



ชุดคำสั่งที่เกี่ยวข้องกับบล็อก เอกซ์เรฟและอิมเมจ

บล็อก(Block)คืออะไร

บล็อก(Block)คือวัตถุ(Objects)ที่เกิดจากการนำเอา LINE, PLINE, MLINE, SPLINE, ARC, CIRCLE, POLYGON หรือวัตถุอื่นๆ ขึ้นเดียวหรือหลายๆ ขึ้นมารวมกันให้กลายเป็นวัตถุเพียงชิ้นเดียว ซึ่งเรียกว่าบล็อก เมื่อวัตถุต่างๆ ถูกรวมให้กลายเป็นบล็อกแล้ว หากเราใช้คำสั่งใดๆ กระทำกับบล็อกนั้น วัตถุที่เป็นส่วนประกอบก็จะถูกกระทำด้วย อาทิ เช่น หากเราลบ(Erase)วัตถุใดๆ ที่เป็นส่วนประกอบของบล็อก วัตถุอื่นๆ ที่เป็นส่วนประกอบของบล็อกนั้นก็ จะถูกลบทิ้งไปด้วย เป็นต้น

การแปลงวัตถุต่างๆ ให้เป็นบล็อกมีจุดประสงค์ก็เพื่อที่จะรวมกลุ่มของวัตถุประเภทเดียวกันเข้าด้วยกัน เพื่อ สะดวกในการคัดลอกบล็อกไปยังตำแหน่งต่างๆ ในไฟล์แบบแปลน ตัวอย่าง เช่น หากเราเขียนแบบอาคารหลัง หนึ่ง หากมีหน้าต่างที่มีขนาดและรูปแบบเหมือนกันจำนวนมาก เราควรจะทำให้เส้นต่างๆ ที่ประกอบขึ้นเป็นรูป หน้าต่างกลายเป็นบล็อก แล้วจึงนำบล็อกรูปหน้าต่างนั้นไปสอดแทรกตามตำแหน่งต่างๆ ในอาคารจำนวนมาก เท่าใดก็ได้ การใช้บล็อกในลักษณะนี้จะช่วยให้เราประหยัดเนื้อที่ในการจัดเก็บไฟล์แบบแปลน .DWG เป็นอย่าง มาก เนื่องจากโปรแกรมจะบันทึกเฉพาะส่วนประกอบของบล็อกต้นฉบับเท่านั้น ส่วนบล็อกที่ถูกคัดลอกไปยัง ตำแหน่งอื่นๆ จะเป็นเพียงวัตถุที่ถูกอ้างอิงตำแหน่งมาจากบล็อกต้นฉบับเท่านั้น หากเราไม่ใช้วิธีนี้ในการคัดลอก วัตถุที่เหมือนกันจำนวนมาก เราอาจจะใช้คำสั่ง COPY คัดลอกบานหน้าต่างไปยังตำแหน่งใหม่เลยก็ได้ แต่ถ้าบาน หน้าต่างมีจำนวนมาก ขนาดไฟล์แบบแปลน .DWG จะมีขนาดใหญ่ขึ้นหลายเท่าซึ่งอาจจะไม่สามารถบันทึกลง บนแผ่นดิสก์ได้

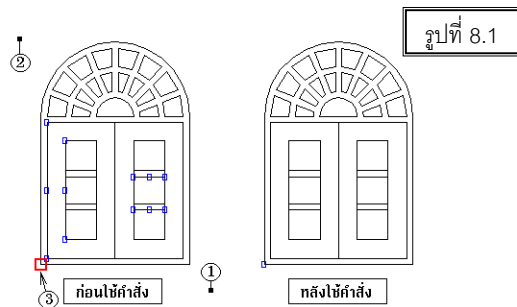
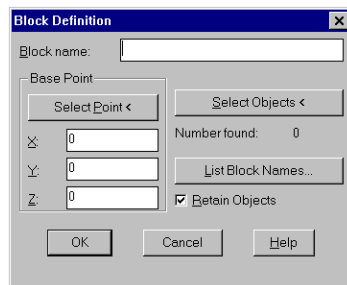
บล็อกมีคุณสมบัติที่สำคัญอยู่ 2 อย่างคือชื่อบล็อก(Block name)และจุดสอดแทรก(Insertion point) ในการ เรียกบล็อกออกมาใช้งานได้นั้น เราจะต้องอ้างอิงจากชื่อบล็อกที่เราจะต้องตั้งชื่อในตอนสร้างบล็อก ส่วนการ วางบล็อกลงบนพื้นที่วาดภาพในตำแหน่งที่เราต้องการ เราจะต้องใช้จุดสอดแทรกซึ่งเราได้กำหนดไว้ในตอน สร้างบล็อกเช่นเดียวกัน

เมื่อได้สร้างบล็อกขึ้นมาแล้ว การสอดแทรกบล็อกกลับมาใช้งานบนพื้นที่วาดภาพนั้นสามารถทำได้โดยไม่จำกัด

จำนวนครั้ง เมื่อวัตถุต่างๆ ถูกแปลงให้เป็นบล็อกแล้ว เราไม่สามารถแก้ไขปรับแต่งได้ หากต้องการแก้ไขปรับแต่ง จะต้อง EXPLODE เพื่อระเบิดบล็อกให้กลับคืนเป็นวัตถุเดิมเสียก่อนจึงจะแก้ไขปรับแต่งได้

BMAKE – Draw/Block/Make –

เป็นคำสั่งสำหรับสร้างบล็อก โดยกำหนดตัวเลือกต่างๆ ผ่านไดอะล็อก เราสามารถเรียกคำสั่ง Draw/Block/Make ผ่านเมนูบาร์หรือคลิกบนปุ่ม  หรือพิมพ์คำสั่ง BMAKE ผ่านคีย์บอร์ดจะปรากฏไดอะล็อกดังรูปที่ 8.1



Block name: ตั้งชื่อบล็อก โดยใช้ตัวอักษรหรือตัวเลขได้ถึง 31 ตัวอักษรสามารถใช้เครื่องหมาย \$ - และ _ ได้ แต่ห้ามใช้เครื่องหมายอื่นๆ และห้ามมีช่องว่าง

Base Point ใช้สำหรับกำหนดจุดสอดแทรกให้กับบล็อก

Select Point < คลิกบนปุ่มนี้ แล้วคลิกบนพื้นที่วาดภาพเพื่อกำหนดจุดสอดแทรก ในที่นี้เราใช้ข้อฟแลกทส์แนบโหมด End  แล้วคลิกตรงจุดที่ 3

X:, Y:, Z: หากไม่ต้องการใช้เมาส์คลิกเพื่อกำหนดตำแหน่งของจุดสอดแทรก เราสามารถป้อนค่าคอร์ดอริดิเนทของจุดสอดแทรกผ่านอติทบอกร์ X:, Y:, Z: ได้

Select Objects < เมื่อคลิกบนปุ่มนี้จะปรากฏข้อความ Select objects: ให้เลือกวัตถุที่ต้องการนำไปสร้างบล็อก ในที่นี้คลิกบนวัตถุหรือคลิกตรงจุดที่ 1 และ 2 ตามลำดับเพื่อใช้โหมดการเลือกแบบ Crossing

List Block Names คลิกบนปุ่มนี้ เพื่อแสดงรายชื่อบล็อกทั้งหมดที่มีอยู่

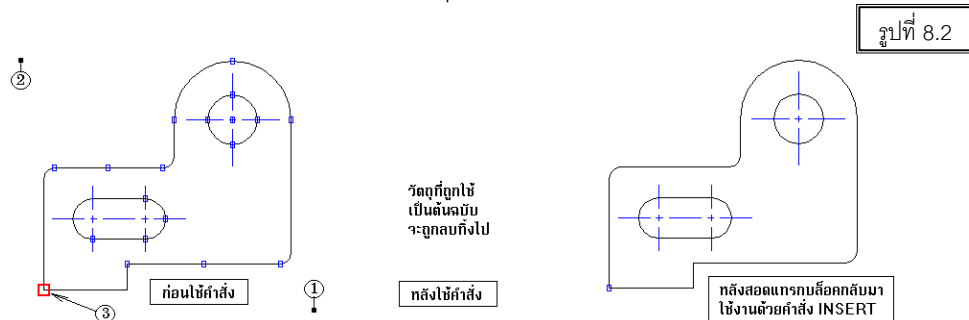
Retain Objects หากมีเครื่องหมาย ✓ อยู่หน้าตัวเลือกนี้ เมื่อเสร็จสิ้นการใช้คำสั่ง วัตถุที่นำไปสร้างบล็อกจะยังคงอยู่ หากไม่มีเครื่องหมาย ✓ วัตถุที่นำไปสร้างบล็อกจะถูกลบทิ้งไป



จากรูปที่ 8.1 (กลาง) สังเกตว่ารูปบานหน้าต่างสร้างจากเส้นตรงธรรมดา ซึ่งเมื่อเราใช้เมาส์คลิกบนเส้นใดๆ ของบานหน้าต่างจะปรากฏจุดกึ่งพิเศษบนเส้นนั้น แต่ถ้ารูปบานหน้าต่างเป็นบล็อก เมื่อเราใช้เมาส์คลิก จะปรากฏเฉพาะจุดกึ่งพิเศษเพียงจุดเดียว ณ จุดสอดแทรกของบล็อกเท่านั้นดังรูปที่ 8.1 (ขวา)

