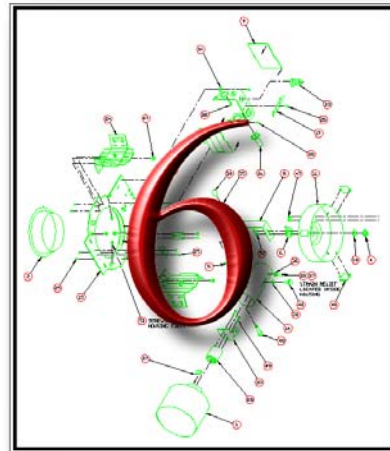




ชุดคำสั่งในการแก้ไขปรับแต่ง

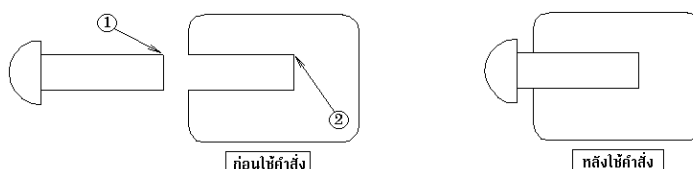
การเขียนแบบแปลนด้วยคอมพิวเตอร์มีหลักการคล้ายกับการเขียนแบบด้วยมือ ซึ่งการเขียนแบบด้วยมือก่อนที่จะเริ่มเขียนชิ้นงาน จะต้องมีการเขียนเส้นร่าง(Construction lines)ขึ้นมาให้เห็นเค้าโครงของชิ้นงานเสียก่อน จากนั้นจึงลบเส้นส่วนเกินหรือต่อเส้นที่ยังขาดอยู่ให้เต็ม ในการเขียนแบบด้วยมือนั้นเราเพียงแต่ใช้ดินสอ ขางลบ ไม้บรรทัดหรือไม้โนปรับแก้ไขปรับแต่งเส้น แต่ใน AutoCAD นั้นมีเครื่องมือ(Tools)ให้เราเลือกใช้ในการปรับแต่ง และแก้ไขเส้นอยู่มาก ซึ่งจะทำให้งานของเราเสร็จได้เร็วหรือช้านั้น ขึ้นอยู่กับการเลือกใช้ให้เหมาะสม

คำสั่งในการแก้ไขปรับแต่งเส้นแต่ละคำสั่งมีลักษณะการใช้งานเฉพาะตัว ผู้ใช้ควรฝึกให้เกิดทักษะในการใช้คำสั่งต่างๆ ที่จะกล่าวถึงในบทนี้ให้สามารถใช้งานได้อย่างคล่องตัวเพราะว่าในการเขียนแบบแปลนหนึ่งๆ โดยเฉลี่ยแล้วเราจะต้องใช้คำสั่งในการแก้ไขปรับแต่งเส้นมากพอๆ กับการใช้คำสั่งในการสร้างเส้น เพราะฉะนั้น เราจึงจำเป็นที่จะต้องจดจำวิธีการใช้งานและการนำคำสั่งไปใช้ให้ถูกต้อง เพื่อที่ว่าเมื่อถึงเวลาที่จะใช้งานเราก็สามารถเรียกคำสั่งออกมาใช้ได้ทันที คำสั่งที่ใช้ในการแก้ไขปรับแต่งเส้นมีดังต่อไปนี้

MOVE – Modify/Move –

ใช้สำหรับเคลื่อนย้ายวัตถุ(Objects)ไปยังตำแหน่งใหม่ตามต้องการ

รูปที่ 6.1



วิธีใช้คำสั่ง MOVE

เลือกคำสั่ง Modify/Move หรือคลิกบนปุ่ม  หรือพิมพ์คำสั่งผ่านคีย์บอร์ดดังนี้

Command: MOVE

Select objects: Other corner: 3 found {คลิกบนวัตถุหรือใช้โหมดการเลือกแบบ Window แล้วล้อมกรอบวัตถุทั้งหมดที่ต้องการเคลื่อนย้าย ในที่นี้เราจะเคลื่อนย้ายหมุดเข้าเข้าไปยังฐานของหมุดขา เพราะฉะนั้นจะต้องเลือกทุกๆ ส่วนของหมุดขา}

