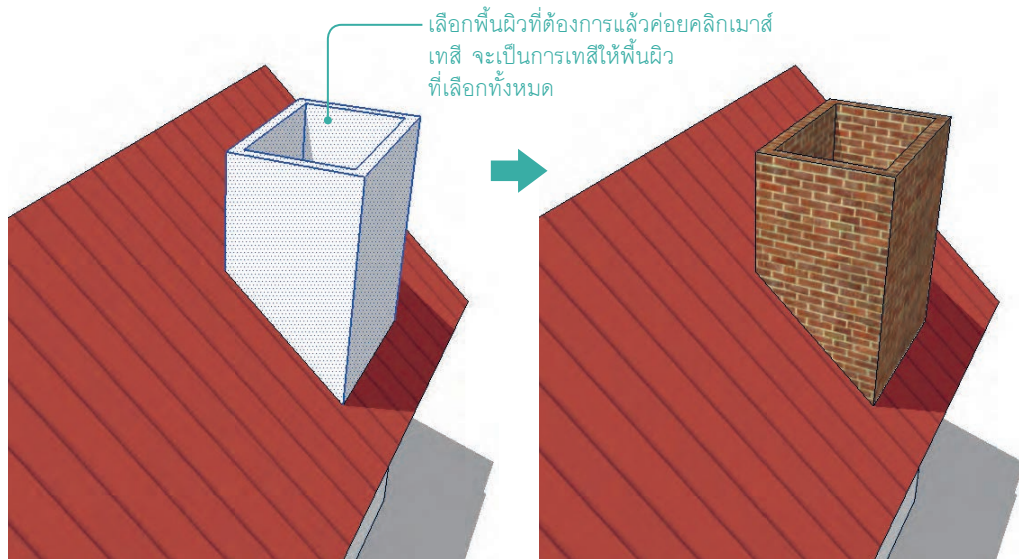
06 คลิกเลือกลวดลายอื่นจากหมวดนี้แล้วเติมให้ส่วนปล่องไฟจนครบทุกด้าน

07 คลิกเลือกกลุ่ม Roofing แล้วเลือกลายหลังคาเติมให้ส่วนหลังคาจนครบเช่นกัน





ในกรณีที่ต้องการเทสเดียวกันให้พื้นผิวหลายๆ ชิ้น เช่น การเทสในส่วนของปล่องไฟ ให้ใช้วิธีแดรกเมาส์เลือกพื้นผิวที่ต้องการให้เรียบร้อยเสียก่อน แล้วค่อยคลิกเทสลงไปแบบนี้โปรแกรมจะเทสลงไปบนพื้นผิวที่เลือกทั้งหมด ทำให้ประหยัดเวลาทำงานไปได้มาก



นอกจากการคลิกเลือกส่วนประกอบที่ต้องการเทสหรือลวดลายลงไปทีละชิ้น ในการทำงานกับโมเดลที่มีรายละเอียดสูงๆ เรายังสามารถเปลี่ยนวิธีเทสหรือลวดลายเพื่อให้ทำงานได้รวดเร็วยิ่งขึ้นดังรายละเอียดต่อไปนี้

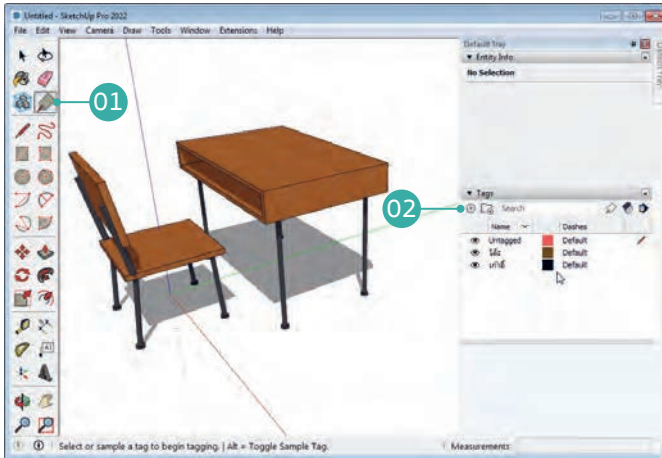
- กดปุ่ม **[Ctrl]** + คลิก จะเป็นการเทสหรือลวดลายให้พื้นผิวที่อยู่ติดกันและมีสีหรือลายเดียวกันเปลี่ยนไปด้วยกันทั้งหมด
- กดปุ่ม **[Shift]** + คลิก จะเป็นการเทสหรือลวดลายให้พื้นผิวที่เดิมมีสีหรือลายเดียวกันเปลี่ยนไปทั้งหมด ไม่ว่าจะอยู่ติดกันหรือไม่ก็ตาม
- กดปุ่ม **[Ctrl]** + **[Shift]** + คลิก จะเป็นการเทสหรือลวดลายให้พื้นผิวขึ้นใดชิ้นหนึ่งทั้งชิ้น
- กดปุ่ม **[Alt]** + คลิก เมาส์จะเปลี่ยนเป็นหลอดดูดสี สำหรับดูดสีหรือลวดลายที่มีอยู่ในส่วนประกอบต่างๆ มาใช้งาน

