



Professional Guide

SketchUp

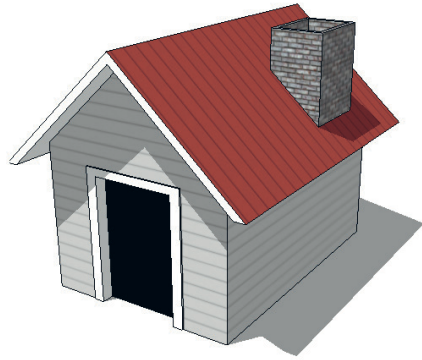
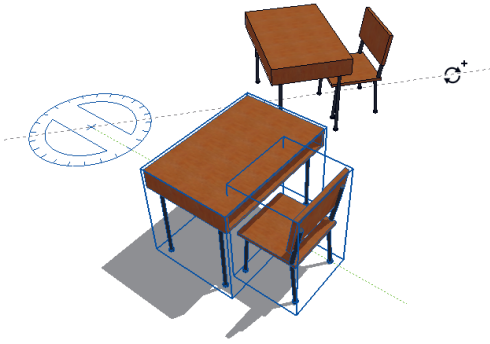
2022

ออกแบบบ้านและงาน 3 มิติ
ฉบับสมบูรณ์

พร้อมวิธีเรนเดอร์ภาพให้สวยงามสมจริงด้วย 

เรียนรู้วิธีใช้งานตั้งแต่เริ่มต้น
วาดเส้นเปลี่ยนเป็นงาน 3 มิติ
และนำไปใช้งานในทุกรูปแบบ
จากวิธีสอนที่เข้าใจง่าย
ทำตามได้ไม่ข้ามขั้นตอน

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

หมุนไปดูภาพในมุมต่างๆ 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

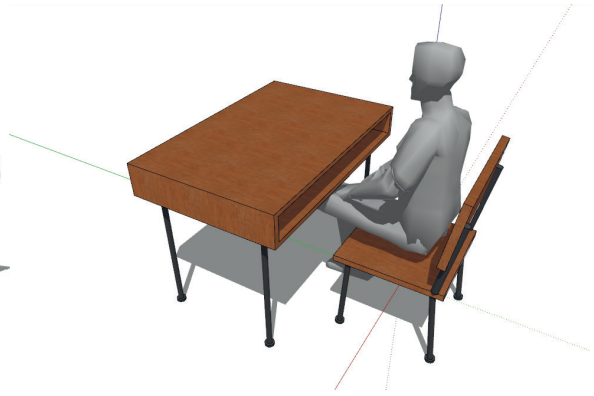
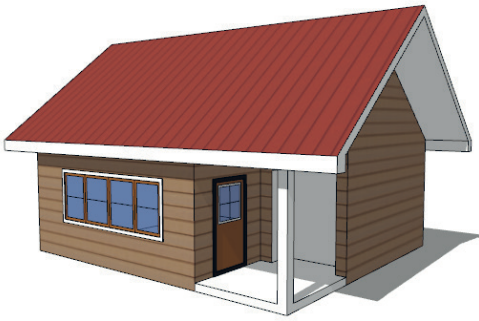
สร้างรูปทรง 3 มิติจากรูปทรงต้นแบบด้วยเครื่องมือ
 Follow Me 74
 ย่อ-ขยายส่วนประกอบด้วยเครื่องมือ Scale . . 76
 สร้างเส้น Offset จากพื้นผิวต้นแบบกับเครื่องมือ
 Offset 77
ชุดเครื่องมือ Construction สำหรับวัดระยะและ
อ้างอิงตำแหน่งในการทำงาน 77
 วัดระยะห่างด้วย Tape Measure 78
 วัดมุมและองศาการหมุนด้วย Protractor . . 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

สร้างโมเดลด้วยวิธีทำงานเหมือนการกรึง 125

การประยุกต์ใช้ Scale. 127

เทคนิคเพิ่มเติมสำหรับการสร้างโมเดล. 129

เทคนิค Component Mirror 129

วาดไม่ได้ในแกนหรือระนาบที่ต้องการ 131

หาระนาบสำหรับหมุนไม่ได้. 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

ทำความเข้าใจกับภาคเครื่องมือ Materials. . . . 149

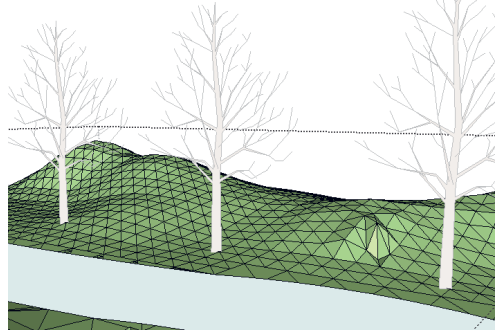
เทคนิคการใส่สีบนพื้นผิว 153

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 เล่นระดับด้วย Sandbox
 รู้จักกับ Sandbox 181
 ใช้เครื่องมือ Sandbox สร้าง Contour เล่นระดับ 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

ทำความเข้าใจกับภาพเครื่องมือ Scenes 246

ลองสร้างงาน Present Animation ใน SketchUp . 247

การกำหนดค่าต่างๆ สำหรับงานแอนิเมชัน 249

นำแอนิเมชันที่ได้ออกไปใช้งาน 250

เทคนิคที่น่าสนใจสำหรับใช้ในงานแอนิเมชัน 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

คำสั่งพื้นฐานสำหรับการจัดการข้อมูลที่นำเข้ามา . . . 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

