

SketchUp

2016

เรียนรู้วิธี 'ง่ายที่สุด'
สำหรับ
ออกแบบบ้านและงาน 3 มิติ

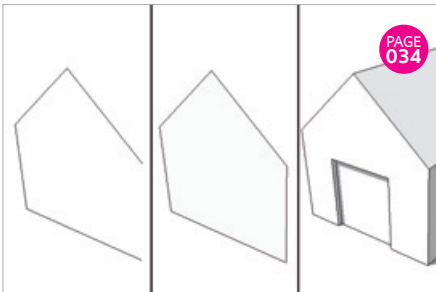
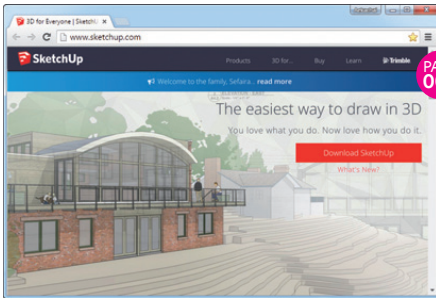
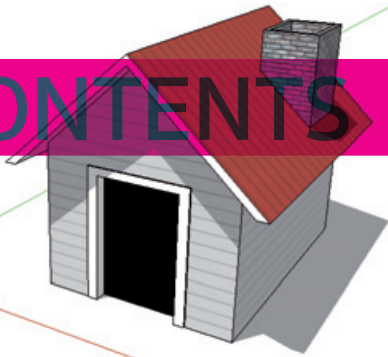
เรียนรู้การใช้งานตั้งแต่
พื้นฐานไปจนถึงระดับโปร
กับฟังก์ชันอเนกประสงค์ใหม่ล่าสุด
ด้วยวิธีสอนที่ง่ายและชัดเจน
ทำตามได้แม้ไม่มีพื้นฐานมาก่อน

 ไฟล์ตัวอย่างและ
VDO Tutorial

 [fb.com/lovedigiart](https://www.facebook.com/lovedigiart)

ผู้แต่ง สค.ดร.บุญกรทรัพย์ วิชาญวงกูร, เอกชัย นันทพลชัย

CONTENTS



Intro

รู้จัก SketchUp

ประวัติความเป็นมาของโปรแกรม 2

Download และติดตั้งโปรแกรม 3

Features น่าสนใจในเวอร์ชันล่าสุด 5

3D Warehouse 5

Interoperability 6

3D Modeling & Performance 6

Documentation (LayOut) 6

SketchUp Connected 7

การใช้งานทั่วไปที่เปลี่ยนแปลง 7

ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์สำหรับ SketchUp 8

Trimble Connect 9

เริ่มต้นใช้งาน Trimble Connect 10

CHAPTER 01

ควมคุมมุมมองและการแสดงผล

รู้จักกับส่วนประกอบต่างๆ ของโปรแกรม 14


การเลือก Template สำหรับเริ่มต้นทำงาน 15

หน้าต่างและส่วนประกอบต่างๆ ของ SketchUp 17

จัดการหน้าต่างทำงาน เปิด/ปิดชุดเครื่องมือ 19

เปลี่ยนสีท่อน้ำใน SketchUp 20

ควบคุมมุมมองภาพใน SketchUp 21

 หมุนไปดูภาพในมุมมองต่างๆ ด้วยเครื่องมือ Orbit 22

 เลื่อนภาพในแนวระนาบด้วยเครื่องมือ Pan 22

 ซูมภาพเข้า/ออกได้ด้วยเครื่องมือ Zoom 22

 ซูมโมเดลทั้งหมดที่ทำงานอยู่ด้วยเครื่องมือ Zoom

Extents 24

 ย้อนขั้นตอนการเปลี่ยนมุมมองด้วยเครื่องมือ

Previous และ Next 24



ใช้เมาส์ร่วมกับคีย์บอร์ดเพื่อควบคุมการมองภาพ25

เปลี่ยนมุมมองให้เป็นมุมมองจากด้านอื่นๆ27

เปลี่ยนรูปแบบการแสดงผลโมเดล29





การจัดการกับถาดเครื่องมือ หรือ Tray31

CHAPTER 02

พื้นฐานการทำงานกับวัตถุ (ชุดเครื่องมือ Principal)

ทำความเข้าใจกับวัตถุและโมเดล34

ใช้เครื่องมือ Principal ทำงานกับวัตถุ35

-  เลือกส่วนประกอบที่ต้องการด้วยเครื่องมือ Select...35
-  จัดส่วนประกอบที่เลือกให้เป็นกลุ่มด้วยเครื่องมือ Make Component39
-  ลบส่วนประกอบที่ไม่ต้องการด้วยเครื่องมือ Eraser...41
-  เทสีหรือลวดลายด้วยเครื่องมือ Paint Bucket43

CHAPTER 03

SketchUp Quick Tour

ตัวอย่างงานและขั้นตอนหลักๆ ของการทำงาน46

กำหนดหน่วยที่ต้องการใช้ในการทำงาน47

สร้างโมเดลจากเส้น 2 มิติ.48

กำหนดรายละเอียดพื้นผิว53

ใช้ Component สำเร็จรูปช่วยตกแต่งผลงาน54

บันทึกไฟล์นำไปใช้งาน55

CHAPTER 04

เครื่องมือพื้นฐานสำหรับสร้างโมเดล







3 เรื่องสำคัญก่อนเริ่มใช้เครื่องมือ58

ทำความเข้าใจกับระบบ Inference59

Point Inference60







Linear Inference62

ชุดเครื่องมือ Drawing สำหรับวาดเส้น 2 มิติ63

-  วาดรูปสี่เหลี่ยมด้วย Rectangle63
-  วาดเส้นตรง 2 มิติด้วยเครื่องมือ Line65
-  สร้างรูปวงกลม 2 มิติ ด้วย Circle67
-  สร้างเส้นโค้งด้วยเครื่องมือ Arc69
-  สร้างรูปทรงหลายเหลี่ยมกับเครื่องมือ Polygon . .71
-  วาดเส้นอิสระกับเครื่องมือ Freehand72



ชุดเครื่องมือ Modification สำหรับสร้างรูปทรง

3 มิติ.73

-  ย้ายตำแหน่งส่วนประกอบด้วยเครื่องมือ Move . . .73
-  ดึงระนาบ 2 มิติเป็นรูปทรง 3 มิติกับเครื่องมือ Push/Pull75
-  หมุนวัตถุหรือส่วนประกอบด้วยเครื่องมือ Rotate...77
-  สร้างรูปทรง 3 มิติจากรูปทรงต้นแบบด้วยเครื่องมือ Follow Me.79
-  ย่อ/ขยายส่วนประกอบด้วยเครื่องมือ Scale81
-  สร้างเส้น Offset จากพื้นผิวต้นแบบกับเครื่องมือ Offset82


