

## การแสดงผล Drawing

CAD 10 มีหลายวิธีในการแสดงผล Drawing ให้ผู้ใช้เลือกใช้งาน ผู้ใช้สามารถปรับตั้ง ค่าต่าง ๆ เพื่อกำหนดการแสดงผล Drawing ได้หลายแบบ และเพื่อเร่งความเร็วในการแสดงผล หรือพิมพ์ Drawing ออกทางเครื่องพิมพ์ ในบทนี้จะอธิบายในหัวข้อดังนี้:


- การเลื่อนภาพ Drawing โดยการใช้ Scrolling และ Panning
- การขยาย / ย่อ Drawing โดย การ Zoom เข้าและออก
- การทำงานหลายหน้าต่าง หรือการตั้งมุมมอง Drawing
- การควบคุมการแสดงผลของวัตถุต่างๆ เพื่อความเหมาะสม เมื่อทำงานกับ Drawing ที่มีขนาดใหญ่ หรือซับซ้อน

### การล้างจุดขยะ Redraw และ คำนวณสร้างภาพใหม่ Regenerate ของ Drawing

ขณะที่คุณทำงานบน Drawing, การเห็นสิ่งต่างๆ ที่ไม่เหมาะสมบางครั้งจะยังคงอยู่ หลังจากการใช้คำสั่งเสร็จสมบูรณ์ คุณสามารถเอาสิ่งต่างๆ เหล่านี้ออกโดยการปรับสภาพ หรือการล้างจุดขยะ Redraw ที่แสดงบน Drawing

การล้างจุดขยะ Redraw ที่แสดงบน Drawing ในหน้าต่างปัจจุบัน

ทำอย่างใดอย่างหนึ่ง ต่อไปนี้ :

- เลือก View > Redraw
- บนทูลบาร์ View, ให้คลิกที่ Redraw tool (  )
- พิมพ์ redraw แล้วกด Enter

ข้อมูลของ Drawing ที่มีอยู่จะถูกเก็บไว้ในฐานข้อมูล เหมือนกับว่าเป็นค่าจุดที่บ่งเน้น และมีค่าระดับที่แน่ใจของความถูกต้องแม่นยำที่สูง บางครั้ง Drawing นั้นจะถูกคำนวณซ้ำ หรือถูกคำนวณสร้างภาพใหม่ Regenerate จากฐานข้อมูลค่าจุดที่บ่งเน้น เพื่อแปลงค่าเหล่านั้นไปเป็นจุดพิกัด Coordinate บนจอได้อย่างเหมาะสม การทำงานนี้จะเกิดขึ้นอัตโนมัติ อีกทั้งคุณยังสามารถทำการ Regenerate ได้ด้วยตัวเอง เมื่อ Drawing ถูกคำนวณสร้างภาพใหม่ Regenerate มันก็จะล้างจุด Redraw ให้ด้วย

### การเลื่อนภาพ ภายใน Drawing

คุณสามารถเลื่อนการมองของการแสดง Drawing ในช่องมอง Viewport ปัจจุบัน โดยการ Scrolling หรือ Panning การทำการเปลี่ยนแปลงนี้ คุณสามารถมองเห็นส่วนของ Drawing โดยไม่มีการ

เปลี่ยนแปลงขนาดในปัจจุบัน การ Scrolling นั้นยังให้คุณเลื่อนไปได้รอบ ๆ ของ Drawing ในแนบราบและแนวตั้ง สำหรับ Panning นั้นก็จะให้คุณสามารถเลื่อน Drawing ได้ทุกแนวทิศทาง

### การใช้ Scroll bar


เพื่อช่วยเหลือคุณในการเลื่อนตำแหน่งภายใน Drawing ด้วย Scroll bar ของแนวตั้ง และแนบราบ นั้นมีอยู่ในหน้าต่างของ Drawing แต่ละอัน ขนาดของ Scroll box จะเกี่ยวเนื่องกับ Scroll bar เพื่อบ่งชี้ถึงระดับปัจจุบันของการขยาย Drawing ตำแหน่งของ Scroll box จะเกี่ยวเนื่องกับ Scroll bar เพื่อบ่งชี้ถึงตำแหน่งของศูนย์กลางของ Drawing ในความสัมพันธ์ถึงขอบเขตของ Drawing (สี่เหลี่ยมผืนผ้าเล็กที่สุดจะมีวัตถุ Entities ทั้งหมดใน Drawing อยู่)

### วิธีการเปิด หรือ ปิด Scroll bar

ทำอย่างใดอย่างหนึ่ง ต่อไปนี้ :

- เลือก View > Scroll Bars.
- พิมพ์ Scrollbar, กด Enter แล้วหลังจากนั้นเลือก On, Off หรือ สวิตช์เปิดปิด Toggle

### การใช้คำสั่ง Pan

คุณสามารถเลื่อน Drawing ได้ในทุกทิศทาง โดยใช้เครื่องมือ Pan () บนทูลบาร์ View การ Pan นั้น คือการเลื่อนมุมมองของ Drawing แบบตามด้านข้าง, แนวตั้ง หรือ ทแยงมุม เพื่อขยายการมองของ Drawing ที่ยังคงมีทิศทางพื้นที่เหมือนเดิม สิ่งเดียวที่เปลี่ยนแปลงคือ ส่วนของ Drawing ที่แสดงออกมา


### วิธีการเลื่อน Panning

เพื่อทำการ Pan คุณสามารถใช้ได้ทุกวิธี ต่อไปนี้ :

- เพื่อความแม่นยำ ในการ Panning ให้กำหนดเจาะจงจุด 2 จุด และทิศทางของการ Pan จุดแรก หรือ Base point แสดงถึงจุดเริ่มต้นของการ Pan และ จุดที่ 2 แสดงถึงระยะการเลื่อน Pan ที่เกี่ยวข้องกับจุดแรก
- การเลื่อน Pan ในแบบทำงานจริง, คลิกเมาส์ที่ปุ่มขวา
- ถ้าคุณมีเมาส์มีปุ่มหมุน, สามารถใช้การปุ่มหมุนในการเลื่อน Pan เข้าและออก
- การเลื่อน Pan เพิ่มเพียงเล็กน้อย, ให้ใช้ปุ่มลูกศร