การสร้างโพลีเออร์เก็บแท็ก. 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

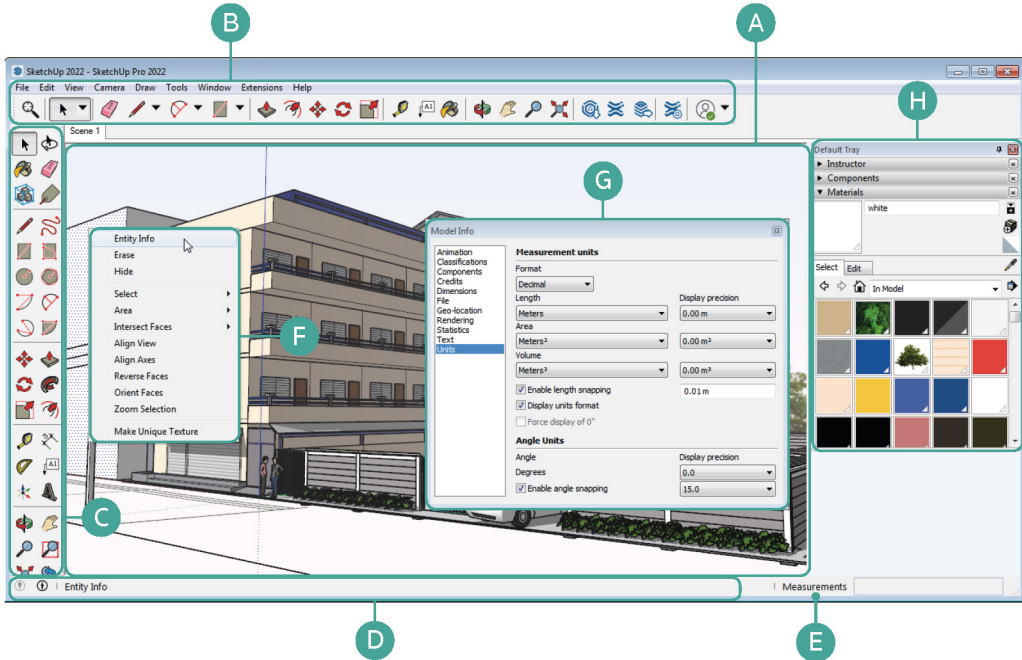
Add Displacement to the Selection 338

Decal 340

Scatter over selection/Scatter viewer. 341

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

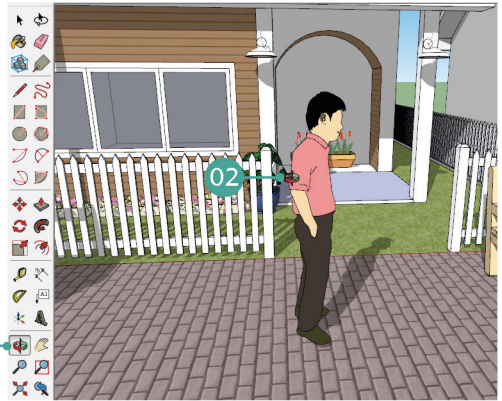
E Measurements Toolbar เป็นช่องสำหรับกำหนดรายละเอียดในการใช้เครื่องมือ ด้วยการพิมพ์ค่าที่ต้องการลงไป เช่น พิมพ์ความยาวของเส้นที่ต้องการขณะใช้เครื่องมือวาดเส้น หรือพิมพ์จำนวนวัตถุที่ต้องการก๊อปปี้ขณะใช้เครื่องมือย้ายตำแหน่ง

หมุนไปดูภาพในมุมต่างๆ ด้วยเครื่องมือ Orbit

Orbit เป็นเครื่องมือสำหรับหมุนกล้องไปดูส่วนต่างๆ ของโมเดล มีวิธีใช้งานดังต่อไปนี้

- 01 คลิกเครื่องมือ Orbit
- 02 แดรกเมาส์เพื่อหมุนดูภาพมุมอื่นๆ ได้ตามต้องการ

01

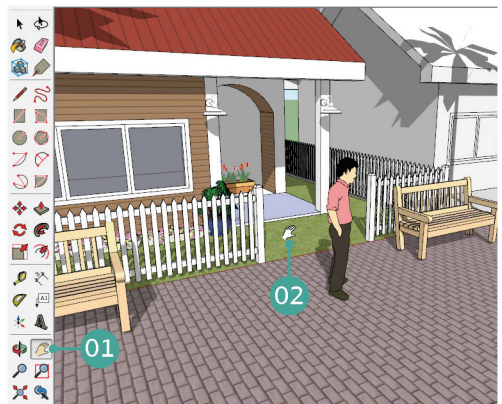


เลื่อนภาพในแนวระนาบด้วยเครื่องมือ Pan

Pan เป็นเครื่องมือสำหรับแพนกล้องไปดูส่วนต่างๆ ของโมเดลตามแนวระนาบ มีวิธีใช้งานดังต่อไปนี้

- 01 คลิกเครื่องมือ Pan
- 02 แดรกเมาส์ไปในทิศทางที่ต้องการเลื่อนไปดูภาพ

01



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]

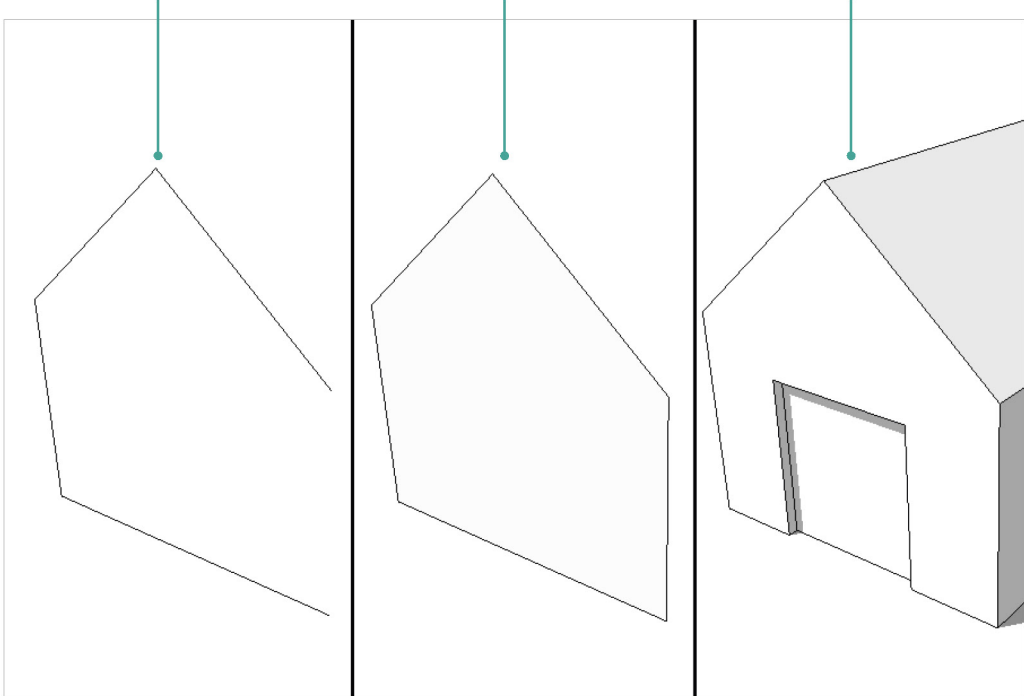
ทำความเข้าใจกับวัตถุและโมเดล

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

เริ่มจากวาดเส้นขอบ หรือ “Edge”

เมื่อเส้นปิดจะเกิดพื้นผิว หรือ “Face”

ตกแต่งด้วยคำสั่งต่างๆ ก็จะเกิดเป็นรูปทรง 3 มิติ หรือ “Geometry”

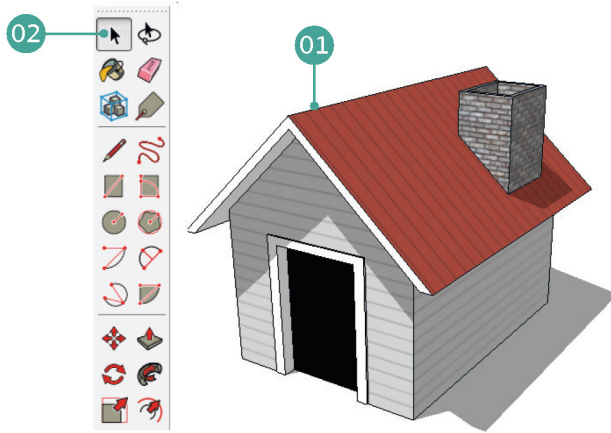


การทำงานใน SketchUp ผู้ใช้งานจะต้องทำงานกับสองส่วนประกอบนี้ด้วยการใช้เครื่องมือและคำสั่งต่างๆ ตกแต่งจนเป็นโมเดล 3 มิติ รูปทรงที่ต้องการ ดังนั้น เครื่องมือพื้นฐานในการทำงานกับส่วนประกอบต่างๆ เช่น การเลือก หรือการแก้ไข จึงจำเป็นเป็นอย่างมากที่จะต้องเรียนรู้และทำความเข้าใจกันไว้ก่อน เริ่มจากเครื่องมือในกลุ่ม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