BLOCK – ไม่มีในเมนูบาร์ – ไม่มีในทูลบาร์

เป็นคำสั่งสำหรับสร้างบล็อก โดยกำหนดตัวเลือกต่างๆ ผ่านคีย์บอร์ด



จากรูปที่ 8.2 (ซ้าย) ประกอบด้วยชิ้นงานเครื่องกลที่สร้างจากคำสั่ง LINE, CIRCLE และคำสั่ง TRIM เราจะทำการเปลี่ยนชิ้นงานดังกล่าวให้เป็นบล็อก เมื่อชิ้นงานถูกเปลี่ยนเป็นบล็อกแล้วจะถูกลบทิ้งไปเหลือแต่พื้นที่ว่างเปล่า ดังรูปที่ 8.2 (กลาง) เมื่อเราเรียกบล็อกกลับมาใช้งานด้วยคำสั่ง DDINSERT จะปรากฏบล็อกดังรูปที่ 8.2 (ขวา) สังเกตจุดจุกกริปส์ (Grips) ที่อยู่บนชิ้นงานรูปด้านซ้าย ยังเป็นวัตถุธรรมชาติจุกกริปส์จะเกิดขึ้นบนวัตถุทุกชิ้น แต่หลังจากที่ผ่านการสร้างให้เป็นบล็อกแล้วดังรูปด้านขวา จะปรากฏจุดจุกกริปส์เพียงจุดเดียวที่จุดสอดแทรกของ บล็อกนั้น ในการสร้างบล็อก เราสามารถสร้างบล็อกโดยพิมพ์คำสั่งผ่านคีย์บอร์ดดังนี้

Command: BLOCK

Block name (or ?): FIX1 {ตั้งชื่อบล็อก แล้วกดปุ่ม }

Insertion base point: {กำหนดจุดสอดแทรกโดยคลิกบนปุ่ม เพื่อใช้ Object snap โหมด End แล้วคลิกบนจุดที่ 3}

Select objects: {คลิกบนวัตถุหรือคลิกตรงจุดที่ 1 และ 2 ตามลำดับเพื่อใช้โหมดการเลือกแบบ Crossing}

Select objects: {คลิกขวาหรือ คลิกวัตถุที่ถูกเลือกทั้งหมดจะหายไปจากจอภาพ กลายเป็น บล็อกชื่อ FIX1 อยู่ในหน่วยความจำ}



ในการตั้งชื่อบล็อก เราสามารถตั้งชื่อได้โดยใช้ตัวอักษรหรือตัวเลขหรือทั้งสองอย่างรวมกันแล้วไม่เกิน 31 ตัวอักษร สามารถใช้เครื่องหมาย \$ - และ _ เครื่องหมายอื่นๆ และช่องว่างไม่สามารถใช้กับชื่อบล็อกได้



ในการกำหนดจุดสอดแทรก ผู้ใช้โปรแกรมเป็นผู้เลือกด้วยตนเองและจะกำหนดตำแหน่งใดๆ บนพื้นที่วาดภาพก็ได้ โดยป้อนค่าคอร์ดออร์ดิเนตผ่านคีย์บอร์ดหรือใช้เมาส์คลิกในตำแหน่งที่ต้องการ



ในกรณีที่เรที่ตั้งชื่อบล็อกซ้ำกับชื่อบล็อกที่ได้สร้างไปแล้วในขั้นต้น จะปรากฏข้อความ Block FIX1 already exists. Redefine it? <N> ซึ่งโปรแกรมจะรายงานว่าบล็อก FIX1 มีอยู่แล้วต้องการกำหนดใหม่หรือไม่ หากเราพิมพ์ Y แล้วกดปุ่ม โปรแกรมจะสร้างบล็อกใหม่ที่บล็อกเดิม

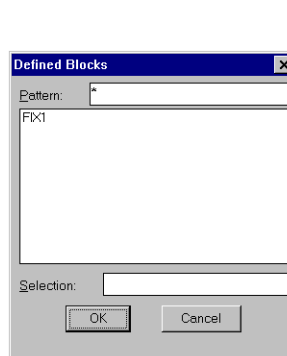
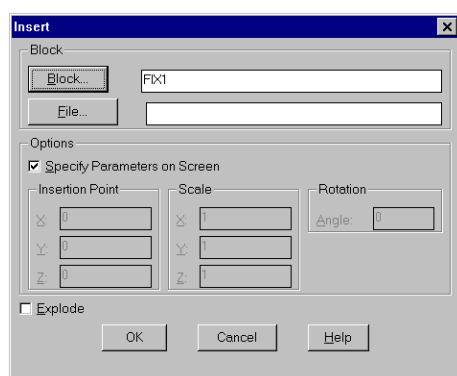
DDINSERT -- Insert/Block –

ใช้สำหรับเรียกบล็อกออกมาใช้งาน โดยการสอดแทรกบล็อกเข้าไปในตำแหน่งใดๆ บนพื้นที่วาดภาพ โดยเราสามารถกำหนดตัวเลือกต่างๆ ผ่านไดอะล็อก นอกจากเราจะสามารถใช้คำสั่งนี้ในการสอดแทรกบล็อกแล้ว เรายังสามารถใช้คำสั่งนี้ในการสอดแทรกไฟล์แบบแปลน .DWG เข้ามารวมกับแบบแปลนที่เรากำลังใช้งานได้

วิธีใช้คำสั่ง DDINSERT

1. ใช้คำสั่ง Insert/Block... หรือคลิกบนปุ่ม  หรือพิมพ์คำสั่งผ่านคีย์บอร์ดดังนี้

Command: DDINSERT {เมื่อใช้คำสั่ง DDINSERT จะปรากฏไดอะล็อกดังรูปที่ 8.3 (ซ้าย)}



รูปที่ 8.3

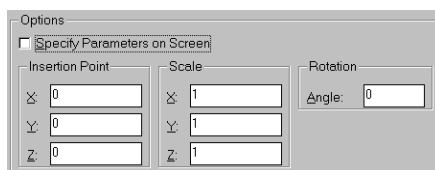
Block... เมื่อคลิกบนปุ่ม Block... จะปรากฏไดอะล็อกแสดงรายชื่อบล็อกทั้งหมดที่มีอยู่ในแบบแปลนใช้งานดังรูปที่ 8.3 (ขวา) เราสามารถใช้เมาส์คลิกบนชื่อบล็อกที่ต้องการ แล้วคลิกบนปุ่ม OK

File... ใช้ปุ่มนี้ในกรณีเราที่ต้องการสอดแทรกไฟล์แบบแปลน .DWG อื่นๆ เข้ามารวมกับแบบแปลนที่เรากำลังเขียนอยู่ ไฟล์แบบแปลน .DWG ที่ถูกสอดแทรกเข้ามาจะกลายเป็นบล็อกใหม่ โดยใช้ชื่อไฟล์นั้นเป็นชื่อบล็อก หากมีได้ใช้ตัวเลือก Explode เพื่อระเบิดบล็อกให้เป็นวัตถุเดิม

Specify Paramerters on Screen

หากมีเครื่องหมาย √ ปรากฏหน้าหัวข้อความ Specify Paramerters on Screen ตัวเลือก Insertion point, Scale และ Rotation ไม่สามารถใช้งานบนไดอะล็อกได้ เราจะต้องกำหนดค่าพารามิเตอร์ของตัวเลือกดังกล่าวบนบรรทัดป้อนคำสั่ง Command: หากคลิกเพื่อปลดเครื่องหมาย √ ออกไป เราสามารถที่จะกำหนดจุดสอดแทรก สเกลและการหมุนบนไดอะล็อกได้ทันที

รูปที่ 8.4



- Insertion Point** พิมพ์ค่าพิกัดหรือพิกัดของจุดสอดแทรกเฉพาะค่า X และค่า Y ในระบบ 2 มิติ
- Scale** หากต้องการเปลี่ยนสเกลของบล็อกให้ใหญ่ขึ้นหรือเล็กลงจากเดิม ให้พิมพ์ค่าสเกลแฟคเตอร์เข้าไปในอิตีทบอกร์ X และ Y ของตัวเลือกนี้ โดยที่ X และ Y จะต้องมามีค่าเท่าๆ กัน ถ้าต้องการให้บล็อกมีขนาดใหญ่ขึ้นหรือเล็กลงได้สัดส่วน
- Rotation** หากต้องการหมุนบล็อก ให้พิมพ์ค่ามุมที่ต้องการเข้าไปในอิตีทบอกร์ Angle
- Explode** ให้คลิกบนเช็คบอกร์ Explode ให้ปรากฏเครื่องหมาย ✓ เพื่อที่จะระเบิดบล็อกหรือไฟล์แบบแปลน .DWG ให้กลายเป็นวัตถุหลายชิ้นซึ่งมีอิสระต่อกัน

- คลิกบนปุ่ม Block... จะปรากฏไดอะล็อกแสดงรายชื่อบล็อกทั้งหมดที่มีอยู่ดังรูปที่ 8.3 (ขวา)
- คลิกบนชื่อบล็อก FIX1 แล้วคลิกบนปุ่ม OK จะนำเรากลับไปสู่ไดอะล็อก Insert จากนั้นคลิกบนปุ่ม OK ในกรณีที่ไม่ได้ระบุ Specify Parameters on Screen จะปรากฏข้อความดังนี้

Insertion point: {คลิก ณ ตำแหน่งใดๆ บนพื้นที่วาดภาพ เพื่อกำหนดจุดสอดแทรก}

X scale factor <1> / Corner / XYZ: {กดปุ่ม เพื่อใช้สเกลแฟคเตอร์ X เท่ากับ 1 ซึ่งหมายถึงบล็อกที่ถูกสอดแทรกจะมีขนาดเดิม ถ้าหากต้องการขยายสเกลของ บล็อกให้ใหญ่ขึ้นสองเท่าให้พิมพ์ 2 แล้วกดปุ่ม }

Y scale factor (default=X): {กดปุ่ม เพื่อใช้สเกลแฟคเตอร์ Y เท่ากับ X ซึ่งเท่ากับ 1}

Rotation angle <0>: {กดปุ่ม เพื่อใช้มุมเอียง 0 องศา จะปรากฏบล็อกชื่อ FIX1 บนจอภาพ}



เราไม่สามารถแก้ไขบล็อกที่สอดแทรกเข้ามาบนพื้นที่วาดภาพได้ หากต้องการแก้ไขบล็อกให้คลิกบนเช็คบอกร์ Explode บนไดอะล็อกรูปที่ 8.3 (ซ้าย) หรือใช้คำสั่ง Modify/Explode จากเมนูบาร์ แล้วคลิกลงบนบล็อกที่ต้องการ บล็อกที่ถูกระเบิดออกจะกลายเป็นวัตถุเดิม ซึ่งสามารถแก้ไขปรับแต่งได้

