

# PTCAD Plus

คู่มือการใช้งานชุดคำสั่ง

**Architecture  
& Structure**

PTCAD plus คือ ซอฟต์แวร์เขียนแบบ ที่มีคำสั่งเขียนแบบ ทั่วไป ในการเขียนเส้นต่าง ๆ ในแบบ และ คำสั่งการแก้ไข การพิมพ์งาน และ อื่น ๆ ที่เพียงพอกับการทำงานเขียนแบบ ทั่วไป ที่เก็บบันทึกข้อมูลงานในไฟล์สกุล DWG ซึ่ง PTCAD plus ยังมี ฟังก์ชันส่วนเสริม เพื่อช่วยเขียนแบบ งานสถาปัตยกรรม และ งานโครงสร้างอาคาร ให้ได้เร็วกว่าการเขียนแบบ ธรรมดา ด้วยคำสั่งเฉพาะ อย่าง การเขียนเส้นกริดเสา การเขียนผนัง การใส่ประตูหน้าต่าง การเขียนแบบบันได และมี สัญลักษณ์ Blocks สัญลักษณ์ให้เลือก ใส่ในแบบ รวมทั้ง Details ของโครงหลังคา Truss เหล็ก และ อื่นๆ อีกหลายส่วน

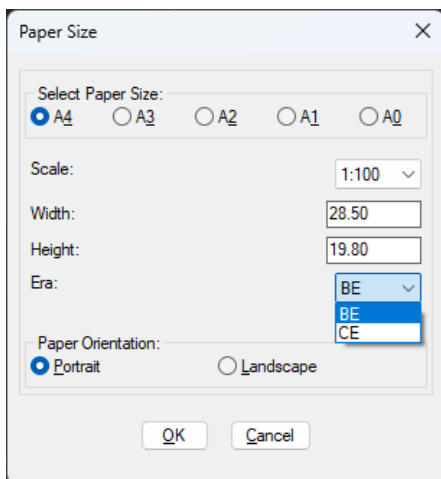
### คำสั่งทางสถาปัตยกรรมของ PTCAD plus

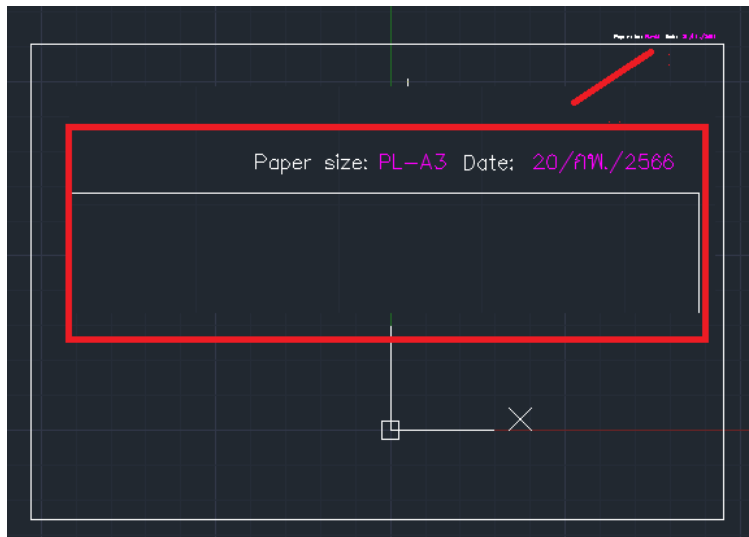


PTCAD Plus มีเมนูเฉพาะที่บรรจุคำสั่งทาง สถาปัตยกรรม เพื่อใช้ในการเขียนแบบแปลนอาคาร และ งานโครงสร้างอาคาร โดยมีรายละเอียดคำสั่ง ต่างๆ ดังต่อไปนี้

#### 1.SPP การจัดหน้ากระดาษ

เป็นคำสั่งเริ่มแรกที่ต้องใช้ทุกครั้งเมื่อเริ่มต้นตั้งกระดาษแผ่นใหม่ ในการเขียนแบบ โปรแกรม จะให้เลือก ขนาด กระดาษ มาตรา ส่วน โดยผู้ใช้งาน สามารถกำหนด ขนาด กระดาษได้เอง และสามารถกำหนด การแสดงผล วันที่เขียนแบบ เป็นแบบ พุทธศักราช (BE) หรือ คริสตศักราช (CE) ได้ด้วย แล้ว กด ok โปรแกรม จะสร้างกรอบกระดาษให้ พร้อมทั้ง ใส่ข้อความ เพื่อไว้ เป็นการอ้างอิงได้ภายหลัง ดังนี้ Paper size: XX-AX Date: xx/xx/xxxx Scale: 1: xxx





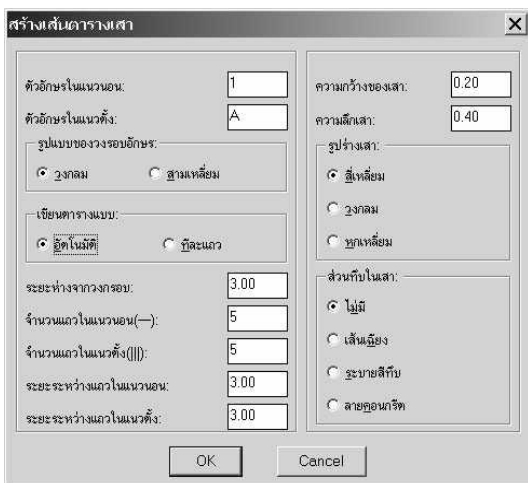
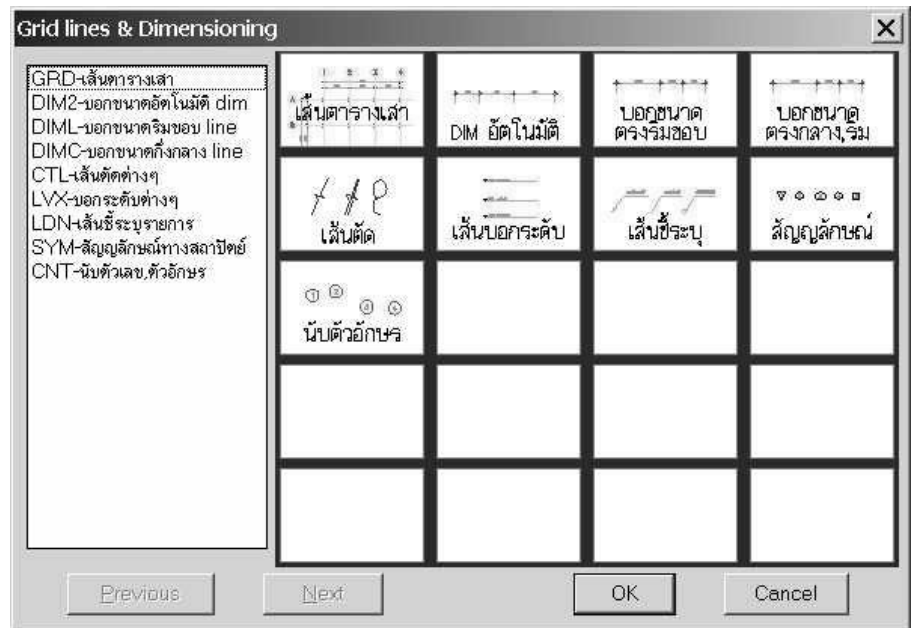
## 2.คำสั่ง SSC การตั้งค่ามาตราส่วน

ใช้ในกรณีที่ได้ทำการกำหนดหน้ากระดาษแล้ว แต่ต้องการเปลี่ยน scale แต่เพียงอย่างเดียว รูปที่เขียนไปแล้วไม่เปลี่ยนแปลงขนาด

## 3.คำสั่ง MDS แก้ไขมาตราส่วน

ใช้กรณีที่ต้องการเปลี่ยน มาตราส่วน และปรับขนาดของ blocks, Text, Dimension ให้เป็นไปตามมาตราส่วนใหม่ โปรแกรมจะค้นหารูปที่เปลี่ยนแปลงค่าได้ และทำการปรับ scale ให้โดยอัตโนมัติ

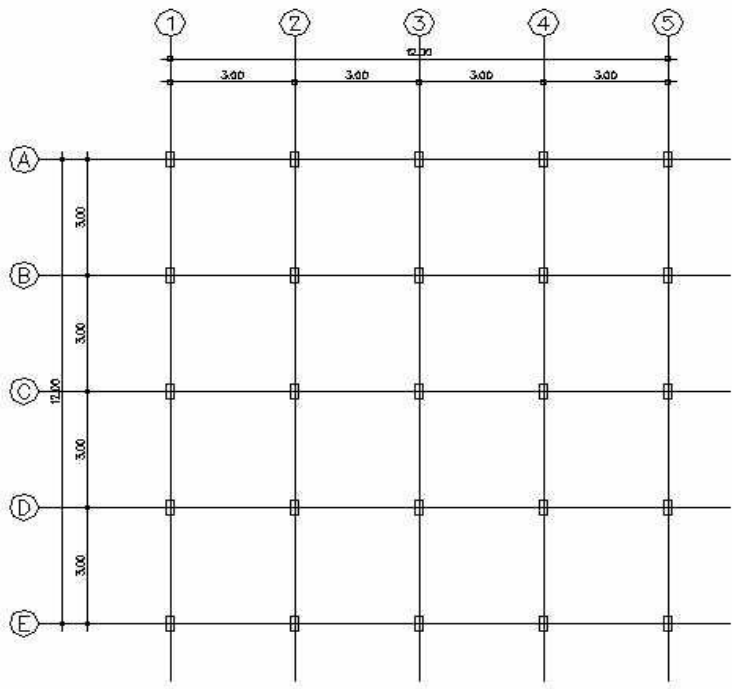
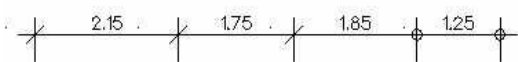
## คำสั่งในส่วน Gridlines & Dimension



### 4. คำสั่ง GRD สร้างเส้นตารางเสาอัตโนมัติ

ใช้สร้าง ตารางเสาแบบมีเส้นตาราง, dimension, และเสา ให้สามารถกำหนดรายละเอียดระยะขนาดต่างๆได้ดังรูป

การกำหนดเขียนตารางถ้ากำหนดให้เขียนทีละแถว จะเป็น การลากเส้นไปตามระยะที่กำหนด ทีละเส้น แต่ถ้ากำหนดแบบอัตโนมัติ จะเขียนเส้นให้ทั้งสองด้าน โดยกำหนดจำนวน และระยะ เหมือนกับการใช้คำสั่ง array ได้เลย

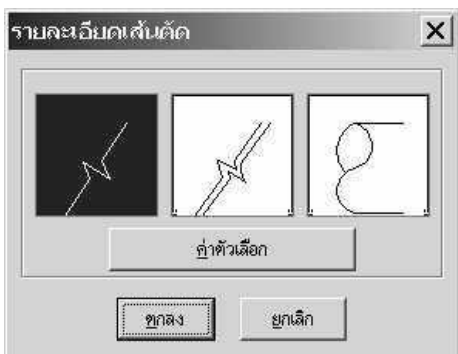


### 5.DIM2 ลากเส้นบอกขนาด(dimension) แบบอัตโนมัติ

ใช้ในการบอกขนาด โดยไม่ต้องกำหนดค่าตัวแปรให้ยุ่งยากใดๆ สามารถเลือกการบอกขนาดแบบชิดขอบหรือตรงกลางได้ scale ต่างๆของเส้นและตัวเลข จะปรับให้อัตโนมัติ ตาม scale ของกระดาษที่ตั้งไว้ที่แรก คำสั่งนี้จะเป็น Dim แบบ Association

### 6.DIML,DIMC ลากเส้นบอกขนาด แบบใช้เส้น line & Text

คำสั่งนี้ใช้ในกรณีที่ต้องการ บอกขนาดรูป และไม่ต้องการให้มีการปรับค่าตัวเลขเมื่อ scale เปลี่ยนไป วิธีการใช้งานเช่นเดียวกับข้อ 5 แต่ได้เป็นเส้น line กับ text แทน dim objects