ผู้ใช้งานสามารถใช้เครื่องมือ Select และ Option ต่างๆ ของเครื่องมือนี้ได้ ดังวิธีการต่อไปนี้

01 เปลี่ยนมุมมองจนเห็นส่วนที่ต้องการเลือก

02 คลิกเครื่องมือ Selection



03 คลิกเมาส์หนึ่งครั้ง

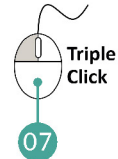
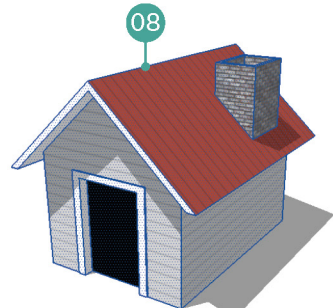
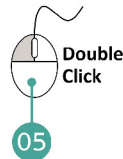
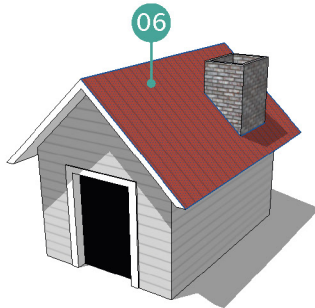
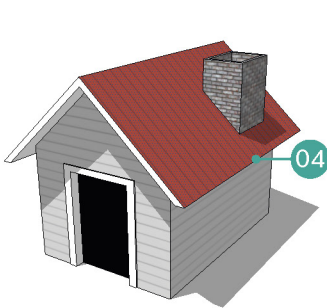
04 พื้นผิวของส่วนที่คลิกเมาส์จะถูกเลือกและแสดงเป็นลายสีน้ำเงิน

05 ดับเบิลคลิกเลือกพื้นผิว

06 คราวนี้เส้นที่อยู่รอบๆ จะถูกเลือกติดตามด้วย

07 ทรูปเบิลคลิกเลือกพื้นผิวชั้นเดิม

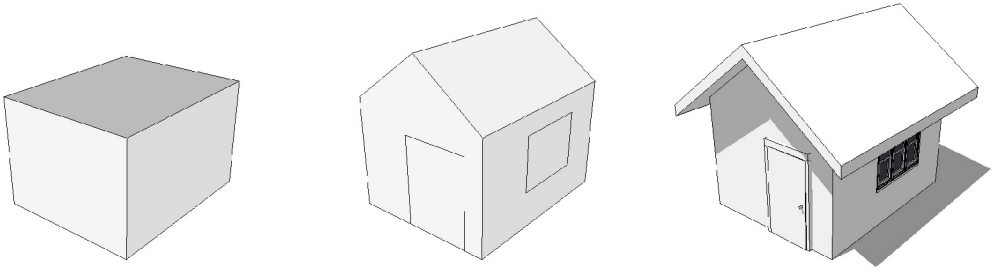
08 ส่วนประกอบทั้งหมดของโมเดลชิ้นนี้จะถูกเลือกให้ทำงาน



NOTE :

ยกเลิกส่วนที่เลือกไว้ได้ด้วยการคลิกเมาส์บนพื้นที่ว่างๆ ในหน้าต่างทำงาน โปรแกรมจะยกเลิกส่วนประกอบที่เลือกเอาไว้ทั้งหมด

เริ่มจากรูปทรงที่ใกล้เคียงกับสิ่งที่จะสร้าง แล้วค่อยๆ ตกแต่งเพิ่มรายละเอียดไปจนได้ผลลัพธ์ที่ต้องการ

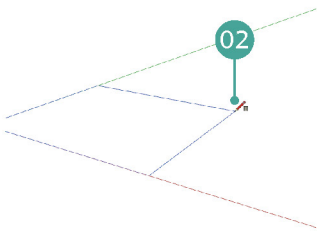


ในหัวข้อนี้เราจะเริ่มสร้างโมเดลด้วยวิธีที่สอง คือ เริ่มจากรูปทรงที่ใกล้เคียงกับสิ่งที่จะสร้างแล้วค่อยๆ เพิ่มรายละเอียด ดั้งขั้นตอนต่างๆ ในการทำงานต่อไปนี้

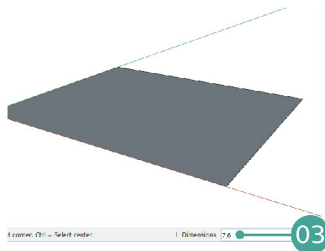
เริ่มจากการสร้างรูปทรงคร่าวๆ ของบ้าน โดยการสร้างกล่องแบบ 3 มิติขนาดเดียวกับบ้านที่จะสร้างขึ้น

01 คลิกเครื่องมือ Rectangle

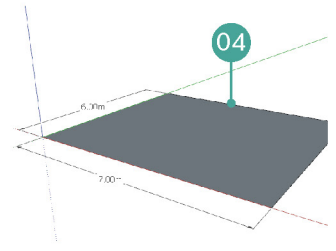
02 สร้างรูปสี่เหลี่ยมตามระนาบพื้น ขนาดเท่าใดก็ได้