INSERT – ไม่มีในเมนูบาร์ – ไม่มีในทูลบาร์

ใช้สำหรับเรียกบล็อกออกมาใช้งาน โดยการสอดแทรกบล็อกเข้าไปบนตำแหน่งใดๆ บนพื้นที่วาดภาพ คำสั่งนี้มีวิธีใช้งานเหมือนกับคำสั่ง DDINSERT แต่จะไม่ปรากฏไดอะล็อกใดๆ ขึ้นมาบนจอภาพ เราจะต้องป้อนคำสั่งและตัวเลือกผ่านคีย์บอร์ดเท่านั้น โดยมีการใช้งานดังนี้

Command: INSERT

Block name (or ?): FIX1 {พิมพ์ชื่อบล็อกที่ต้องการสอดแทรก ถ้าจำชื่อบล็อกไม่ได้ให้พิมพ์เครื่องหมาย ?}

Insertion point: X scale factor <1> / Corner / XYZ: {คลิก ณ ตำแหน่งใด ๆ บนพื้นที่วาดภาพ เพื่อกำหนดจุดสอดแทรก}

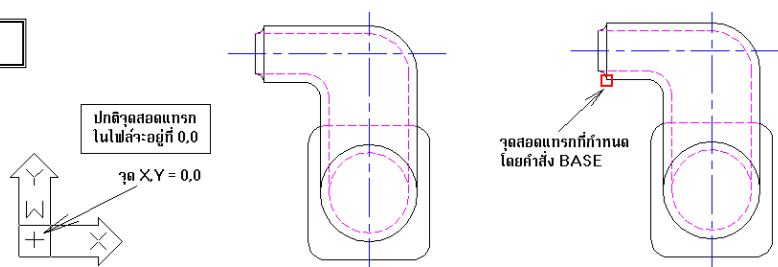
Y scale factor (default=X): {กดปุ่ม  เพื่อใช้สเกลแฟคเตอร์ Y เท่ากับ X}

Rotation angle <0>: {กดปุ่ม  เพื่อใช้มุมเอียง 0 องศา จะปรากฏบล็อกชื่อ FIX1 บนจอภาพ}

BASE – Draw/Block/Base – ไม่มีในทูลบาร์

โดยที่โปรแกรมกำหนดมาให้ เมื่อเราใช้คำสั่ง Insert/Block แล้วเลือกปุ่ม File... เพื่อสอดแทรกไฟล์แบบแปลน .DWG เข้ามาใช้งานในแบบแปลนที่กำลังวาดอยู่ จุดสอดแทรกของไฟล์แบบแปลนนั้นจะอยู่ที่ X,Y = 0,0 ของแบบแปลนที่ถูกสอดแทรกเข้ามาเสมอ หากเราต้องการกำหนดจุดสอดแทรกในไฟล์ .DWG ใหม่ เราสามารถทำตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

รูปที่ 8.5



1. ใช้คำสั่ง File/Open เพื่อเปิดไฟล์แบบแปลน .DWG ที่ต้องการกำหนดจุดสอดแทรก
2. ใช้คำสั่ง Draw/Block/Base จากเมนูบาร์หรือพิมพ์คำสั่งผ่านคีย์บอร์ดดังนี้

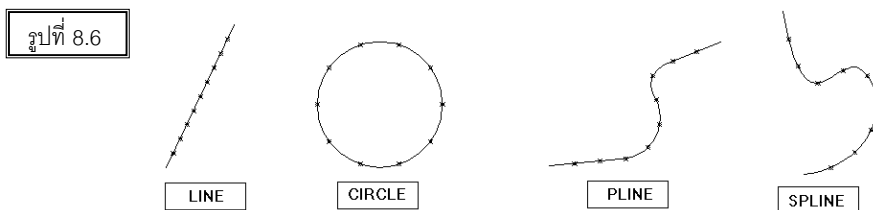
Command: BASE

Base point <0.0000,0.0000,0.0000>: {คลิกบนปุ่ม  เพื่อใช้ Object snap โหมด End แล้วคลิกบนจุดปลายเส้นที่ต้องการ จุดสอดแทรกของไฟล์แบบแปลนนี้จะถูกกำหนดใหม่}

3. ใช้คำสั่ง File/Save เพื่อบันทึกไฟล์แบบแปลน .DWG ที่กำหนดจุดสอดแทรกแล้วลงดิสก์
4. ใช้คำสั่ง File/New เพื่อเริ่มไฟล์แบบแปลน .DWG ใหม่หรือเปิดไฟล์ .DWG ที่กำลังเขียนอยู่กลับมาบนจอภาพ แล้วใช้คำสั่ง Insert/Block แล้วเลือกปุ่ม File... แล้วจึงสอดแทรกไฟล์ .DWG ที่ได้กำหนดจุดสอดแทรกใหม่กลับมาใช้งาน สังเกตว่าจุดสอดแทรกไม่ได้อยู่ที่จุด 0,0 อีกต่อไปแล้ว

DIVIDE – Draw/Point/Divide – (ปุ่มไอคอนนี้ถูกซ่อนอยู่)

ใช้สำหรับแบ่งเส้นตรงหรือเส้นโค้งออกเป็นส่วนๆ เท่าๆ กัน เมื่อใช้คำสั่งนี้โปรแกรมจะเขียนจุด(Points)ซึ่งมีระยะห่างระหว่างจุดเท่าๆ กันบนเส้นตรงหรือเส้นโค้งที่นำมาแบ่งดังรูปที่ 8.6 เราสามารถเลือกคำสั่ง Draw/Point/Divide จากเมนูบาร์หรือพิมพ์คำสั่งผ่านคีย์บอร์ดดังนี้



Command: DIVIDE

Select object to divide: {คลิกบนเส้นตรงหรือเส้นโค้งที่ต้องการแบ่ง}

<Number of segments>/Block: 10 {กำหนดจำนวนเซกเมนต์ของเส้นที่ต้องการแบ่งออกเป็นส่วนๆ เท่าๆ กันหรือพิมพ์ B เพื่อเลือกใช้บล็อกในการแบ่งเส้น}

เมื่อแบ่งเส้นด้วยคำสั่ง DIVIDE แล้วเราจะไม่เห็นความเปลี่ยนแปลงใดๆ เนื่องจากโปรแกรมจะสร้างจุด (Points)ซึ่งมีขนาดเล็กมากบนเส้นที่ถูกเลือกโดยมีระยะห่างเท่าๆ กัน เนื่องจากจุดต่างๆ ที่ถูกสร้างขึ้นมานั้นมีขนาดเล็กมากและถูกเส้นที่เราเลือกทับอยู่ เราจึงไม่สามารถมองเห็นจุดแบ่งเส้นได้ หากต้องการมองเห็นจุดที่ถูกสร้างขึ้นมา เราสามารถกำหนดขนาดของจุดให้มีขนาดใหญ่กว่าเดิม ซึ่งจะมองเห็นได้ชัดเจนหลังจากที่แบ่งเส้นแล้ว โดยใช้คำสั่งกำหนดขนาดของจุด DDPTYPE หรือเรียกคำสั่ง Format/Point Style จากเมนูบาร์ ซึ่งจะปรากฏไดอะล็อกขึ้นมา เราสามารถเลือกรูปแบบและขนาดของจุด (Point Size)ได้ หลังจากนั้นพิมพ์คำสั่ง REGEN เพื่อดำเนินการขนาดของจุดบนจอภาพใหม่

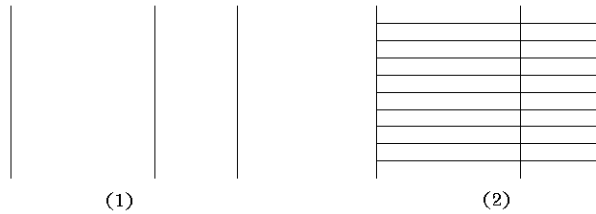
คำสั่ง DIVIDE ไม่ได้แบ่งแยกเส้นออกเป็นหลายๆ ส่วน คำสั่งนี้เพียงแต่จะสร้างจุดขึ้นมาตรงจุดที่แบ่งเส้นเท่านั้น เส้นที่ถูกแบ่งยังเป็นวัตถุเดิมและมีความยาวเท่าเดิมไม่เปลี่ยนแปลง

วิธีการใช้คำสั่ง DIVIDE ดังตัวอย่างข้างบนนี้ไม่ค่อยสะดวกในการทำงาน เนื่องจากเราไม่สามารถมองเห็นจุดที่แบ่งเส้นได้ทันที อีกทั้งเรายังไม่สามารถนำจุดเหล่านั้นไปใช้ประโยชน์ได้ แต่เราสามารถแก้ไขข้อบกพร่องดังกล่าวได้ โดยการสร้างบล็อกขึ้นมาเพื่อใช้ในการแบ่งเส้นซึ่งเป็นวิธีที่สะดวกที่สุดโดยมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

วิธีใช้คำสั่ง DIVIDE โดยใช้บล็อกแบ่งเส้น

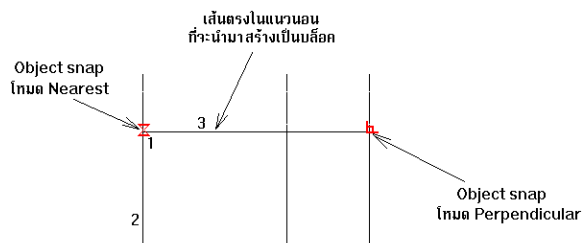
สมมติว่าเรามีเส้นในแนวตั้งดังรูปที่ 8.7 (1) และต้องการเขียนเส้นตรงในแนวนอน โดยแบ่งเส้นในแนวตั้งเส้นใดเส้นหนึ่งออกเป็น 10 ส่วนเท่าๆ กัน ดังรูปที่ 8.7 (2)