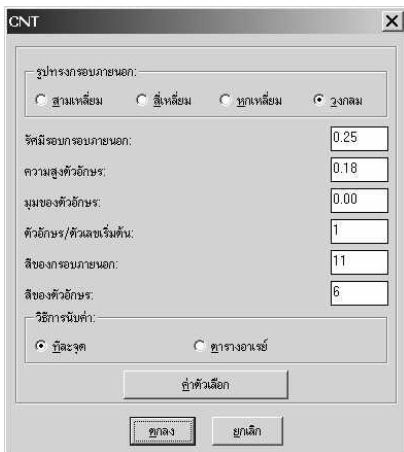
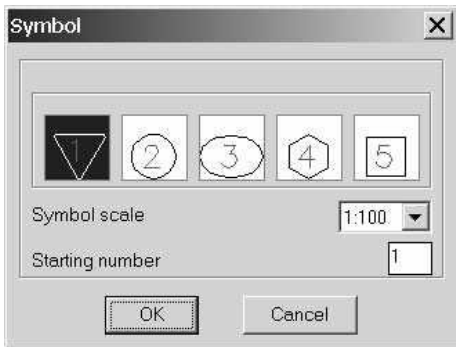
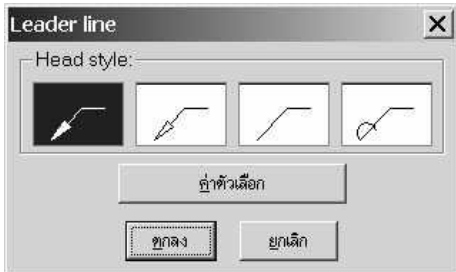
### 7.CTL เส้นตัด

เป็นคำสั่งในการสร้างเส้นตัดของรูปตัด ในรายละเอียดของโครงสร้าง มีให้เลือกถึง 3 แบบ สามารถเลือกอย่างใดอย่างหนึ่งได้ โดยกำหนดจุดสองจุด ขนาดของสัญลักษณ์ จะปรับ scale ไปตามระยะที่เลือก โดยอัตโนมัติ

▼ +0.00 ระดับชั้นที่ 3

▼ +3.00 ระดับชั้นที่ 2

▼ +0.00 ระดับดินเดิม



## 8.LVX เส้นบอกระดับ

ใช้บอกระดับความสูงของอาคาร ในรูปตัดอาคาร กำหนดจุดตามระยะชั้นต่างๆ แล้วโปรแกรมจะใส่ตัวเลขค่าความสูงอ้างอิงของแต่ละชั้นให้ ตัวอักษรที่ใช้เป็นรุ่น Te-Reloy สามารถพิมพ์ทั้ง ไทยและอังกฤษได้ในบรรทัดเดียวกัน

## 9.LDN เส้นชี้ระบุรายละเอียด

ใช้ในการระบุรายละเอียดต่างๆ โดยมีลูกศรชี้ไปยังจุดที่ต้องการ เมื่อโยงเสร็จก็จะพิมพ์ข้อความ เป็น ไทย/อังกฤษได้ทันที ขนาดของหัวลูกศรและ ความสูงตัวอักษร จะปรับ scale โดยอัตโนมัติตามมาตราส่วนที่ตั้งไว้

## 10.SYM สัญลักษณ์ ทางสถาปัตยกรรม

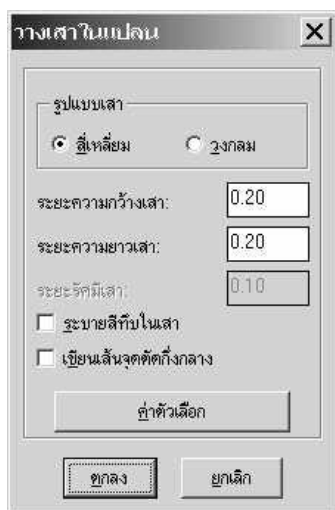
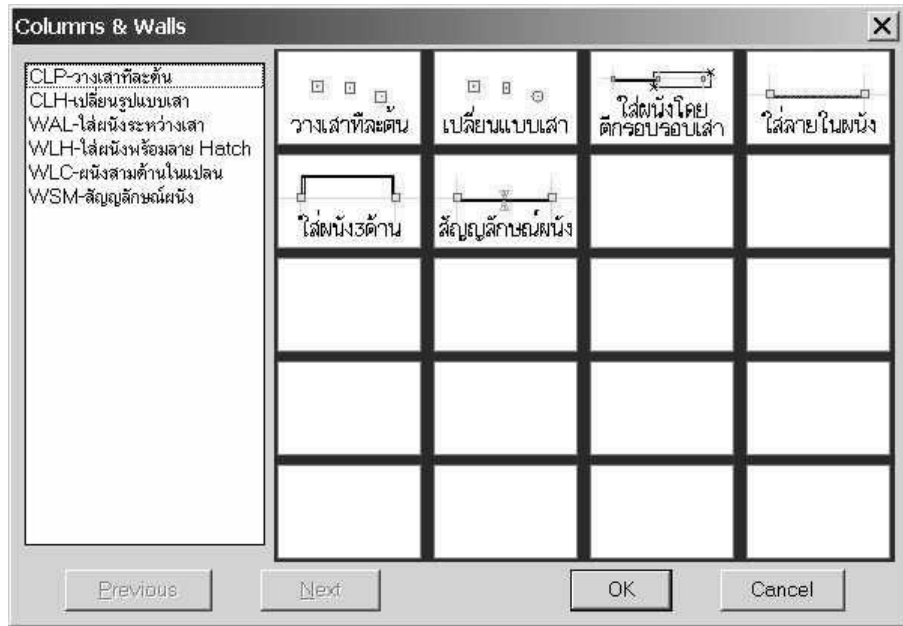
เป็นคำสั่งที่รวบรวม รูปแบบของการกำหนด สัญลักษณ์ทางสถาปัตย์ในแปลนเอาไว้ เช่น สัญลักษณ์ ประตู, หน้าต่าง, พื้น ฯลฯ เป็นต้น เมื่อวางสัญลักษณ์ลงไปแบบแล้ว สามารถใช้การนับตัวเลขที่เพิ่มค่าโดย อัตโนมัติได้ ขนาดของ block และ ความสูงตัวอักษร จะปรับตัวตาม scale โดยอัตโนมัติ

## 11.CNT นับเลขหรือตัวอักษรแบบเพิ่มค่า

ใช้ในการนับจำนวน ต่างๆ เช่น ที่จอดรถ, ชั้นบันได เป็นต้น สามารถใช้การนับตัวเลขที่เพิ่มค่าโดย อัตโนมัติได้ ขนาดของ block และ ความสูงตัวอักษร จะปรับตัวตาม scale โดยอัตโนมัติเช่นเดียวกัน

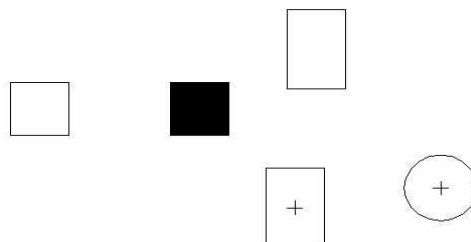


## คำสั่งในการสร้าง เสาและผนัง



## 12. CLP วางเสาที่ละต้น

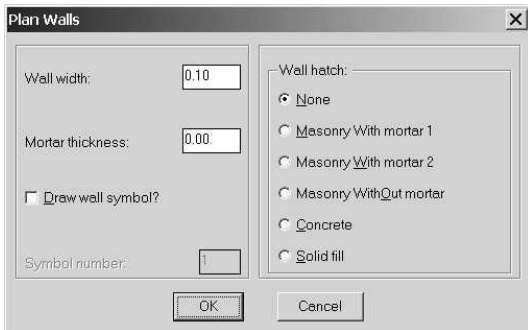
ใช้เมื่อต้องการวางเสาขนาดต่างๆ อาจจะเป็นรูปสี่เหลี่ยมหรือวงกลมก็ได้ กำหนดขนาดและสั่งให้สีที่บภายในเสาได้ เสาที่กำหนดจะอยู่ใน Layer COLM ให้โดยอัตโนมัติ





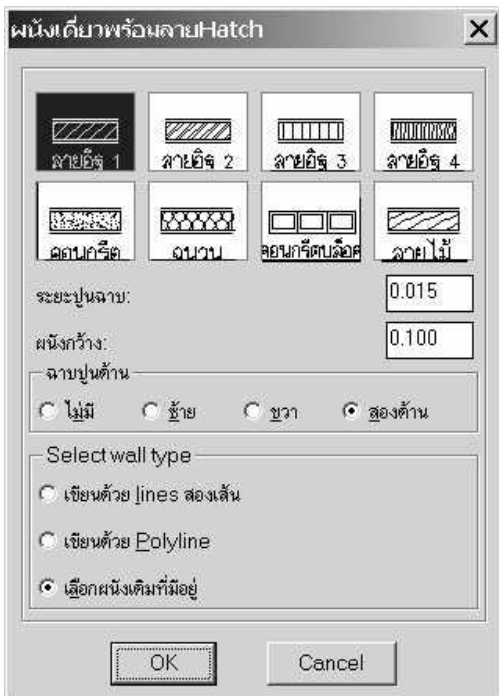
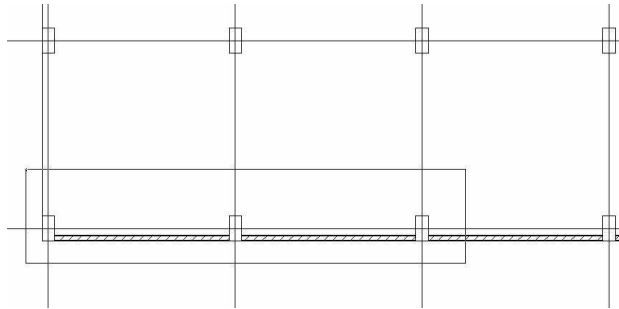
### 13. CLH เปลี่ยนแบบเสา

เมื่อต้องการเปลี่ยนขนาดหรือรูปร่างเสาในแปลน ใช้คำสั่งนี้แล้ว กำหนดระยะที่ต้องการ กำหนดการเลือกแบบกรอบสี่เหลี่ยมคลุม บริเวณที่ต้องการ เปลี่ยนขนาด, รูปร่างเสา ก็จะเปลี่ยนแปลงได้ทันที



### 14. WAL ใส่ผนังโดยตีกรอบรอบเสา

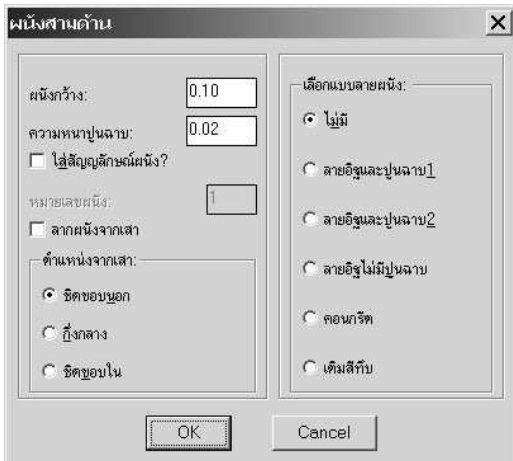
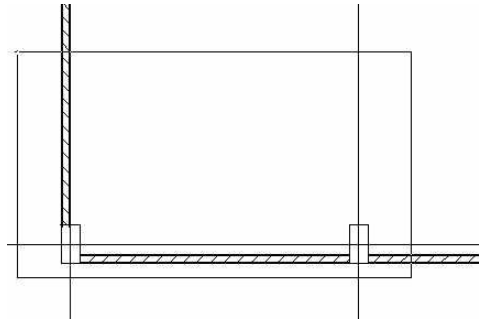
เมื่อกำหนดขนาดผนังและ ลวดลาย Hatch ที่ต้องการแล้ว จะใช้คำสั่งนี้เพื่อตีกรอบสี่เหลี่ยมเลือกผนัง การเลือกจะเลือกทีละผนัง หรือ หลายๆผนังก็ได้ ระบบเส้นผนังใน AECplus รุ่นใหม่นี้ จะเป็นแบบ เส้น line สองเส้นคู่ ซึ่งจะทำงานได้สะดวกกว่า การใช้ polyline แบบมีความหนาในเวอร์ชันก่อนๆ มาก ผนังรุ่นใหม่ยังมีคุณสมบัติพิเศษ คือใช้ association hatch เมื่อ stretch ผนัง จะมี ลาย hatch ตามไปด้วยเสมอ