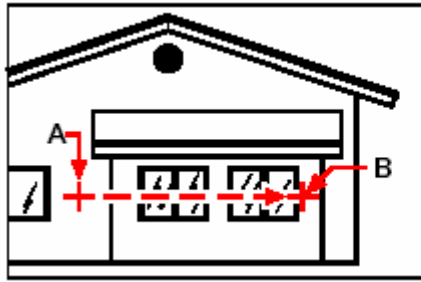
วิธีการเลื่อน Pan โดยเจาะจงจุด 2 จุด

1. ทำอย่างใดอย่างหนึ่ง ดังต่อไปนี้ :

- เลือก View > Pan
- บนทูลบาร์ View, คลิกที่เครื่องมือ Pan ()
- พิมพ์คำว่า pan หลังจากนั้นกด Enter

2. ระบุจุดเริ่มต้นโดยพิมพ์พิกัด Coordinate หรือ โดยเจาะจงจุดตำแหน่งใน Drawing

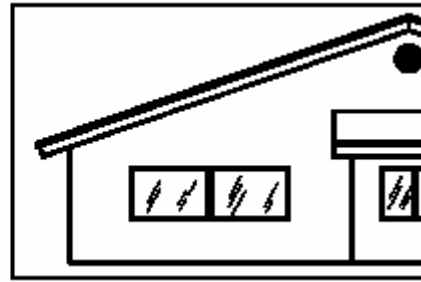
3. ระบุตำแหน่งจุดที่เลื่อนไป โดยพิมพ์พิกัด Coordinate หรือ โดย เจาะจงจุดใน Drawing



เลือกจุดเริ่มต้นการ Pan จุดแรก (A)

และหลังจากนั้นเลือกจุดที่ 2 (B)

เพื่อเจาะจงการเลื่อนตำแหน่ง



ผลที่ได้

วิธีการเลื่อน Pan ในแบบทำงานจริง

1. กด Ctrl + Shift พร้อมกัน และคลิก และกดเมาส์ปุ่มขวาค้างไว้
2. ลากตัวชี้ Cursor ตามทิศทางที่ต้องการ
3. เพื่อหยุดการเลื่อน Pan ให้ปล่อยเมาส์

วิธีการเลื่อน Pan โดยใช้เมาส์ปุ่มกลางหมุน

- หมุนลูกกลิ้งไปด้านหลังเพื่อเลื่อนขึ้น และไปข้างหน้าเพื่อเลื่อนลง

**NOTE:** ถ้าต้องการแสดง Scroll bar ให้เลือกการแสดงผล Scroll bar ไปที่ View > Scroll Bars

วิธีการเลื่อน Pan ใช้ปุ่มลูกศร

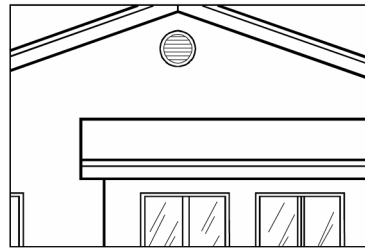
- ให้กดปุ่มหัวลูกศร ขึ้น, ลง, ขวา หรือซ้าย

## การแสดงผลย่อ – ขยายของ Drawing

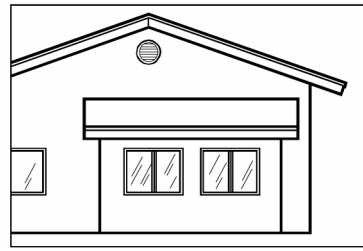
คุณสามารถเปลี่ยนแปลงการขยาย Drawing ได้ตลอดเวลาโดยการ Zoom ซึ่งสังเกต Cursor จะเปลี่ยนเป็นรูปแว่นขยาย (🔍) เมื่อเครื่องมือการ Zoom นั้นพร้อมทำงานในการ Zoom out ออกไป กับการลดขนาดขยาย ซึ่งจะทำให้เห็น Drawing ได้กว้างมากขึ้น หรือการ Zoom in เข้าหา กับการเพิ่มขนาดขยาย ซึ่งจะ ทำให้เห็นในส่วนรายละเอียดส่วนต่าง ๆ ของ Drawing ได้ดี การเปลี่ยนแปลงการขยายของ Drawing นั้นจะมีผลกับ Drawing ในแสดงเท่านั้น มันจะไม่มีผลกับค่าขนาดของวัตถุ Entities ของ Drawing

### การ Zoom in และ out

ทางหนึ่งที่ดีที่สุดของการเปลี่ยนแปลงการขยาย Drawing กับการ Zoom in หรือ out โดยตั้งการเพิ่มไว้ก่อน ซึ่งบนทูลบาร์ View, เครื่องมือ Zoom in (🔍) จะมีการขยาย Drawing เป็นสองเท่าปัจจุบัน ส่วนเครื่องมือ Zoom out (🔍) จะลดการขยายของ Drawing ลงครึ่งหนึ่ง ส่วนของ Drawing ที่ตั้งอยู่ตรงกลางของ Viewport ปัจจุบันจะยังคงอยู่กลางจอ ขณะที่คุณ Zoom in และ out



Zoom in



Zoom out

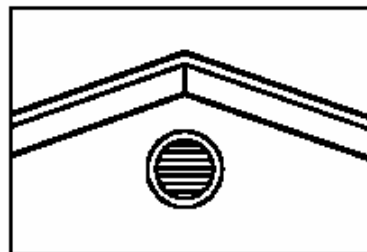
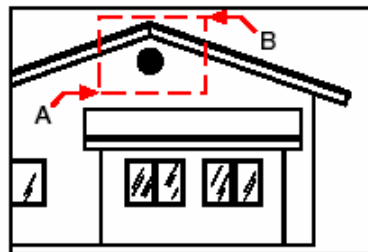
### วิธีการ Zoom

