

### หลักสูตรที่ 3 การใช้ REVIT/ROBOT ออกแบบ เขียนแบบคำนวณโครงสร้าง อาคารสาธารณะต่างๆ ของทางราชการ

ความเป็นมาของโครงการ

แบบอาคารสาธารณะของหน่วยราชการต่าง ๆ แม้จะมีต้นแบบแล้วเป็นส่วนใหญ่ แต่การใช้งานยังต้องมีการปรับแบบให้เหมาะกับพื้นที่ท้องถิ่น ซึ่งเครื่องมือที่ใช้ในการทำแบบยอดนิยม คือ

1. SketchUp
  - ข้อดี คือ ขึ้นแบบ 3D ได้เร็ว ทำให้การนำเสนอชัดเจน ในเวลาอันสั้น
  - ข้อเสีย คือ หากมีการแก้แบบ การปรับทำได้ไม่สะดวก หลายครั้งต้องรื้อทำใหม่
2. AutoCAD
  - ข้อดี คือ เขียนแบบก่อสร้างได้ละเอียด เป็นมาตรฐานของการนำเสนอแบบสากล
  - ข้อเสีย คือ ใช้เวลานาน และ มักเกิดความผิดพลาดของแบบอยู่เสมอ ซึ่งเป็นปกติของแบบ 2D

ปัจจุบัน ได้มีการนำโปรแกรม Revit ซึ่งเป็นเทคโนโลยีใหม่ในวงการก่อสร้างมาใช้ทดแทน SketchUp และ AutoCAD มากขึ้นเรื่อย ๆ เนื่องจากสามารถขจัดปัญหาของเครื่องมือแบบเดิมได้หมด ดังนี้

- Revit สามารถ สร้าง และ แก้ไข แบบทั้ง 2D และ 3D ไปพร้อมกัน ทุกมุมมอง เช่น แพลน รูปด้าน ภาพตัด แบบขยาย หรือแม้แต่ Drawing Sheet ก็จะไปด้วยกันทั้งหมดในคราวเดียว
- Revit ทำงานนำเสนอแบบ 3D ของ SketchUp และ งานเขียนแบบของ AutoCAD ไปพร้อมกัน ในการทำงานเพียงครั้งเดียว ทำให้ประหยัดเวลาในการทำแบบ แก้แบบได้เป็นอย่างมาก
- Revit ยังสามารถนับปริมาณวัสดุอุปกรณ์ได้ทันที เมื่อมีแบบเกิดขึ้น โดยอัตโนมัติ เช่น เมื่อเขียนกำแพงเสร็จ ก็สามารถถอดปริมาณวัสดุ ทั้งพื้นที่และปริมาตรออกมาจากแบบได้ โดยไม่ต้องมีขั้นตอนใด ๆ เพิ่มเติม

วัตถุประสงค์ของโครงการ

- เพิ่มประสิทธิภาพในการทำแบบ อาคารสาธารณะต่าง ๆ
- เพิ่มประสิทธิภาพในการประมาณงบก่อสร้างเบื้องต้น อย่างรวดเร็ว ทันเวลา