Select objects:  {คลิกขวาหรือกดปุ่ม Enter}

Base point or displacement: {คลิกบนปุ่ม  เพื่อใช้ Object snap โหมด End point แล้วคลิกตรงจุดที่ 1}

Second point of displacement: {คลิกบนปุ่ม  เพื่อใช้ Object snap โหมด End point แล้วคลิกตรงจุดที่ 2}

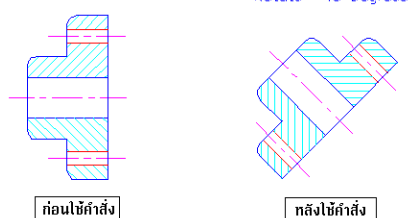


ทุกครั้งที่ใช้คำสั่ง MOVE โปรแกรมจะบอกให้เราเลือก Objects ที่ต้องการเคลื่อนย้าย โดยจะแสดงข้อความ Select objects: ขึ้นมาบนบรรทัดป้อนคำสั่ง ในขณะที่ปรากฏข้อความดังกล่าวนี้ เราสามารถใช้โหมดการเลือกแบบต่างๆ ได้ อาทิ เช่น Window, Crossing, Fence และอื่นๆ เป็นต้น เมื่อได้เลือก Objects ที่ต้องการเคลื่อนย้ายเรียบร้อยแล้ว โปรแกรมก็ยังแสดงข้อความ Select objects ขึ้นมาอีก กดปุ่ม Enter หรือคลิกขวาเพื่อบอกให้โปรแกรมทราบว่าเราได้เลือก Objects ทั้งหมดเรียบร้อยแล้ว โปรแกรมจะถามจุด Base point or displacement เราจะต้องเลือกจุดอ้างอิง ซึ่งจะอยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสมบน Objects ที่ต้องการเคลื่อนย้าย การเลือกตำแหน่งของ Base point ควรใช้ Object snap เข้ามาช่วย เพื่อให้การกำหนดตำแหน่งมีความแม่นยำและเที่ยงตรงสูง ต่อไปโปรแกรมจะถามจุด Second point of displacement: ซึ่งโดยปกติเราจะต้องใช้ Object snap เช่นเดียวกัน แล้วเลือกตำแหน่งที่เหมาะสมในการเคลื่อนย้าย สังเกตระยะห่างระหว่างจุด Base point และ Second point และทิศทางของจุดทั้งสองจะเป็นตัวแปรที่กำหนดระยะห่างและทิศทางที่ Objects จะถูกเคลื่อนย้าย

ROTATE – Modify/Rotate –

ใช้สำหรับหมุนวัตถุ(Objects)ให้เอียงตามมุมที่ต้องการ

รูปที่ 6.2



วิธีใช้คำสั่ง ROTATE

เลือกคำสั่ง Modify/Rotate หรือคลิกบนปุ่มทอน  หรือพิมพ์คำสั่งผ่านคีย์บอร์ดดังนี้

Command: ROTATE

Select objects: Other corner: 27 found {คลิกบนวัตถุหรือใช้โหมดการเลือกแบบ Window แล้วล้อมกรอบวัตถุทั้งหมดที่ต้องการหมุน}

Select objects:  {คลิกขวาหรือกดปุ่ม Enter}

Base point: {คลิก ณ ตำแหน่งใดๆ ที่ต้องการกำหนดให้เป็นจุดหมุน}

<Rotation angle>/Reference: -45 {กำหนดค่ามุม -45 องศาแล้วกดปุ่ม Enter}

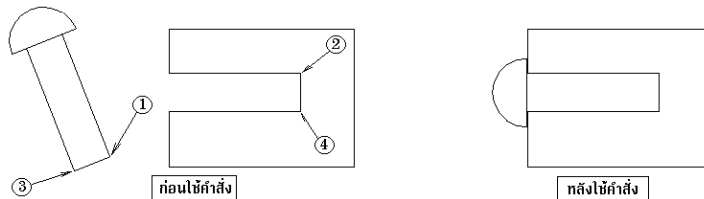


ค่ามุมเป็นบวกวัตถุ(Objects)จะหมุนทวนเข็มนาฬิกา ค่ามุมเป็นลบวัตถุ(Objects)จะหมุนตามเข็มนาฬิกา ดูรายละเอียดในการวัดมุมในบทที่ 3