รูปที่ 8.7



1. ใช้คำสั่ง LINE สร้างเส้นตรงในแนวตั้งดังรูปที่ 8.7 (1)
2. ใช้คำสั่ง LINE สร้างเส้นตรงในแนวนอน โดยมีความยาวจากเส้นตรงในแนวตั้งด้านซ้ายยาวไปจุดเส้นที่อยู่ด้านขวาและใช้ Object snap ในโหมด Nearest  และ Perpendicular  ช่วยในการ กำหนดตำแหน่งดังรูปที่ 8.8

รูปที่ 8.8



3. ใช้คำสั่ง Draw/Block/Make แล้วตั้งชื่อบล็อกว่า D1 แล้วกำหนดจุดสอดแทรก(Insertion point:)โดยใช้ Object snap โหมด Intersection แล้วคลิกบนจุดตัดที่ 1 ดังรูปที่ 8.8 จากนั้นคลิกบนเส้นที่ 3 แล้วปลดเช็คบอกระหว่าง Retain Objects เส้นดังกล่าวจะหายไปจากจอภาพ
4. จากรูป 8.8 ใช้คำสั่ง Draw/Point/Divide หรือพิมพ์คำสั่งผ่านคีย์บอร์ดดังนี้

Command: DIVIDE

Select object to divide: {คลิกบนเส้นตรงในแนวตั้งหมายเลข 2 ซึ่งเป็นเส้นที่ต้องการแบ่ง}

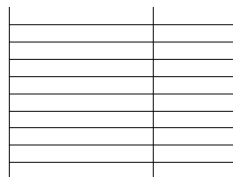
<Number of segments>/Block: B {พิมพ์ตัวอักษร B เพื่อเลือกใช้บล็อกในการแบ่งเส้น}

Block name to insert: D1 {พิมพ์ชื่อบล็อก D1 แล้วกดปุ่ม 

Align block with object? <Y> N {พิมพ์ตัวอักษร N แล้วกดปุ่ม 

Number of segments: 10 {พิมพ์จำนวน 10 เซกเมนต์ที่ต้องการ เส้นในแนวตั้งจะถูกแบ่งออกเป็น 10 ส่วนเท่าๆ กันโดยใช้บล็อก D1 ซึ่งเป็นเส้นในแนวนอนดังรูปที่ 8.9}

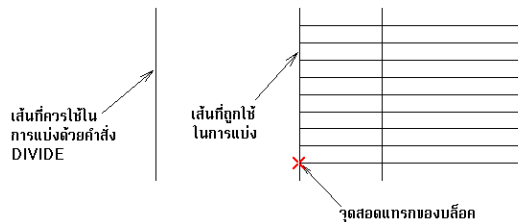
รูปที่ 8.9





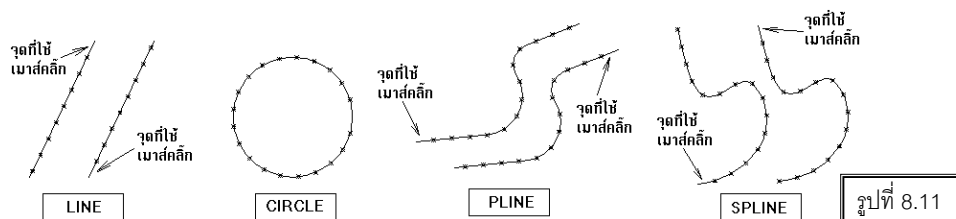
ในการแบ่งเส้นในลักษณะของตารางดังรูปที่ 8.9 สิ่งที่สำคัญสองสิ่งที่ต้องพิจารณาให้ดีก็คือจุดสอดแทรกของบล็อกและเส้นที่จะถูกแบ่งออกเป็นส่วนๆ เท่าๆ กัน หากเราเลือกเส้นในแนวตั้งไม่ตรงกับจุดสอดแทรกของบล็อกแล้ว อาจจะปรากฏดังรูปที่ 8.10 บล็อกที่แบ่งเส้นยื่นออกไปนอกแนวที่ต้องการ

รูปที่ 8.10



MEASURE -- Draw/Point/Measure --

ใช้สำหรับแบ่งเส้นตรงหรือเส้นโค้งออกเป็นส่วนๆ เท่าๆ กัน โดยใช้ระยะที่กำหนด คำสั่งนี้จะเขียนจุด(Points)ซึ่งมีระยะห่างระหว่างจุดบนเส้นตรงหรือเส้นโค้งตามระยะที่กำหนดเหมือนกับคำสั่ง DIVIDE ดังรูปที่ 8.11



Command: MEASURE

Select object to measure: {คลิกบนเส้นตรงหรือเส้นโค้งที่ต้องการแบ่ง}

<Segment length>/Block: 10 {กำหนดระยะห่างของเซกเมนต์ที่ต้องการแบ่งออกเป็นส่วนๆ เท่าๆ กัน หรือพิมพ์ B เพื่อเลือกใช้บล็อกในการแบ่งเส้น}



การแบ่งเส้นออกเป็นระยะเท่าๆ กันของคำสั่ง MEASURE จะเริ่มแบ่งโดยนับจากจุดที่เราใช้เมาส์คลิก



คำสั่งนี้มีลักษณะการใช้งานเหมือนกับคำสั่ง DIVIDE ทุกประการ เพียงแต่แตกต่างกันตรงที่คำสั่ง DIVIDE กำหนดจำนวนเซกเมนต์ทั้งหมดที่ต้องการแบ่ง ส่วนคำสั่ง MEASURE กำหนดระยะห่างระหว่างจุดแบ่งเส้นแต่ละจุด คำสั่ง MEASURE มีวิธีการใช้งานเหมือนกับคำสั่ง DIVIDE สามารถใช้บล็อกช่วยในการแบ่งเส้นได้เช่นเดียวกัน

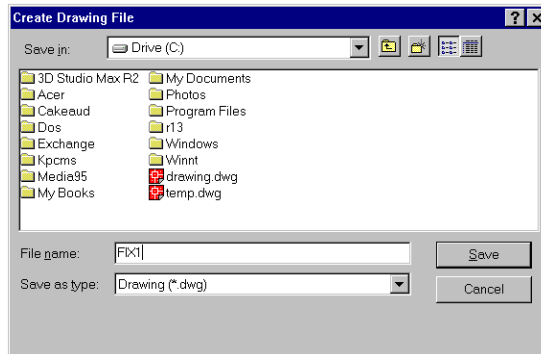
WBLOCK -- ไม่มีในเมนูบาร์ -- ไม่มีในทูลบาร์

คำสั่งนี้ใช้สำหรับเก็บบันทึกบล็อกลงในไฟล์แบบแปลนฟอร์เมต .DWG เพื่อที่จะนำบล็อกไปใช้กับไฟล์แบบแปลน

อื่นๆ คำสั่งนี้ไม่มีในเมนูบาร์และทูลบาร์ เราสามารถพิมพ์คำสั่งผ่านคีย์บอร์ดได้ดังนี้

Command: WBLOCK {เมื่อพิมพ์คำสั่ง WBLOCK แล้วกดปุ่ม  จะปรากฏไดอะล็อกให้เราระบุชื่อไฟล์ที่จะเก็บบันทึกบล็อกดังรูปที่ 8.12}

รูปที่ 8.12



- พิมพ์ชื่อไฟล์เข้าไปในฟิลด์ File Name: แล้วคลิกปุ่ม OK บรรทัดป้อนคำสั่งจะปรากฏดังนี้

Block name: FIX1 {พิมพ์ชื่อบล็อกที่ต้องการเก็บบันทึกลงไฟล์ แล้วกดปุ่ม  บล็อก FIX1 จะถูกบันทึกลงในไฟล์แบบแปลนฟอร์แมต .DWG}



ในการบันทึกบล็อกลงในไฟล์ .DWG เราจะต้องแน่ใจว่าในไฟล์แบบแปลนใช้งาน มีการสร้างบล็อกชื่อที่เราต้องการไว้ก่อนแล้ว จึงจะสามารถใช้คำสั่งนี้ได้

เอกซ์เรฟ(Xref)คืออะไร

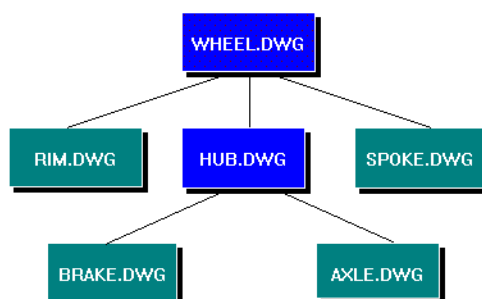
เอกซ์เรฟ(Xref)หรือเอกเทอนัลเรฟเฟอเรนซ์(External Reference)นั้นคือการสอดแทรกไฟล์แบบแปลน .DWG ในลักษณะการอ้างอิงจากภายนอกเข้ามาในไฟล์แบบแปลนที่เรากำลังใช้งานอยู่ การใช้เอกซ์เรฟนี้มีลักษณะการใช้งานคล้ายกับคำสั่ง Draw/Insert/Block แล้วเลือกปุ่ม File... เพื่อสอดแทรกไฟล์ .DWG เข้าไปในแบบแปลนใช้งานซึ่งจะทำให้วัตถุทั้งหมดที่อยู่ในไฟล์ .DWG นั้นกลายเป็นบล็อกทั้งหมด ซึ่งถ้าหากมีการแก้ไขไฟล์ต้นฉบับจะไม่ทำให้บล็อกที่สอดแทรกเข้าไปในไฟล์แบบแปลนใช้งานถูกแก้ไขไปด้วย ในทางตรงกันข้าม เมื่อมีการสอดแทรกไฟล์ .DWG เป็นเอกซ์เรฟเข้าไปในไฟล์แบบแปลนใดๆ หากมีการแก้ไขปรับปรุงไฟล์ .DWG ที่เป็นต้นฉบับ เอกซ์เรฟที่ถูกสอดแทรกเข้าไปใช้ในแบบแปลนใช้งานจะถูกแก้ไขให้ใช้ข้อมูลล่าสุด