ชุดเครื่องมือ Construction สำหรับวัดระยะและอ้างอิง

ตำแหน่งในการทำงาน83

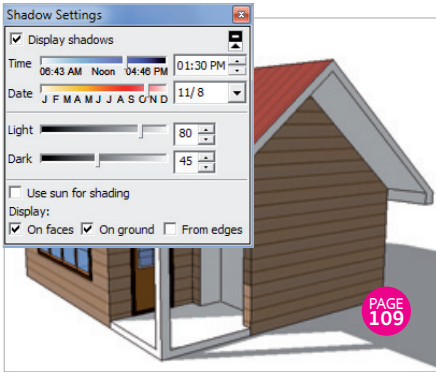
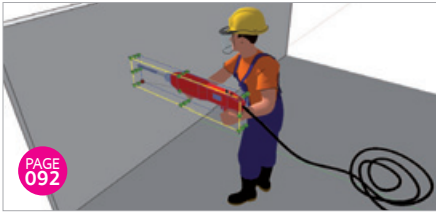
-  วัดระยะห่างด้วย Tape Measure83
-  วัดมุมและองศาการหมุนด้วย Protractor86

คัดลอกรูปทรงที่สร้างขึ้นด้วยวิธีต่างๆ87

เครื่องมือใหม่ใน SketchUp89

-  วิธีการใช้ Rotated Rectangle89

การประยุกต์ใช้ Scale91



CHAPTER 05

ฝึกสร้างโมเดล 3 มิติใน SketchUp

สร้างโมเดล 3 มิติใน SketchUp	94
เริ่มสร้างรูปทรงหลักๆ	95
กำหนดรายละเอียดส่วนของหลังคา	99
เจาะประตูและหน้าต่าง	102
ตกแต่งเก็บรายละเอียดเพิ่มเติม	105
ใส่ลวดลายพื้นผิวและกำหนดแสงเงา	107

CHAPTER 06

ใช้ Group และ Component ช่วยในการสร้างโมเดล

รู้จัก Group และ Component	112
ข้อแตกต่างระหว่าง Group และ Component	113
วิธีสร้างและใช้งาน Group	114
วิธีสร้างและใช้งาน Component	115
ย้ายแกนและจุดฐาน Component	116
Options กำหนดรายละเอียดสำหรับการสร้าง Component	117
แก้ไข Component	118
ใช้งาน Component สำเร็จรูป	119
ดาวน์โหลด Component มาเก็บไว้ในเครื่อง	123
แทนที่ Component ที่ใส่ลงไป	124
Dynamic Component	125
วิธีสร้าง Dynamic Components	127
ทำงานกับ Group และ Component ได้สะดวกขึ้นกับ Outliner	129



CHAPTER 07

เทคนิคการสร้างโมเดลที่มีความซับซ้อนมากยิ่งขึ้น

ประยุกต์ใช้เครื่องมือตามจินตนาการโมเดลที่มีที่สิ้นสุด132

ใช้ Follow Me ตกแต่งโมเดล133

ตกแต่งขอบด้วย Follow Me133

ตกแต่งลวดลายที่เป็นเส้นๆ ด้วย Follow Me135

สร้างโมเดลด้วยวิธีการทำงานเหมือนการกลึง137

สร้างทรงกลมหรือครึ่งวงกลมด้วย Follow Me139

เทคนิคเพิ่มเติมสำหรับการสร้างโมเดล141

เทคนิค Component Mirror141

วาดไม้ได้ในแกนหรือระนาบที่ต้องการ143

หาระนาบสำหรับหมุนไม่ได้144

Zoom และเปลี่ยนมุมมองอย่างรวดเร็ว145

ทำไม Face สีไม่เหมือนกัน146

โมเดลที่ได้มันไม่ค่อย Smooth146

นำภาพเข้ามาใช้เป็นแบบสำหรับสร้างโมเดล147

Solid Tools151

ใช้เครื่องมือ Solid Tools สร้างชิ้นงาน Solid154

รวมชิ้นงาน Solid เป็นชิ้นเดียวกันด้วย Outer Shell และ Union154

ความแตกต่างของ Outer Shell และ Union155

ตัดชิ้นงานที่ซ้อนทับกันด้วย Intersect156

การใช้งาน Subtract158

การใช้งาน Trim ตัดชิ้นส่วนที่เกินออก159

การใช้งาน Split แยกชิ้นส่วน Solid ออกจากกัน160

CHAPTER 08

กำหนดรายละเอียดพื้นผิว

ข้อจำกัดสำหรับการกำหนดรายละเอียดพื้นผิว162

บทกวนการใช้งาน Material163

การกำหนดรายละเอียดพื้นผิว167

กำหนดสีและลวดลาย167

กำหนดการซ้ำของลายที่ใส่ลงไป170

กำหนดความโปร่งใสให้พื้นผิว171

กำหนดตำแหน่งสำหรับวางลวดลาย173

การกำหนดตำแหน่งสำหรับภาพที่เป็นภาพถ่าย175

ทำพื้นผิววัสดุเกือบไว้ใช้179

CHAPTER 09

แสงและเงาใน SketchUp

เรียกใช้งานไดอะล็อกบ็อกซ์ Shadow Settings และ Fog182

กำหนดรายละเอียดให้แสงเงา183

กำหนดตำแหน่งและทิศทางให้แสง183

กำหนดรายละเอียดของเงา185

กำหนดรายละเอียดให้หมอก187

CHAPTER 10

สร้างโมเดล Contour เล่นระดับด้วย Sandbox

รู้จักกับ Sandbox190



ใช้เครื่องมือ Sandbox สร้าง Contour เลาะระดับ191

สร้างพื้นผิวจากเส้น Contour ด้วยเครื่องมือ From Contour.191

สร้างพื้นผิวที่มีความละเอียดด้วย From Scratch . . .196

กำหนดระดับสูงต่ำจากพื้นผิว From Scratch ด้วย Smoove.197

สร้างระนาบจากส่วนฐานของโมเดลด้วย Stamp . . .198

ฉายภาพ 2 มิติลงบนพื้นผิวของโมเดลด้วย Drape . . .199

เพิ่มความละเอียดของพื้นผิวด้วย Add Detail201

แก้ไขทิศทางของเส้นโครงสร้างด้วย Flip Edge.202

CHAPTER 11

สร้างโมเดล 3 มิติจากภาพถ่ายด้วย Match Photo

รู้จัก Match Photo204

สร้างโมเดลจากภาพถ่ายด้วย Match Photo205

ขั้นตอนการทำงานของ Match Photo205

ส่วนประกอบในไดอะล็อกบ็อกซ์ Match Photo.206

เตรียมภาพสำหรับทำ Match Photo.207

กำหนดแกนอ้างอิงสำหรับสร้างโมเดล.209

สร้างโมเดลตามภาพอ้างอิง211

Match โมเดลเข้ากับภาพอ้างอิง215

CHAPTER 12

การ Spec แบบและตัด Section

บทวนเรื่องการกำหนดหน่วยใน SketchUp218

การใช้งานเครื่องมือ Spec แบบในกลุ่ม Construction.219

Spec ขนาดด้วยเครื่องมือ Dimension.219

ใส่คำอธิบายแบบด้วยเครื่องมือ Text223

สร้างตัวอักษร 3 มิติด้วยเครื่องมือ 3D Text.225



ตัด Section ด้วยเครื่องมือ Section Plane227
นำเส้นที่ได้จากการตัด Section มาใช้งาน..... 229