### 15. WLH ใส่ผนังพร้อมลาย Hatch ในผนัง

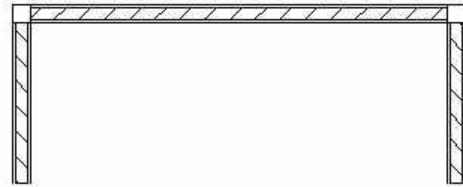
ใช้สร้างผนังหรือเลือกผนังเดิมที่มีอยู่แล้ว เพื่อเติมลาย hatch ลงไปเป็นสัญลักษณ์ แทนการใช้วัสดุต่างๆ เช่น ลายไม้, ลายอิฐ, ลายคอนกรีต, คอนกรีตบล็อก เป็นต้น





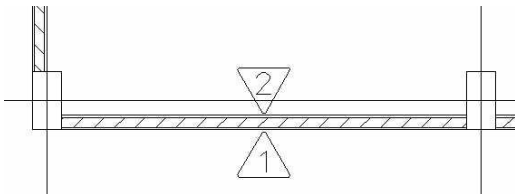
### 16.WLC ใส่ผนังสามด้าน

ใช้ในกรณีที่ต้องการสร้างผนังที่ยื่นออกมาจากแนวผนังหรือเสาเดิม สามารถกำหนดลาย hatch ได้เช่นเดียวกับการลากผนังธรรมดา ในกรณีที่มีเสาอยู่เดิมก็จะเลือกกระยะจากขอบหรือกลางเสาได้โดยอัตโนมัติ

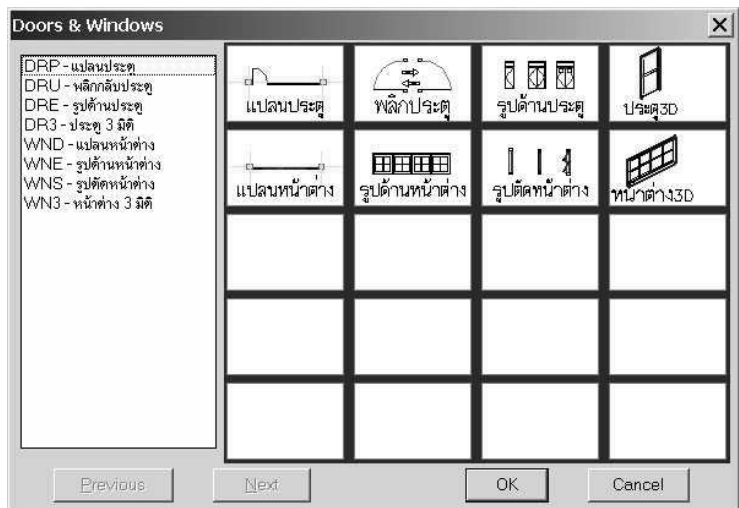


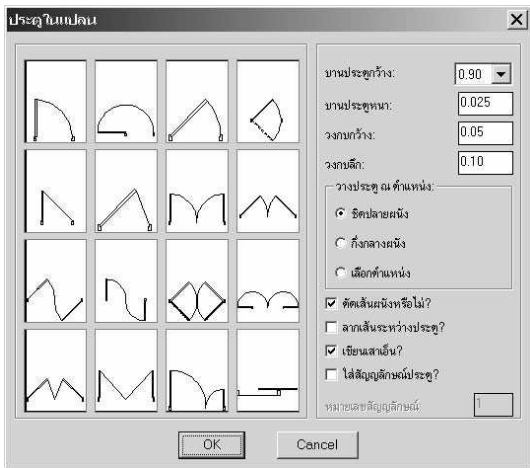
### 17.WSM ใส่สัญลักษณ์ผนัง

ใช้วาง block สัญลักษณ์ ของผนัง โดยเลือกผนังเส้นคู่ และกำหนดตัวเลขผนังทั้งสองด้านได้



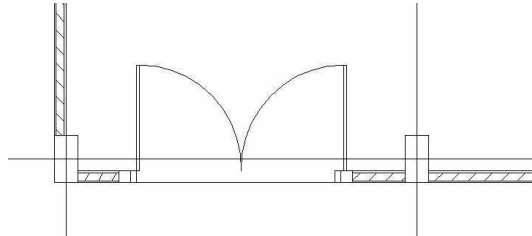
คำสั่งในการสร้างประตูและหน้าต่าง





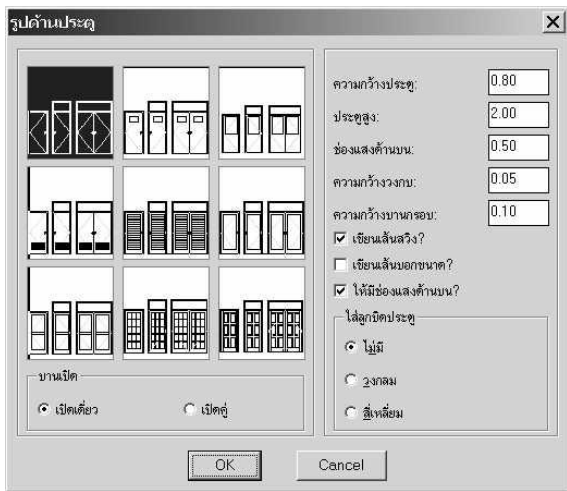
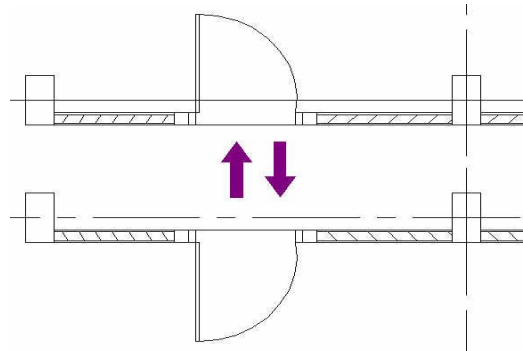
### 18.DRP แปลนประตู

มีรูปแบบของประตูให้เลือกใช้งานมากมาย พร้อมทั้งกำหนดระยะต่างๆได้โดยละเอียด การวางหน้าต่างจะให้เลือกชิดริมหรือกลางหรือตำแหน่งใดๆ แม้จะไม่ได้ชี้ไปบนผนัง โปรแกรมก็จะหาผนังและวางตำแหน่งประตูให้ถูกต้องเสมอ



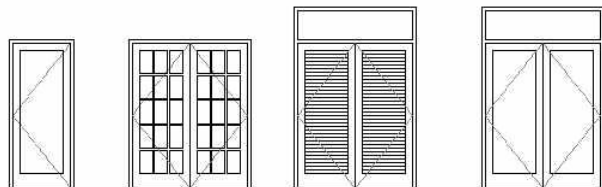
### 19.DRU พลิกประตู

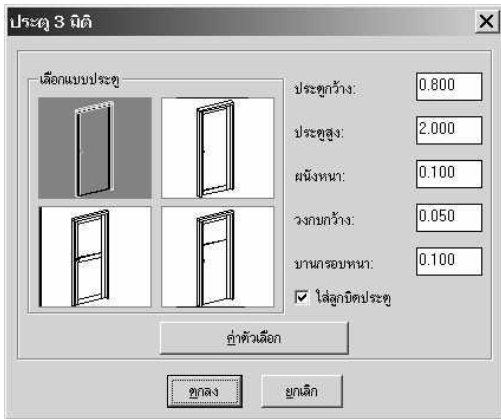
ใช้เมื่อวางประตูลงในแปลนแล้วต้องการพลิกเปลี่ยนด้านประตูเป็น บน/ล่าง หรือ ซ้าย/ขวา โดยตีกรอบรอบประตูได้เลย



### 20.DRE รูปด้านประตู

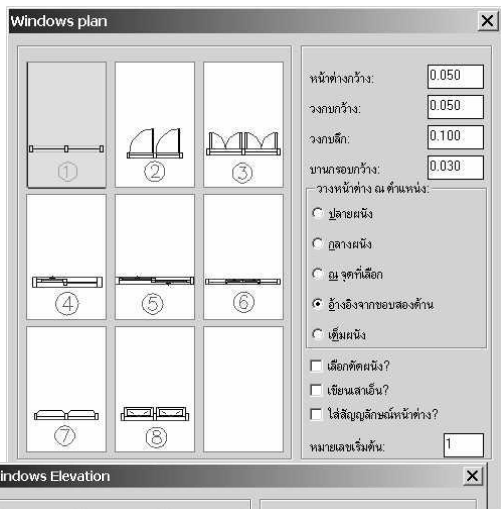
ใช้เขียนประตูในรูปด้าน สามารถกำหนดให้เป็นบานเปิดแบบเดี่ยวหรือคู่ก็ได้ กำหนดให้มีช่องแสงด้านบนได้ พร้อมทั้งรายละเอียดอื่นๆที่จำเป็น





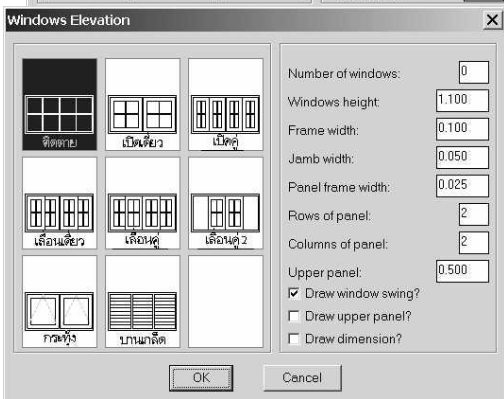
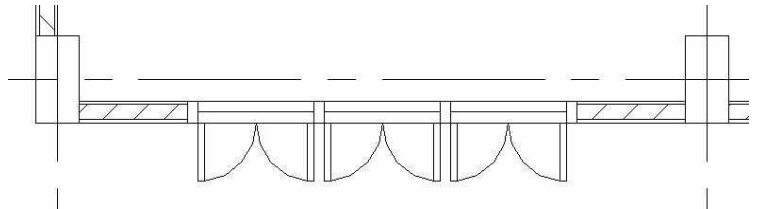
### 21.DR3 ประตู 3 มิติ

ใช้เขียนรูปประตู 3 มิติลงใน model 3 มิติ โดยที่ประตูจะแยก layers ของวงกบ, กรอบบานประตู และกระจกไว้ให้แล้ว สามารถนำไป render ต่อได้เลย



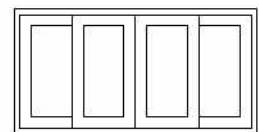
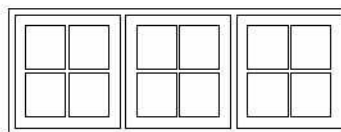
### 22.WND แปลนหน้าต่าง

ใช้เขียนแปลนหน้าต่างรูปแบบต่างๆลงในแปลน สามารถเลือกผนังเดิม แล้วกำหนดจุดระยะที่ต้องการบนผนัง จากนั้นโปรแกรมจะเฉลี่ยระยะของหน้าต่างๆให้



### 23.WNE รูปด้านหน้าต่าง

ใช้เขียนรูปด้านหน้าต่างแบบต่างๆ โดยกำหนดจุดเริ่มต้นสองจุด จากนั้นโปรแกรมจะเฉลี่ยระยะแต่ละบานให้โดยอัตโนมัติ