เหมาะสำหรับ : ผู้เกี่ยวข้องกับการออกแบบก่อสร้าง เช่น

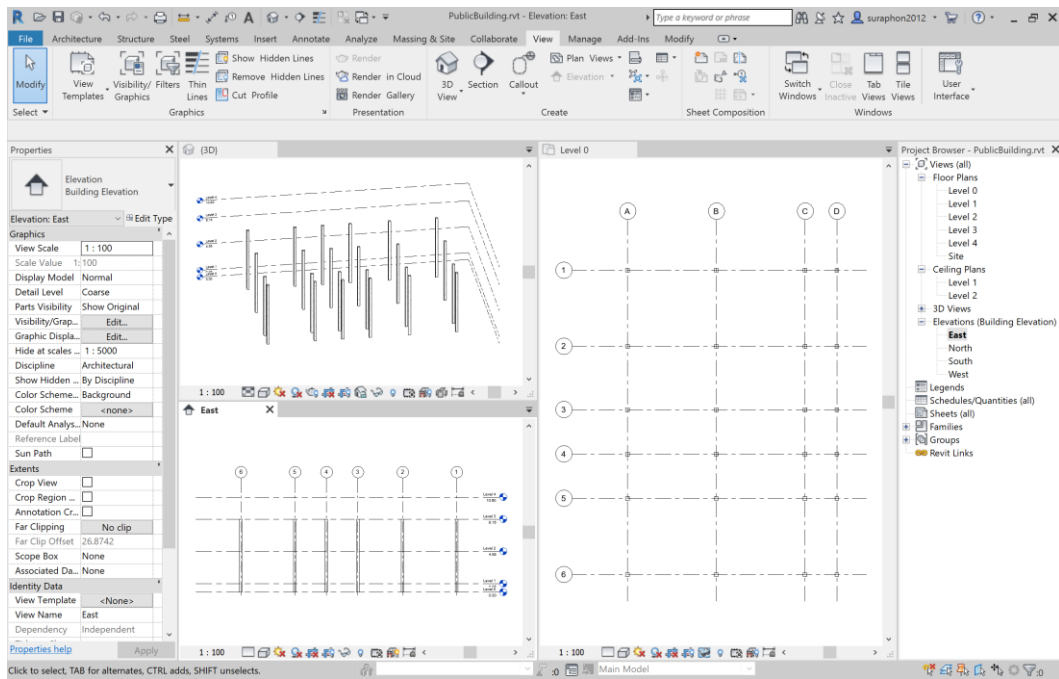
- สถาปนิก
- วิศวกร
- ผู้ควบคุมงานก่อสร้าง

วิธีการในการฝึกอบรม

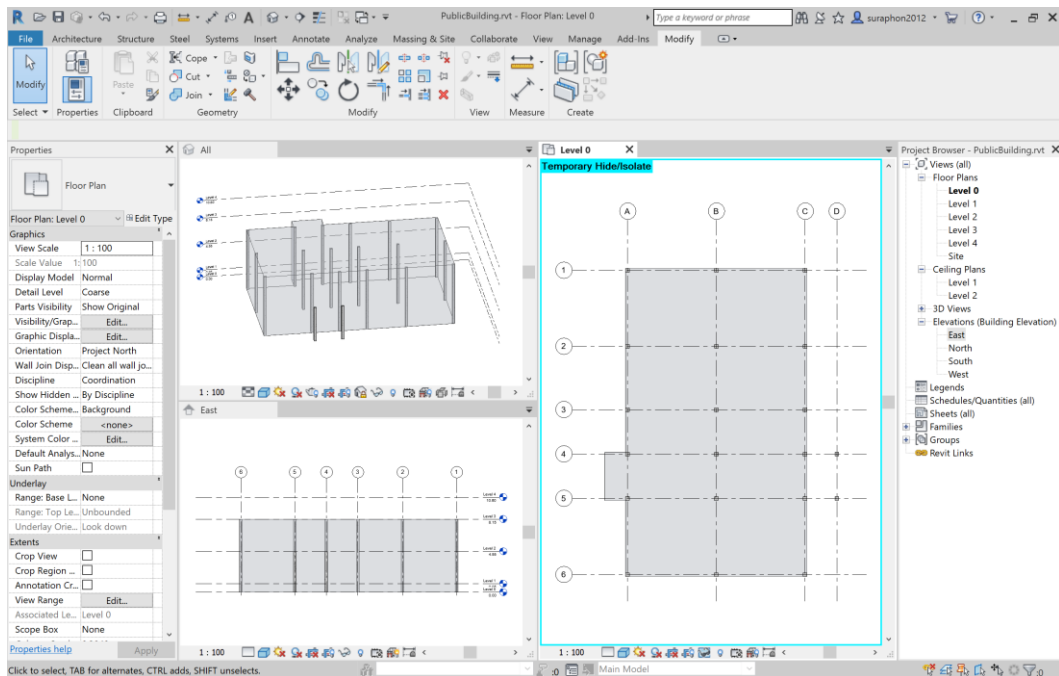
- การทำ Workshop ใช้งานจริง โปรแกรม Revit สร้างและแก้ไขแบบ
- ใช้แบบตัวอย่างจริง จากงานอาคารสาธารณะ ของหน่วยราชการ ต่าง ๆ ดังนี้
  - อาคารส่งเสริมสุขภาพและเอนกประสงค์ (แบบแพทย์แผนไทย)
  - อาคารที่ทำการสาธารณสุขอำเภอ
  - โรงครัว-โรงอาหาร (แบบมาตรฐาน) รพ.ทั่วไป