NOTE :

เราสามารถแก้ไขสีหรือลวดลายที่ใส่ลงไปได้จากแท็บ Edit เช่น เปลี่ยนสี, กำหนดความโปร่งใส หรือกำหนดขนาดของลวดลาย สิ่งต่างๆ เหล่านี้เราจะไปกล่าวถึงกันอย่างละเอียดในบทต่อไป ซึ่งเป็นเรื่องของกาหนดพื้นผิวให้โมเดล

กำหนดเลเยอร์ด้วย Tags

เครื่องมือ Tags เป็นเครื่องมือที่ถูกเพิ่มเข้ามาใน SketchUp 2022 เครื่องมือนี้จะทำหน้าที่ติดป้ายแยกประเภทวัตถุ ผู้ที่ใช้ SketchUp เวอร์ชันก่อนจะรู้จักกันในชื่อเครื่องมือ Layer โดยรายละเอียดจะอธิบายในบทต่อไป

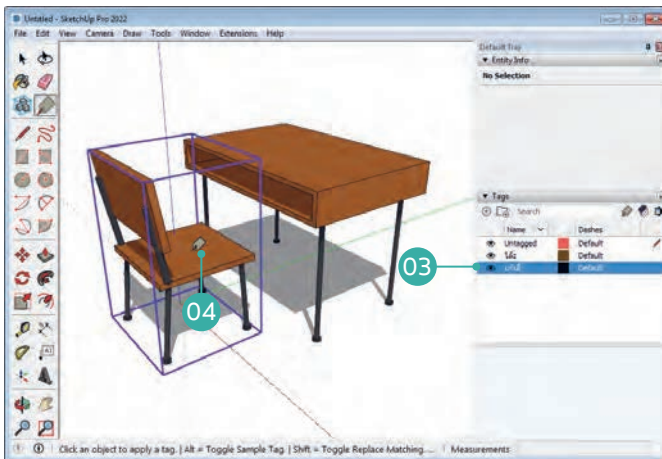


01 คลิกเครื่องมือ  Tags
กดเครื่องมือ Tags จะปรากฏขึ้นมาด้านขวา

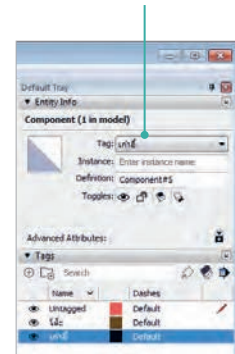
02 คลิกเครื่องหมายบวกในวงกลมเพื่อสร้าง Tag ใหม่ ในตัวอย่างจะสร้าง Tag ชื่อ “เก้าอี้” และ “โต๊ะ”

03 คลิกเลือก Tag ที่ต้องการ ในตัวอย่างจะเลือก “เก้าอี้”

04 เมาส์จะกลายเป็นรูปป้ายคลิกเมาส์ที่โมเดลเก้าอี้



ลองใช้เครื่องมือ Select คลิกโมเดลเก้าอี้ แล้วสังเกตที่แถบเครื่องมือ Entity Info จะพบ Tag:เก้าอี้



NOTE :

สามารถกดปุ่ม **Alt** เพื่อดู Tag จากวัตถุหนึ่งไปใส่อีกวัตถุได้เหมือนกับการดูสีวัตถุ