เพื่อทำการ Zoom คุณสามารถใช้วิธีได้ดังต่อไปนี้

- กำหนดส่วนของ Drawing เพื่อ Zoom, สร้าง Window
- ทำการ Zoom ในเวลาทำงานจริง ใช้ Mouse
- ถ้าคุณมี Mouse ที่มีล้อหมุน ให้ใช้ปุ่มหมุนเพื่อ Zoom in และ out

### วิธีการ Zoom in ในพื้นที่ โดยใช้ Window

1. เลือกทำอย่างใดอย่างหนึ่ง ดังนี้
  - เลือก View > Zoom > Window
  - บนทูลบาร์ View, คลิกที่เครื่องมือ Zoom Window (🔍)
  - พิมพ์คำว่า Zoom หลังจากนั้นกด Enter
2. เลือกมุมหนึ่งของ Window รอบพื้นที่ที่คุณต้องการขยาย
3. กำหนดจุดตรงข้ามมุมของ Window รอบพื้นที่ที่คุณต้องการขยาย



กำหนด Window สี่เหลี่ยมรอบพื้นที่ที่ต้องการขยาย  
เลือกจุดแรก (A) และหลังจากนั้น  
เลือกจุดตรงข้าม (B)

ผลที่ได้

### วิธีการ zoom ในเวลาทำงานจริง

1. กด Ctrl + Shift พร้อมกัน และคลิก และกด mouse ปุ่มซ้ายค้างไว้
2. เพื่อทำการ Zoom in ให้เคลื่อนให้ Cursor ไปด้านบนของจอ ส่วนการ Zoom out ให้เคลื่อนให้ Cursor ไปด้านล่างของจอ
3. เพื่อหยุดการ Zoom ให้ปล่อยปุ่มของ Mouse

### วิธีการ Zoom โดยใช้ Mouse ที่มีปุ่มหมุน

หมุนล้อออกจากตัวเราสำหรับการ Zoom in หรือหมุนเข้าหาตัวเราสำหรับการ Zoom out

แต่ละครั้งของการหมุนล้อออกจากตัวเรา ระยะห่างที่ Zoom out จะได้ถึง 0.8 เท่า ส่วนการหมุนเข้าหาตัวเรา ระยะห่างที่ Zoom in จะได้ถึง 1.25 เท่า

### การแสดงผลของ Drawing ในครั้งก่อนหน้า

หลังจากที่คุณ Zoom หรือ Pan เพื่อดูรายละเอียดส่วนต่าง ๆ ของ Drawing บางทีคุณต้องการ Zoom ย้อนกลับเพื่อเห็น Drawing ทั้งหมด บนเมนู View มีเครื่องมือ Zoom Previous (🔍) ที่ยอมให้ดูการมอง Drawing ที่ผ่านมากลับมาอีกได้ในเลือกเครื่องมือนี้ โดยจำนวนการย้อนกลับทำได้ถึง 25 ครั้งของการ Zoom หรือการ Pan

### การ Zoom ในแบบกำหนดค่าขนาด Scale

คุณสามารถเพิ่มหรือลดการมองขยาย Drawing ของคุณได้ โดยให้เป็นค่า Factor scale ที่แน่นอน ด้วยการวัดความสัมพันธ์กับขนาดทั้งหมดของ Drawing หรือเกี่ยวข้องกับการแสดงผลปัจจุบัน เมื่อคุณเปลี่ยนค่า Factor scale ส่วนของ Drawing จะแสดงตำแหน่งที่กลางหน้าจอปัจจุบัน

การเปลี่ยนแปลงการขยายการมอง Drawing ที่เกี่ยวข้องกันไปยังขนาดทั้งหมดของ Drawing ด้วยพิมพ์จำนวนของ Scale ที่ต้องการขยาย ตัวอย่างเช่น ถ้าคุณพิมพ์แฟกเตอร์ของการขยายเป็น 2 แบบ Drawing จะขยายเป็นสองเท่า แต่ถ้าพิมพ์ค่าแฟกเตอร์เป็น .5 จะทำให้ Drawing แสดงเหลือครึ่งหนึ่งของขนาดเริ่มต้น

อีกทั้งคุณยังสามารถเปลี่ยนการขยาย Drawing ที่เกี่ยวข้องไปยังการขยายในปัจจุบันได้ โดยเพิ่ม X หลังแฟกเตอร์ของการขยาย ตัวอย่างเช่น ถ้าคุณพิมพ์แฟกเตอร์ของ scale เป็น 2X จะได้ Drawing เป็น 2 เท่าของขนาดปัจจุบัน ถ้าคุณพิมพ์แฟกเตอร์เป็น .5X จะทำให้ Drawing มีขนาดเป็น ครึ่งหนึ่งของขนาดปัจจุบัน

วิธีการ Zoom ในแบบมีการเจาะจง scale มาเกี่ยวข้องในการแสดงปัจจุบัน

1. เลือกทำอย่างใดอย่างหนึ่ง ดังนี้
  - เลือก View > Zoom > Zoom In
  - บนทูลบาร์ View คลิกที่เครื่องมือ Zoom In (🔍)
  - พิมพ์ Zoom แล้วกด Enter
2. พิมพ์แฟกเตอร์ที่ตามด้วย X (เช่น 2X)
3. กด Enter

### การรวมกันของ zoom และ pan

คุณสามารถกำหนดจุดที่คุณต้องการให้เป็นศูนย์กลางของแสดง เมื่อมีการขยาย Drawing คุณสามารถกำหนดจุดที่คุณต้องการต่ำลงมาทางด้านซ้ายของการแสดง เมื่อคุณเปลี่ยนการขยายของ Drawing ด้วยเครื่องมือ Zoom Left (🔍) บนทูลบาร์ View ที่ไม่นับเครื่องมือ Zoom Window และการแสดง Zoom in หรือ out จากศูนย์กลางของแสดงปัจจุบัน