ALIGN – Modify/Align –

ใช้สำหรับเคลื่อนย้ายวัตถุ(Objects)ให้ไปอยู่ในตำแหน่งใหม่พร้อมทั้งหมุนวัตถุนั้นให้ทำมุมเอียงตามต้องการ

รูปที่ 6.3



วิธีใช้คำสั่ง ALIGN

ใช้คำสั่ง Align หรือคลิกบนปุ่มทอน  หรือพิมพ์คำสั่งผ่านคีย์บอร์ดดังนี้

Command: ALIGN

Select objects: Other corner: 3 found {คลิกบน Objects (เฉพาะหมุดยี่)หรือใช้โหมดการเลือกแบบ Window แล้วล้อมกรอบทุกส่วนของหมุดยี่ที่ต้องการ}

Select objects:  {คลิกขวาหรือกดปุ่ม Enter}

1st source point: {คลิกบนปุ่ม  เพื่อใช้ Object snap โหมด End point แล้วคลิกตรงจุดที่ 1}

1st destination point: {คลิกบนปุ่ม  แล้วคลิกตรงจุดที่ 2}

2nd source point: {คลิกบนปุ่ม  แล้วคลิกตรงจุดที่ 3}

2nd destination point: {คลิกบนปุ่ม  แล้วคลิกตรงจุดที่ 4}

3rd source point:  {คลิกขวาหรือกดปุ่ม Enter}

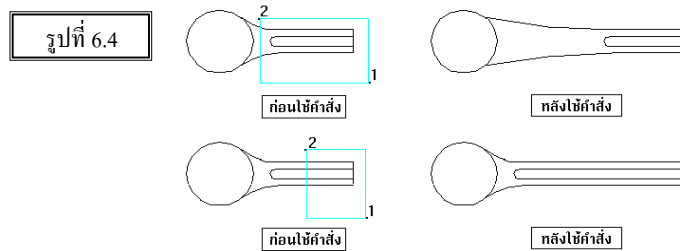
<2d> or 3d transformation:  {คลิกขวาหรือกดปุ่ม Enter}



ถ้าต้องการเคลื่อนย้ายและหมุนฐาน โดยให้หมุดย้ายอยู่กับที่ เราจะต้องเลือกฐาน เมื่อ โปรแกรมบอกให้เรา Select objects: แล้วสลับจุดที่ 1 กับจุดที่ 2 และจุดที่ 3 กับจุดที่ 4

STRETCH – Modify/Stretch –

ใช้สำหรับยืดวัตถุให้ขยายออกหรือหดวัตถุให้สั้นลง



วิธีใช้คำสั่ง STRETCH

เลือกคำสั่ง Modify/Stretch หรือคลิกบนปุ่มทอน  หรือพิมพ์คำสั่งผ่านคีย์บอร์ดดังนี้

Command: STRETCH

Select objects to stretch by crossing-window or -polygon...

Select objects: Other corner: 8 found {คลิกตรงจุดที่ 1 และ 2 ตามลำดับ เพื่อเลือก Objects ในโหมด Crossing}

Select objects:  {คลิกขวาหรือกดปุ่ม Enter}

Base point or displacement: {คลิก ณ ตำแหน่งใดๆ บนพื้นที่วาดภาพ}

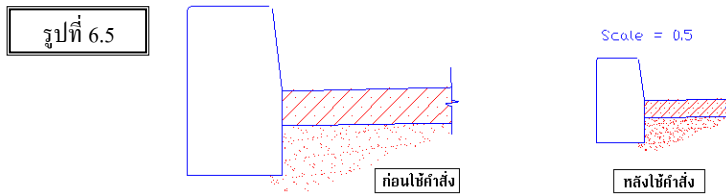
Second point of displacement: {เลื่อนเคอร์เซอร์ไปทางขวา สังเกตดูเส้นของ Objects ขั้วคราว เมื่อได้ขนาดที่ต้องการแล้ว ให้คลิกเพื่อกำหนดตำแหน่งใหม่}



ในการทำให้ Objects ยืดหรือหด ด้วยคำสั่ง Stretch เราจะต้องเลือก Objects ในโหมด Crossing เท่านั้น การคลิกเมาส์เพื่อกำหนดกรอบสี่เหลี่ยมขั้วคราวล้อมรอบส่วนที่ต้องการทำให้ยืดหรือหดจากขวาไปทางซ้าย เป็นการกำหนดการเลือกแบบ Crossing โดยอัตโนมัติ