03 พิมพ์ขนาดที่ต้องการ ในที่นี้ให้พิมพ์ 7,6

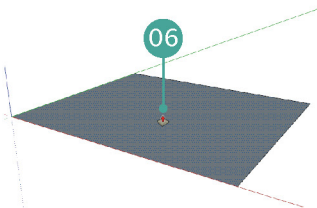


04 ได้รูปสี่เหลี่ยมขนาด 7 x 6 เมตร



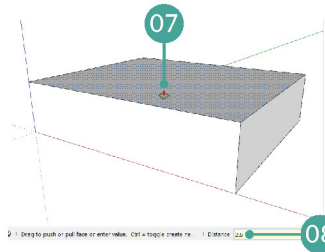
05 คลิกเครื่องมือ Push/Pull

06 เลื่อนเมาส์ไปบนพื้นผิวสี่เหลี่ยม

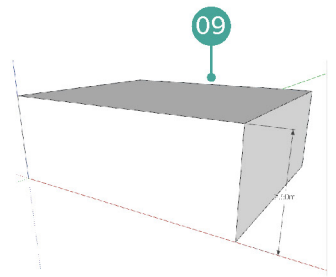


07 คลิกและดึงพื้นผิวให้ยืดอกออกมา

08 พิมพ์ความสูง 2.6

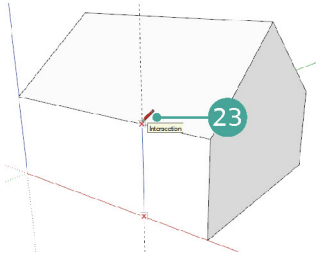


09 ได้กล่องสี่เหลี่ยมสูง 2.6 เมตร



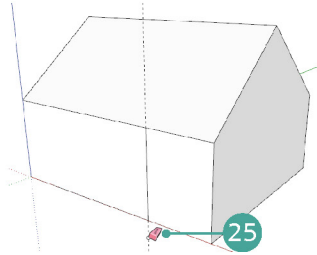
22 คลิกเครื่องมือ Line

23 วาดเส้นจากจุด Intersection และตามเส้นไกด์ที่ใส่ไว้ดังภาพ

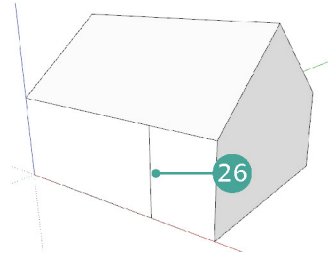


24 คลิกเครื่องมือ Eraser

25 คลิกบนเส้นไกด์เพื่อลบออก

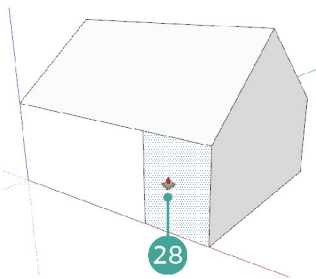


26 ได้เส้นตรงแบ่งส่วนของผนัง

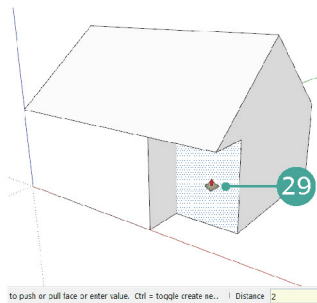


27 คลิกเครื่องมือ Push/Pull

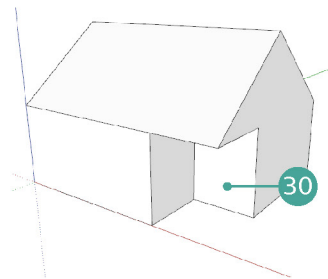
28 เลื่อนเมาส์ไปคลิกบนพื้นผิวที่สร้างใหม่



29 เลื่อนเมาส์ดันพื้นผิวเข้าด้านใน แล้วพิมพ์ค่า 2.0



30 ได้ส่วนของทางเข้าที่มีขนาด 2.0 เมตร

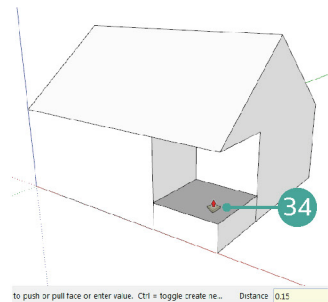
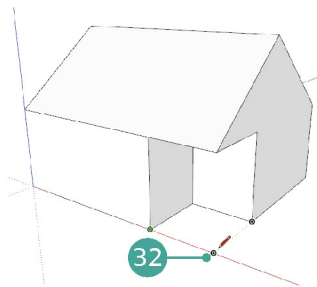


31 คลิกเครื่องมือ Rectangle

32 วาดรูปสี่เหลี่ยมจากมุมขวาไปซ้ายสร้างพื้นทางเข้า

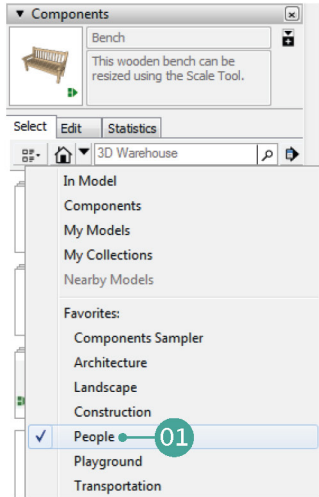
33 คลิกเครื่องมือ Push/Pull

34 ดึงพื้นทางเข้าให้สูงขึ้นประมาณ 0.15 เมตร



ถ้าหากว่าผู้ใช้งานต้องการ Component แบบอื่นๆ เพิ่มเติม สามารถทำได้ง่ายๆ จากใน SketchUp เพียงแค่เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตเตรียมเอาไว้ให้เรียบร้อย แล้วเข้าไปเลือก Component ที่ต้องการมาใช้งาน ดังวิธีการในขั้นตอนต่อไปนี้

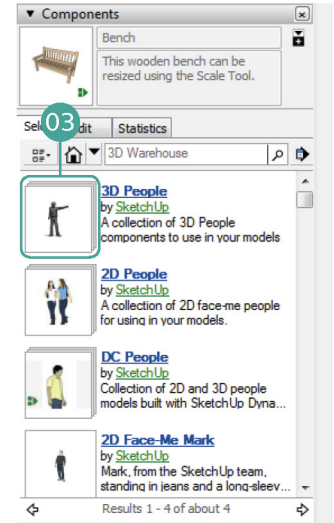
01 คลิกปุ่มลูกศรหลังรูปบ้าน แล้วเลือกกลุ่มของ Component ที่ต้องการ



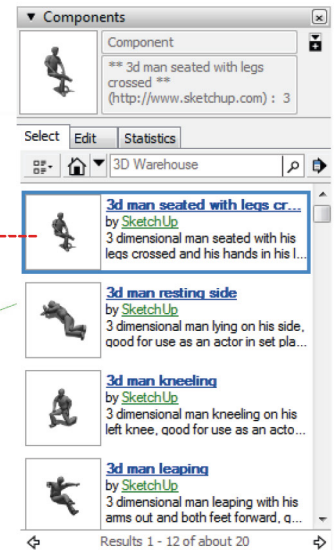
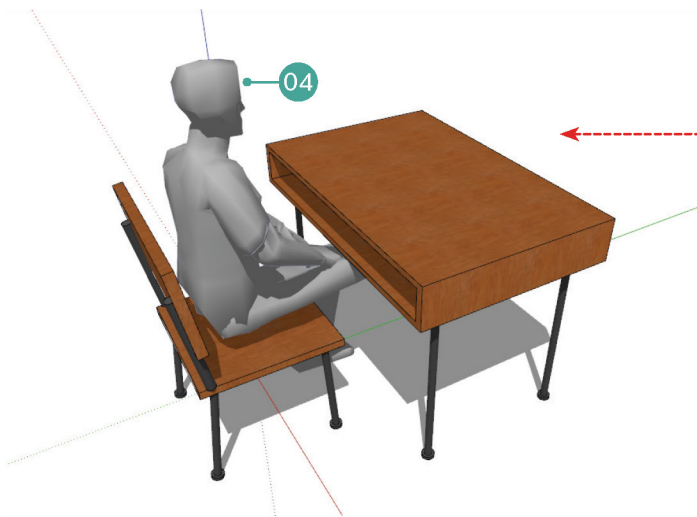
02 โปรแกรมจะเชื่อมต่อไปยัง 3D Warehouse



03 โมเดลในกลุ่มที่เลือกจะปรากฏขึ้นมา คลิกเลือกเพื่อเข้าไปดูโมเดลในกลุ่มนี้



04 คลิกเลือกโมเดลที่ต้องการใช้งาน แล้วนำมาวางลงในพื้นที่ทำงาน ปรับ Scale หมุนชิ้นงานให้ได้ตำแหน่งที่ต้องการ