CHAPTER 13

ปรับรูปแบบการแสดงผลให้โมเดลด้วย Style และ Style Builder

รู้จักกับไอคอนลือคบุ๊กซ์ Styles232
กำหนด Style ให้โมเดล233
เลือก Style สำเร็จรูปมาใช้งาน235
Style สำเร็จรูปในกลุ่มต่างๆ 236
ปรับแต่ง Style ให้ส่วนประกอบต่างๆ239
กำหนดรูปแบบของเส้น 239
กำหนดรูปแบบของพื้นผิว. 243
กำหนดสีพื้นหลัง. 245
ใส่ลายน้ำ Watermark. 246
กำหนดรายละเอียดในส่วนการแสดงผล 247
บันทึก Style ไว้ใช้งาน 248
ผสม Style ให้ส่วนต่างๆ จากการ Mix250

CHAPTER 14

นำเสนองานด้วย Walkthrough และ Scene Animation

Walkthrough และ Scene254
3 Step สำหรับจำลองการเดินทางด้วย Walkthrough. . .255
วางตำแหน่งกล้องด้วย Position Camera. 255
กำหนดทิศทางการมองด้วย Look Around. 256
เดินดูส่วนต่างๆ ด้วยเครื่องมือ Walk 257
สร้างงาน Present อนิเมชัน258
ทำความเข้าใจกับไอคอนลือคบุ๊กซ์ Scenes 258

ลองสร้างงาน Present Animation ใน SketchUp . .259
การกำหนดค่าต่างๆ สำหรับงานแอนิเมชัน. 261
นำแอนิเมชันที่ได้ออกไปใช้งาน 262
เทคนิคน่าสนใจสำหรับใช้ในงานแอนิเมชัน 263

CHAPTER 15

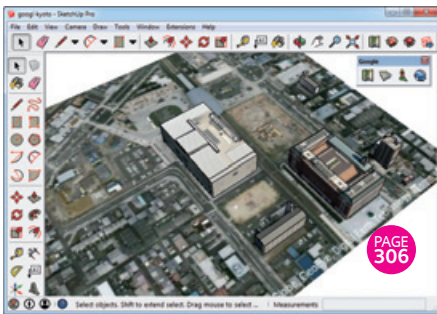
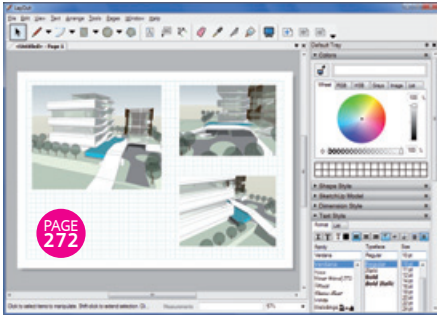
นำเสนองานแบบภาพ 2 มิติ และการใช้ โปรแกรม LayOut ช่วยในการนำเสนอ

รูปแบบการนำเสนองาน 2 มิติ.268
Print ภาพโมเดลที่ทำงานใน SketchUp ออกมา
ใช้งาน269
Export ภาพ 2 มิติออกไปใช้งาน.....270
ใช้โปรแกรม LayOut ช่วยในการนำเสนองาน271
กำหนดหน้ากระดาษสำหรับทำงาน 273
ควบคุมการมองภาพ 275
นำข้อมูลต่างๆ เข้ามาใช้งาน 275
คำสั่งพื้นฐานสำหรับจัดการข้อมูลที่นำเข้ามา 277
แก้ไขด้วยการทำงานเหมือน SketchUp 280
ใช้เครื่องมือวาดภาพช่วยในการตกแต่ง 283
ใช้ Scrapbook ช่วยในการตกแต่ง 285
สเปครายละเอียด 286
ทำงานร่วมกับ SketchUp 288
สร้างงานพรีเซนต์แบบ PowerPoint 289
นำผลลัพธ์ไปใช้งานพรีเซนต์ 291

CHAPTER 16

จัดการงานอย่างเป็นระเบียบจากการใช้ Layer

รู้จักกับระบบ Layer294
พื้นฐานการใช้งาน Layer295



ตัวอย่างการใช้ Layer ในการสร้างโมเดล297
 ย้ายส่วนประกอบระหว่างเลเยอร์299

CHAPTER 17

ใช้งาน SketchUp ร่วมกับ Google Earth

โมเดลของเราใน Google Earth302
 ดาวนโหลดและติดตั้ง Google Earth302
 นำภาพถ่ายดาวเทียมจาก Google เข้ามาใช้งาน ...303
 สร้างโมเดลลงบนภาพจาก Google304
 เปิดดูโมเดลใน Google Earth307
 การ Upload โมเดลขึ้น Google Earth308

CHAPTER 18

V-Ray for SketchUp

ติดตั้งและทดลองใช้งาน311
 การปรับค่าพื้นฐาน313
 การสร้างแหล่งกำเนิดแสงใน V-Ray315
 V-Ray Material322
 การเลือก Material สำหรับกำหนดรายละเอียด322
 สร้าง Material ใหม่ใน V-Ray323
 กำหนดคุณสมบัติเพิ่มเติมให้พลัมพ์สมจริงมากขึ้น ..325
 กำหนดค่าการสะท้อนและความมันวาว326
 ปรับค่าสำหรับการหักเหแสง329
 ปรับค่าการเรืองแสง333
 Material สำเร็จรูปของ V-Ray336

CHAPTER 19

การใช้งาน SketchUp ร่วมกับ Autodesk

การใช้งาน SketchUp ร่วมกับ AutoCAD338



การ Import ไฟล์จาก AutoCAD เข้า SketchUp.338

การใช้งาน SketchUp ร่วมกับ Revit341

BIM คืออะไร341

การเขียนแบบในระบบ BIM แตกต่างจากปกติอย่างไร..341

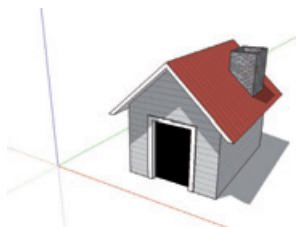
IFC คืออะไร.342

เริ่มต้นใช้งาน Classification342

การระบุประเภทของวัตถุ.343

การ Export ไฟล์ IFC345

การใช้งาน SketchUp ร่วมกับ 3DS MAX.346



Intro

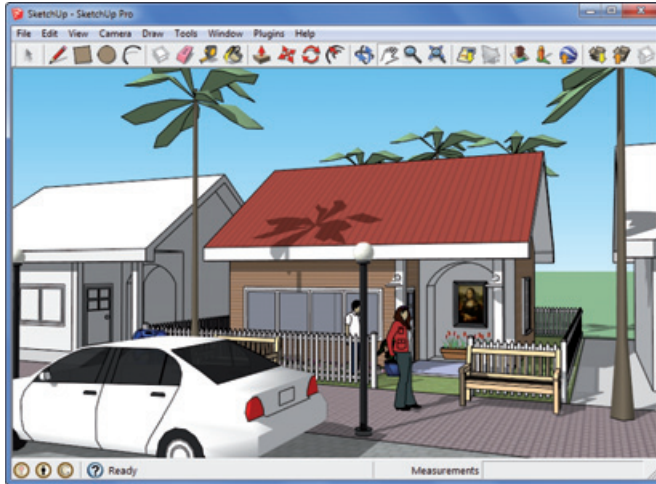
รู้จัก SketchUp

ทำความรู้จักกับโปรแกรม, ความสามารถในการทำงานพร้อมกับวิธีดาวน์โหลดและติดตั้ง SketchUp ลงในเครื่องของเราด้วยกันก่อน

SketchUp คืออะไร ?