SCALE – Modify/Scale –

ใช้สำหรับเปลี่ยนขนาดสเกลให้กับวัตถุ(Objects)



วิธีใช้คำสั่ง SCALE

เลือกคำสั่ง Modify/Scale หรือคลิกบนปุ่มทอน  หรือพิมพ์คำสั่งผ่านคีย์บอร์ดดังนี้

Command: SCALE

Select objects: Other corner: 15 found {คลิกบนวัตถุที่ต้องการเปลี่ยนสเกลหรือใช้โหมดการเลือกแบบ Window แล้วล้อมกรอบวัตถุทั้งหมดที่ต้องการเปลี่ยนสเกล}

Select objects:  {คลิกขวาหรือกดปุ่ม Enter}

Base point: {คลิกตรงจุดอ้างอิงที่ต้องการเปลี่ยนสเกล}

<Scale factor>/Reference: 0.5 {กำหนดค่าสเกลแฟคเตอร์ 0.5 เพื่อลดขนาดของ Objects ให้มีขนาดเล็กลงครึ่งหนึ่งของขนาดเดิม แล้วกดปุ่ม Enter}



ถ้าต้องการเปลี่ยนสเกลให้ Objects มีขนาดใหญ่กว่าเดิมสองเท่าจะต้องใช้ค่าสเกลแฟคเตอร์เท่ากับ 2

LENGTHEN – Modify/Lengthen –

ใช้สำหรับเปลี่ยนความยาวของเส้นตรงหรือเส้นโค้งให้มีความยาวเพิ่มขึ้นหรือลดลง โดยที่ไม่ต้องมีการกำหนดเส้นขอบเขต

วิธีใช้คำสั่ง LENGTHEN

เลือกคำสั่ง Modify/Lengthen หรือคลิกบนปุ่มทอน  หรือพิมพ์คำสั่งผ่านคีย์บอร์ดดังนี้

Command: LENGTHEN

DElta/Percent/Total/DYnamic/<Select object>:

เมื่อเลือกคำสั่ง LENGTHEN ที่บรรทัดแสดงข้อความจะบอกให้เราเลือก Objects เมื่อเราคลิกบนเส้นตรงหรือเส้นโค้งจะปรากฏความยาวของเส้นที่ถูกเลือก แล้วจะปรากฏตัวเลขเดิมอีกครั้ง เราสามารถที่จะเลือกใช้ตัวเลือกได้โดยพิมพ์ตัวอักษรตัวใหญ่ที่นำหน้าตัวเลือกนั้นแล้วกดปุ่ม Enter ตัวเลือกแต่ละตัวมีการใช้งานดังต่อไปนี้

DElta

ใช้สำหรับกำหนดความยาวที่เพิ่มขึ้นของเส้นที่ต้องการต่อในแต่ละครั้งที่มีการคลิกบนเส้นที่ต้องการต่อ เส้นจะยาวเพิ่มขึ้นตามความยาวที่กำหนดโดยตัวเลือกนี้ โดยปกติโปรแกรมกำหนดให้ความยาวที่เพิ่มขึ้น

เท่ากับ 1 นั้นหมายถึงเมื่อเราคลิกที่เส้นที่ต้องการต่อหนึ่งครั้ง เส้นนั้นจะมีความยาวเพิ่มขึ้นจากความยาวเดิมอีก 1 หน่วย เมื่อพิมพ์ DE เพื่อใช้ตัวเลือก DELTA จะปรากฏข้อความดังนี้

Angle/<Enter delta length (1.0000)>: {พิมพ์ค่าความยาวที่เพิ่มขึ้นตามต้องการ}
<Select object to change>/Undo: {คลิกบนเส้นที่ต้องการเพิ่มความยาว}

Percent ใช้สำหรับกำหนดความยาวโดยอ้างอิงจากขนาดเดิมของเส้นที่ถูกเลือก โดยมีหน่วยความยาวเป็นเปอร์เซ็นต์ ถ้าต้องการลดความยาวเส้นลงครึ่งหนึ่ง ให้ป้อนค่าเปอร์เซ็นต์เท่ากับ 50 ถ้าต้องการเพิ่มความยาวเส้นขึ้นสองเท่าของความยาวเส้นเดิม ให้ป้อนค่าเปอร์เซ็นต์เท่ากับ 200 เมื่อพิมพ์ตัวอักษร P เพื่อใช้ตัวเลือก Percent จะปรากฏข้อความดังนี้