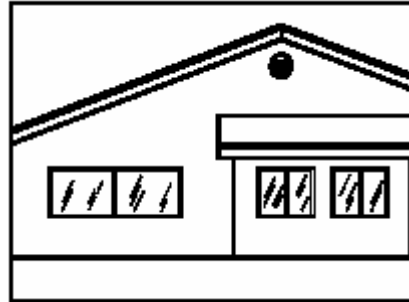
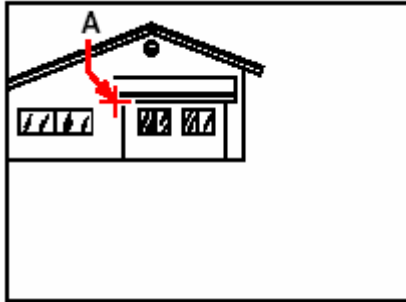
วิธีการเปลี่ยนศูนย์กลางของการแสดงปัจจุบัน

1. เลือกทำอย่างใดอย่างหนึ่ง ดังนี้

- เลือก View > Zoom > Center
- บนทูลบาร์ Zoom, คลิกที่เครื่องมือ Zoom Center (☉)
- พิมพ์ Zoom แล้วกด Enter จากนั้นในกล่อง

2. เลือกจุดที่ต้องการในตำแหน่งศูนย์กลางของแสดงใหม่

3. กำหนดขนาดแฟกเตอร์ในการ Zoom หรือความสูงของ Drawing ในหน่วยใช้งาน

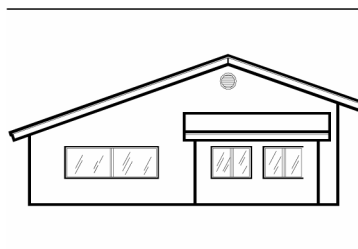


การมองภาพปัจจุบันที่แสดงจุดอยู่ศูนย์กลางในการแสดงใหม่ (A) และหลังจากแสดงผลใหม่ด้วยการใช้สเกลแฟกเตอร์ 2x

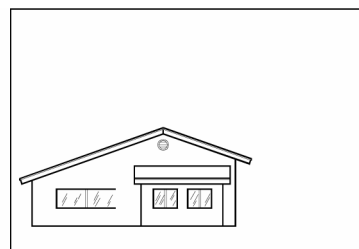
การแสดงผลภายใน Drawing ทั้งหมด

คุณสามารถใช้เครื่องมือ Zoom All (☉) บนทูลบาร์ View เพื่อแสดงผลภายใน Drawing ทั้งหมด ถ้าคุณมีการเขียนวัตถุ Entities ภาพด้านนอกขอบเขตจำกัดของ Drawing ส่วนเกินนั้นก็จะถูกแสดงออกมาด้วย ถ้าคุณเขียนทุกอย่างภายในขอบเขตของ Drawing มันก็จะแสดงทุกอย่างอยู่ในขอบเขต Drawing นี้

เครื่องมือ Zoom Extent (☉) บนทูลบาร์ View ที่แสดงแบบ Drawing ที่พอดี กับภาพที่ระบายนการแสดงใหญ่มากที่สุดของขนาดที่เป็นไปได้



Zoom Extents



Zoom entire drawing

## การแสดงผลแบบหลาย View

เมื่อเริ่มทำ Drawing ใหม่ มันจะแสดงเพียงหน้าต่าง Window เดียว สามารถดู Drawing ได้ในหน้าต่าง Window ที่สอง หรือแบ่งช่องหน้าต่าง Window เดียวไปเป็นหลาย ๆ หน้าต่าง Window กับความสามารถในการเปิด และแสดงหลาย ๆ Drawing ได้อีกด้วย

### การทำงานแบบหลาย View

คุณสามารถเปิดและทำงานแบบหลาย View ใน Drawing เดียวกันที่พร้อมกัน ซึ่งมีสองวิธีด้วยกัน สำหรับการแบ่งแบบ Drawing ปัจจุบันไปสู่แบบหลาย View ดังนี้

- เปิดหน้าต่าง Window ใหม่ของ Drawing ที่เปิดอยู่
- แบ่งหน้าต่าง Window ปัจจุบันไปเป็นแบบหลาย View

หลังจากคุณแบ่งหน้าต่าง Window เดียวไปเป็นแบบหลายหน้าต่าง Window คุณสามารถควบคุมแต่ละหน้าต่าง Window ได้อย่างอิสระ ตัวอย่างเช่น คุณสามารถ Zoom หรือ Pan ในหน้าต่าง Window หนึ่ง โดยไม่มีผลกับหน้าต่าง Window อื่นที่แสดงอยู่ และยังสามารถควบคุม grid, snap และมุมมองการแสดงผลแต่ละหน้าต่าง Window และสามารถเรียกชื่อการแสดงผล View ในแต่ละหน้าต่าง Window และการเขียนจากหน้าต่างหนึ่งไปยังอันอื่นได้ และการตั้งค่าของชื่อหน้าต่างตามชนิดต่างๆ ซึ่งสามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ในภายหลัง

ขณะที่เขียนแบบงานทุกครั้งที่เปิดเปลี่ยนแปลง คุณสามารถทำภายในหน้าต่างการแสดงผลอันหนึ่ง มันก็จะไปเปลี่ยนแสดงผลในอันอื่นๆ ด้วย ดังนั้น เราสามารถสลับจากหน้าต่างไปยังหน้าต่างอื่นๆ ได้ตลอดเวลา ตามแนวกึ่งกลางของคำสั่ง โดยคลิกที่ Title bar ของหน้าต่าง Window

### การเปิดหน้าต่าง Window ใหม่

คุณสามารถเปิดหน้าต่างเพิ่มเติมเพื่อสร้างการแสดงผลมากกว่าหนึ่งได้ของ Drawing เพื่อทำการเปิดหน้าต่างใหม่ ด้วยการเลือกที่ Window > New Window หลังจากที่คุณเปิดหน้าต่างใหม่ คุณสามารถเปลี่ยนการแสดงผลตัวมัน โดยที่จะไม่มีผลต่อหน้าต่างอื่น ๆ