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

คอนเซ็ปต์ในการทำงานของ SketchUp จะเกิดจากแนวคิดง่ายๆ คือ เพียงแค่วาดเส้น 2 มิติลงไปแล้วดึงออกมาให้เป็นรูปทรง 3 มิติ และทำแบบนั้นวนต่อไปเรื่อยๆ ก็จะได้รูปทรง 3 มิติที่ซับซ้อนมาใช้งานได้ในเวลาอันรวดเร็ว



- ▲ โปรแกรม SketchUp ที่มี Interface หรือหน้าต่าง โปรแกรมเรียบง่าย ดูเป็นมิตรกับผู้ใช้งาน

สาเหตุที่ SketchUp ได้รับความนิยมเป็นอย่างมาก นั้นเป็นเพราะว่า ความง่ายในการใช้งานโปรแกรม เพียงแค่เราเข้าใจคอนเซ็ปต์การทำงานที่กล่าวไว้ เท่านั้นก็ถือว่าเข้าใจการทำงานในโปรแกรมไปได้มากกว่าครึ่ง

ประวัติความเป็นมาของโปรแกรม

SketchUp เริ่มพัฒนาขึ้นโดยบริษัท @Last Software ในปี 1999 โดย Brad Schell และ Joe Esch เป็นผู้เริ่มต้นพัฒนาประมาณ 1 ปี หลังเริ่มพัฒนาสิงหาคมปี 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



1. SketchUp 6 เปิดตัววันที่ 9 มกราคม 2007 พร้อมติดตั้งโปรแกรมจัดหน้ากระดาษอย่าง Layout มาด้วยใน Version PRO

2. SketchUp 7 เปิดตัววันที่ 17 พฤศจิกายน 2008 พร้อมคุณสมบัติใหม่ อย่างเช่น หน้าต่างสำหรับหา Component จาก 3D Warehouse, LayOut 2 และ Dynamic components

3. SketchUp 8 เปิดตัว วันที่ 1 กันยายน 2010 มีการปรับปรุงการทำงาน เช่น การใส่ข้อมูลตำแหน่งโมเดลบนแผนที่ Google (model geo-location with Google Maps) การใช้งาน Building Maker ในการช่วยสร้างโมเดลจากภาพถ่ายมุมสูงของ Google

26 เมษายน 2012 บริษัท Trimble ได้ติดต่อเจรจาขอซื้อ SketchUp จาก Google ทั้งสองบริษัทตกลงจะทำงานร่วมกันในการทำงานและการส่งเสริมการพัฒนาของ SketchUp และ 3D Warehouse ใน 1 มิถุนายน 2012 Trimble เสริมเส้นการเจรจาซื้อ SketchUp จาก Google และได้ออก SketchUp 2013 ในวันที่ 21 พฤษภาคม 2013 และเปลี่ยน Logo ของ SketchUp ใหม่



SketchUp



Style Builder



Layout

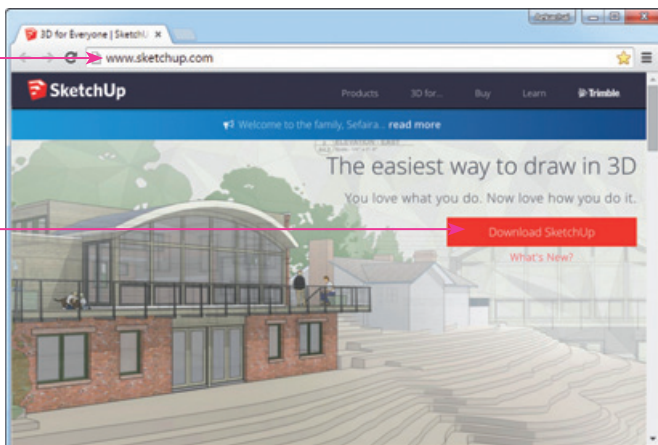
ปัจจุบัน SketchUp ออกเวอร์ชันใหม่ทุกปี

Download และติดตั้งโปรแกรม

โปรแกรม SketchUp สามารถ Download มาใช้งานได้จากเว็บไซต์ของ SketchUp เอง ด้วยการเข้าไปที่เว็บไซต์ดังกล่าว แล้วทำงานตามขั้นตอนต่อไปนี้

01 เข้าไปที่เว็บไซต์ <http://www.sketchup.com/>

02 คลิกปุ่ม Download SketchUp เว็บจะมีคำถาม ระดับการใช้งาน โปรแกรมของท่านและเลือกเวอร์ชันที่มีความเหมาะสมกับการใช้งานให้หรือเลือกโปรแกรมตัวที่ต้องการดาวน์โหลด โดยคลิกที่ Products แล้วเลือก



โปรแกรม SketchUp จะมีอยู่ 3 เวอร์ชันคือ SketchUp Pro, SketchUp Make และ SketchUp Viewer

SketchUp Make จะเป็นโปรแกรมที่สามารถดาวน์โหลดมาใช้งานได้ฟรีๆ พร้อมกับความสามารถพื้นฐานทั้งหมดคือ สามารถสร้างโมเดล 3 มิติได้, กำหนดรายละเอียดเพิ่มเติมให้โมเดล เช่น พื้นผิวหรือแสงและเงาได้ เรียกว่ามีความสามารถพอสมควรเหมาะสำหรับผู้ใช้งานทั่วไป