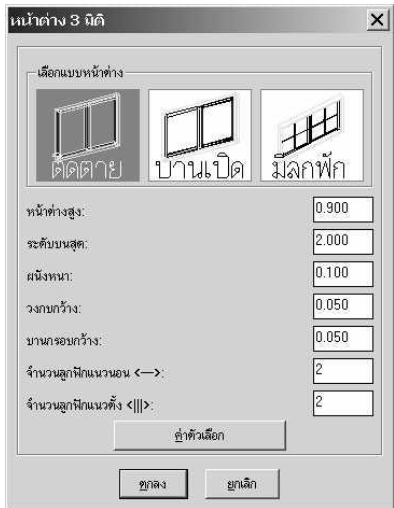
## 24.WNS รูปตัดหน้าต่าง

ใช้เขียนรูปตัดหน้าต่างโดยกำหนดจุดกลาง/บนของหน้าต่าง เลือกทิศทางซ้าย/ขวาได้

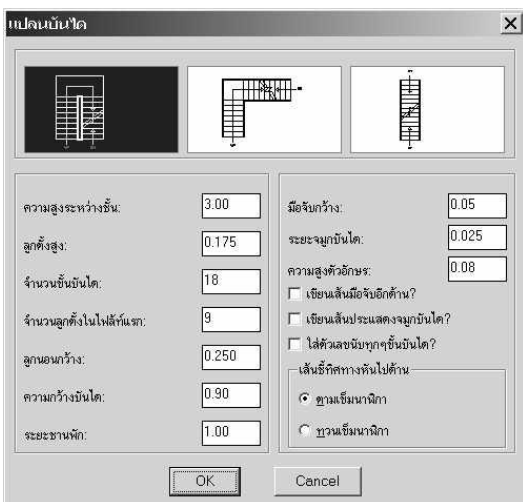
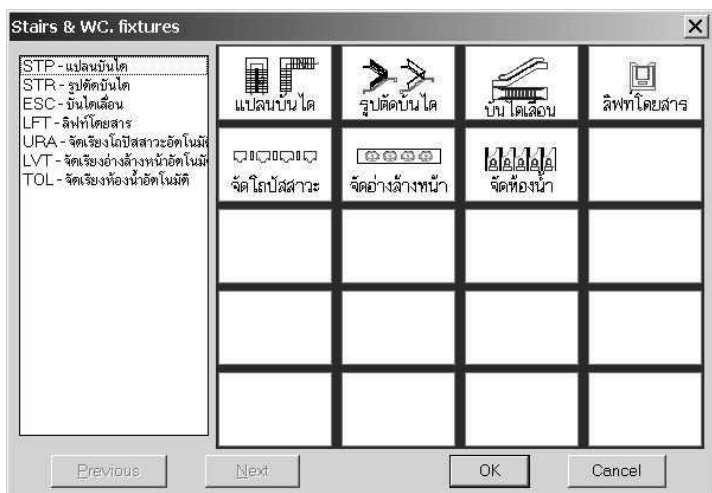


## 25.WN3 หน้าต่าง 3 มิติ

ใช้เขียนรูปหน้าต่าง 3 มิติสามารถกำหนดระยะในแปลนได้ โปรแกรมจะสร้าง 3D meshes ที่แยก layers ต่างๆ ขององค์ประกอบหน้าต่างให้โดยอัตโนมัติ สามารถนำไป render ต่อได้เช่นกัน

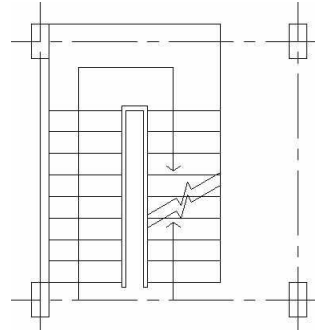


คำสั่งเกี่ยวกับบันไดและห้องน้ำ



## 26.STP แพลนบันได

ใช้เขียนบันไดในแปลน มีให้เลือก 3 แบบ เมื่อกำหนดระยะระหว่างชั้นแล้ว โปรแกรมจะคำนวณ จำนวนชั้นบันไดให้ และตรวจสอบระยะต่ำสุดที่ยอมรับได้ตามเทศบัญญัติด้วย



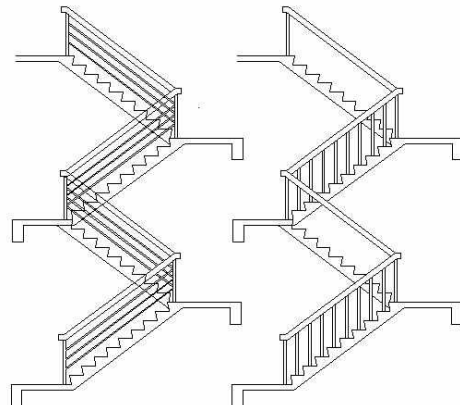
**รูปตัดบันได**

จำนวนชั้น:	1	เลือกชนิดของลูกกรง:	
ความสูงระหว่างชั้น:	3.00	จำนวนตรง:	3
จำนวนชั้นบันได:	18	เส้นผ่าศก. รวมนอน:	0.025
จำนวนชั้นบันไดใจให้ครั้งแรก:	9	เส้นผ่าศก. รวมนั่ง:	0.050
ลูกนอนกว้าง:	0.250	มือจับกว้าง:	0.100
ระยะจากบันได:	0.025	ความสูงระดับมือจับ:	0.900
ระยะจากพัก:	1.00	<input checked="" type="checkbox"/> ตัดเส้นกำหนดสิ่ง:	
ความคลล. กว้าง:	0.200	บันไดหันไปทางด้าน:	
ความคลล. ลึก:	0.400	<input type="radio"/> ซ้าย <input checked="" type="radio"/> ขวา	
ความหนาพื้นคลล.:	0.100		

OK Cancel

## 27.STR รูปตัดบันได

ใช้เขียนรูปตัดบันได โดยกำหนดระยะระหว่างชั้น แล้วโปรแกรมจะคำนวณจำนวนชั้นให้ สามารถเลือกราวบันไดแบบต่างๆได้ 3 แบบ พร้อมทั้งกำหนดค่ารายละเอียดต่างๆที่จำเป็นในการเขียนรูปตัดบันได



## 28.ESC บันไดเลื่อน

ใช้เขียนบันไดเลื่อนได้ทั้งในแปลนและรูปตัด กำหนดความสูงระหว่างชั้น แล้วโปรแกรมจะคำนวณจำนวนชั้นให้ กำหนดทิศทางในการเขียนบันไดเลื่อนได้ ทั้งในแปลนและรูปตัด

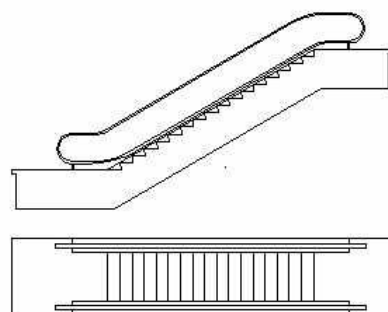
**บันไดเลื่อน**

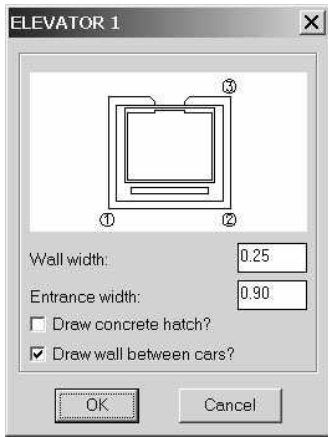
เลือกแบบ

ขนาดบันไดเลื่อน	กำหนดรายละเอียด		
ความสูงจากพื้นถึงขั้น (A):	3.000	ระยะสูงตั้งโดยเฉลี่ย:	0.175
ความกว้างรวมของบันไดเลื่อน (B):	1.900	ระยะจากนอน:	0.300
ความยาวฐานค้ำยัน (C):	1.100	ระยะจากบันได:	0.025
ความยาวฐานค้ำยัน (D):	1.500	ความหนาราวมือจับ:	0.050
ความหนาของฐาน (E):	1.000	ความกว้างราวมือจับ:	0.100
ความหนาของฐานแนวตั้ง (F):	0.950	ระดับความสูงราวมือจับ (G):	0.900

ผู้ควบคุม

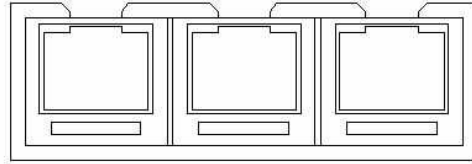
ตกลง ยกเลิก





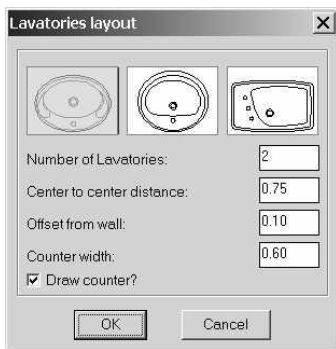
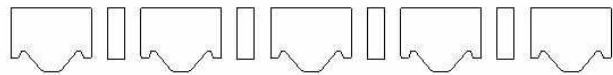
### 29.LFT ลิฟท์โดยสาร

ใช้ในการเขียนแปลนลิฟท์โดยสาร สามารถกำหนดจำนวนลิฟท์หลายๆคันได้ ระยะต่างๆเป็นไปตามที่กำหนด



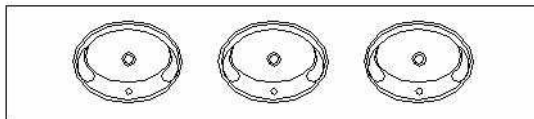
### 30.URA จัดเรียงโถปัสสาวะ

ใช้ในการเรียงแถวของโถปัสสาวะชาย ในแปลน โดยคำนวณระยะเฉลี่ยให้



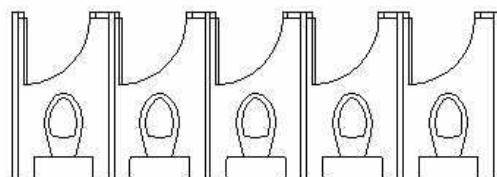
### 31.LVT จัดเรียงอ่างล้างหน้า

ใช้ในการเรียงแถวของอ่างล้างหน้าในแปลน โดยคำนวณระยะเฉลี่ยให้ เลือกรูปแบบของอ่างล้างหน้าได้

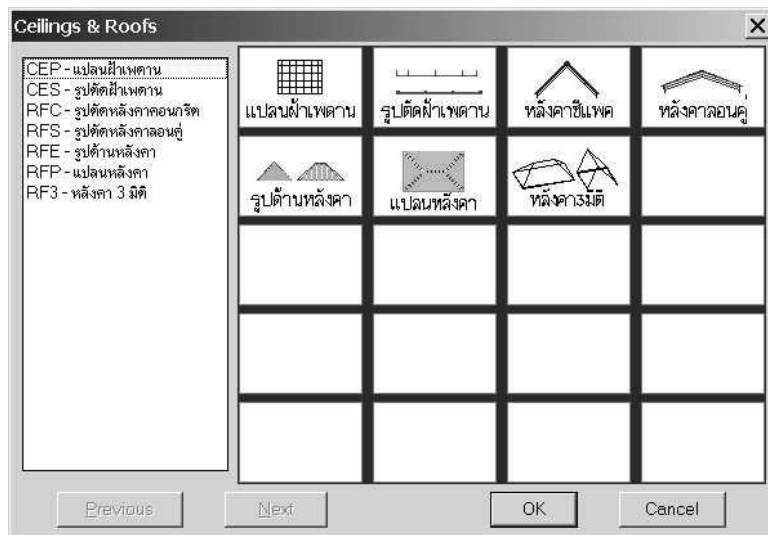
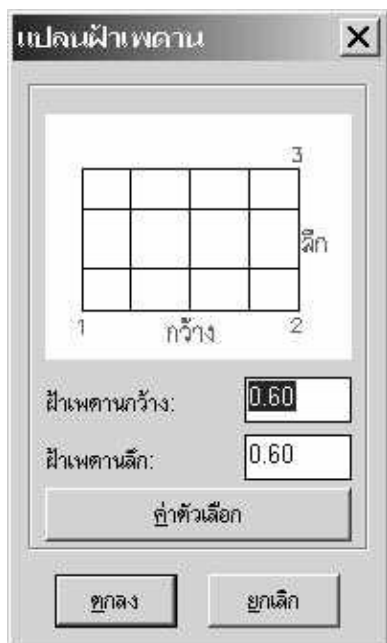