จุดประสงค์ของการใช้เอกซ์เรฟก็คือการเขียนแบบแปลนเดียวกันโดยมีผู้เขียนแบบหลายๆ คน โดยมีเครื่องคอมพิวเตอร์ต่อพ่วงกันในระบบเน็ตเวิร์ค(Network) ตัวอย่าง เช่น ผู้เขียนแบบคนที่ 1 เขียนส่วนประกอบส่วนหนึ่งของชิ้นงาน ผู้เขียนแบบคนที่ 2 ก็เขียนส่วนประกอบอีกชิ้นหนึ่งของชิ้นงานเดียวกัน ผู้เขียนแบบคนที่ 3 อาจจะเขียนกรอบตารางรายการแบบ(Title block) ในกรณีนี้ ผู้เขียนแบบคนที่ 3 อาจจะต้องการนำเอาชิ้นงานของคน

1 และ 2 สอดแทรกเข้ามาในตารางรายการแบบของผู้เขียนที่ 3 เพื่อจัดตำแหน่งชิ้นงานให้สัมพันธ์กัน แล้วกำหนดสเกลระหว่างชิ้นงานกับตารางรายการแบบไว้ล่วงหน้า ถึงแม้ว่าชิ้นงานทั้งสองยังไม่เสร็จสมบูรณ์ ผู้เขียนคนที่ 3 จะสามารถมองเห็นตารางรายการแบบของตนเองและมองเห็นชิ้นงานจากคนที่ 1 และ 2 ที่มีการเขียนแบบเพิ่มเติมได้ตลอดเวลาบนจอภาพ จนกระทั่ง ผู้เขียนคนที่ 1 และ 2 ทำงานเสร็จ ผู้เขียนคนที่ 3 ก็สามารถพิมพ์แบบแปลนที่เสร็จสมบูรณ์ได้ทันที

อีกตัวอย่างหนึ่งเป็นการแสดงโครงสร้างการเชื่อมโยงแบบอ้างอิงจากภายนอก(XREF) ซึ่งแสดงการเชื่อมโยงรูปล้อรถยนต์(Wheel)ดังรูปที่ 8.13 ไฟล์ล้อรถ(WHEEL.DWG)เป็นไฟล์แบบแปลนหลักซึ่งเป็นที่รวบรวมส่วนประกอบต่างๆ ทั้งหมดของล้อรถยนต์ ภายในไฟล์ WHEEL.DWG อาจจะไม่มียัดดูใดๆ อยู่เลยก็ได้ แต่ได้มีการเชื่อมโยงส่วนประกอบย่อยของล้อรถ อาทิ เช่น ขอบล้อ(RIM.DWG) ดุมล้อ(HUB.DWG) กงล้อ(SPOKE.DWG)ซึ่งอ้างอิงเข้ามาและในไฟล์ดุมล้อ(HUB.DWG) ยังมีการเชื่อมโยงแบบอ้างอิงจากภายนอกจากไฟล์ระบบเบรค(BRAKE.DWG) และแกนล้อ(AXLE.DWG)อีกด้วย

รูปที่ 8.13



จากรูปที่ 8.13 เมื่อเราเปิดไฟล์ WHEEL.DWG ออกมาดู เราจะมองเห็นวัตถุที่อยู่ในไฟล์นี้และวัตถุที่อยู่ในไฟล์อื่นๆ ทั้งหมดที่เชื่อมโยงเข้ามาโดยตรงหรือเชื่อมโยงต่อมาอีกทอดหนึ่ง อาทิ เช่น ขอบล้อ(RIM.DWG) ดุมล้อ(HUB.DWG) กงล้อ(SPOKE.DWG) ระบบเบรค(BRAKE.DWG) และแกนล้อ(AXLE.DWG) เมื่อเปิดไฟล์ RIM.DWG จะมองเห็นเฉพาะส่วนประกอบของขอบล้อหรือมองเห็นวัตถุที่อยู่ในไฟล์นี้เท่านั้น เมื่อเปิดไฟล์ HUB.DWG จะมองเห็นวัตถุที่อยู่ในไฟล์นี้ วัตถุที่อยู่ในไฟล์ BRAKE.DWG และวัตถุที่อยู่ในไฟล์ AXLE.DWG เมื่อเปิดไฟล์ SPOKE.DWG ออกมาดูจะสามารถมองเห็นเฉพาะวัตถุที่อยู่ในไฟล์นี้เท่านั้น เมื่อเปิดไฟล์ BRAKE.DWG จะสามารถมองเห็นเฉพาะวัตถุที่อยู่ในไฟล์ BRAKE.DWG เท่านั้น เมื่อเปิดไฟล์ AXLE.DWG จะสามารถมองเห็นเฉพาะวัตถุที่อยู่ในไฟล์ AXLE.DWG เท่านั้น

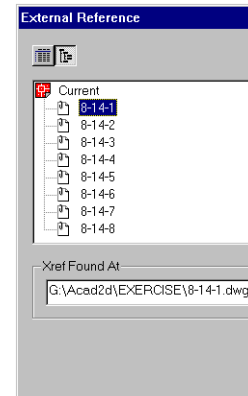
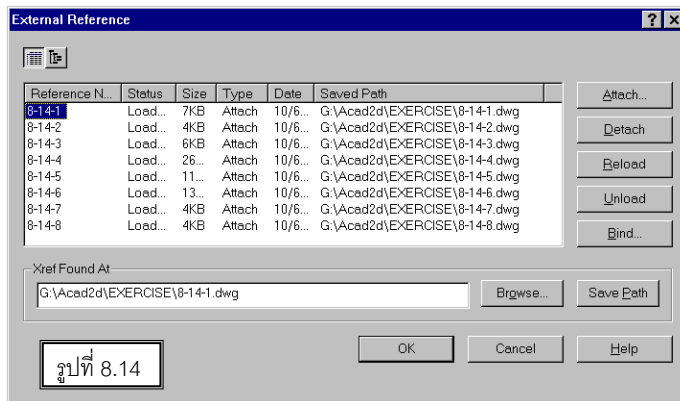
ในขณะที่อยู่ในไฟล์หลัก WHEEL.DWG หากไฟล์ที่มีส่วนประกอบย่อยมีการปรับปรุงแก้ไขหรือเพิ่มเติม ส่วนประกอบที่ถูกอ้างอิงเข้ามาในไฟล์หลักจะได้รับการปรับปรุงเช่นเดียวกัน แต่ในขณะที่อยู่ในไฟล์หลัก เราไม่สามารถแก้ไขส่วนประกอบต่างๆ ของไฟล์ที่อ้างอิงเข้ามาได้ หากต้องการแก้ไขจะต้องเปิดไฟล์ส่วนประกอบย่อยออกมา แล้วทำการแก้ไขข้อมูลในไฟล์หลักจึงจะเปลี่ยนตามไปด้วย

XREF ไม่ได้มีประโยชน์เฉพาะกรณีที่มีการเขียนแบบโดยมีผู้เขียนหลายๆ คนเท่านั้น ในเครื่องคอมพิวเตอร์เครื่องเดียว(Standalone) เราก็สามารถใช้ประโยชน์จากเอกซ์เรฟได้ ยกตัวอย่าง เช่น สมมติว่า เราจะต้องเขียนแบบแปลนหลายๆ แผ่น โดยที่ทุกๆ แผ่นมีรูปประตูและหน้าต่างแบบเดียวกันทั้งหมด แต่เรายังไม่แน่ใจว่าจะต้องมี

เปลี่ยนแบบประตูและแบบหน้าต่างอีกเมื่อเขียนแบบเสร็จทุกแผ่นหรือไม่ ถ้าหากเราใช้บล็อกของรูปประตูและหน้าต่าง หากจำเป็นที่จะต้องแก้ไขหรือเปลี่ยนแบบประตูกับหน้าต่าง เราจะต้องเปิดไฟล์แบบแปลนออกมาทุกแผ่น แล้วทำการแก้ไขบล็อกประตูกับบล็อกหน้าต่างนั้น แต่ถ้าหากเราใช้เอกซ์เรฟของรูปประตูและหน้าต่าง เราเพียงแค่เปิดไฟล์รูปประตูและหน้าต่างขึ้นมา แล้วจึงแก้ไขเปลี่ยนแปลงรูปประตูและหน้าต่างตามแบบที่ต้องการ ไฟล์แบบแปลนทุกไฟล์ที่มีเอกซ์เรฟรูปประตูและหน้าต่างก็จะได้รับการแก้ไขเปลี่ยนแปลงตามไปด้วยโดยอัตโนมัติ

XREF – Insert/External Reference... --

ใช้คำสั่งนี้สำหรับสอดแทรกเอกซ์เรฟ(Attach) ยกเลิกเอกซ์เรฟ(Detach) โหลดไฟล์เอกซ์เรฟใหม่(Reload) ยกเลิกไฟล์เอกซ์เรฟชั่วคราว(Unload)และยกเลิกส่วนประกอบบางส่วนของเอกซ์เรฟ(Bind) เราสามารถใช้คำสั่ง Insert/External Reference...  หรือพิมพ์คำสั่ง XREF ผ่านคีย์บอร์ด จะปรากฏไดอะล็อกดังรูปที่ 8.14 (ซ้าย)



Attach

ใช้สำหรับเชื่อมโยงไฟล์แบบแปลนในลักษณะอ้างอิงมาจากภายนอกเข้ามาในไฟล์แบบแปลนใช้งาน ถ้าไฟล์แบบแปลนนั้นผ่านการเชื่อมโยงมาก่อนแล้ว เราจะมองเห็นไฟล์ที่ถูกเชื่อมโยงซ้อนกัน(Nested)นั้นด้วย ถ้าในขณะที่ทำการเชื่อมโยงกำลังมีการแก้ไขเพิ่มเติมไฟล์แบบแปลนอยู่ แบบแปลนที่ผ่านการบันทึกครั้งสุดท้ายจะปรากฏบนจอภาพ เมื่อใช้ปุ่มนี้จะปรากฏไดอะล็อกสำหรับเลือกไฟล์แบบแปลน.DWG ดังรูปที่ 8.16

Detach

ใช้ปุ่มนี้สำหรับยกเลิกการเชื่อมโยงแบบอ้างอิงจากภายนอก โดยคลิกบนชื่อไฟล์ในคอลัมน์ Reference Name แล้วคลิกบนปุ่มนี้ ไฟล์.DWG ที่เชื่อมโยงเข้ามาจะถูกยกเลิกและถูกลบทิ้งไปจากจอภาพ