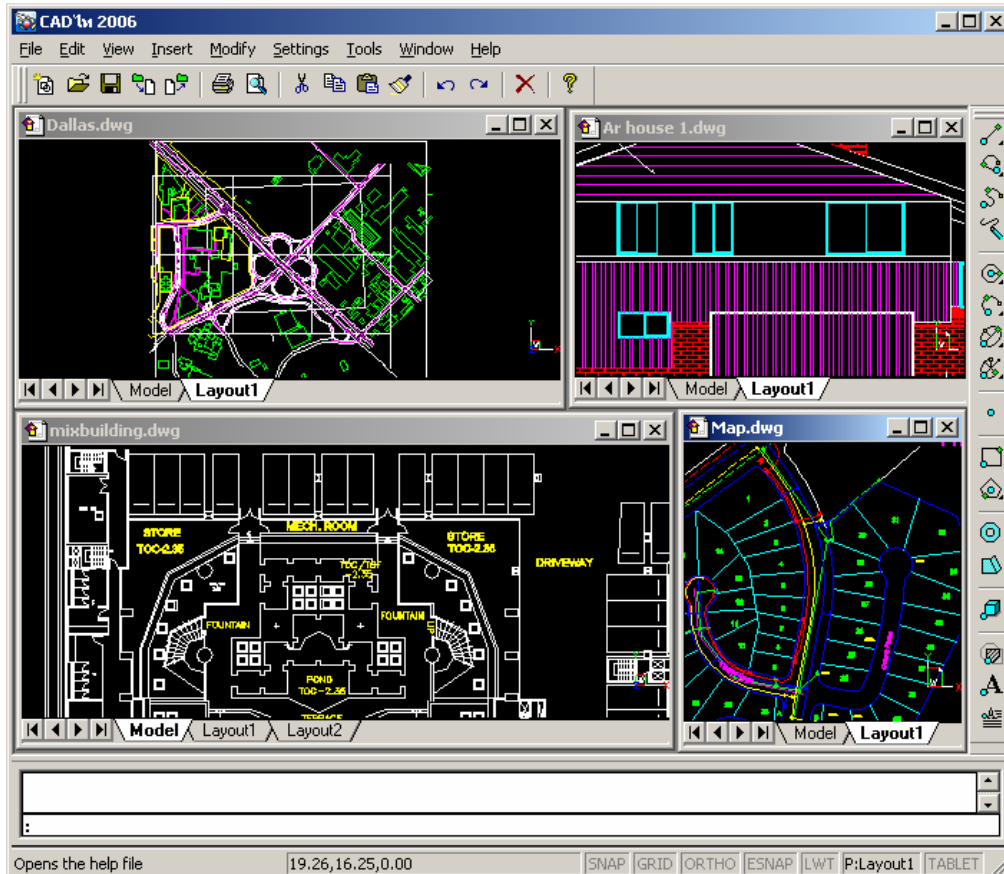
### การทำงานกับหลาย ๆ Drawing

ในลักษณะการทำงาน Multiple-document interface (MDI) คือ เราสามารถเปิดหน้าต่างของ Drawing ได้มากกว่าหนึ่งหน้าต่างในเวลาเดียวกันโดยไม่ต้องใช้หน่วยความจำมาก เพราะว่าเราสามารถเปิดและทำงานได้หลาย ๆ Drawing ได้ในเวลาเดียวกัน และยังสามารถ Copy, Cut หรือ Paste วัตถุ Entity ที่มีอยู่จาก Drawing หนึ่งไปยังที่อื่น ๆ ได้

ในแต่ละ Drawing ที่ปรากฏอยู่ในหน้าต่าง drawing จะให้ประโยชน์ดังนี้

- คุณสามารถเห็น Drawing ได้ตั้งแต่สองด้านขึ้นไป ในลักษณะตามด้าน
- คุณสามารถ Copy วัตถุ Entity ได้อย่างง่าย จาก Drawing หนึ่งไปยังที่อื่น ๆ

- สามารถใช้ CAD 1๓ Explorer ที่สามารถ Copy เช่น ส่วนต่าง ๆ เช่น Layer, Linetypes หรือ Text style จาก Drawing หนึ่งไปยังอื่น ๆ
- มีลักษณะคล้ายกับช่องมอง Paper space คุณสามารถวางหรือซ้อนกันในหน้าต่าง Drawing ได้ ซึ่งไม่เหมือนกับช่องมอง Paper space ที่สามารถขยายได้สูงสุด และการลดหน้าต่างของ drawing ไปเป็นไอคอน
- มีความสะดวกอย่างมากในการใช้หน้าต่าง Drawing มากกว่าการกำหนดช่องมอง Paper space



CAD 1๓ กับการเปิด Drawing 4 ไฟล์ใช้งานพร้อมกัน

แต่ละหน้าต่าง Drawing นั้น เราเปิดและทำงานใน Prompt History นั้นได้ ของบันทึกทุกคำสั่ง ซึ่งคุณใช้งาน แต่ Command line จะไม่แสดง เมื่อคุณมีการสลับ Window

ถ้าคุณเคลื่อนย้ายวัตถุ Entity จากหน้าต่าง Window หนึ่งไปยังที่อื่น และหลังจากนั้นต้องการ Undo การกระทำนั้น คุณจะต้อง Undo มันในทั้งสอง Drawing เพื่อให้ได้ผล ถ้าคุณต้องการ Copy วัตถุ Entity จากหน้าต่างหนึ่งไปยังที่อื่น และหลังจากนั้นต้องการ Undo การกระทำนั้น คุณจะต้อง Undo มันจาก Drawing ภายใต้นที่ คุณ Copy วัตถุ Entity แต่ถ้าคุณใช้ Cut หรือ Paste วัตถุ Entity และหลังจากนั้น ต้องการ Undo การกระทำนั้น คุณจะต้อง Undo ในทั้งสอง drawing