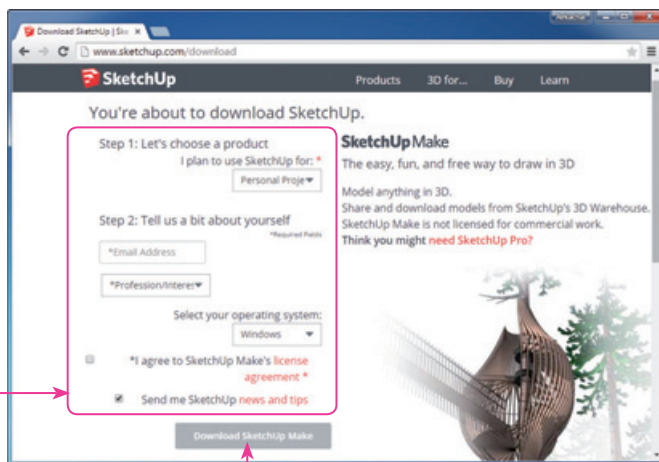
SketchUp Pro เป็นเวอร์ชันที่มีความสามารถอย่างเต็มรูปแบบสำหรับใช้ในการทำงานระดับมืออาชีพจริงๆ เช่น การแลกเปลี่ยนไฟล์จากโปรแกรมอื่นๆ หรือโปรแกรม Layout ที่เพิ่มเข้ามา สำหรับการนำไฟล์ไปสร้างเป็นแปลน 2 มิติสำหรับพิมพ์หรือปริ้นงาน การเปลี่ยนโปรแกรมมาใช้ SketchUp Pro จะต้องแลกมาด้วยการเสียค่าใช้จ่ายในการซื้อหรืออัปเดตโปรแกรมขึ้นไปให้เป็นเวอร์ชันดังกล่าว (ราคา 595\$)

SketchUp Viewer เป็นเวอร์ชันสำหรับการเปิดดูไฟล์ SketchUp เท่านั้น ข้อดีคือประหยัดพื้นที่เก็บข้อมูล และเปิดใช้งานได้อย่างรวดเร็วเนื่องจากโปรแกรมมีขนาดเล็ก

NOTE

ถ้าเลือกดาวน์โหลด SketchUp Pro มาใช้งาน เราจะได้โปรแกรมเวอร์ชันทดลองใช้ ซึ่งจะหมดอายุภายใน 30 วัน (นับตั้งแต่ติดตั้งโปรแกรมลงในเครื่อง) แต่ถ้าอยากลองใช้งานโปรแกรมเวอร์ชันนี้จริงๆ ก็โหลดมาลองกันดูได้ เพราะฟังก์ชันต่างๆ ในเวอร์ชัน Pro สามารถช่วยให้ทำงานได้สะดวกและน่าสนใจทีเดียว

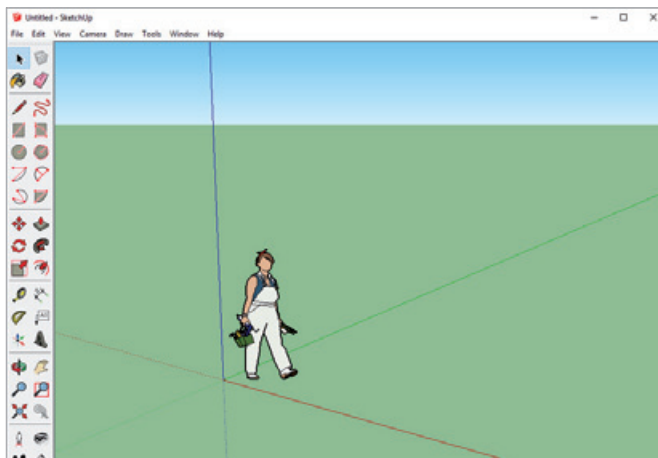
03 กรอกข้อมูลที่ทางเว็บไซต์ SketchUp ต้องการให้ครบ



04 คลิกปุ่ม Download SketchUp Make และคลิกปุ่ม บันทึกไฟล์เพื่อดาวน์โหลดไฟล์นั้นมากเก็บไว้ในเครื่อง ซึ่งขั้นตอนนี้จะขึ้นอยู่กับโปรแกรม Web Browser ที่ท่านใช้



หลังจากดาวน์โหลดเรียบร้อยแล้วให้ดับเบิลคลิกไฟล์ที่ดาวน์โหลดมาเพื่อติดตั้งโปรแกรม เพียงเท่านี้ก็สามารถเริ่มใช้งาน SketchUp ได้ทันที



▲ หน้าตาของโปรแกรม SketchUp เมื่อเปิดขึ้นมาใช้งานครั้งแรก

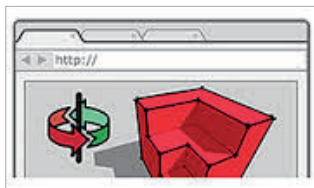
Features น่าสนใจในเวอร์ชันล่าสุด

ใน SketchUp เวอร์ชันล่าสุด ตัวโปรแกรมได้เพิ่มความสามารถใหม่ๆ เข้ามาเพื่อให้สามารถทำงานได้สะดวกขึ้น ไม่ว่าจะเป็น

3D Warehouse



» A new look for 3D warehouse หน้าตาของเว็บ 3D warehouse ให้มีความสวยงามมากขึ้นและใช้งานได้ง่ายขึ้น



» WabGL Viewer สามารถดูไฟล์โมเดล 3 มิติที่อยู่บน 3D warehouse ได้จากหน้าเว็บไซต์เลยได้ ไม่ต้องดาวน์โหลดมาเปิดดูใน SketchUp เหมือนแต่ก่อน



» **Direct model upload** สามารถอัปโหลดไฟล์ SketchUp ผ่านหน้าเว็บไซต์ได้เลย



» **Increased uploaded model size limit** เพิ่มขนาดไฟล์ที่สามารถอัปโหลดได้จาก 10 MB เป็น 50 MB

Interoperability



» **Classifier** เป็นการระบุประเภทของวัตถุที่เราสร้างขึ้นให้คอมพิวเตอร์ได้รู้ว่าวัตถุที่เราสร้างขึ้นมานั้นเป็นอะไร เช่น เป็นเสาเข็ม ฐานราก พื้น เสา กำแพง หลังคา เป็นต้น เพื่อรองรับการทำงานในระบบ BIM



» **IFC Export** เพิ่มความสามารถส่งออกไฟล์สกุล .IFC โดยไฟล์สกุลนี้ถูกใช้เป็นมาตรฐานในการทำงานร่วมกับโปรแกรมอื่นๆ ในระบบ BIM



» **Ruby 2.0** รองรับการพัฒนา Plug in ต่างๆ บนมาตรฐานภาษา Ruby 2.0

3D Modeling & Performance

เพิ่มเครื่องมือในชุด Drawing เพื่อความสะดวกในการทำงาน



» **New Arc Tools** เพิ่มเครื่องมือการสร้างเส้นโค้งแบบใหม่ ได้แก่ Arc, 3 Point Arc, Pie



» **Rotate Rectangular Tools** เพิ่มเครื่องมือการสร้างสี่เหลี่ยมแบบใหม่

Documentation (LayOut)

» **Auto text** สามารถเพิ่มข้อความอัตโนมัติ เช่น วันที่แก้ไขเอกสาร เรียงเลขหน้ากระดาษอัตโนมัติในโปรแกรม LayOut

» **Smart labels** ป้ายอัจฉริยะเหมือนกับใน SketchUp เมื่อเราใช้ Leader ชี้ไปที่วัตถุใดๆ ก็จะไปปรากฏข้อความในป้ายให้เอง เช่น วัตถุที่ชี้ชื่ออะไร เป็นต้น