Reload

ให้คลิกบนชื่อไฟล์ในคอลัมน์ Reference Name เพื่อเลือกไฟล์เอกซ์เรฟไฟล์เดียวหรือหลายไฟล์ก็ได้ แล้วคลิกบนปุ่มนี้ เพื่อปรับปรุงและโหลดไฟล์เอกซ์เรฟที่ถูกเลือกใหม่ทั้งหมด เพื่อให้ใช้ข้อมูลล่าสุดที่มีการแก้ไขบันทึกใหม่ครั้งสุดท้าย

Unload

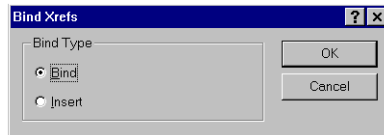
ให้คลิกบนชื่อไฟล์ในคอลัมน์ Reference Name เพื่อเลือกไฟล์เอกซ์เรฟไฟล์เดียวหรือหลายไฟล์ก็ได้ แล้วคลิกบนปุ่มนี้ เพื่อยกเลิกไฟล์เอกซ์เรฟที่ถูกเลือกไว้ชั่วคราว

ซึ่งจะทำให้การวาดภาพใหม่(Redraw)และการคำนวณภาพใหม่(Regen)เร็วขึ้น

Bind

ใช้สำหรับตัดการเชื่อมโยงแบบอ้างอิงจากภายนอกโดยแปลงเอกซ์เรฟให้เป็นบล็อกอย่างถาวร เมื่อคลิกบนปุ่มนี้จะปรากฏไดอะล็อกแสดงตัวเลือก Bind และ Insert ซึ่งยอมให้เราเลือกที่จะตัดการเชื่อมโยงไฟล์เอกซ์เรฟที่ถูกเลือกดังนี้

รูปที่ 8.15



Bind

ใช้ตัดการเชื่อมโยงแล้วแปลงวัตถุที่เป็นเอกซ์เรฟที่ถูกเลือกทั้งหมดให้เป็นบล็อก โดยที่บล็อกจะประกอบด้วยชื่อไฟล์เอกซ์เรฟและตามด้วยชื่อเลเยอร์ ตัวอย่าง เช่น 8-14-1\$0\$1-wall เป็นต้น

Insert

ใช้ตัดการเชื่อมโยงแล้วแปลงวัตถุที่เป็นเอกซ์เรฟที่ถูกเลือกทั้งหมดให้เป็นบล็อก โดยที่บล็อกจะประกอบด้วยชื่อเลเยอร์เดิมเท่านั้น ตัวอย่างเช่น 1-wall เป็นต้น

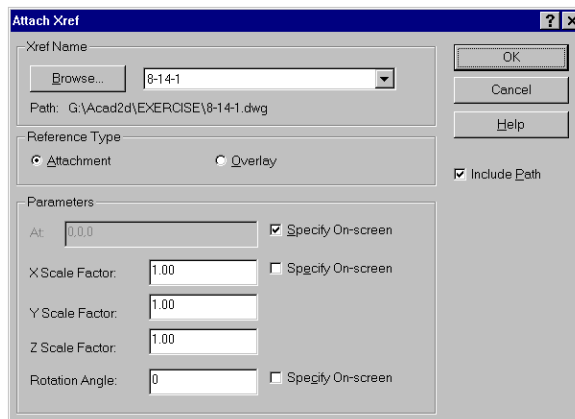
Browse

ใช้ปุ่มนี้สำหรับค้นหาหรือเปลี่ยนไดเรกตอรีของไฟล์เอกซ์เรฟที่ถูกเลือก

Save Path

ใช้สำหรับบันทึกไดเรกตอรีที่ปรากฏในอิตีทบออกซ์ Xref Found At ลงบนไฟล์เอกซ์เรฟที่ถูกเลือก

รูปที่ 8.16



Browse

ใช้ปุ่มนี้สำหรับค้นหาไฟล์ .DWG ที่ต้องการนำมาใช้เป็นไฟล์เอกซ์เรฟจากไดรฟ์และไดเรกตอรีที่ต้องการ

Reference Type ใช้สำหรับเลือกประเภทของเอกซ์เรฟว่าเป็น Attachment หรือ Overlay

Attachment

โดยที่โปรแกรมกำหนดมาให้ ตัวเลือกนี้เป็นตัวเลือกใช้งาน และโดยทั่วไป เราจะใช้การเชื่อมโยงแบบนี้กับไฟล์เอกซ์เรฟเสมอ

Overlay	ถ้าเราอ้างอิงแบบแปลนที่มีการอ้างอิงแบบ Overlay Xref วัตถุที่อยู่ใน Overlay Xref จะไม่ปรากฏในแบบแปลนใช้งาน
Include Path	หากปรากฏเครื่องหมาย $\sqrt{\quad}$ หน้าเช็คบอกชี้ โปรแกรมนะบันทึกไดเรคตอรีที่จัดเก็บไฟล์ไว้ด้วย เพื่อใช้ในการค้นหาไฟล์เอกซ์เรฟในเวลาที่ต้องการ ถ้าไม่มีเครื่องหมาย $\sqrt{\quad}$ หน้าเช็คบอกชี้ โปรแกรมนะบันทึกเฉพาะไฟล์เอกซ์เรฟโดยไม่บันทึกไดเรคตอรี เมื่อถึงเวลาที่โปรแกรมต้องการใช้ไฟล์เอกซ์เรฟ โปรแกรมจะค้นหาไฟล์เอกซ์เรฟจากไดเรคตอรีที่ AutoCAD รู้จัก
Parameters	ใช้ตัวเลือกในกลุ่มนี้ในการกำหนดตำแหน่งของจุดสอดแทรกไฟล์เอกซ์เรฟเข้ามาบนพื้นที่วาดภาพของไฟล์แบบแปลนใช้งาน
At:	หากต้องการสอดแทรกไฟล์เอกซ์เรฟ โดยกำหนดจุดคอร์ดอริเดียนบนไดอะล็อก ให้ปลดเช็คบอกชี้ Specify On-Screen ออก แล้วพิมพ์ค่าคอร์ดอริเดียนที่ต้องการหรือใช้ค่าคอร์ดอริเดียน 0,0,0 ที่โปรแกรมกำหนดให้ หากไม่ปลดเช็คบอกชี้ออก จะปรากฏ Insertion point: บนบรรทัดข้อความ ซึ่งเราสามารถใช้เมาส์คลิก ณ ตำแหน่งที่ต้องการกำหนดจุดสอดแทรกของเอกซ์เรฟ
X:, Y:, Z:	โดยที่โปรแกรมกำหนดมาให้ ค่า X Scale Factor, Y Scale Factor, Z Scale Factor ของเอกซ์เรฟเท่ากับ 1 ทั้งหมด ซึ่งหมายความว่าไฟล์เอกซ์เรฟจะมีขนาดเท่ากับไฟล์ต้นฉบับ .DWG ที่สอดแทรกเข้ามา หากต้องการขยายขนาดวัตถุที่อยู่ในไฟล์เอกซ์เรฟให้เป็น 2 เท่าของขนาดเดิม ให้ใช้ค่า 2 ใน X,Y,Z Scale Factor
Rotation Angle:	โดยที่โปรแกรมกำหนดมาให้มุมของการหมุนเอกซ์เรฟเป็นศูนย์ นั่นหมายถึงเอกซ์เรฟจะรักษามุมเดิมที่กำหนดไว้ในไฟล์ต้นฉบับ .DWG



การเปลี่ยนแปลงที่มีผลจากการแก้ไขวัตถุในไฟล์ Xref ที่เกิดขึ้นในไฟล์หลักจะมีผลก็ต่อเมื่อทำการเปิดไฟล์ หลักใหม่อีกครั้งหรือใช้ปุ่ม Reload เพื่อโหลดการเชื่อมโยงเข้ามายังไฟล์แบบแปลนใช้งานใหม่



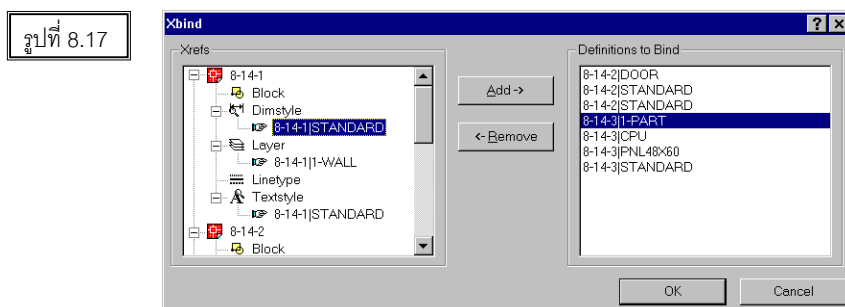
สังเกตว่าการใช้ปุ่ม Attach ของคำสั่ง XREF มีขั้นตอนเหมือนกับการสอดแทรกบล็อกเข้ามาใช้งานทุกประการ เนื่องจากมีการถาม Insertion point:, X และ Y สเกลแฟคเตอร์และมุมของการหมุน เป็นต้น



ในการกำหนดจุดสอดแทรกของไฟล์เอกซ์เรฟ เราควรใช้ค่าคอร์ดอริเดียน 0,0,0 เสมอ เพื่อให้วัตถุที่เขียนขึ้นมาจากไฟล์ .DWG ต่างๆ เมื่อนำมารวมกันแล้วจะมีตำแหน่งถูกต้องตรงกันพอดีทุกๆ ไฟล์

XBIND – Modify/Object/External Reference/Bind –

ใช้คำสั่ง XBIND สำหรับจัดการเชื่อมโยงเฉพาะส่วนประกอบย่อยของเอกซ์เรฟที่ถูกเลือก อาทิ เช่น บล็อก รูปแบบเส้นบอกขนาด เลเยอร์ รูปแบบเส้น รูปแบบตัวอักษร เมื่อใช้คำสั่ง Modify/Object/External Reference/Bind จากเมนูบาร์หรือ คลิกบนปุ่ม  หรือพิมพ์คำสั่ง XBIND ผ่านคีย์บอร์ดจะปรากฏไดอะล็อกดังรูปที่ 8.17