คุณสมบัติผู้เข้าอบรม

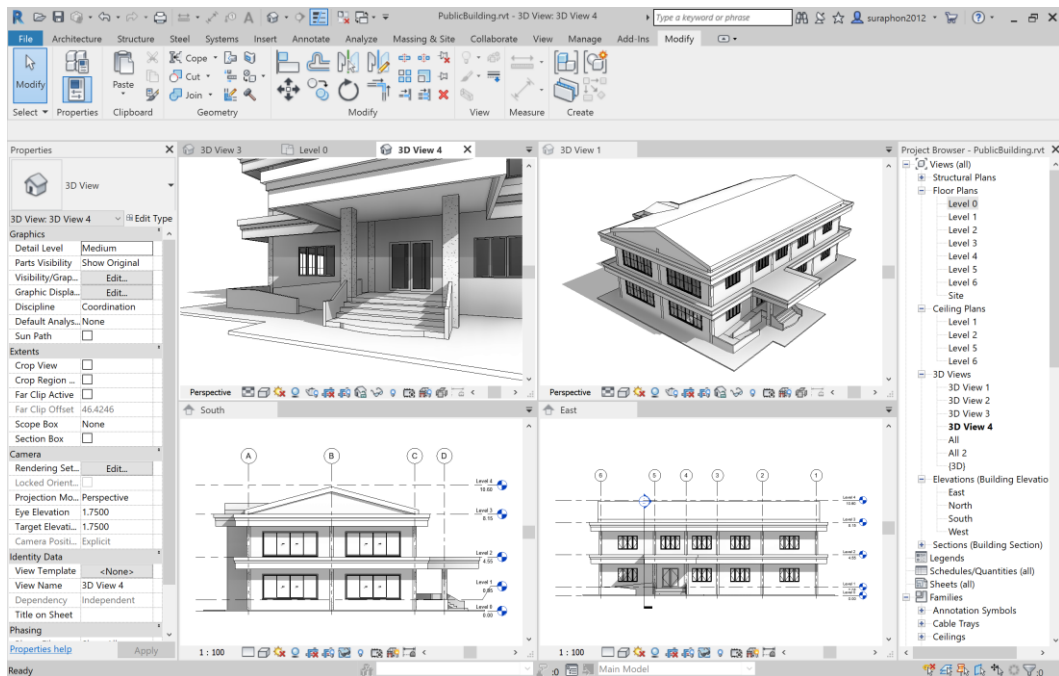
- สามารถใช้คอมพิวเตอร์ ระบบปฏิบัติการ Windows 10 ได้ดี
- ควรเป็นผู้เคยผ่านการเขียนแบบ บนคอมพิวเตอร์ ด้วย AutoCAD หรือ SketchUp มาบ้างเล็กน้อย
- ผู้เข้าอบรมต้องจัดเตรียมคอมพิวเตอร์ เพื่อใช้ในการฝึกอบรมมาด้วย โดยให้มีคุณสมบัติ ดังนี้ คือ
  - เป็นเครื่อง Notebook / CPU : Core i5 ขึ้นไป / RAM : 4 ถึง 8 GB / Hard disk ควรมีพื้นที่ว่างอย่างน้อย 20 GB
  - ติดตั้งระบบปฏิบัติการ Windows 10