» **Improved vector rendering** เพิ่มความสามารถในการแสดงผล เส้น Vector ใน LayOut ให้เร็วขึ้น



สำหรับ SketchUp 2016 ซึ่งเป็นเวอร์ชันล่าสุดนั้นผู้ใช้จะพบกับความสามารถของโปรแกรมเพิ่มเติม ดังนี้

SketchUp Connected

SketchUp Connected ความสามารถในการกลุ่มนี้ผู้ใช้งานจำเป็นต้องเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตไว้จึงจะสามารถใช้งานได้ ความสามารถในการกลุ่มนี้ได้แก่

» **Trimble Connect** เป็นระบบเก็บข้อมูลบนคลาวด์คอมพิวเตอร์ของ SketchUp ทำให้ผู้ใช้สามารถอัปโหลดไฟล์งานต่างๆ เก็บไว้บนเซิร์ฟเวอร์ และเรียกใช้งานไฟล์ดังกล่าวได้จากทุกที่ที่สามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้ ผู้ที่มีบัญชีผู้ใช้ของ Google อยู่แล้วสามารถใช้บัญชีนั้น Login เข้าใช้งาน Trimble Connect ได้เลย

» **Reload 3D Warehouse models** ความสามารถนี้ทำให้ผู้ใช้สามารถใช้คำสั่ง Reload เพื่อเปลี่ยน Component จาก 3D warehouse ได้เหมือนกับไฟล์ที่อยู่ในเครื่องคอมพิวเตอร์ของเรา

» **Generate Report 2.0** การใช้งานคำสั่งนี้จำเป็นต้องต่ออินเทอร์เน็ตไว้เช่นกัน โดยคำสั่งนี้จะทำให้ผู้ใช้สามารถดึงข้อมูลต่างๆ ที่ฝังตัวอยู่ใน Component ออกมาสร้างเป็นรายงานให้เราได้เลย ข้อมูลที่ดึงออกมาได้ เช่น จำนวน Component ในไฟล์งาน พื้นที่วัสดุหรือปริมาตรต่างๆ เป็นต้น คล้ายกับการทำงานของโปรแกรมที่มีระบบ BIM ทั่วไป

» **LayOut cloud references** เป็นระบบที่ทำให้เราสามารถดึงไฟล์ที่งานที่เก็บอยู่บนคลาวด์คอมพิวเตอร์ อย่าง Dropbox, Google Drive, และ Trimble Connect มาทำงานและซิงค์ข้อมูลกันได้

การใช้งานทั่วไปที่เปลี่ยนแปลง

» **Enhanced inferencing** เพิ่มการลือคแกนสีชมพูให้กับเครื่องมือต่างๆ โดยกดปุ่มลูกศรลง ↓ เพื่อลือคแกนสีชมพู (แกนสีชมพูนี้เป็นแกนพิเศษที่จะปรากฏขึ้นมาเมื่อเรลากเส้นขนานหรือตั้งฉากกับเส้นข้างเคียงที่เราลือไว้)

» **Customizeable utility trays on windows** ผู้ใช้ SketchUp บนเครื่อง Windows จะพบกับไดอะล็อกบ็อกซ์รูปแบบใหม่ที่อยู่ในรูป Trays แถบหน้าต่าง property ซ่อนอยู่ด้านข้างขวามือของโปรแกรมเมื่อนำเมาส์ไปใกล้ๆ แถบหน้าต่างก็จะเลื่อนออกมา ทำให้เรามีพื้นที่มางานมากขึ้นไม่มีไดอะล็อกบ็อกซ์มาบังสายตาเราอีกต่อไป

» **Refreshed textures** มีการเพิ่มและจัดเรียงกลุ่มวัสดุ Textures ใหม่



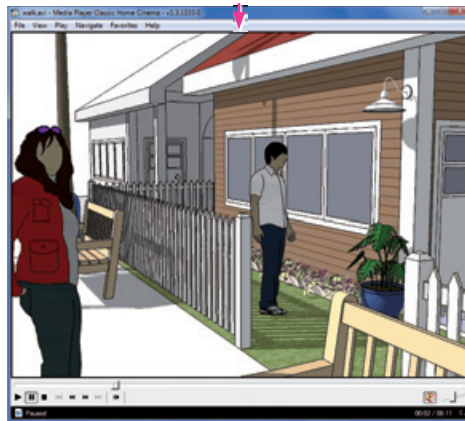
CHAPTER 14

นำเสนองานด้วย Walkthrough และ Scene Animation

Scene Animation ใน SketchUp จะเป็นการนำเสนอ
งานในรูปแบบภาพเคลื่อนไหว โดยสามารถทำได้ทั้ง
แบบ Avi ซึ่งเป็นไฟล์วิดีโอ หรือสร้าง Slide สำหรับ
Present ๒๒๒ PowerPoint ก็ได้

Walkthrough II& Scene

ใน SketchUp เราสามารถสร้างงาน Present Animation ได้จากการใช้งานชุดเครื่องมือ Walkthrough ร่วมกับคำสั่ง Scene โดยเราจะใช้ชุดเครื่องมือ Walkthrough ในการเดินดูส่วนต่างๆ ในโมเดล และใช้คำสั่ง Scene สร้าง Scene สำหรับทำเป็นแอนิเมชันขึ้นมา



ใช้ชุดเครื่องมือ Walkthrough ร่วมกับ Scene สร้างมุมมองด้านต่างๆ ขึ้นมา หลังจากแสดง Scene ต่างๆ ต่อเนื่องกันก็จะไดงาน Present Animation

หากต้องการเลือกมุมมองต่างๆ ของงานที่เราสร้างขึ้น เพื่อใช้สำหรับในการนำเสนองานที่เราทำในลักษณะของการตั้งค่าไวล่วงหน้า เราสามารถทำได้โดยการคลิกเมนู Window > Scenes ซึ่งเมื่อเราสร้างหน้าใหม่โปรแกรมก็จะสร้างแถบการแสดงผลไว้ที่บริเวณตอนบนจอภาพ ซึ่งแต่ละแถบโปรแกรมจะเก็บค่าการแสดงผลต่างๆ ตามที่เราเลือกไว้ทั้งหมด เช่น มุมกล้อง รูปแบบการแสดงผล การเปิด/ปิดเลเยอร์ การแสดง แสงเงา เป็นต้น

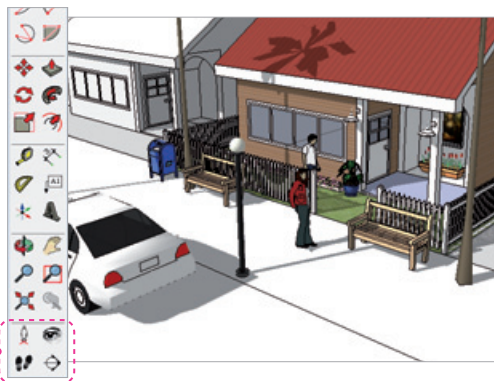


3 Step สำหรับจำลองการเดินทางด้วย Walkthrough

ชุดเครื่องมือ Walkthrough เป็นชุดเครื่องมือที่ใช้สำหรับเดินดูสิ่งต่างๆ ในโมเดล นอกจากกำหนดให้เดินดูส่วนต่างๆ แล้ว เครื่องมือในชุดนี้จะรู้จักว่าตรงไหนเป็นผนัง ตรงไหนเป็นประตู ตรงไหนเป็นบันได ทำให้การเดินไม่สามารถทะลุผ่านส่วนดังกล่าวไปได้ และได้ผลลัพธ์เป็นการเดินดูโมเดลที่สมจริงที่สุด