Xrefs ในช่องหน้าต่าง Xrefs จะปรากฏรายชื่อไฟล์เอกซ์เรฟทั้งหมดที่สอดแทรกเข้ามายังไฟล์แบบแปลนใช้งาน ให้คลิกลงบนเครื่องหมาย + ของไฟล์เอกซ์เรฟที่ต้องการเพื่อแสดงวัตถุที่สามารถจัดการเชื่อมโยงได้ ซึ่งวัตถุที่สามารถจัดการเชื่อมโยงได้จะปรากฏเป็นรูปไอคอน 

Definitions to Bind

ช่องหน้าต่างนี้จะแสดงรายชื่อของวัตถุที่เป็นส่วนประกอบของเอกซ์เรฟที่ต้องการจัดการเชื่อมโยง

Add -> ให้คลิกบนรูปไอคอน  ของเอกซ์เรฟที่ต้องการบนช่องหน้าต่างด้านซ้าย แล้วคลิกบนปุ่ม Add ชื่อของวัตถุที่ถูกเลือกจะย้ายไปอยู่บนช่องหน้าต่างด้านขวา

<- Remove ให้คลิกบนชื่อวัตถุของเอกซ์เรฟบนช่องหน้าต่างด้านขวา แล้วคลิกบนปุ่ม Remove ชื่อของวัตถุที่ถูกเลือกกลับไปอยู่ในตำแหน่งเดิมบนช่องหน้าต่าง ด้านซ้าย

นอกจากเราจะใช้คำสั่ง XBIND ผ่านไดอะล็อกแล้ว เรายังสามารถใช้คำสั่งผ่านคีย์บอร์ดทั้งหมด โดยพิมพ์เครื่องหมาย - นำหน้า XBIND ดังต่อไปนี้

Command: -XBIND

Block/Dimstyle/LAyer/LType/Style: LT {เลือกตัวเลือกรูปแบบเส้น}

Dependent Linetype name(s): EX-07/CENTER {พิมพ์ชื่อของวัตถุที่ต้องการจัดการเชื่อมโยง}

Scanning... {โปรแกรมกำลังค้นหาวัตถุที่ระบุ}

1 Linetype(s) bound. {โปรแกรมจะรายงานว่าได้จัดการเชื่อมโยงวัตถุนั้นไปแล้ว}

Block

จัดการเชื่อมโยงแบบอ้างอิงจากภาพนอกเฉพาะบล็อก

Dimstyle	ตัดการเชื่อมโยงแบบอ้างอิงจากภาพนอกเฉพาะรูปแบบเส้นบอกขนาด
LAYER	ตัดการเชื่อมโยงแบบอ้างอิงจากภาพนอกเฉพาะเลเยอร์
LType	ตัดการเชื่อมโยงแบบอ้างอิงจากภาพนอกเฉพาะรูปแบบเส้น
Style	ตัดการเชื่อมโยงแบบอ้างอิงจากภาพนอกเฉพาะรูปแบบตัวอักษร

อิมเมจ(Image)

อิมเมจคือรูปภาพนิ่งที่สแกน(Scan)เข้ามาใช้งานในเครื่องคอมพิวเตอร์ ส่วนมากมักเรียกว่ารูปบิตแมป(Bitmap) หรือบางทีอาจเรียกว่าราสเตอร์อิมเมจ(Raster image) รูปบิตแมปที่นำเข้ามาใช้งานในเครื่องคอมพิวเตอร์ในปัจจุบันมีมากมายหลายฟอร์แมต ฟอร์แมตที่สามารถนำมาใช้กับ AutoCAD R14 ได้มีหลายฟอร์แมตเช่นเดียวกันคือ .bmp, .rle, .dib, .rst, .gp4, .mil, .cal, .cg4, .flc, .fli, .gif, .jpg, .pcx, .pct, .png, .tga, .tif เราสามารถสอดแทรกรูปภาพอิมเมจเข้ามาในวิวพอร์ทใน AutoCAD ได้โดยไม่จำกัดจำนวนและขนาด อีกทั้งยังสามารถที่จะวางซ้อนกันบนพื้นที่วาดภาพหลายๆ รูปได้

ประโยชน์ในการนำรูปบิตแมปเข้ามาใช้งานใน AutoCAD คือเราสามารถสแกน(Scan)รูปโลโก้ของบริษัทเข้ามาใช้ในตารางรายการแบบ(Title block) โดยไม่ต้องเสียเวลาวาดโลโก้ขึ้นมาใหม่ เนื่องจากเราสามารถที่จะเขียนเส้นต่างๆ ทับลงบนรูปภาพอิมเมจที่สอดแทรกเข้ามาใน AutoCAD ได้ ดังนั้นเราจึงสามารถสแกน (Scan) ภาพถ่ายทางอากาศ แล้วนำเข้ามาสอดแทรกใน AutoCAD เพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบสำหรับงานฐานข้อมูล GIS โดยไม่ต้องใช้แท็บเล็ตดิจิทัลไฮเซอร์เข้ามาช่วย เป็นต้น

รูปที่ 8.18

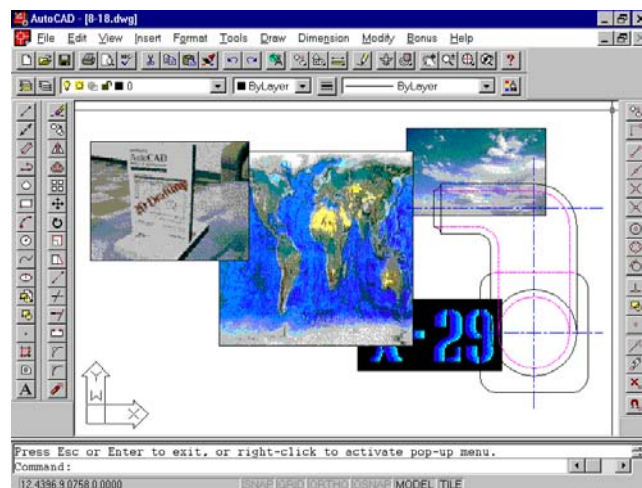
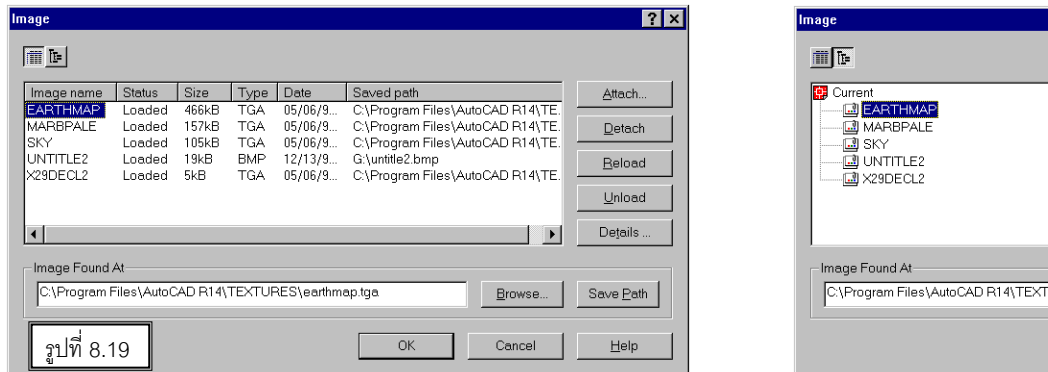


IMAGE – Insert/Raster Image –

ใช้คำสั่งนี้สำหรับสอดแทรกรูปอิมเมจ(Attach) ยกเลิกรูปอิมเมจ(Detach) โหลดไฟล์รูปอิมเมจใหม่(Reload) และยกเลิกไฟล์รูปอิมเมจชั่วคราว(Unload) เราสามารถใช้คำสั่ง Insert/Raster Image...  หรือพิมพ์คำสั่ง IMAGE ผ่านคีย์บอร์ด จะปรากฏไดอะล็อกดังรูปที่ 8.19 (ซ้าย)



Attach

ใช้ปุ่มนี้สำหรับสอดแทรกไฟล์รูปภาพเข้ามาในไฟล์แบบแปลนใช้งาน ซึ่งจะปรากฏไดอะล็อกสำหรับเลือกไฟล์รูปภาพดังรูปที่ 8.20

Detach

คลิกบนชื่อไฟล์รูปภาพที่ต้องการ แล้วคลิกปุ่มนี้ เพื่อยกเลิกไฟล์รูปภาพออกจากไฟล์แบบแปลนใช้งาน พร้อมทั้งลบรูปภาพนั้นออกไปจากจอภาพ

Reload

ให้คลิกบนชื่อไฟล์รูปภาพในคอลัมน์ Image Name เพื่อเลือกไฟล์รูปภาพไฟล์เดียวหรือหลายไฟล์ก็ได้ แล้วคลิกบนปุ่มนี้ เพื่อปรับปรุงและโหลดไฟล์รูปภาพที่ถูกเลือกใหม่ทั้งหมด เพื่อให้ใช้ข้อมูลล่าสุดที่มีการแก้ไขบันทึกใหม่ครั้งล่าสุด

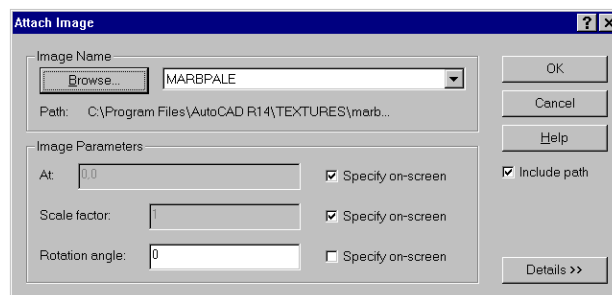
Unload

ให้คลิกบนชื่อไฟล์ในคอลัมน์ Image Name เพื่อเลือกไฟล์รูปภาพไฟล์เดียวหรือหลายไฟล์ก็ได้ แล้วคลิกบนปุ่มนี้ เพื่อยกเลิกไฟล์รูปภาพที่ถูกเลือกไว้ชั่วคราว