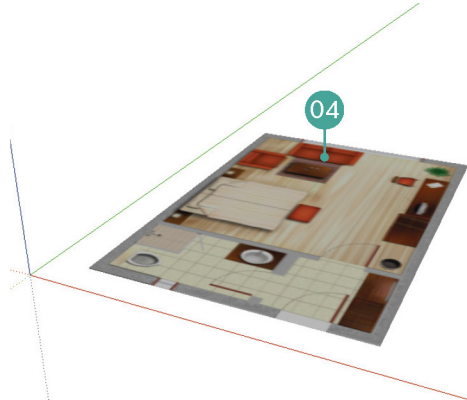
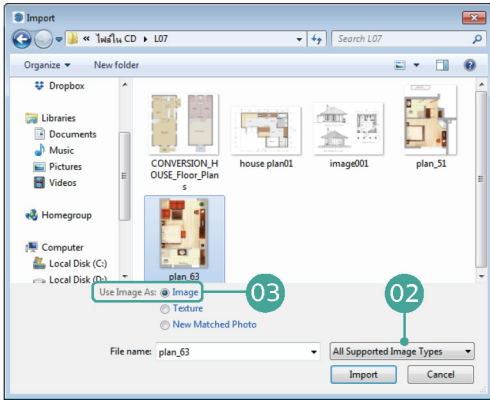
การนำภาพเข้ามาใช้ทำได้ด้วยการใช้คำสั่ง Import โดยกำหนดรายละเอียดตามขั้นตอนต่างๆ ดังนี้

01 คลิกเมนู File > Import

02 เลือกประเภทไฟล์ All supported Image Types

03 เลือก Use Image As เป็น Image

04 คลิกวางตำแหน่งภาพและเลื่อนเมาส์ย่อ-ขยายขนาด เมื่อได้ขนาดที่ต้องการแล้วคลิกเมาส์อีกครั้ง



หลังจากนำภาพเข้ามาแล้ว ถ้าต้องการกำหนดขนาดให้ภาพใกล้เคียงกับโมเดลที่จะทำ สามารถทำได้ด้วยการใช้เครื่องมือ Measurement ดังที่ได้เคยกล่าวไว้ในบทที่เกี่ยวข้อง หรือจากขั้นตอนการทำงานต่อไปนี้

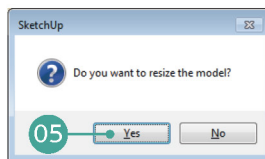
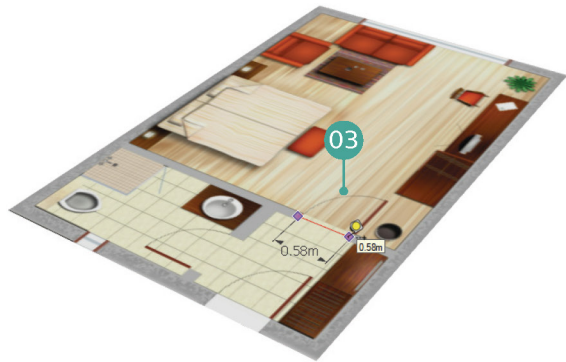
01 คลิกเครื่องมือ Tape Measure

02 มองหาส่วนที่เรารู้ขนาดแน่นอน เช่น ประตูหรือหน้าต่าง

03 ลองคลิกวัดระยะดู ในตอนแรกขนาดจะไม่ตรงกับสเกลจริง

04 คลิกวัดระยะอีกครั้ง แล้วพิมพ์ขนาดที่ต้องการ เช่น ประตูกว้าง 0.90 เมตร ก็ให้พิมพ์ 0.9 แล้วกดปุ่ม **Enter**

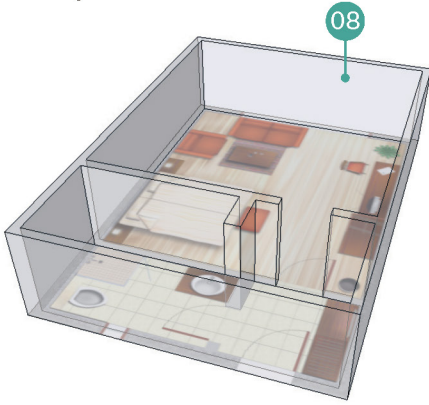
05 คลิกปุ่ม Yes เพื่อตกลงปรับขนาด



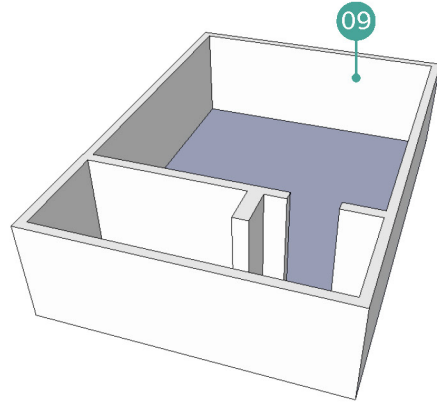
NOTE :

ตั้งแต่ SketchUp 2017 เป็นต้นไป เราสามารถปรับความทึบความใสในโหมด X-ray ได้ตรงหัวข้อ Transparency quality ให้เลือกเปลี่ยนจาก Faster เป็น Nicer จากนั้นเราจะสามารถปรับแถบ X-ray Opacity ได้ โดยค่าที่ปรับ ตั้งแต่ 20 คือใสที่สุด ถึง 80 คือทึบที่สุด

08 ใช้เครื่องมือ Push/Pull ดึงส่วนของผนังขึ้นมา ตามความสูงที่ต้องการ



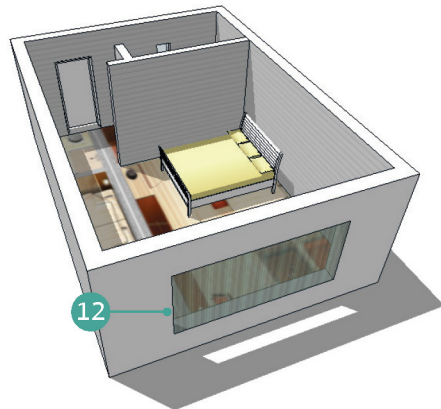
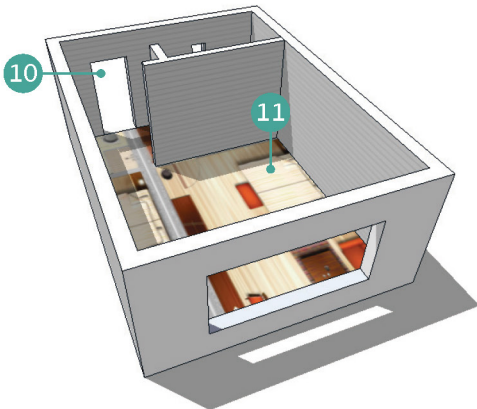
09 ทดลองปิดโหมด X-ray จะได้ห้องจากภาพข้างอิงเรียบร้อยแล้ว



10 ถ้าต้องการนำภาพเข้ามาใช้ในโมเดลด้วย ให้สร้างลวดลายในส่วนของพื้นโดยใช้ภาพเป็นลวดลาย และกำหนดตำแหน่งของภาพตามวิธีการในบทที่ 11

11 ใช้เครื่องมือต่างๆ วาดและตัดเจาะประตูหน้าต่างตามภาพอ้างอิง

12 ใส่ประตู หน้าต่าง และเฟอร์นิเจอร์จากการวาดเพิ่มหรือนำโมเดลสำเร็จรูปจาก Component มาใช้งาน ก็จะได้โมเดลจากภาพอ้างอิงตามที่ต้องการ