### 32.TOL จัดเรียงห้องน้ำ

ใช้ในการเรียงแถวของห้องน้ำ ในแปลน จัดระยะโดยเฉลี่ยให้อัตโนมัติ สามารถเลือกชนิดของสุขภัณฑ์ได้

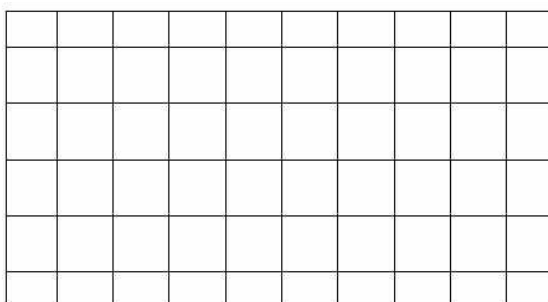


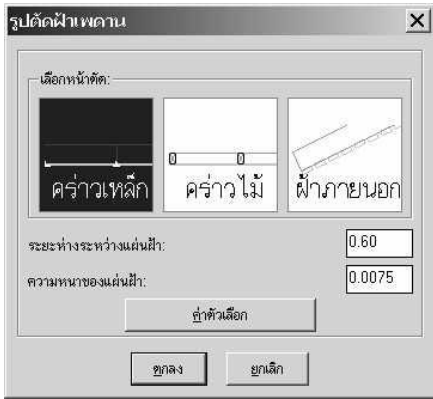
### คำสั่งในการเขียนฝ้าเพดานและหลังคา



### 33.CEP แปลนฝ้าเพดาน

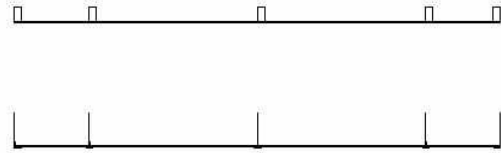
ใช้เขียนตารางฝ้าเพดานในแปลน กำหนดระยะความกว้างและความยาวของฝ้าแต่ละแผ่น เมื่อจัดเรียงฝ้าแล้วจะเฉลี่ยค่าที่ขอบแต่ละด้านให้เหลือเศษเท่าๆกัน





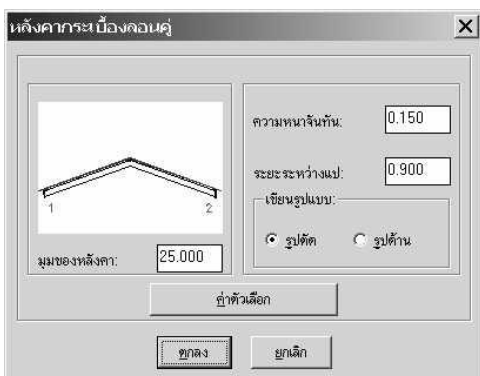
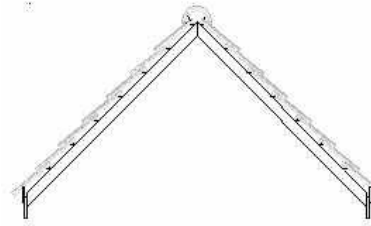
### 34.CES รูปตัดฝ้าเพดาน

ใช้เขียนรูปตัดฝ้าเพดาน มีให้เลือก 3 แบบ จะเฉลี่ยการเรียงฝ้าที่ขอบให้เท่าๆกัน เหมือนกับในแปลน



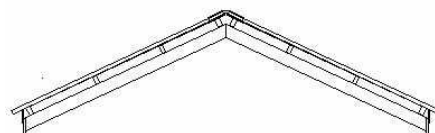
### 35.RFC รูปตัดหลังคาซีแพค

ใช้เขียนรูปตัดหลังคากระเบื้องซีแพคโมเนีย กำหนดระยะในแนวนอนสองจุดที่ปลายหลังคาทั้งสองด้าน แล้วโปรแกรมจะเขียนรูปตัด โดยเฉลี่ยระยะของกระเบื้องให้ สามารถกำหนดมุมของหลังคาได้ คำสั่งนี้เขียนได้ทั้งรูปตัดและรูปด้านหน้าจั่ว

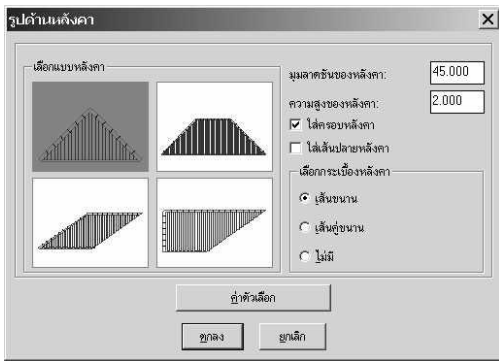


### 36.RFS รูปตัดหลังคากระเบื้องลอนคู่

ใช้เขียนรูปตัดหลังคากระเบื้องลอนคู่ กำหนดระยะในแนวนอนสองจุดที่ปลายหลังคาทั้งสองด้าน แล้วโปรแกรมจะเขียนรูปตัด โดยเฉลี่ยระยะของกระเบื้องให้ สามารถกำหนดมุมของหลังคาได้ คำสั่งนี้เขียนได้ทั้งรูปตัดและรูปด้านหน้าจั่ว

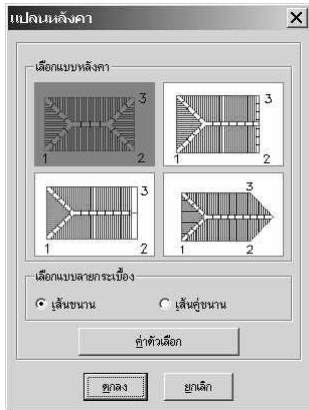
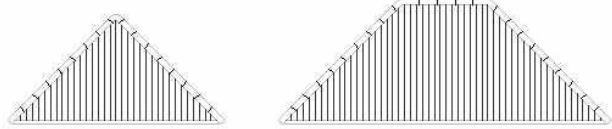






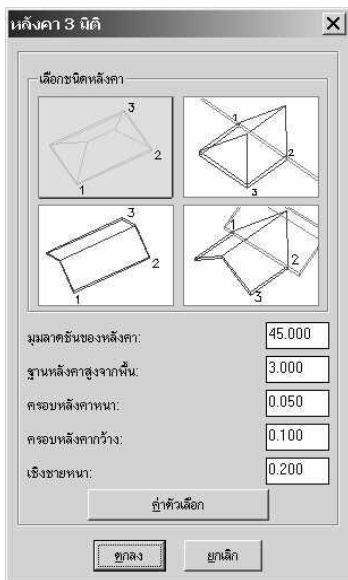
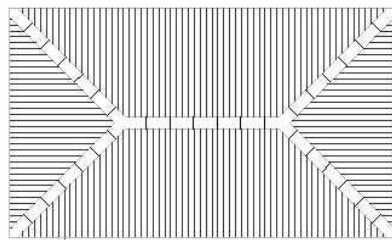
### 37.RFE รูปด้านหลังคา

เป็นคำสั่งที่ใช้เขียนรูปด้านหลังคา โดยตีเส้นกระเบื้องให้ สามารถกำหนดแบบเส้นกระเบื้อง และแสดงเส้นปลายหลังคาและกรอบหลังคาได้



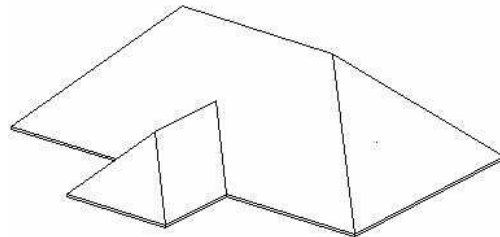
### 38.RFP แปลนหลังคา

ใช้เขียนแปลนหลังคาหน้าจั่ว (gable) และทรงปั้นหยา (hip)

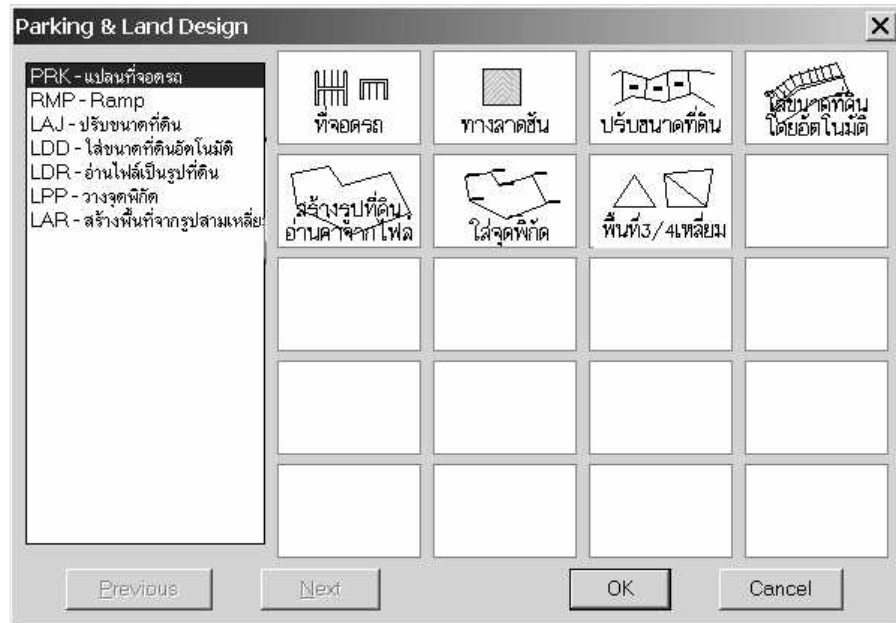


### 39.RF3 หลังคา 3 มิติ

ใช้เขียนหลังคาแบบ 3 มิติ ทั้งทรงหน้าจั่ว และปั้นหยา สามารถนำไป กำหนด texture และ render ได้

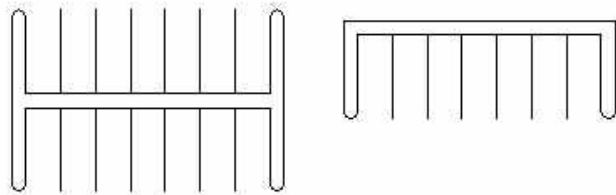


## คำสั่งเกี่ยวกับที่จอดรถและการจัดขนาดที่ดิน



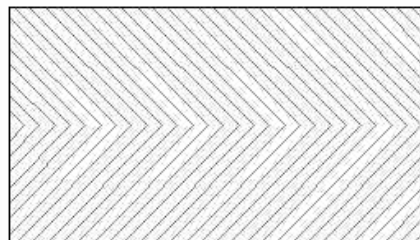
### 40.PRK ที่จอดรถ

ใช้ในการเขียนการจัดวางที่จอดรถในแปลน มีทั้งแบบสองด้านและด้านเดียว สามารถกำหนดค่ามุมของเส้นจอดรถได้



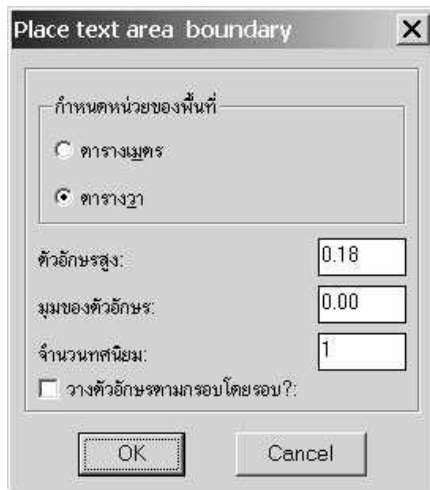
### 41.RMP ทางลาดชัน

ใช้ในการเขียนทางลาดชันในแปลน สามารถกำหนดระยะของเส้นเฉียง และทิศทางขึ้นลงได้



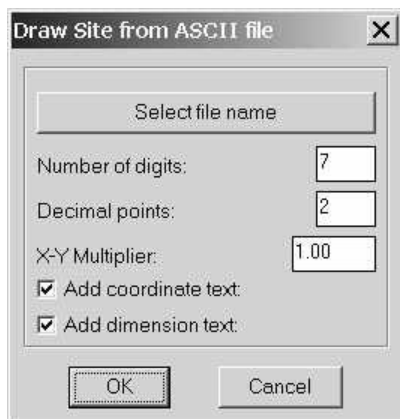
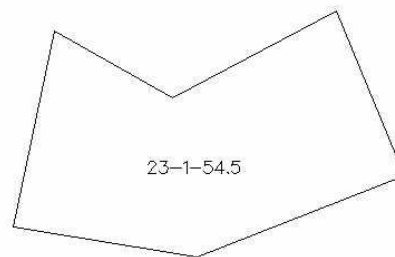
#### 42.LAJ ปรับขนาดที่ดินอัตโนมัติ