การจำลองการเดินทางโมเดลด้วยชุดเครื่องมือ Walkthrough จะมีขั้นตอนการทำงานหลักๆ อยู่ 3 ขั้นตอนคือ

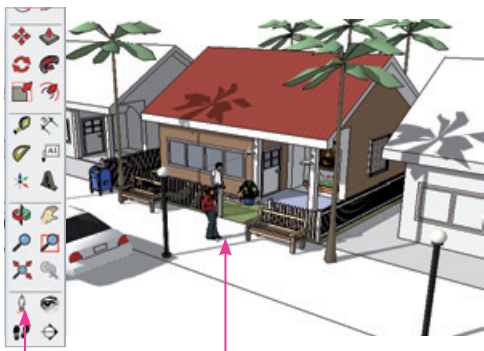
1. วางตำแหน่งกล้องลงในตำแหน่งเริ่มต้นที่ต้องการ
2. กำหนดทิศทางการมองว่าจะมองไปทางไหน ด้านบน ด้านล่าง ด้านซ้าย หรือด้านขวา
3. เดินดูส่วนต่างๆ ที่ต้องการด้วยการแทรกเมาส์เลื่อนไปในทิศทางนั้นได้เลย



เครื่องมือในชุด Walkthrough สามารถเปิดขึ้นมาใช้งานได้ โดยการคลิกเมนู View > Toolbars > Walkthrough

วางตำแหน่งกล้องด้วย Position Camera

Position Camera เป็นเครื่องมือสำหรับวางตำแหน่งจำลองเหมือนวางตัวคนยืนลงไปถ่ายภาพ โดยหลังจากวางลงไปแล้ว เราจะเห็นการมองภาพจากตำแหน่งดังกล่าวในระดับสายตาคนปกติ



01 คลิกเครื่องมือ Position Camera **02** คลิกวางตำแหน่งโดยพยายามให้สิ่งที่ตำแหน่งพื้น



03 ได้มุมมองจากตำแหน่งที่กำหนดในระดับสายตา

NOTE

นำผู้เกี่ยวกับ Position Camera

- » หลังจากวางตำแหน่งด้วย Position Camera แล้ว เราสามารถใช้เครื่องมือควบคุมมุมมองทำงานต่อได้ทันที
- » การวางตำแหน่งด้วย Position Camera จะกำหนดมุมมองจากระดับสายตาของคนปกติ ดังนั้น ควรจะทำงานด้วยหน่วยที่ถูกตั้งจึงจะเห็นผลลัพธ์ที่ตรงกับความเป็นจริง
- » ในกรณีที่ว่าวางตำแหน่งผิดพลาดสามารถคลิกเครื่องมืออีกครั้งแล้ววางตำแหน่งใหม่ได้ตามต้องการ
- » สำหรับงานที่ใช้เครื่องมือ Zoom หรือ Pan แล้วมองไม่เห็นภายในเพราะติดผนังบังอยู่ ให้ใช้ Position Camera วางตำแหน่งการมองลงไปในห้องก็สามารถดูมุมมองภายในได้ตามที่ต้องการ



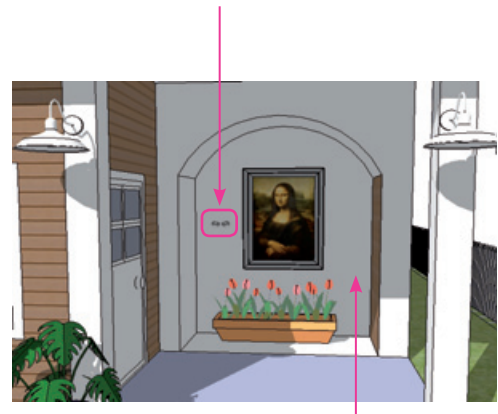
กำหนดทิศทางการมองด้วย Look Around

หลังจากวางตำแหน่งกล้องด้วย Position Camera ไปแล้ว เราจะต้องกำหนดทิศทางการมองให้เรียบร้อยเสียก่อน การกำหนดทิศทางการมองทำได้ด้วยการใช้เครื่องมือ Look Around โดยมีขั้นตอนการทำงานต่อไปนี้

01 หลังจากวางตำแหน่งด้วย Position Camera แล้ว โปรแกรมจะเรียกใช้เครื่องมือ Look Around โดยอัตโนมัติ



02 คลิกค้างไว้แล้วเลื่อนไปในทิศทางที่ต้องการมอง



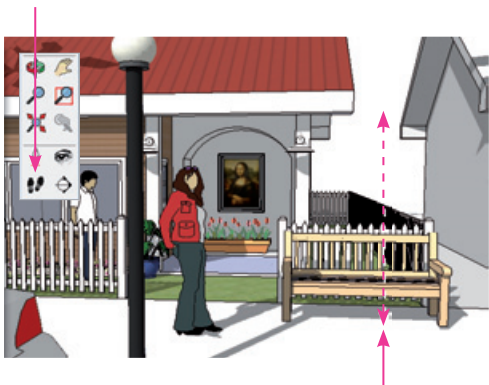
03 การมองจะเหมือนยืนอยู่กับที่แล้วหันมองไปรอบๆ



เดินดูส่วนต่างๆ ด้วยเครื่องมือ Walk

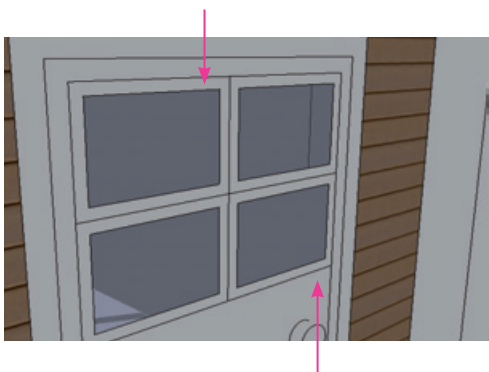
เมื่อกำหนดตำแหน่งและทิศทางมุมมองเรียบร้อยแล้วก็ถึงเวลาที่จะออกเดินไปดูส่วนต่างๆ การเดินไปดูส่วนต่างๆ ทำได้ด้วยการเปิดเครื่องมือ Walk ให้ทำงาน แล้วแทรกเมาส์เลื่อนไปยังทิศทางที่ต้องการเดิน