05 ใช้เครื่องมือ Select ดับเบิลคลิกเข้าไปทำงานใน Component

06 กดปุ่ม **Ctrl** + **A** เลือกส่วนประกอบทั้งหมดใน Component ให้ทำงาน

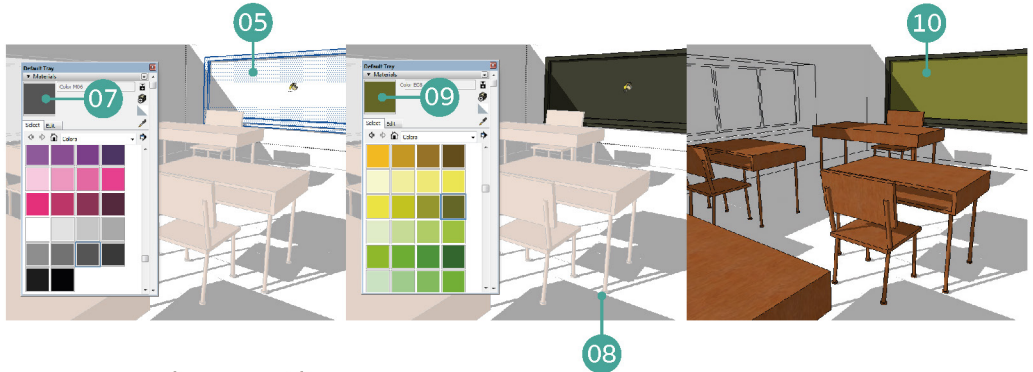
07 คลิกเลือกสีที่ต้องการแล้วเทสีลงไป

08 คลิกบนที่ว่างหนึ่งครั้ง เพื่อยกเลิกการเลือก

09 เลือกสีใหม่เพื่อเติมให้ชิ้นส่วนอื่น

10 คลิกเทสีลงไปอีกครั้ง

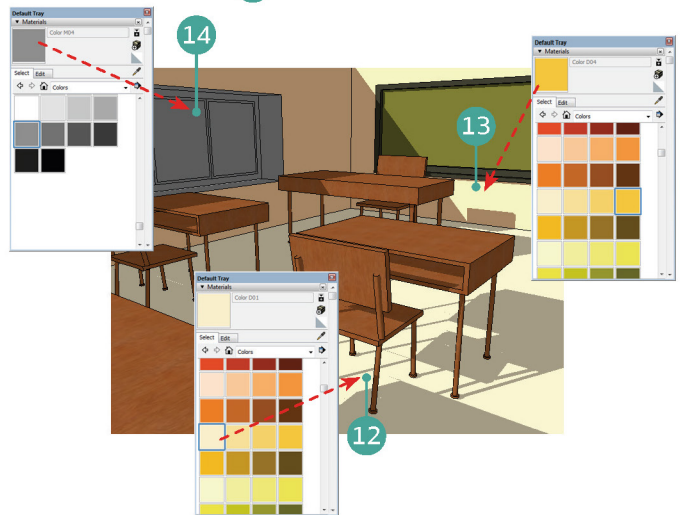
11 คลิกขวาและเลือกคำสั่ง Close Component



12 คลิกเลือกสีพื้นแล้วคลิกที่พื้น

13 คลิกเลือกสีผนัง แล้วคลิกที่ผนัง เทสีลงไปจนครบ

14 คลิกเลือกสีเทา แล้วกดปุ่ม **Shift** + คลิก เทสีให้ส่วนกระจกทั้งหมด



ถ้าหากต้องการกำหนด Materials ให้ละเอียดจริงๆ ผู้ใช้งานควรจะเข้าไปเพิ่มเติมรายละเอียดใน Component ต่างๆ ที่มีอยู่ในไฟล์ เช่น ส่วนของขาโต๊ะ หรือขาเก้าอี้ ให้มีสีและลวดลายที่ต่างออกไป ด้วยวิธีเข้าไปทำงานกับ Component ดังกล่าว แล้วเทสีลงไปใหม่ได้เหมือนขั้นตอนที่ผ่านมา

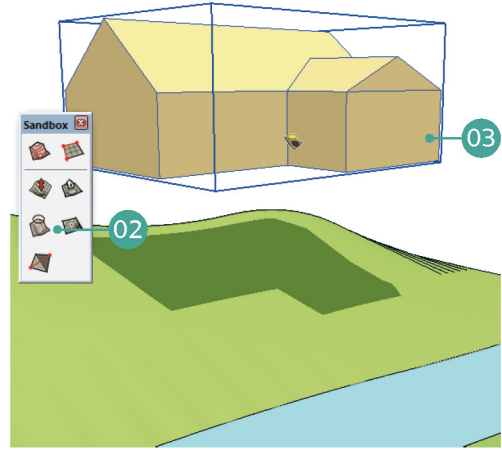
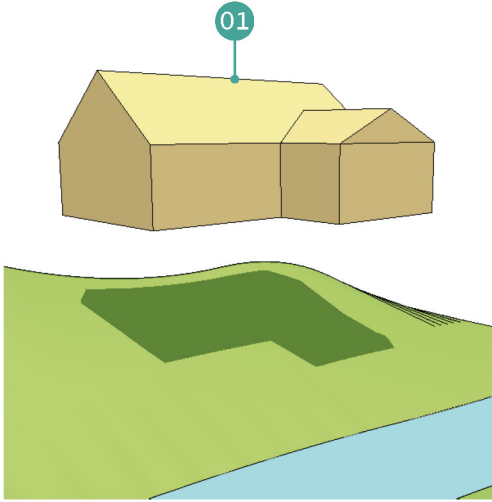
📌 ฉายเส้น 2 มิติลงบนพื้นผิวของโมเดลด้วย Drape

Drape เป็นเครื่องมือสำหรับฉายเส้น 2 มิติลงบนพื้นผิว ไม่ว่าจะพื้นผิว Contour ต่างระดับ หรือพื้นผิวเรียบๆ ส่วนใดส่วนหนึ่งของโมเดล การฉายเส้น 2 มิติด้วยเครื่องมือ Drape ทำได้ดังวิธีการต่อไปนี้

01 ใช้เมนู File > Import นำเส้นหรือโมเดลที่ต้องการเข้ามา

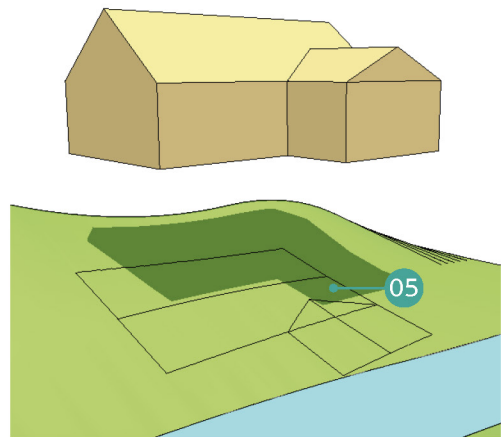
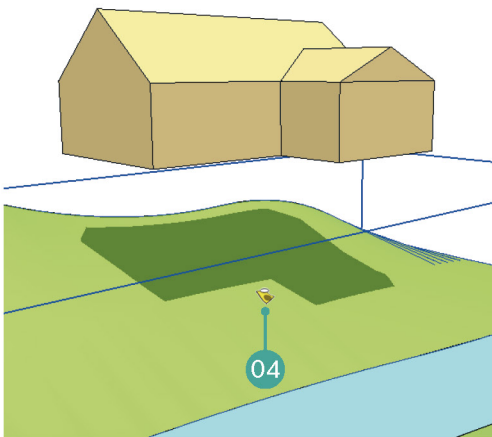
02 คลิกเครื่องมือ