ใช้สร้างพื้นที่ดินแล้วปรับขนาด ด้วยการกำหนดพื้นที่ที่ต้องการ โปรแกรมจะทำการคำนวณค่าพื้นที่ไปตามเส้นขอบที่อ้างอิง จนกว่าจะได้พื้นที่ดินจำนวนที่ต้องการ



#### 43.LAT ใส่ขนาดที่ดินโดยอัตโนมัติ

ใช้กำหนดตัวอักษรข้อความพื้นที่ดิน เป็นไร่,งาน,วา หรือตร.ม. โดยชี้จุดไปตรงกลางพื้นที่ปิดใดๆก็ตาม โปรแกรมจะคำนวณและวางค่าพื้นที่ดินให้

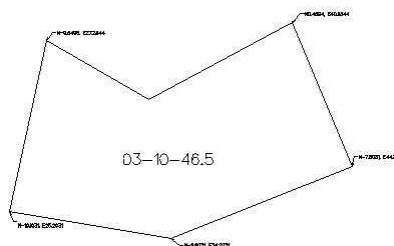


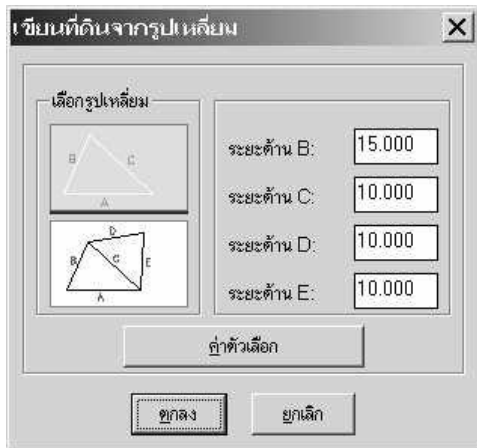
#### 44.LDR สร้างรูปที่ดินโดยอ่านค่าจุดพิกัดจากไฟล์

ใช้อ่านข้อมูลจาก text file ภายนอกที่ได้ระบุระยะพิกัด Y,X เอาไว้ แล้ว เพื่ออ่านเข้ามาใน AutoCAD แล้วเขียนให้เป็นภาพที่ดิน สามารถกำหนดให้แสดงระยะบอกขนาดและจุดพิกัดแต่ละจุดได้

#### 45.LPP วางค่าจุดพิกัดของที่ดิน

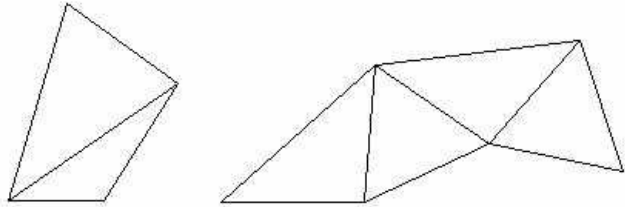
ใช้ในการเขียนตัวอักษรแสดงค่าจุดพิกัดของแต่ละจุดบนที่ดิน เป็นทิศทาง N/E



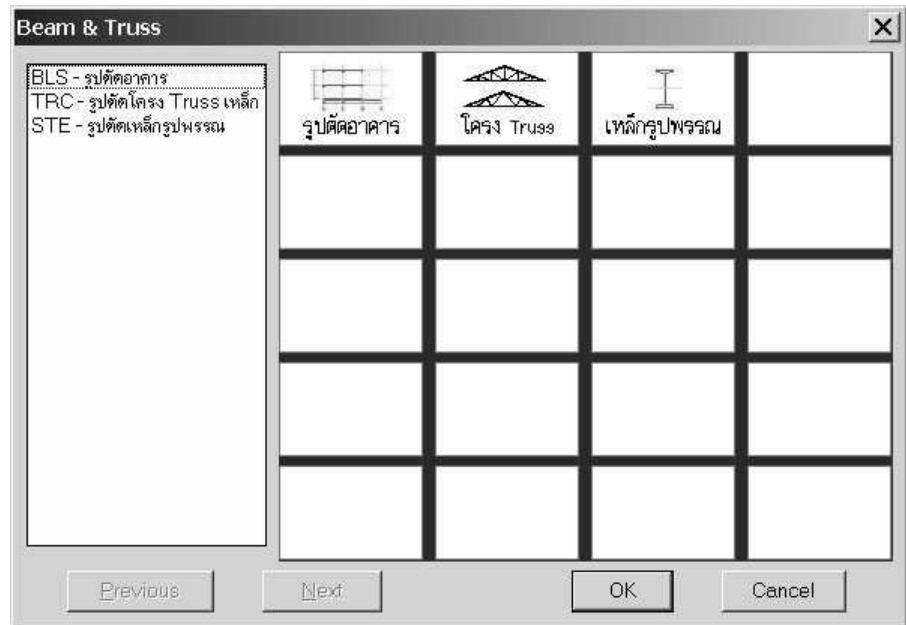


#### 46.LAR สร้างพื้นที่จากรูปสามเหลี่ยม,สี่เหลี่ยม

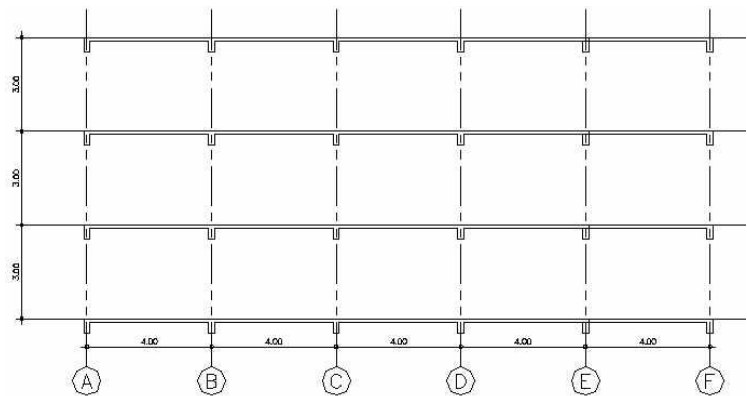
ใช้ในการสร้างรูปที่ดินโดยวัดจากด้านของ สามเหลี่ยมหรือสี่เหลี่ยม เนื่องรูปของที่ดินจากโฉนดนั้นมีขนาดเล็กมาก การวัดวิธีนี้จะแม่นยำสูงเนื่องจากอ้างอิงเป็นรูปสามเหลี่ยมย่อยๆ ภายในที่ดินแต่ละผืนนั้น

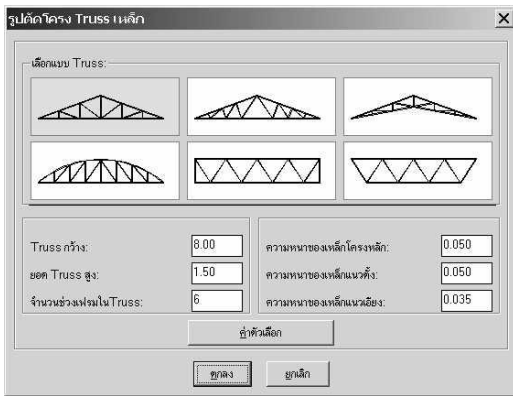


## คำสั่งในการสร้างเส้นคานและทรีสเหล็ก

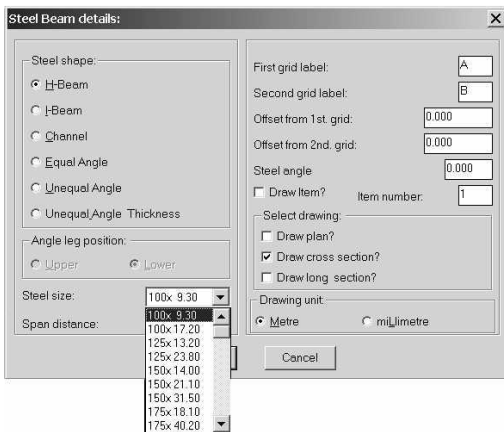
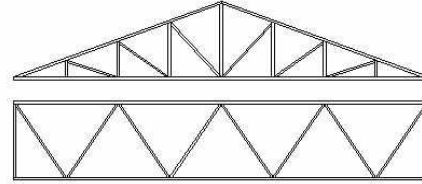


47.BLS รูปตัดอาคาร ใช้ในการสร้างรูปตัดอาคารพร้อมแสดงภาพตัดของคาน โดยกำหนดระยะแต่ละช่วงเสา และความสูงของพื้นถึงพื้นในแต่ละชั้น

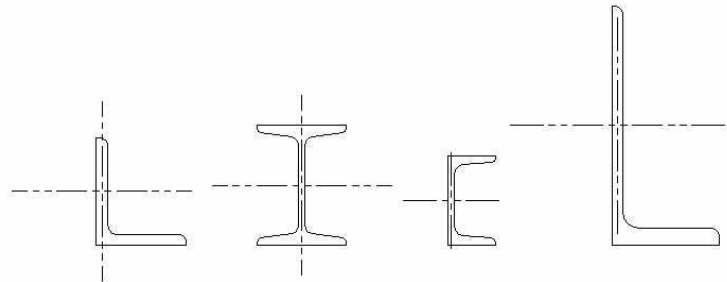




48. TRC โครงทรัส ใช้สร้างรูปตัดโครงทรัสเหล็กลักษณะต่างๆ โดยกำหนดระยะความยาวและความสูงของทรัส จากนั้นกำหนดจำนวนช่วงในการแบ่งเพื่อวางเหล็ก ก็จะได้ทรัสหลายรูปแบบดังภาพ

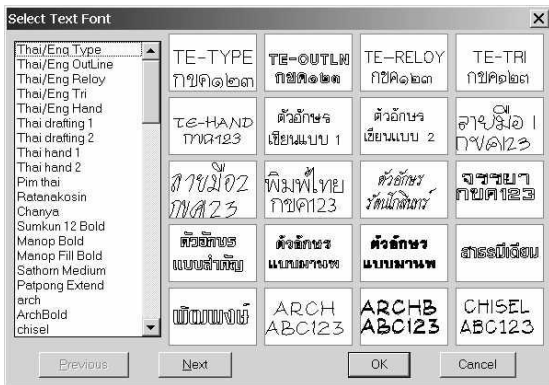


49. STE เหล็กกรุปพรรณ เป็นการสร้างรูปหน้าตัดเหล็กต่างๆ เช่น เหล็ก I-beam , H-beam, Channel, Equal Angle, Unequal Angle เป็นต้น ซึ่งค่าระยะต่างๆของเหล็กนำมาจากตารางเหล็กในหนังสือของวิศวกรรมสถานฯ



## คำสั่งใน Utilities Menu

Text Styles Setup  
 CVF - เปลี่ยนรูป Furniture 2D<->3D  
 CVW - เปลี่ยนรูป WC outline<->detail  
 CV3 - เปลี่ยนรูป 2D<->3D  
 WLK - Walk through