Enter percent length <100.0000>: 200 {พิมพ์ค่าเปอร์เซ็นต์ของความยาวเส้นตามต้องการ}
<Select object to change>/Undo: {คลิกบนเส้นที่ต้องการเพิ่มหรือลดความยาว}

Total ใช้สำหรับกำหนดค่าความยาวทั้งหมดของเส้น โดยป้อนค่าความยาวเส้นที่ต้องการเปลี่ยนแปลง เมื่อพิมพ์ตัวอักษร T เพื่อใช้ตัวเลือก Total จะปรากฏข้อความดังนี้

Angle/<Enter total length (1.0000)>: {พิมพ์ค่าความยาวจริงของเส้นที่ต้องการ}
<Select object to change>/Undo: {คลิกบนเส้นที่ต้องการแก้ไขความยาว}

DYnamic ใช้ตัวเลือกนี้ในกรณีที่ต้องการเพิ่มหรือลดความยาวเส้น โดยใช้เมาส์ลากเส้นที่ต้องการ เมื่อพิมพ์ตัวอักษร DY เพื่อใช้ตัวเลือก DYnamic จะปรากฏข้อความดังนี้

Specify new end point.
<Select object to change>/Undo: {คลิกบนปลายเส้นด้านที่ต้องการเพิ่มหรือลดความยาว}
<Select object to change>/Undo: {เลื่อนเมาส์เพื่อเพิ่มหรือลดความยาวเส้น แล้วคลิกเพื่อกำหนดความยาวที่ต้องการ}

<Select objects> ตัวเลือกนี้เป็นตัวเลือกใช้งานที่โปรแกรมกำหนดมาให้ เมื่อคลิกบนเส้นตรงหรือเส้นโค้ง จะปรากฏความยาวของเส้นที่ถูกเลือกบนบรรทัดแสดงข้อความ

CHANGE – Modify/Point –

ใช้คำสั่งนี้สำหรับเคลื่อนย้ายตำแหน่งของจุดปลายของเส้นตรง LINE หรือใช้สำหรับเปลี่ยนแปลงคุณสมบัติของเส้นและวัตถุที่สร้างจากคำสั่งอื่นๆ อาทิ เช่น เปลี่ยนชั้นเลเยอร์ เปลี่ยนสี เปลี่ยนสไตล์และสเกลของวัตถุ

ในการใช้คำสั่งนี้โดยใช้ตัวเลือก <Change point> นอกจากจะใช้กับเส้นตรง LINE ได้แล้ว ยังสามารถใช้ในการเปลี่ยนรัศมีของ CIRCLE, เปลี่ยนจุดสตาร์ท ความสูง สไตล์ มุมเอียงและข้อความของตัวอักษร เปลี่ยนคุณสมบัติต่างๆ ของแอททริบิวต์และสามารถเปลี่ยนตำแหน่งจุดสตาร์ทและมุมเอียงของบล็อค



วิธีการใช้คำสั่ง CHANGE ในการเปลี่ยนตำแหน่งปลายเส้น

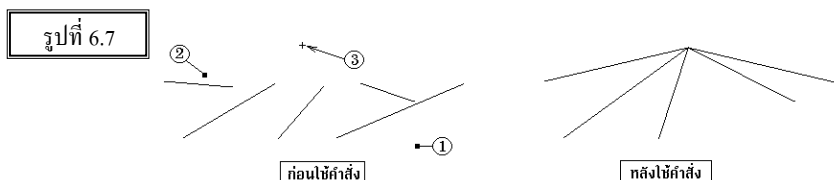
จากรูปที่ 6.6 ใช้คำสั่ง Modify/Point หรือคลิกบนปุ่ม  หรือพิมพ์คำสั่งผ่านคีย์บอร์ดดังนี้

Command: CHANGE

Select objects: 1 found {คลิกบนเส้นตรงที่ 1 ซึ่งต้องการเปลี่ยนตำแหน่งของปลายเส้น}

Select objects:  {คลิกขวาหรือกดปุ่ม Enter และตรวจดูให้แน่ใจว่าโหมด Ortho ปิดอยู่}