03 คลิกที่โมเดล



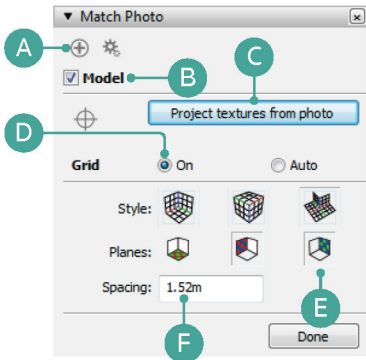
04 คลิกบนพื้นผิวที่ต้องการฉายภาพ

05 เส้นที่อยู่ในโมเดลต้นแบบจะถูกฉายลงไปตามพื้นผิวต่างระดับตามที่ต้องการ



ส่วนประกอบในภาคเครื่องมือ Match Photo

เครื่องมือ Match Photo อยู่ในภาคเครื่องมือ โดยไปที่เมนู Window > Default Tray > Match Photo โดยภาคเครื่องมือที่ปรากฏขึ้นมาจะประกอบไปด้วยส่วนต่างๆ ดังนี้



▲ ไอคอนเลือกบ็อกซ์ Match Photo

A ปุ่ม New Match Photo สำหรับนำภาพเข้ามาใช้งานและปุ่ม Edit สำหรับแก้ไข

B Options Model สำหรับเปิด/ปิดการแสดงผลโมเดล

C ปุ่ม Project textures from photo สำหรับนำภาพมาใช้เป็นพื้นผิว

D Options Grid สำหรับเปิด/ปิดเส้น Grid

E กำหนด Style ของเส้น Grid ที่แสดงในภาพได้จากส่วนนี้

F กำหนดขนาดของตารางเส้น Grid ได้จากช่อง Spacing

เตรียมภาพสำหรับทำ Match Photo

ภาพที่จะนำมาใช้สร้างโมเดลด้วย Match Photo ควรจะเป็นภาพ Perspective 2 จุด ที่เห็นมุมของอาคาร และเห็นอาคารอย่างน้อย 2 ด้าน หรือถ้าเป็นภาพสินค้า หรืออื่นๆ ก็ควรเป็นภาพในมุมมองนี้เช่นเดียวกัน



ภาพแบบนี้สามารถนำมาใช้ทำ Match Photo ได้ดี



ภาพแบบนี้ไม่เหมาะจะนำมาใช้เพราะมีต้นไม้หรืออื่นๆ บังตัวอาคาร

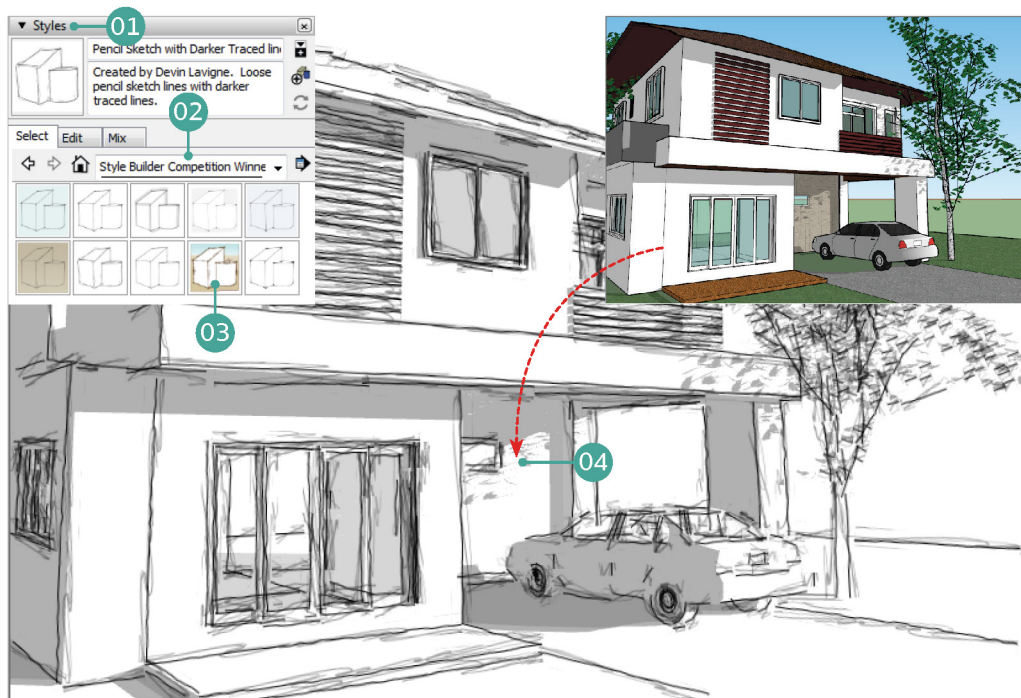


ภาพแบบนี้ไม่เหมาะเพราะมีมุมมองกว้างหรือที่เรียกกันว่า Perspective แรงเกินไป ทำให้กำหนดจุดอ้างอิงลำบาก

เลือก Style สำเร็จรูปมาใช้งาน

ใน SketchUp โปรแกรมจะเตรียม Style สำเร็จรูปไว้ให้ใช้งานอยู่หลากหลายรูปแบบ การเลือก Style สำเร็จรูปมาใช้งานทำได้ง่ายๆ เพียงแค่เปิดถาดเครื่องมือ Styles ขึ้นมา จากนั้นคลิกเลือก Style สำเร็จรูปที่ต้องการได้ทันที

- 01 เปิดถาดเครื่องมือ Styles 03 คลิกเลือก Style ที่จะใช้งาน 04 โมเดลจะเปลี่ยนเป็น Style ที่เลือก
- 02 คลิกเลือกชุดของ Style ที่ต้องการ



NOTE :

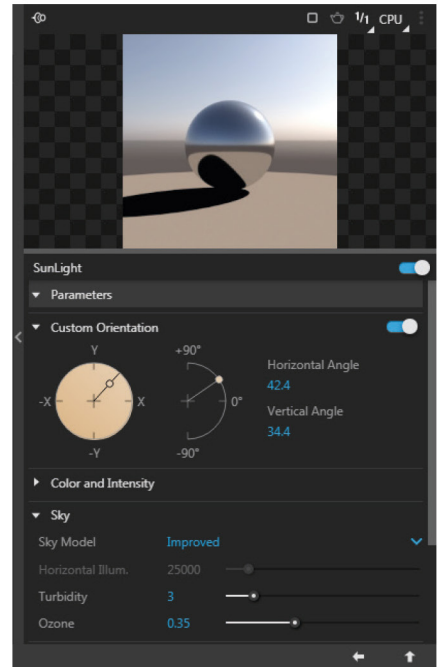
เราสามารถเปลี่ยน Style สำเร็จรูปเป็นตัวอื่นได้ด้วยวิธีการคลิกเลือก Style ใหม่ได้ทันที ส่วนกรณีที่ต้องการแก้ไขรายละเอียดให้ Style สำเร็จรูปที่ใส่ลงไป ให้เปลี่ยนไปทำงานในแท็บ Edit แล้วแก้ไขรายละเอียดต่างๆ ได้ตามต้องการ