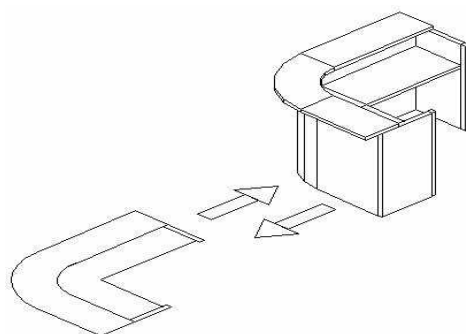
50. Text Styles Setup ใช้เลือกแบบตัวอักษรทั้งหมดที่มีอยู่ในโปรแกรม อักษรส่วนใหญ่จะเป็น font แบบ shx (ในส่วนของที่เป็น truetype fonts ให้ใช้คำสั่ง style ตามปกติ) ในส่วนนี้จะมีการเพิ่มภาษาไทยรุ่นใหม่เข้าไป 5 แบบ ซึ่งเป็น font ที่ใช้ได้ในระบบ Windows สามารถพิมพ์ภาษาไทยและอังกฤษได้ในบรรทัดเดียวกัน อีกทั้งการแก้ไขข้อความก็ยังเห็นเป็น ไทย/อังกฤษ ที่สามารถพิมพ์ข้อความแก้ไขได้ทันที ใน fonts รุ่นใหม่นี้ยังสามารถใช้ตัวอักษรพิเศษ คือ %%c, %%d และ %%p ได้ด้วย

### ทดลองใช้ตัวอักษรแบบ TE-RELOY

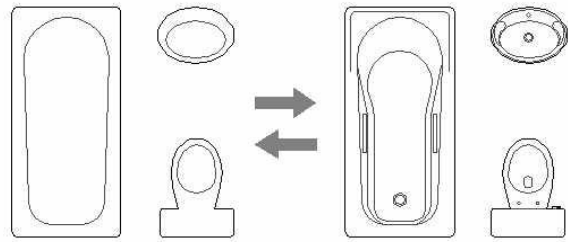
รูปข้างล่างแสดงการแก้ไขข้อความ ด้วยการ double click ที่ตัว text บนจอภาพของ AutoCAD แล้วโปรแกรมจะเข้าสู่ การแก้ไขข้อความโดยอัตโนมัติ



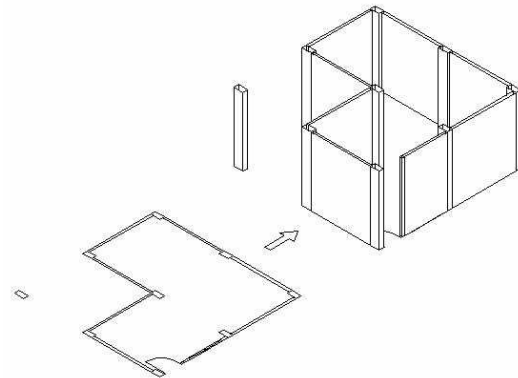
51. CVF Convert furniture 2D <-> 3D ใช้ในการเปลี่ยนรูปเฟอร์นิเจอร์ จาก 2D เป็น 3D หรือ 3D กลับไปเป็น 2D รูปเฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ในภาพจะต้องเป็น block ที่ insert มาด้วยคำสั่งใน library menu ของ AECplus และมีชื่อตรงใน folder furn-2d กับ furn-3d เท่านั้น



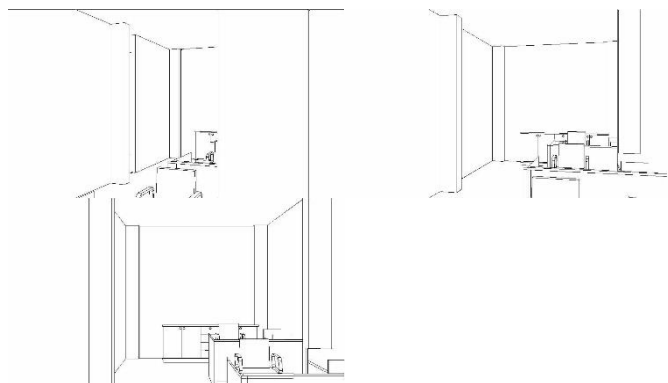
52.CVW เปลี่ยนรูปสุขภัณฑ์ ระหว่างแบบมีรายละเอียดกับ Outline ในบางครั้งแบบที่มี scale มากๆเช่น 1: 200 ขึ้นไป ไม่ต้องการใช้ สุขภัณฑ์ที่มีรายละเอียดมากนัก คำสั่งนี้ จึงใช้เพื่อลดรายละเอียดในแบบสุขภัณฑ์ต่างๆได้ หรือถ้าเปลี่ยนเป็น scale ขนาดใหม่เช่น 1:20 เพื่อทำรายละเอียด ก็สามารถเพิ่มรายละเอียดของสุขภัณฑ์ได้ภายหลัง



53.CV3 เปลี่ยนรูป 2D -> 3D ใช้เปลี่ยนรูปแปลน ผนัง, เสาและประตูในแปลนให้เป็นรูป 3 มิติ



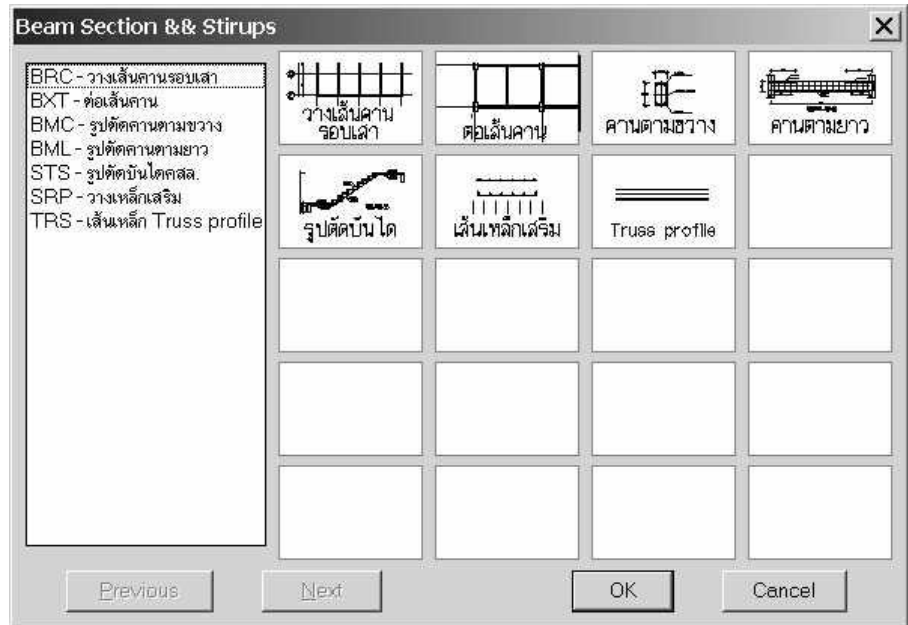
54.WLK Walk Through เป็นคำสั่งใช้ในการสร้างภาพ slides ของมุมมอง perspective 3 มิติ แบบต่อเนื่อง ตามจำนวนเฟรม การกำหนดทิศทาง สามารถใช้เส้น pline วางการเดินเข้าไปมองในอาคารหรือรอบๆอาคารก่อนได้ เมื่อใช้เสร็จจะได้ ภาพต่อเนื่องที่สามารถนำไปต่อกันเป็นภาพเคลื่อนไหวในโปรแกรม AutoFlix ได้ เพื่อการนำเสนอภาพเคลื่อนไหวต่อเนื่องแบบ 3 มิติ



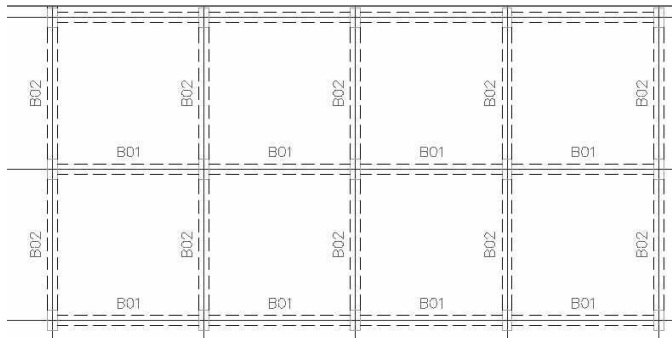


## คำสั่งทางด้านโครงสร้างของ AECplus R2000 สำหรับ

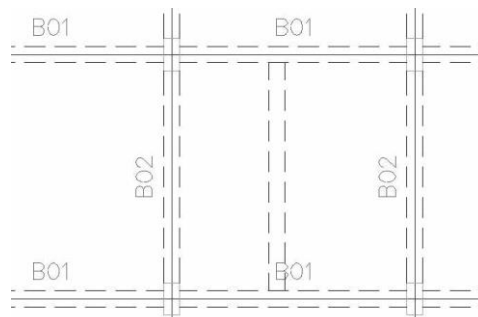
AutoCAD R2000

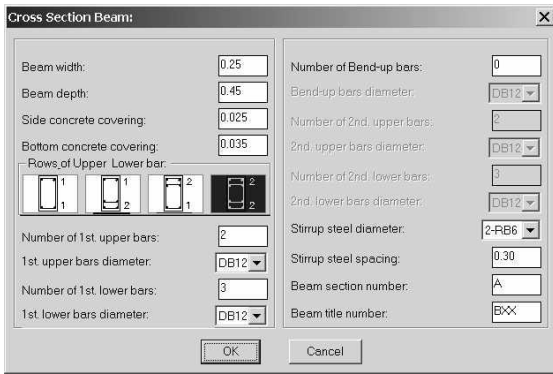


55.BRC วางเส้นคานรอบเสา ใช้เมื่อได้สร้าง grid lines ของเสาไว้ก่อนด้วยคำสั่ง grd แล้ว เพื่อเติมเส้นคานลงในแปลน สามารถกำหนดตัวอักษรระบุรายละเอียดของคานแต่ละอันได้ การเขียนเส้นคานเป็นไปอย่างอัตโนมัติ เมื่อตีกรอบรอบเสา (ใช้วิธีการเช่นเดียวกับการสร้างผนังโดยตีกรอบรอบเสา)

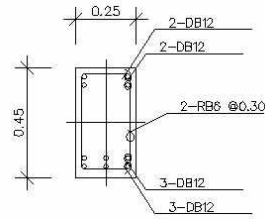


56.BXT ต่อเส้นคาน ใช้ต่อเส้นคานในแปลน กรณีที่มีการเพิ่มคานเสริมนอกช่วงเสา โดยการเลือกจุดสองจุดบนคานเดิม

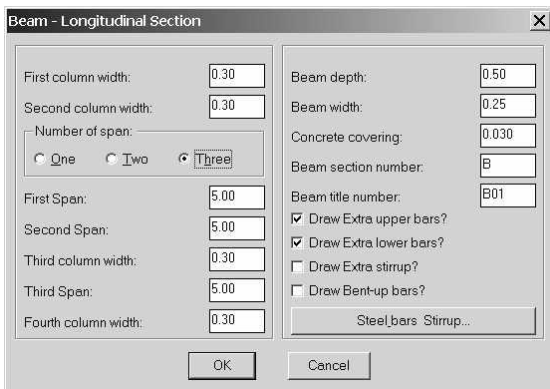




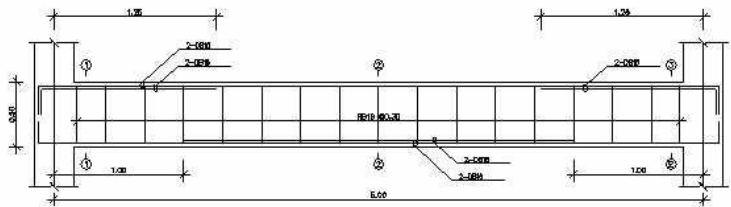
57.BMC รูปตัดคานตามขวาง ใช้เขียนรายละเอียดรูปตัดคานตามขวาง ที่ใช้ในการก่อสร้าง สามารถกำหนดรายละเอียดของเหล็กเสริมในแต่ละเส้นได้



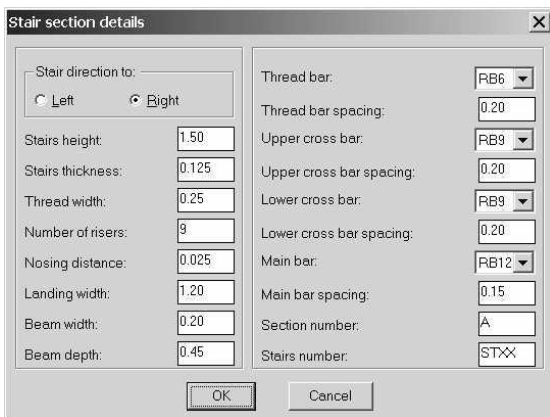
รูปตัด  
มาตราส่วน 1:100 BXX (A)