Properties/<Change point>: {คลิกตรงจุดที่ 2 ปลายเส้นด้านที่ใกล้กับจุดที่ 2 จะย้ายไปอยู่ตรงจุดที่ 2}



วิธีการใช้คำสั่ง CHANGE ในการเปลี่ยนตำแหน่งปลายเส้นหลายเส้น

จากรูปที่ 6.7 ใช้คำสั่ง Modify/Point หรือคลิกบนปุ่ม  หรือพิมพ์คำสั่งผ่านคีย์บอร์ดดังนี้

Command: CHANGE

Select objects: Other corner: 5 found {คลิกตรงจุดที่ 1 และจุดที่ 2 ตามลำดับ เพื่อเลือกเส้นทั้งหมดในโหมด Crossing }

Select objects:  {คลิกขวาหรือกดปุ่ม Enter และตรวจดูให้แน่ใจว่าโหมด Ortho ปิดอยู่}

Properties/<Change point>: {คลิกตรงจุดที่ 3 ปลายเส้นด้านที่ใกล้กับจุดที่ 3 ของเส้นทุกเส้นที่ถูกเลือกจะย้ายไปอยู่ตรงจุดที่ 3}

วิธีการใช้คำสั่ง CHANGE ในการเปลี่ยนสีของวัตถุ

Command: CHANGE

Select objects: **Other corner: 5 found** {เลือกวัตถุที่ต้องการเปลี่ยนคุณสมบัติ}

Select objects:  {คลิกขวาหรือกดปุ่ม Enter}

Properties/<Change point>: P {เลือกตัวเลือก Properties}

Change what property (Color/Elev/LAyer/LType/LtScale/Thickness) ? C {เลือกสี}

New color <BYLAYER>: 1 {กำหนดรหัสสีของวัตถุที่ต้องการ 1 คือสีแดง}

Change what property (Color/Elev/LAyer/LType/LtScale/Thickness) ? 



เราสามารถรหัสสี 1-255 ตามตารางแสดงสีของไดอะล็อกบ็อกซ์ Select Color ได้

วิธีการใช้คำสั่ง CHANGE ในการเปลี่ยนคุณสมบัติของตัวอักษร

Command: CHANGE

Select objects: **1 found** {คลิกบนตัวอักษรที่ต้องการเปลี่ยนคุณสมบัติ}

Select objects:  {คลิกขวาหรือกดปุ่ม Enter}

Properties/<Change point>:  {คลิกขวาหรือกดปุ่ม Enter}

Enter text insertion point: {คลิก ณ ตำแหน่งใหม่ที่ต้องการเคลื่อนย้ายตัวอักษร}

Text style: **STANDARD** {โปรแกรมจะรายงานชื่อสไตล์ใช้งานของตัวอักษร}

New style or RETURN for no change: {พิมพ์ชื่อสไตล์ใหม่ หากไม่ต้องการเปลี่ยนสไตล์ให้กดปุ่ม Enter}

New height <1.0000>: {กำหนดความสูงใหม่}

New rotation angle <0>: {กำหนดมุมเอียงใหม่}

New text <AutoCAD>: Autodesk {พิมพ์ตัวอักษรที่ต้องการเปลี่ยนแปลง}



การใช้คำสั่ง CHANGE ในการเปลี่ยนคุณสมบัติของตัวอักษร วงกลม แอพทริบิวต์และบล็อกมีวิธีการใช้งานเหมือนกับการเปลี่ยนคุณสมบัติของตัวอักษรข้างบนนี้

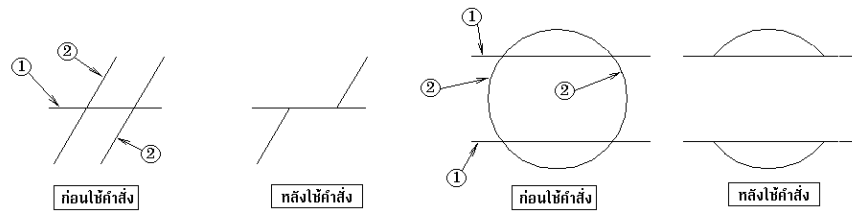


ในขณะที่ใช้คำสั่ง CHANGE ในการเปลี่ยนตำแหน่งของปลายเส้น ถ้าออร์โธ(ORTHO)อยู่ในสถานะเปิด ปลายเส้นด้านที่อยู่ใกล้จุดที่กำหนดจะวิ่งเข้าหาระนาบเดียวกับปลายเส้นอีกด้านหนึ่ง ซึ่งมีผลทำให้เส้นดังกล่าวเปลี่ยนไปอยู่ในแนวนอนหรือแนวตั้ง