การทำงาน เริ่มจาก การใส่ Grid ที่แปลน Grid จะขึ้นที่ด้านอื่น ๆ พร้อมกันไปด้วย ทำให้ป้องกันความผิดพลาดของแบบ จาก การเขียนที่ละด้าน แบบที่ใช้ใน AutoCAD ได้ทั้งหมด การใส่เสา ใสได้พร้อมกันทุกต้น เสาจะปรากฏในมุมมองอื่น ๆ ด้วยทันทีเช่นกัน



การขึ้นรูปโมเดลใน Revit เช่น การขึ้นกำแพง ไม่จำเป็นต้องขึ้นทีละด้าน เราสามารถขึ้นเป็น Mass ให้ได้รูปทรงของอาคาร โดยรวมก่อน จากนั้นจึงแปลงผิว Mass ให้เป็นกำแพงที่หลัง Mass ยังใช้หาพื้นที่ใช้งานของอาคารทั้งหมด และใช้สร้างพื้นจาก Mass ได้ ด้วย ทำให้การทำงานรวดเร็วอย่างมาก



จากนั้นจึงเพิ่มรายละเอียดของอาคาร เช่น บันได ประตู หน้าต่าง ทางลาด รางน้ำคอนกรีตรอบอาคาร ซึ่งจะทำในมุมมองด้านใดก็ได้ ผลลัพธ์จะปรากฏพร้อมกันทุกด้านเสมอ ในรูปด้าน แพลน หน้าตัด แบบขยาย จะฉายจากโมเดล 3D แบบ Realtime ตลอดเวลา เราจึงได้ทั้ง Drawings และ Presentations ไปพร้อมกัน

ระยะเวลาในการฝึกอบรม จำนวน 5 วัน

- รุ่นที่ 1 ระหว่างวันที่ 11-15 มกราคม 2564      โรงแรมแคนดาลัย พัทยาเหนือ จ.ชลบุรี
- รุ่นที่ 2 ระหว่างวันที่ 22-26 กุมภาพันธ์ 2564      กรีน โฮเทล จังหวัดขอนแก่น

วิทยากร อาจารย์สุรพล เลิศดำรงค์ชัย

ค่าลงทะเบียน

ท่านละ 15,000.00บาท (หนึ่งหมื่นห้าพันบาทถ้วน) เพื่อเป็นค่าใช้จ่ายในการดำเนินการอบรม อันประกอบด้วยค่าเอกสารการอบรม ค่าตอบแทนวิทยากร ค่าเดินทางของวิทยากร ค่าที่พักวิทยากร ค่าใช้สถานที่ ค่าวัสดุอุปกรณ์ ค่าประสานงาน และค่าใช้จ่ายอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง (ทั้งนี้ไม่รวมค่าที่พัก อาหารเย็น และค่าเดินทาง)

โดยข้าราชการและพนักงานรัฐวิสาหกิจสามารถเข้าร่วมการอบรมโดยไม่ถือเป็นวันลาและมีสิทธิ์เบิกค่าลงทะเบียน ตลอดจนค่าใช้จ่ายต่างๆได้ตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยค่าใช้จ่ายในการฝึกอบรมของส่วนราชการ พ.ศ. 2554

### กำหนดการอบรม หลักสูตรที่ 3 การใช้ Revit ออกแบบ เขียนแบบ อาคารสาธารณะต่างๆ ของทางราชการ

#### วันที่ 1 แนะนำการใช้งานโปรแกรม Revit เบื้องต้น

- 08.30 - 10.30 น. ● ลงทะเบียน / ติดตั้งโปรแกรมทั้งหมด
- 10.30 - 10.45 น. พักรับประทานอาหารของว่าง
- 10.45 - 12.00 น. ● แนะนำโปรแกรม Revit
- 12.00 - 13.00 น. พักรับประทานอาหารกลางวัน
- 13.00 - 14.30 น. ● การสร้าง Grid แนวเสา และการตั้งระดับชั้นอาคารต่างๆ
- 14.30 - 15.00 น. พักรับประทานอาหารของว่าง
- 15.00 - 16.30 น. ● การสร้าง กำแพง