#### การทำงานกับแบบหลายหน้าต่าง Window

เมื่อคุณเปิดหน้าต่างมากกว่าหนึ่งหน้าต่างขึ้นไปสำหรับ Drawing ตัวเดียว แต่ละหน้าต่างจะถูกกำหนดด้วยตัวเลขที่ไม่ซ้ำกัน (ตัวอย่างเช่น mydrawing : 1, mydrawing : 2 และอื่นๆ ) ถ้าหน้าต่าง



ปัจจุบันของคุณนั้นถูกทำให้ใหญ่สุด คุณสามารถสลับไปยังหน้าต่างอื่นที่เปิดอยู่ โดยเลือกที่ชื่อที่อยู่ด้านล่างของเมนู Window

ชื่อของ Drawing ต่าง ๆ ที่เปิดอยู่จะปรากฏที่ด้านล่างของเมนู Window อีกทั้งคุณยังสามารถใช้คำสั่ง Cascade, Tile Horizontally และ Tile Vertically เพื่อจัดเรียงหน้าต่างและ Drawing ที่เปิดทั้งหมด เพื่อทำการจัดการหน้าต่าง และ Drawing ตามสัดส่วนขนาดหน้าต่าง Window ด้วยการเลือก Window > Cascade การจัดการหน้าต่างและ Drawing ด้วยวิธีนี้จะทำให้ง่ายต่อการมองเห็น Title bar ของแต่ละหน้าต่าง

การจัดเรียงหน้าต่างและ Drawing ทั้งหมดตามแนวขวางสามารถถูกวางรายการจากบนลงสู่ด้านล่าง ด้วยการเลือก Window > Tile Horizontally การจัดการเรียงหน้าต่าง และ Drawing ด้วยวิธีนี้จะเปิดหน้าต่างแต่ละอัน หน้าต่างจะถูกแก้ไขขนาดให้เหมาะกับพื้นที่

การจัดเรียงหน้าต่างและ Drawing ทั้งหมดตามแนวตั้ง คุณสามารถวางเป็นด้าน ๆ โดย side เลือก Window > Tile Vertically การจัดการเรียงหน้าต่าง และ Drawing ด้วยวิธีนี้จะแสดงหน้าต่างเปิดแต่ละอัน หน้าต่างนั้นจะมีการถูกปรับขนาดให้พอดีกับภายในพื้นที่ที่มีอยู่

CAD 10 มีคำสั่งต่างๆ เพื่อควบคุมหน้าต่าง Window ดังนี้

คำสั่ง	ผลที่ได้
vports	เพื่อทำการแยกหน้าต่างปัจจุบัน ไปเป็น 2, 3 หรือ 4 หน้าต่าง
wcascade	เป็นการเหลื่อมซ้อนกันของหน้าต่างที่เปิดทั้งหมด
wclose	ปิดหน้าต่างปัจจุบัน
wcloseall	ปิดหน้าต่างทั้งหมด รวมถึงปิด Drawing ทั้งหมด
whtile	จัดวางหน้าต่างทั้งหมดตามแนวขวาง
wiarrange	จัดวางไอคอนของ Window
wopen	เปิดหน้าต่างอื่นของ Drawing ปัจจุบัน
wvtile	จัดวางหน้าต่างทั้งหมดตามแนวตั้ง

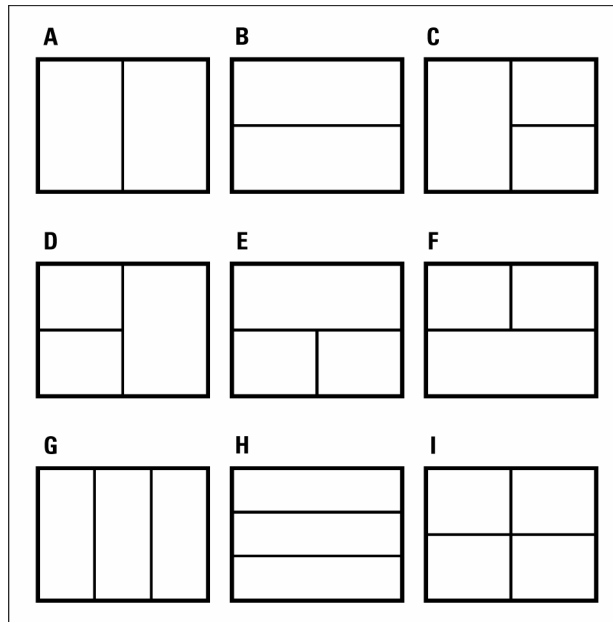
#### การแบ่งหน้าต่างปัจจุบันในแบบหลาย View

คุณสามารถแบ่งหน้าต่าง Drawing ไปเป็นหลายๆ หน้าต่าง พร้อมกับสามารถควบคุมจำนวนของหน้าต่างที่ถูกสร้างขึ้นและการจัดวางหน้าต่าง อีกทั้งเครื่องมือ Viewport ยังช่วยคุณประหยัด และดึงคำสั่งชื่อของหน้าต่างกลับมา และการแสดงรายการของปัจจุบันและบันทึก configuration ของหน้าต่าง

วิธีการทำการสร้างหลาย ๆ view

1. เลือกทำอย่างใดอย่างหนึ่ง ดังนี้
  - เลือก View > Viewports

- บนทูลบาร์ View ให้คลิกที่เครื่องมือ Viewport (☐)
  - พิมพ์ viewport หลังจากนั้นกด Enter
2. ใน Prompt box เลือก Create 2 Viewport, Create 3 Viewport หรือ Create 4 Viewport
  3. ใน Prompt box เลือกที่ viewport orientation



คุณสามารถแบ่งหน้าต่างของ Drawing ไปเป็นสองหน้าต่างพร้อมจัดเรียงแบบแนวตั้ง (A) หรือแบบแนวนอน (B) แบ่งเป็นสามหน้าต่างพร้อมจัดเรียงด้านซ้าย (C) ด้านขวา (D) ด้านบน (E) ด้านล่าง (F) แนวตั้ง (G) หรือแนวนอน (H) หรือแบ่งเป็นสี่หน้าต่าง (I)