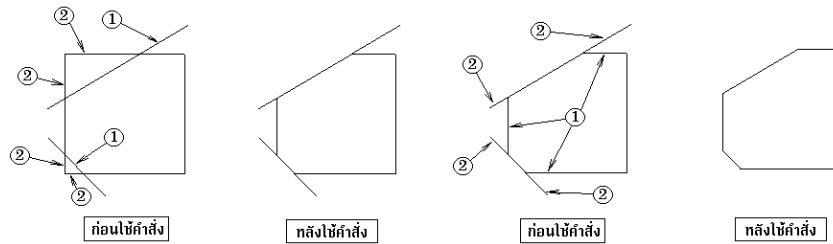
TRIM – Modify/Trim –

ใช้สำหรับตัดเส้นตรง เส้นโพลีไลน์ เส้นโค้ง วงกลม วงรีและอื่นๆ เป็นต้น การใช้คำสั่งนี้จะใช้กับเส้นตั้งแต่สองเส้นขึ้นไป โดยที่เส้นเหล่านั้นอาจจะตัดกันจริงหรือไม่ได้ตัดกันจริงก็ได้

รูปที่ 6.8



รูปที่ 6.9



วิธีใช้คำสั่ง TRIM

เรียกคำสั่ง Modify/Trim หรือคลิกบนไอคอน  หรือพิมพ์คำสั่งผ่านคีย์บอร์ดดังนี้

Command : TRIM

Select cutting edges : (Projmode = UCS, Edgemode = No extend)

Select objects : {คลิกบนเส้นหมายเลข 1 เพื่อใช้เป็นขอบตัด}

Select objects :  {คลิกขวาหรือกดปุ่ม Enter}

<Select object to trim>/Project/Edge/Undo: {คลิกบนเส้นหมายเลข 2 ที่ต้องการตัดออก}

<Select object to trim>/Project/Edge/Undo:  {คลิกขวาหรือกดปุ่ม Enter}

Project

เป็นตัวเลือกที่ใช้ในการตัดเส้นในระนาบ 3 มิติ

Edge

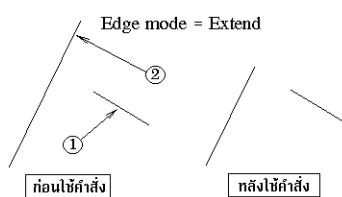
พิมพ์ตัวอักษร E เพื่อเลือก Edge mode ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 โหมดคือ

Extend

พิมพ์ตัวอักษร E เพื่อเลือกโหมด Extend ซึ่งเส้นขอบตัดไม่จำเป็นต้องบรรจบกับเส้นที่จะถูกตัดก็สามารถตัดเส้นได้

No extend

พิมพ์ตัวอักษร N เพื่อเลือกโหมด No extend โปรแกรมกำหนดให้ตัวเลือกนี้เป็นตัวเลือกใช้งานโดยที่ขอบตัดและเส้นที่จะถูกตัดจะต้องบรรจบกันจริงๆ จึงจะสามารถตัดเส้นได้