คลิกที่ปุ่ม  จะพบกับ Texture ที่มีชื่อว่า Environment Sky คลิกสามเหลี่ยมด้านหน้า เลือก SunLight

Custom Orientation เป็นการปรับตำแหน่งดวงอาทิตย์บนท้องฟ้า ทั้งมุมแนวราบและแนวตั้ง โดยสามารถใช้เมาส์ลากที่วงกลมและครึ่งวงกลมได้เลย

Sky Model เป็นรูปแบบการคำนวณ

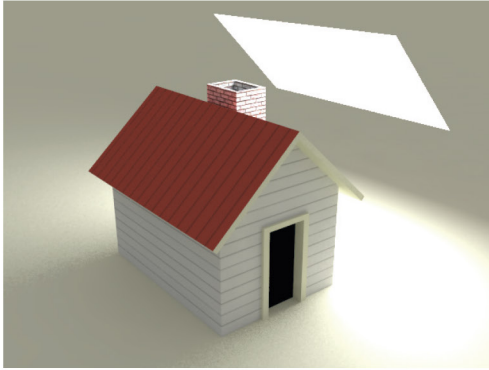
- ▶ Turbidity เป็นค่าฝุ่นละอองในอากาศ ค่ายิ่งมากจะทำให้สีดวงอาทิตย์และท้องฟ้าออกเป็นสีเหลืองส้มเหมือนบรรยากาศในเมืองใหญ่ ขณะที่ค่ายิ่งน้อยจะทำให้สีดวงอาทิตย์และท้องฟ้าดูแจ่มใสและเป็นสีน้ำเงินเหมือนท้องฟ้าในชนบท
- ▶ Ozone ค่ายิ่งน้อยจะทำให้แสงอาทิตย์เป็นสีเหลือง



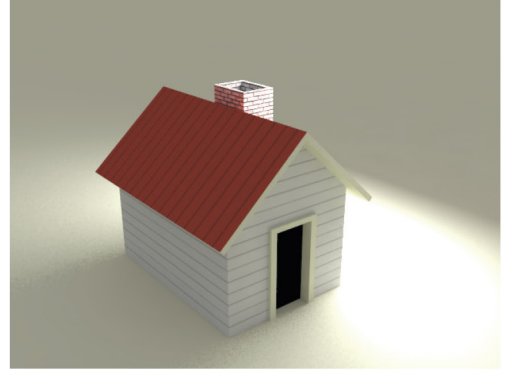
ปรับเพิ่มแสงสว่างของภาพเป็น 5 จะได้ภาพที่สว่างสดใสขึ้น

ผู้ใช้งานสามารถซ่อนแหล่งกำเนิดแสงได้โดยเข้าไปที่ Asset Editor > Lights > แหล่งกำเนิดแสง > Options ทำเครื่องหมายถูกที่ Invisible จะเป็นการซ่อนแหล่งกำเนิดแสงไว้


ปิด Invisible ให้ทำงาน

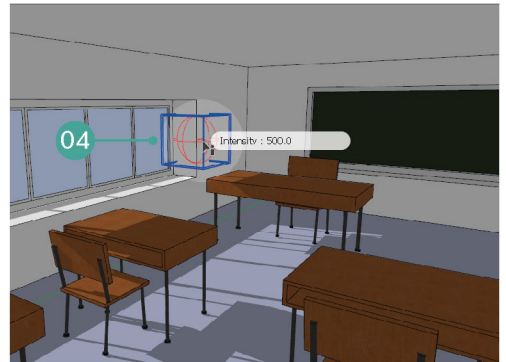
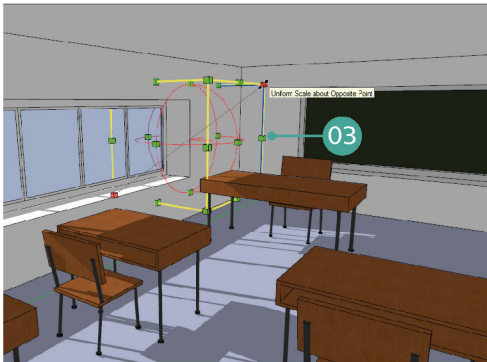
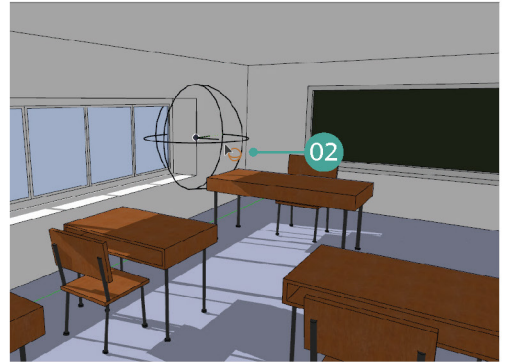


เปิด Invisible ให้ทำงาน



Sphere Light เป็นแหล่งกำเนิดแสงแบบทรงกลม จะให้แสงสว่างออกมารอบทิศทาง

- 01 คลิกที่เครื่องมือ Sphere Light 
- 02 คลิกสร้างทรงกลมโดยจุดแรกเป็นจุดศูนย์กลาง เลื่อนเมาส์เพื่อปรับขนาดแล้วคลิกอีกครั้ง
- 03 ผู้อ่านสามารถใช้เครื่องมือ Move และ Scale เพื่อปรับขนาดและย้ายตำแหน่งทรงกลมได้
- 04 ใช้เครื่องมือ Scene Interaction Tool หรือปรับใน Asset Editor > Lights



03 ลอง Render รูปภาพที่ได้จะเห็นวัสดุที่มีความมันวาวและสะท้อนแสง



หลังจากตั้งค่า Material มีการสะท้อนได้แสงแล้ว การปรับค่าความมันวาวก็ทำให้ภาพที่ Render ดูสมจริงขึ้น

Reflection Glossiness หรือความมันวาวของแสงสะท้อน มีค่ามากที่สุด 1.0 คือ มีการสะท้อนมาก และลดลงเรื่อยๆ จนเป็น 0.0 คือไม่มีการสะท้อน

NOTE :

Fresnel เป็นรูปแบบการสะท้อนทั่วไปตามธรรมชาติ สามารถนำไปใช้ได้กับวัสดุได้ทุกชนิด มีการตั้งค่าไม่ยุ่งยาก เพียงกำหนดความมันวาวเท่านั้นก็สามารถประยุกต์ใช้กับวัสดุได้ทุกชนิดโดยที่ผลการเรนเดอร์ยังมีความสวยงามสมจริงอยู่

การกำหนดค่า Reflection Glossiness และ Fresnel IOR มีผลทำให้วัสดุดูเป็นคนละชนิดกัน โดยวัสดุที่มีค่า Fresnel IOR สูงๆ จะดูมันวาว ส่วนพลาสติกจะกำหนดให้มีค่า Fresnel IOR ต่ำ ส่วนวัสดุประเภทเซรามิกนั้นไม่แน่นอน ขึ้นอยู่กับผิวของเซรามิก แต่อย่างไรก็ตาม สี ลวดลาย และรูปร่างของชิ้นงาน จะเป็นส่วนสำคัญที่ทำให้ผู้มองตัดสินว่ามันเป็นวัสดุอะไร