วิธีการเชื่อมต่อสอง View เข้าด้วยกัน

1. เลือกทำอย่างใดอย่างหนึ่ง ดังนี้
  - เลือก View > Viewports
  - บนทูลบาร์ View ให้คลิกที่เครื่องมือ Viewport (☐)
  - พิมพ์ viewport หลังจากนั้นกด Enter
2. ใน Prompt box ให้เลือก Join
3. คลิกที่ตำแหน่งใดก็ได้ภายในหน้าต่างที่คุณต้องการเก็บไว้
4. คลิกที่ตำแหน่งใดก็ได้ภายในหน้าต่างที่คุณต้องการนำมาจัดรวมกันกับหน้าต่างแรก
5. กด Enter

การบันทึกการตั้งค่าของหน้าต่าง

คุณสามารถบันทึกการจัดวางของหน้าต่างปัจจุบัน ตามชื่อที่กำหนดตั้งค่าได้ ซึ่งคุณสามารถเรียกกลับคืนกลับมาที่จอภาพหลังได้ จำนวนและการวางของหน้าต่างนั้นจะถูกบันทึกเก็บไว้ ที่จำแนกแสดงอยู่ในปัจจุบัน พร้อมกับกำหนดให้ในแต่ละหน้าต่างให้ถูกบันทึกเก็บอีกด้วย

วิธีการตั้งชื่อและการบันทึกการตั้งค่าของหน้าต่าง

1. เลือกทำอย่างใดอย่างหนึ่ง ดังนี้

- เลือก View > Viewports
- บนทูลบาร์ View ให้คลิกที่เครื่องมือ Viewport (☐)
- พิมพ์ viewport หลังจากนั้นกด Enter

2. ใน Prompt box ให้เลือก Save

3. พิมพ์ชื่อการตั้งค่า แล้วกด Enter

ชื่อที่ตั้งค่าสามารถใส่ได้ถึง 31 ตัวอักษร และสามารถใส่ตัวหนังสือ, ตัวเลข, สัญลักษณ์ \$, เครื่องหมาย (-) และเครื่องหมาย ( \_ ) หรือใช้ร่วมกัน

วิธีการเรียกค่าของชื่อที่ตั้งค่าไว้ของหน้าต่าง

1. เลือกทำอย่างใดอย่างหนึ่ง ดังนี้

- เลือก View > Viewports
- บนทูลบาร์ View ให้คลิกที่เครื่องมือ Viewport (☐)
- พิมพ์ Viewport หลังจากนั้นกด Enter

2. ใน Prompt box ให้เลือก Restore

4. พิมพ์ชื่อที่ตั้งค่าไว้ของหน้าต่าง ที่คุณต้องการนำค่ามาใช้

#### การควบคุมการมองเห็นส่วนต่างๆ

จำนวนของวัตถุ Entities มีอยู่ใน Drawing ของคุณ และความซับซ้อนของ Drawing มีผลอย่างไรกับความเร็วของ CAD'1๓ ในการทำตามคำสั่ง และแสดง Drawing ของคุณ คุณสามารถปรับปรุงกระบวนการทำงานทั้งหมดได้ โดยปิดบางส่วนของที่แสดงอยู่ เช่น การระบายทึบ และข้อความ ขณะที่คุณทำงานบน Drawing เมื่อคุณพร้อมที่จะพิมพ์ Drawing ก็ให้เปิดส่วนซึ่งคุณได้ปิดไว้ แล้วคุณก็จะพิมพ์ตามที่คุณต้องการ

นอกจากนี้ คุณยังสามารถทำให้การทำงานดีขึ้นอีกได้ โดยการปิดสถานะของการเลือก Highlight ตัววัตถุ Entity และการแสดงของจุดเครื่องหมายตำแหน่ง Blip ที่เลือกไว้ใน Drawing ได้

#### การเปิด และปิด การระบายทึบ Fill

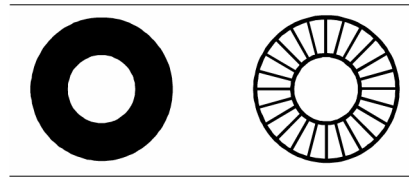
คุณสามารถลดเวลาในการแสดงภาพ หรือพิมพ์ Drawing โดยการปิดการระบายทึบ เมื่อใดที่การระบายทึบ Fill นั้นถูกปิด วัตถุ Entities ทุกอย่างที่มีการระบายทึบ อย่างเช่นในส่วนของความหนาของเส้น Polyline และ Plane การแสดง และการพิมพ์ในลักษณะเส้นโครงร่าง แต่เมื่อใดที่เปิด หรือปิดการระบายทึบ Fill คุณต้องทำ Redraw แบบ Drawing ก่อนเปลี่ยนแปลงของการแสดงผล

วิธีการเปิด และปิดการระบายทึบ Fill

1. เลือกทำอย่างใดอย่างหนึ่ง ดังนี้

- เลือก Setting > Fill
- บนทูลบาร์ Settings ให้คลิกที่เครื่องมือ Fill (☐)

- พิมพ์ fill แล้วกด Enter
2. เลือก View > Redraw



การเปิด On ระบายทึบ Fill

การปิด Off ระบายทึบ Fill

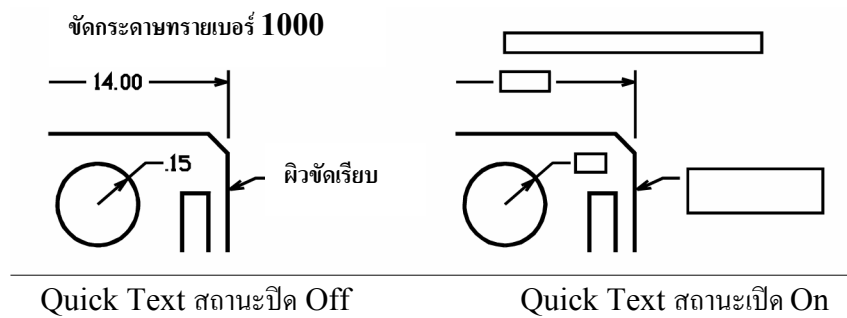
**เกร็ดความรู้:** บนเมนู *Setting* ให้เปิดสถานะ ที่แสดงถัดมาของคำสั่ง *Fill* เมื่อใดที่มันถูกเปิดขึ้นแล้ว เครื่องมือ *Fill* บนทูลบาร์ *Settings* นั้นจะแสดงสถานะทันที