01 คลิกเครื่องมือ Walk



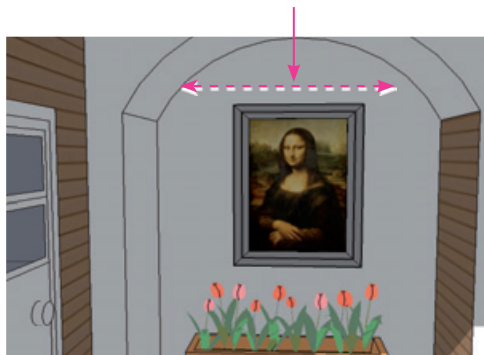
02 คลิกค้างไว้แล้วเลื่อนเมาส์ขึ้นลงเพื่อเดินหน้าหรือถอยหลัง

04 ลองเดินเข้าไปให้ถึงส่วนประตูทางเข้าจะพบว่าติดประตูไม่สามารถเดินต่อไปได้



05 ให้ **[Alt]** + แตรกเมาส์ เพื่อกำหนดให้สามารถเดินทะลุกำแพงหรือประตู

03 เลื่อนเมาส์ไปทางซ้ายหรือขวาเพื่อหมุนตัว



06 สามารถเดินเข้ามาด้านในได้ตามต้องการ



NOTE ในกรณีที่ต้องการหมุนดูรอบๆ ตัว หรือมองไปด้านอื่นๆ ขณะที่เดินสามารถทำได้ด้วยการเปลี่ยนมาคลิกเครื่องมือ Look Around แล้วหมุนดูรอบๆ ได้ทันที



Options สำคัญสำหรับการเดินด้วยเครื่องมือ Walk

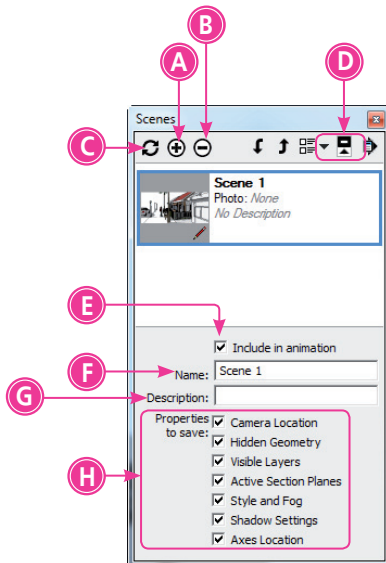
- » **Ctrl** + แดรกเมาส์ จะเปลี่ยนเป็นการวิ่งแทนการเดิน
- » **Alt** + แดรกเมาส์ จะทำให้เดินทะลุกำแพงหรือผนังที่ทึบๆ ได้

สร้างงาน Present แอนิเมชัน

การสร้างงานแอนิเมชันใน SketchUp มีหลักการการทำงานง่ายๆ คือ เราจะต้องสร้าง Scene ที่เป็นมุมมองด้านต่างๆ ขึ้นมา หลังจากนั้นจึงกำหนดให้แสดงผลลัพท์เป็นแอนิเมชันด้วยเมนู Play หรือ Export เป็นไฟล์วิดีโอ

ทำความรู้จักกับไดอะล็อกบ็อกซ์ Scenes

การสร้าง Scene ต่างๆ ตามต้องการทำได้ด้วยการคลิกเมนู Window > Scenes หลังจากเปิดไดอะล็อกบ็อกซ์ดังกล่าวขึ้นมาแล้ว ในไดอะล็อกบ็อกซ์ที่เปิดขึ้นมาจะประกอบไปด้วยส่วนต่างๆ ดังนี้



- A.** Add Scene คลิกเพื่อสร้าง Scene ใหม่เพิ่มจะใช้สำหรับเพิ่มหน้าใหม่
- B.** Delete Scene คลิกเพื่อลบ Scene ที่เลือกออกไป
- C.** Update Scene คลิกเพื่อ Update Scene ที่เลือกด้วยตำแหน่งมุมมองและข้อมูลล่าสุดที่ปรับแต่งใน Scene นั้น
- D.** Move Scene Down และ Move Scene Up ใช้สำหรับสลับตำแหน่ง Scene ไปยังลำดับก่อนหน้าหรือลำดับหลังจาก Scene ที่เลือก
- E.** Include in animation จะเป็นการสั่งให้ Scene ที่เลือกทำงานถูกใส่ไว้ในการทำแอนิเมชัน ถ้าหากไม่เลือกให้ทำงาน Scene ที่เลือกจะถูกข้ามไปเมื่อสั่งให้ Play Animation
- F.** Name กำหนดชื่อ Scene
- G.** Description กำหนดข้อความแสดงรายละเอียดเพิ่มเติมให้ Scene ที่เลือก
- H.** Properties to save กำหนดข้อมูลที่ต้องการให้โปรแกรมบันทึกสำหรับนำไปทำแอนิเมชัน เช่น ข้อมูลในส่วน of คำแห่งกล้อง หรือข้อมูลจากการซ่อน/แสดงวัตถุ ปกติจะถูกเปิดให้ทำงานหมดทุกช่อง

คงเป็นเรื่องสนุกที่เราจะได้ออกแบบบ้านเอง
เขียนงาน 3D ส่งอาจารย์ หรือใช้สเกตซ์งาน
ให้ลูกค้าดูแบบ 3 มิติ และคงสนุกมากยิ่งขึ้น ถ้ารู้ว่า
ทั้งหมดนี้ทำได้ด้วยโปรแกรมที่ใช้งานง่ายและฟรี
หนังสือ SketchUp เล่มนี้เป็นหนังสือที่ถูก
ออกแบบเนื้อหาและวิธีนำเสนอให้เหมาะกับผู้ที่
ต้องการทำสิ่งเหล่านี้ให้ได้แม้จะไม่มีพื้นฐานมาก่อน
โดยเริ่มจากพื้นฐานง่ายๆ ไปจนถึงฟังก์ชัน
อำนวยความสะดวกที่จะเพิ่มลูกเล่นในงานออกมา
ดูดีมากขึ้น ถึงระดับที่นำไปพรีเซนต์เพื่อขายงาน
กับอาจารย์หรือลูกค้าได้ ถ้าสอนดี เรียนรู้ง่าย
ก็จะใช้งานโปรแกรมทำงานต่อง ออกมาได้ไม่ยาก
เราเชื่อแบบนี้กันครับ

หมายเหตุ : การออกแบบบ้านเองมีความเสี่ยง ควรออกแบบ
เพื่อใช้เป็นแบบร่าง และปรึกษาสถาปนิกที่มีประสบการณ์จะ
เป็นการดีที่สุด

SketchUp 2016

เรียนรู้วิธี 'ง่ายที่สุด'

สำหรับ

ออกแบบบ้านและงาน 3 มิติ

ผู้แต่ง สร.ดร.บุญฤทธิ์ วิษณุวงกูร.

เอกชัย นันทพลชัย

บรรณาธิการ ปิยะบุตร สุภรัตการ

จัดจำหน่ายโดย IDC
ISBN 885-916-100-315-1



8 859161 003151

299 บาท