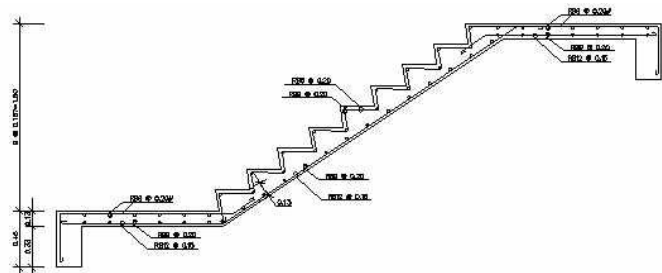
58.BML รูปตัดคานตามยาว รูปตัดคานตามยาว ใช้เขียนรายละเอียดรูปตัดคานตามยาว ที่ใช้ในการก่อสร้าง สามารถกำหนดรายละเอียดของเหล็กเสริมในแต่ละเส้นได้



รูปตัดตามยาว B01 (B)

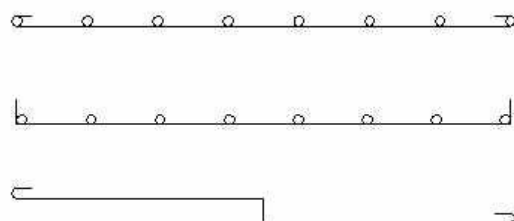
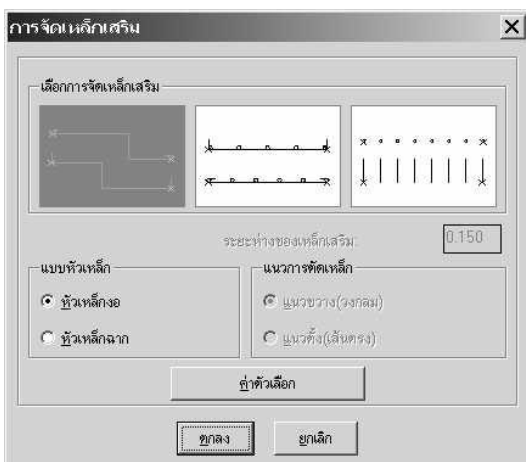


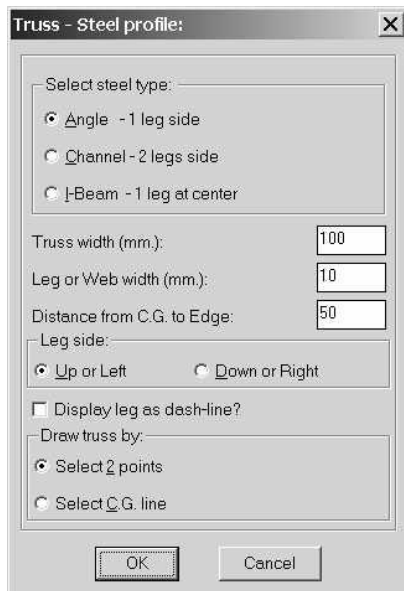
59.STS รูปตัดบันได ใช้เขียนรายละเอียดรูปตัดบันไดคอนกรีตเสริมเหล็ก สามารถกำหนดรายละเอียดของเหล็กเสริมในแต่ละส่วนได้



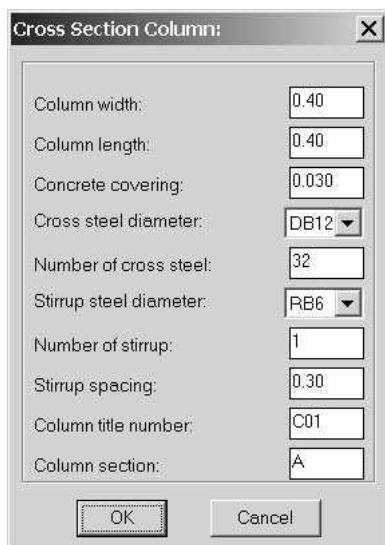
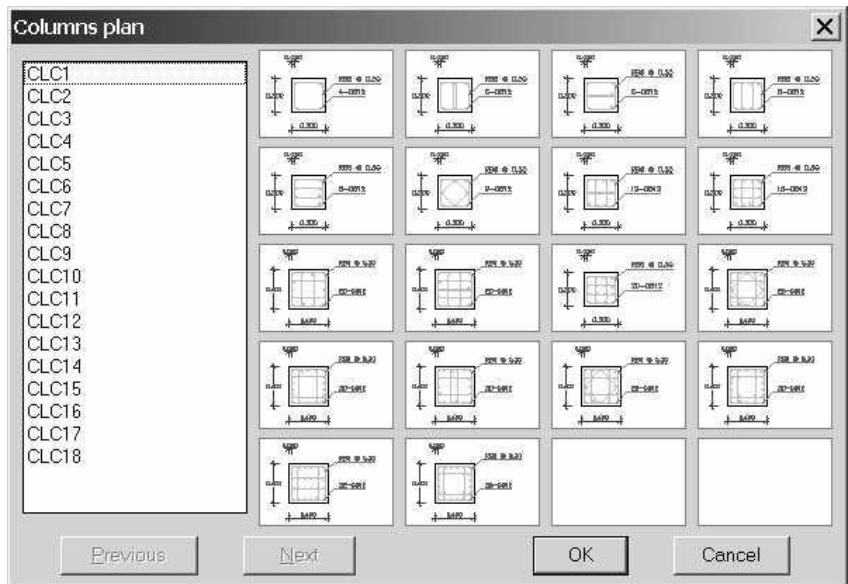
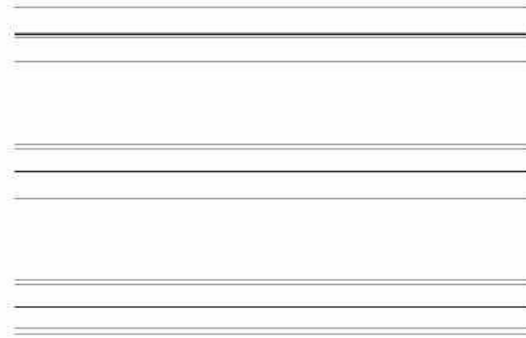
รูปตัด STXX (A)

60.SRP การวางเหล็กเสริม ใช้ในการเพิ่มเหล็กเสริมลงในแบบมีการจัดระยะการวางเหล็กเสริมโดยเฉลี่ยให้อัตโนมัติ เลือกทิศทางต่างๆในการวางเหล็ก และช่องของเหล็กได้



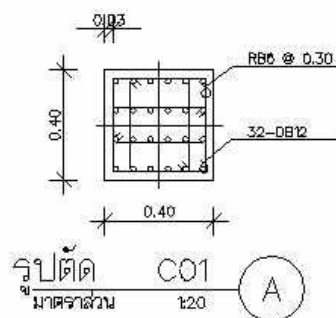


61. TRS Truss profile ใช้เขียนเส้น profile ของโครงทึบเหล็ก ซึ่งจะมีปีกไม่เหมือนกัน ในเหล็กรูปพรรณ ต่างๆ



62. คำสั่งสร้างรายละเอียดรูปตัดเสาตามขวาง ใช้เขียน

รายละเอียดโครงสร้างของรูปตัดเสาตามขวาง สามารถเลือก แบบหน้าตัดเสาได้มากมาย พร้อมทั้งกำหนดรายละเอียดเหล็กเสริมได้ทุกเส้น

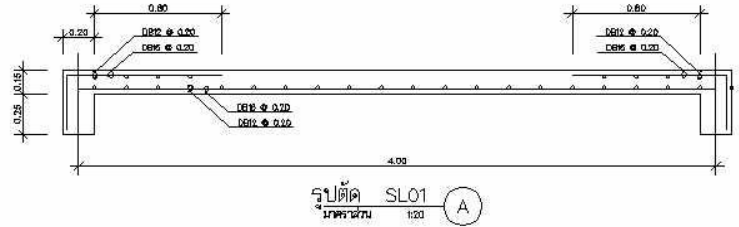


**Slab Longitudinal Section:**

Slab span:	4.00	Cross-Upper bar diameter:	DB12
Slab thickness:	0.15	Cross-Upper bar spacing:	0.20
First beam width:	0.20	Cross-Lower bar diameter:	DB12
First beam depth:	0.40	Cross-Lower bar spacing:	0.20
Second beam width:	0.20	Long-Upper bar diameter:	DB16
Second beam depth:	0.40	Long-Upper bar spacing:	0.20
Concrete covering:	0.030	Long-Lower bar diameter:	DB16
Upper bar length measure from:	<input type="radio"/> Grid line <input checked="" type="radio"/> Beam edge	Long-Lower bar spacing:	0.20
First upper bar length:	0.80	Section number:	A
Second upper bar length:	0.80	Slab title:	SL01

OK Cancel

63.SLX คำสั่งเขียนรูปตัดพื้นคสล. ใช้เขียนรายละเอียดโครงสร้างของรูปตัดพื้นตามยาว สามารถเลือก แบบพื้นแบบทางเดียว,สองทางและพื้นยื่นได้ พร้อมทั้งกำหนดรายละเอียดเหล็กเสริมในส่วนต่างๆของพื้นคสล.



**Footings plan & section**

FTP1				
FTP2				
FTP3				
FTP4				
FTP5				
FTP6				
FTP9				
FTP6H				
FTP10				
FTP12				
FTP16				

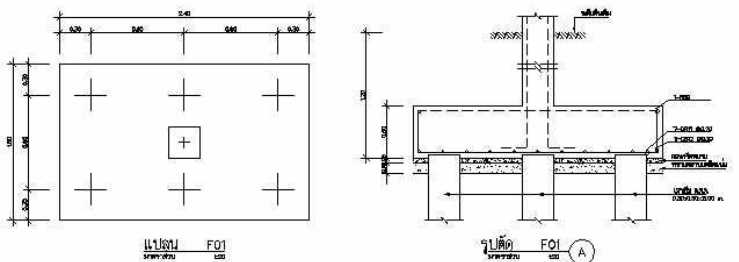
Previous Next OK Cancel

**Footings Plan Section details**

Select pile shape:	<input checked="" type="radio"/> + <input type="radio"/> + <input type="radio"/> + <input type="radio"/> + <input type="radio"/> +	Ground level:	1.50
Pile diameter:	0.30	Lean concrete thickness:	0.05
Distance from Pile to edge:	0.30	Compact sand thickness:	0.10
Distance between piles:	0.90	<input checked="" type="checkbox"/> Draw hatch in sand conc?	
Pile length:	21.00	Concrete covering:	0.05
Column width:	0.30	Tile bar diameter:	RB9
Column length:	0.30	Cross steel diameter:	DB12
Select column hatch:	<input checked="" type="radio"/> None <input type="radio"/> Angle <input type="radio"/> Conc <input type="radio"/> Solid	Cross steel spacing:	0.20
Footings thickness:	0.50	Long steel diameter:	DB12
		Long steel spacing:	0.20
		<input type="checkbox"/> Draw steel bars in plan?	
		Footings section number:	A
		Footings title number:	F01

OK Cancel

64.FTPX คำสั่งเขียนรูปตัดและแปลนฐานราก ใช้เขียนรายละเอียดโครงสร้างของรูปตัดและแปลนฐานรากคสล. สามารถเลือก แบบฐานรากตามจำนวนของเสาเข็ม สามารถเลือกแบบเสาเข็มและกำหนดรายละเอียดเหล็กเสริมในส่วนต่างๆได้





## Blocks Library ต่างๆภายในโปรแกรม

มีการเพิ่ม blocks ต่างๆลงในโปรแกรมไม่ต่ำกว่า 1,000

blocks ตามเมนู เป็นรูป Icon สามารถเลือกรูปต่างๆได้ในทันที ดังตัวอย่าง