#### วันที่ 2 การใช้ Revit สร้างส่วนหลังต่างๆ ของอาคาร

- 08.30 - 10.30 น. ● การใช้ Revit สร้างส่วนหลังต่าง ๆ ของอาคาร
- 10.30 - 10.45 น. พักรับประทานอาหารของว่าง
- 10.45 - 12.00 น. ● การสร้าง กำแพง ด้วย Mass, การสร้าง พื้น หลังคา ด้วยคำสั่ง Mass
- 12.00 - 13.00 น. พักรับประทานอาหารกลางวัน
- 13.00 - 14.30 น. ● การใส่บันได ราวจับ แบบต่าง ๆ, การใช้คำสั่ง Scope Boxes
- 14.30 - 15.00 น. พักรับประทานอาหารของว่าง
- 15.00 - 16.30 น. ● การทำ Section View และแบบขยาย บันได

#### วันที่ 3 การใช้ Revit สร้างส่วนรายละเอียดต่างๆ ของอาคาร

- 08.30 - 10.30 น. ● การใส่คาน และปรับเปลี่ยนขนาดคาน, การใส่ฐานราก
- 10.30 - 10.45 น. พักรับประทานอาหารของว่าง
- 10.45 - 12.00 น. ● การใส่ ทางลาด ต่างๆ
- 12.00 - 13.00 น. พักรับประทานอาหารกลางวัน
- 13.00 - 14.30 น. ● การใส่ ประตูหน้าต่าง และสุขภัณฑ์ ต่างๆ
- 14.30 - 15.00 น. พักรับประทานอาหารของว่าง
- 15.00 - 16.30 น. ● การใช้คำสั่ง Crop View, ติดตั้งโปรแกรม Robot

#### วันที่ 4 การใช้ Revit ใส่รายละเอียด วัสดุ อุปกรณ์ต่างๆ ของอาคาร

- 08.30 - 10.30 น. ● ส่งค่า Model Revit ไปยังโปรแกรม Robot
- 10.30 - 10.45 น. พักรับประทานอาหารของว่าง
- 10.45 - 12.00 น. ● การใส่ค่า Dead Load, Live Load , การจำลองการรับแรงแบบต่างๆ
- 12.00 - 13.00 น. พักรับประทานอาหารกลางวัน
- 13.00 - 14.30 น. ● การใส่เหล็กเสริมให้กับโครงสร้างแบบต่างๆ
- 14.30 - 15.00 น. พักรับประทานอาหารของว่าง
- 15.00 - 16.30 น. ● การปรับแบบตาม “วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย” (วสท)

#### วันที่ 5 การใช้ Revit สร้างแบบ 2D และคำนวณปริมาณ โดยอัตโนมัติ

- 08.30 - 10.30 น. ● การ Update โครงสร้างอาคาร 3 มิติ ของ Revit ตาม Robot
- 10.30 - 10.45 น. พักรับประทานอาหารของว่าง
- 10.45 - 12.00 น. ● การสร้างภาพ หน้าตัด แบบขยาย และ จัดวางบนกระดาษ ให้ได้มาตราส่วน
- 12.00 - 13.00 น. พักรับประทานอาหารกลางวัน
- 13.00 - 14.30 น. ● การนับปริมาณ วัสดุ อุปกรณ์ และส่งต่อไปยัง Excel
- 14.30 - 15.00 น. พักรับประทานอาหารของว่าง
- 15.00 - 16.30 น. ● Workshop, สรุป รับประทานอาหารค่ำ ทั้งนี้ผู้อบรมต้องอยู่ครบ 5 วัน

### ใบสมัครเข้าร่วมอบรม

### โครงการอบรมการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อการเขียนแบบ และออกแบบสัญญาณรอบที่ 1