#### การเปิด และปิดสถานะของ Quick Text

ตัวอักษรที่มีอยู่นั้นต้องการเวลาในการแสดงผล และการพิมพ์ คุณสามารถลดเวลาแสดงผลและการพิมพ์ *Drawing* ได้โดยใช้ *Quick Text* ตัวอย่างเช่น ถ้าคุณต้องการตรวจสอบ *Plot* แบบ *Drawing* คร่าว ๆ คุณน่าจะเปิด *Quick Text* เพื่อความเร็วในการพิมพ์ เมื่อใด *Quick Text* นั้นทำงาน ตัวอักษรทั้งหมดจะถูกแทนที่ด้วยกล่องสี่เหลี่ยม ซึ่งจะเป็นตัวบอกว่าพื้นที่นั้นเป็นที่อยู่ของตัวอักษร ซึ่งเมื่อใดคุณทำการเปิด หรือปิด *Quick Text* คุณจะต้องการสร้างภาพใหม่อีกครั้งของ *Drawing* ก่อน

#### วิธีการเปิดและปิดสถานะของ Quick Text

1. เลือกทำอย่างใดอย่างหนึ่ง ดังนี้
  - เลือก *Setting > Drawing Settings*
  - บนทูลบาร์ *Setting* ให้เลือกเครื่องมือ *Drawing Settings* (☑)
  - พิมพ์ *qtext* แล้วกด *Enter* และหลังจากนั้นใน *Prompt box* ให้เลือก เปิด หรือปิด
2. คลิกที่แท็บ *Display*
3. ภายใต้ *Change Settings For* ให้คลิก *Display*
4. เลือกสถานะ หรือปลดสถานะของ *Enable Quick Text*
5. คลิก *OK*
6. ให้คำนวณการสร้างภาพใหม่อีกครั้งของ *Drawing* ที่เลือกทำอย่างใดอย่างหนึ่ง ดังนี้
  - เลือก *View > Regen*
  - บนทูลบาร์ *View* ให้เลือกเครื่องมือ *Regen* (☑)
  - พิมพ์ *regen* แล้วกด *Enter*



### การเปิด หรือปิดสถานะของการเลือก Highlight

คุณสามารถปรับปรุงการทำงานทั้งหมดให้ดีขึ้นได้ โดยทำการปิดสถานะ การเลือก Highlight เมื่อใดที่คุณเลือกวัตถุ Entities เหล่านั้นที่กำลังจะแก้ไข มันจะกลายเป็นเส้นประ ซึ่งสถานะการเลือก Highlight จะหายไปก็ต่อเมื่อทำการแก้ไขวัตถุ Entities เสร็จ หรือเมื่อวัตถุ Entities ถูกปลดสถานะการเลือกออกไป บางครั้งการ สถานะของการเลือก Highlight จำเป็นต้องใช้เวลาค้าง

### วิธีการเปิด หรือปิดสถานะของการเลือก Highlight

1. เลือกทำอย่างใดอย่างหนึ่ง ดังนี้
  - เลือก Setting > Drawing Settings
  - บนทูลบาร์ Settings ให้เลือกเครื่องมือ Drawing Settings (☑)
  - พิมพ์ highlight แล้วกด Enter และหลังจากนั้นใน Prompt box ให้เลือกเปิด หรือปิด
2. คลิกที่แท็บ Display
3. ภายใต้ Change Settings For ให้เลือก Display
4. เลือกสถานะ หรือปลดสถานะของ Highlight Item ที่เมื่อใดเลือกสถานะไปแล้ว
5. คลิก OK

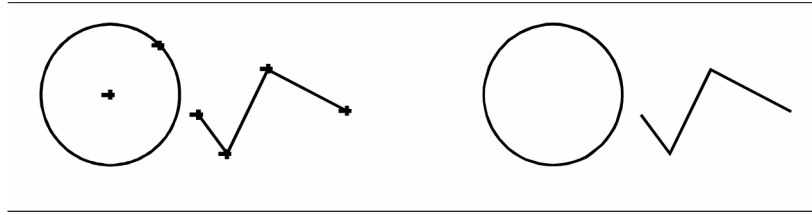
### การเปิดหรือปิดจุดตำแหน่ง Blip บนหน้าจอ

คุณสามารถปิดจุดตำแหน่ง Blip บนหน้าจอได้ ซึ่งจุดเหล่านี้เป็นเครื่องหมายตำแหน่งแสดงชั่วคราวที่จะปรากฏบนหน้าจอ เมื่อคุณเลือกวัตถุ Entity หรือกำหนดตำแหน่ง ซึ่ง Blip จะมีผลต่อการแสดงเท่านั้น จนกว่าจะล้างออกจาก Drawing คุณไม่สามารถเลือก Blip เหล่านี้ได้ไปทำอย่างอื่น เพราะมันมีไว้สำหรับการอ้างอิงอย่างเดียว และไม่มีผลต่อการพิมพ์ออกมา

### วิธีการเปิดและปิดจุดตำแหน่ง Blip

1. เลือกทำอย่างใดอย่างหนึ่ง ดังนี้
  - เลือก Setting > Drawing Settings
  - บนทูลบาร์ Settings ให้เลือกเครื่องมือ Drawing Settings (☑)
  - พิมพ์ blipmode แล้วกด Enter และหลังจากนั้นใน Prompt box ให้เลือกเปิด หรือปิด
2. คลิกที่แท็บ Display
3. ภายใต้ Change Settings For ให้เลือก Display
4. เลือกสถานะ หรือปลดสถานะของ Blip

5. คลิก OK



Blip สถานะเปิด On

Blip สถานะปิด Off