Details

คลิกบนชื่อไฟล์รูปภาพที่ต้องการ แล้วคลิกปุ่มนี้ เพื่อแสดงรายละเอียดของรูปภาพ

รูปที่ 8.20



Browse

ใช้ปุ่มนี้สำหรับค้นหาไฟล์รูปภาพจากไดรฟ์และไดเรกตอรีที่ต้องการ

Include Path

หากปรากฏเครื่องหมาย ✓ หน้าเช็คบ็อกซ์นี้ โปรแกรมจะบันทึกไดเรกตอรีที่จัดเก็บไฟล์ไว้ด้วย เพื่อใช้ในการค้นหาไฟล์รูปภาพในเวลาที่ต้องการ ถ้าไม่มีเครื่องหมาย ✓ หน้าเช็คบ็อกซ์นี้ โปรแกรมจะบันทึกเฉพาะไฟล์รูปภาพโดยไม่บันทึกไดเรกตอรี เมื่อถึงเวลาที่โปรแกรมต้องการใช้ไฟล์รูปภาพ โปรแกรมจะค้นหาไฟล์รูปภาพจากไดเรกตอรีที่ AutoCAD รู้จัก

Image Parameters

ใช้ตัวเลือกในกลุ่มนี้ในการกำหนดตำแหน่งของจุดสอดแทรกไฟล์รูปภาพเข้ามาบนพื้นที่วาดภาพของไฟล์แบบแปลนใช้งาน

- At:** หากต้องการสอดแทรกไฟล์รูปภาพ โดยกำหนดจุดคอร์ดอริดิเนทบนไดอะล๊อก ให้ปลดเช็คบ็อกซ์ Specify On-Screen ออก แล้วพิมพ์ค่าคอร์ดอริดิเนทที่ต้องการหรือใช้ค่าคอร์ดอริดิเนท 0,0 ที่โปรแกรมกำหนดให้ หากไม่ปลดเช็คบ็อกซ์ออก จะปรากฏ Insertion point: บนบรรทัดข้อความ ซึ่งเราสามารถใส่เมาส์คลิก ณ ตำแหน่งที่ต้องการกำหนดจุดสอดแทรกของรูปภาพ
- Scale factor** โดยที่โปรแกรมกำหนดมาให้ สเกลแฟคเตอร์ของไฟล์รูปภาพเท่ากับ 1 ซึ่งหมายความว่าไฟล์รูปภาพจะมีขนาดเท่ากับไฟล์รูปภาพต้นฉบับที่สอดแทรกเข้ามา หากต้องการขยายไฟล์รูปภาพให้เป็น 2 เท่าของขนาดเดิม ให้ใช้ค่า 2 ใน Scale factor
- Rotation Angle:** โดยที่โปรแกรมกำหนดมาให้ มุมของการหมุนไฟล์รูปภาพเป็นศูนย์ หากต้องการหมุนภาพให้พิมพ์ค่ามุมให้เข้าไป

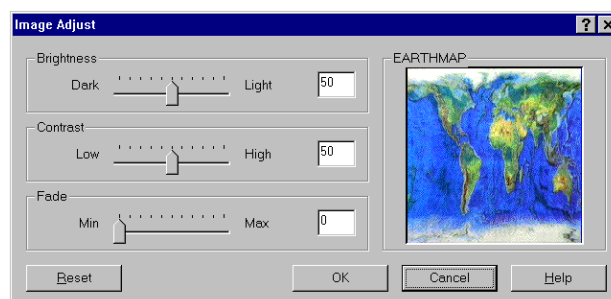
IMAGEADJUST -- Modify/Object/Image/Adjust –

ใช้คำสั่งนี้สำหรับปรับแต่งความสว่าง(Brightness) ความคมชัด(Contrast)และการจางหายของสี(Fade)ของรูปภาพที่ถูกสอดแทรกเข้ามาในไฟล์แบบแปลนใช้งาน เราสามารถใช้คำสั่ง Modify/Object/Image/Adjust หรือคลิกบนปุ่ม  หรือพิมพ์คำสั่งผ่านคีย์บอร์ดดังต่อไปนี้

Command: IMAGEADJUST

Select image to adjust: {คลิกบนรูปภาพที่อยู่บนพื้นที่วาดภาพที่ต้องการปรับแต่ง
จะปรากฏไดอะล๊อกดังรูปที่ 8.21}

รูปที่ 8.21



- คลิกและลากสไลเดอร์เพื่อปรับความสว่าง(Brightness) ความคมชัด(Contrast)และการจางหายของสี(Fade)ของรูปภาพได้ตามต้องการ

IMAGEQUALITY – Modify/Object/Image/Quality –

ใช้คำสั่งนี้สำหรับปรับคุณภาพในการแสดงรูปภาพอิมเมจทั้งหมดบนพื้นที่วาดภาพ

Command: IMAGEQUALITY

High/Draft <High>: {พิมพ์ D เพื่อเลือกคุณภาพของอิมเมจต่ำ พิมพ์ H เพื่อเลือกคุณภาพของอิมเมจสูง}



หากบนพื้นที่วาดภาพมีการสอดแทรกรูปภาพไว้หลายรูป เราควรปรับคุณภาพต่ำไว้ก่อนเพื่อความเร็วในการวาดภาพใหม่(Redraw)ของโปรแกรม

TRANSPARENCY – Modify/Object/Image/Transparency –

ใช้คำสั่งนี้สำหรับควบคุมความโปร่งใสของรูปภาพ ซึ่งจะทำให้มองเห็นทะลุวัตถุที่ซ้อนอยู่ข้างหลัง คำสั่งนี้ใช้ได้กับไฟล์รูปภาพบางฟอร์แมตที่ใช้ Alpha RGB หรือ Gray scale เท่านั้น

Command: TRANSPARENCY

Select image: 1 found {คลิกบนรูปภาพที่อยู่บนพื้นที่วาดภาพที่ต้องการเปิดโหมดความโปร่งใส}

Select image: {คลิกขวาหรือ 

ON/OFF <ON>: {พิมพ์ ON เพื่อเปิดโหมดความโปร่งใสหรือพิมพ์ OFF เพื่อปิดโหมดความโปร่งใส}

IMAGEFRAME – Modify/Object/Image/Frame –

ใช้สำหรับเปิด/ปิดโหมดการแสดงกรอบ(Frame)รูปภาพ ซึ่งจะมีผลกับรูปภาพทั้งหมดที่อยู่ในแบบแปลนใช้งาน



Command: IMAGEFRAME

ON/OFF <OFF>: {พิมพ์ ON เพื่อเปิดโหมดแสดงกรอบรูปหรือพิมพ์ OFF เพื่อปิดโหมดแสดงกรอบรูป}



ข้อสำคัญในการใช้คำสั่งนี้คือหากเราปิด(OFF)โหมดแสดงกรอบรูป เราจะไม่สามารถเคลื่อนย้ายหรือแก้ไขปรับแต่งรูปภาพได้ จะต้องเปิด(ON)โหมดแสดงกรอบรูปภาพเสียก่อน จึงจะแก้ไขปรับแต่งได้

IMAGECLIP - Modify/Object/Image Clip -

ใช้สำหรับตัดขอบส่วนเกินที่ไม่ต้องการของรูปภาพ ซึ่งจะปรากฏรูปภาพเฉพาะขอบเขตภายในที่กำหนดเท่านั้น



ก่อนใช้คำสั่ง



โดยใช้คำสั่ง Rectangle

หลังใช้คำสั่ง



โดยใช้คำสั่ง Polygon

หลังใช้คำสั่ง

รูปที่ 8.23

Command: IMAGECLIP

Select image to clip: {คลิกบนรูปภาพที่ต้องการตัดขอบส่วนเกิน}

ON/OFF/Delete/<New boundary>: {คลิกขวาหรือ  เพื่อใช้ตัวเลือก New boundary}

Polygonal/<Rectangular>: P_ {ให้เลือก P หากต้องการกำหนดขอบเขตในการตัดส่วนเกินของรูปภาพ เป็นรูปหลายเหลี่ยมหรือคลิกขวาหรือ  เพื่อใช้ตัวเลือกเพื่อใช้กรอบสี่เหลี่ยม ผืนผ้าเป็นขอบเขตในการตัดส่วนเกินของรูปภาพ}

First point: {คลิก ณ ตำแหน่งเริ่มต้นที่ต้องการตัดส่วนเกินของรูปภาพ}

Undo/<Next point>: คลิก ณ ตำแหน่งต่อไปที่จะเป็นขอบเขตในการตัดส่วนเกินของภาพ}

Undo/<Next point>: คลิก ณ ตำแหน่งต่อไปที่จะเป็นขอบเขตในการตัดส่วนเกินของภาพ}

Close/Undo/<Next point>: {คลิกขวาหรือ  ขอบนอกของรูปภาพจะถูกตัดออก}

ON ใช้ตัวเลือก ON เมื่อต้องการเปิดโหมดการตัดขอบส่วนเกินของรูปภาพที่ถูกเลือก

OFF ใช้ตัวเลือก OFF เมื่อต้องการปิดโหมดการตัดขอบส่วนเกินของรูปภาพที่ถูกเลือก

Delete ใช้ตัวเลือก Delete เพื่อเรียกคืนรูปภาพเดิมก่อนมีการตัดขอบส่วนเกินออก

<New Boundary> ใช้ตัวเลือกนี้สำหรับกำหนดขอบเขตในการตัดส่วนเกินที่ไม่ต้องการของรูปภาพทั้งไป

เป็นอันว่าในบทนี้เราคงได้รู้จักกับบล็อก เอกซ์เรฟและอิมเมจมาพอสมควรแล้ว ผู้เขียนเชื่อว่าคำสั่งในบทนี้คงมีประโยชน์ต่อการใช้งานบ้างพอสมควร ในบทต่อไปเราจะไปศึกษาการเขียนตัวอักษรลงในแบบแปลนอย่างละเอียด