รูปที่ 6.10

Undo

ยกเลิกการตัดเส้นครั้งก่อน สามารถย้อนกลับ ไปจนถึงจุดที่เริ่มตัดเส้นได้

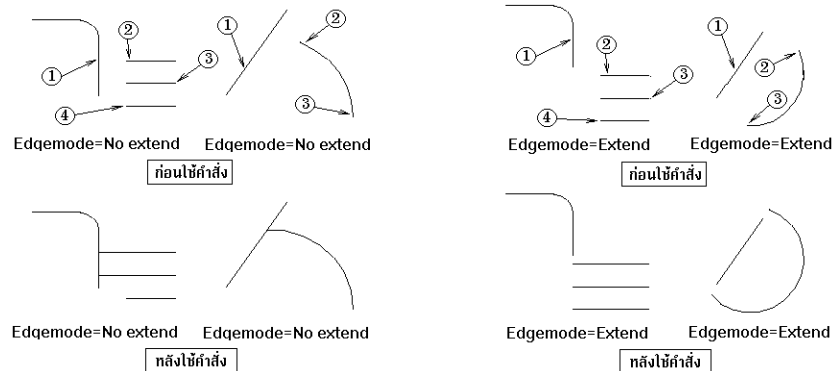


TRIM เป็นคำสั่งที่สำคัญค่อนข้างมากในการเขียนแบบ ผู้อ่านควรจะฝึกใช้คำสั่งนี้ให้คล่อง เพราะในระหว่างการเขียนแบบจะมีการใช้คำสั่งนี้อยู่ตลอดเวลา การใช้คำสั่งนี้ก่อนอื่นควรทำความเข้าใจระหว่างขอบตัด (Cutting edges) และเส้นที่จะตัดออก (Object to trim) เสียก่อน เพราะถ้าเรามองภาพไม่ออกว่าเส้นไหนคือขอบตัดเส้นไหนคือวัตถุที่จะถูกตัดออก เราก็ไม่สามารถตัดเส้นได้ วิธีง่ายๆ ในการพิจารณาหาขอบตัดก็คือก่อนอื่นให้มองหาเส้นที่จะถูกตัดออก เมื่อพบแล้วให้มองหาจุดปลายสุดของเส้นที่จะถูกตัดออก ถ้าจุดปลายทั้งสองข้างไปบรรจบเส้นใด เส้นนั้นจะเป็นขอบตัด

EXTEND – Modify/Extend -

ใช้สำหรับต่อเส้นตรงและเส้นโค้งให้มีความยาวเพิ่มขึ้นตามขอบเขตที่กำหนด

รูปที่ 6.11



วิธีใช้คำสั่ง EXTEND

เลือกคำสั่ง **Modify/Extend** หรือคลิกบนไอคอน  หรือพิมพ์คำสั่งผ่านคีย์บอร์ดดังนี้

Command: EXTEND

Select boundary edges: (Projmode = UCS, Edgemode = No extend)

Select objects: 1 found {คลิกบนเส้นหมายเลข 1 เพื่อกำหนดขอบเขต}

Select objects:  {คลิกขวาหรือกดปุ่ม Enter}

<Select object to extend>/Project/Edge/Undo: {คลิกบนเส้นหมายเลข 2 เพื่อต่อเส้น}

<Select object to extend>/Project/Edge/Undo: {คลิกบนเส้นหมายเลข 3 เพื่อต่อเส้น}

<Select object to extend>/Project/Edge/Undo: {คลิกบนเส้นหมายเลข 4 เพื่อต่อเส้น}

Object does not intersect an edge. {ไม่สามารถต่อเส้นหมายเลข 4 เนื่องจากเส้นที่ต้องการต่อไม่สัมผัสกับเส้นขอบเขต}

<Select object to extend>/Project/Edge/Undo:  {คลิกขวาหรือกดปุ่ม Enter}



โดยปกติ โปรแกรมจะกำหนดให้ Edgemode อยู่ในสถานะ No extend ซึ่งในโหมดนี้ เราจะไม่สามารถต่อเส้นที่ไม่สัมผัสกันจริงได้ แต่ถ้าเราเปลี่ยน Edgemode ให้อยู่ในสถานะ Extend เราจะสามารถต่อเส้นที่มีได้สัมผัสกันจริงได้ โดยมีขั้นตอนดังนี้

วิธีใช้คำสั่ง EXTEND ในกรณีเส้นที่ต้องการต่อไม่สัมผัสกับเส้นขอบเขต

เลือกคำสั่ง Modify/Extend หรือคลิกบนไอคอน  หรือพิมพ์คำสั่งผ่านคีย์บอร์ดดังนี้

Command: EXTEND

Select boundary edges: (Projmode = UCS, Edgemode = No extend)

Select objects:  {คลิกขวาหรือกดปุ่ม Enter}

<Select object to extend>/Project/Edge/Undo: E {พิมพ์ E เพื่อเปลี่ยน Edgemode}

Extend/No extend <No extend>: E {พิมพ์ E เพื่อเลือกโหมด Extend}

<Select object to extend>/Project/Edge/Undo:  {คลิกขวาหรือกดปุ่ม Enter}

Command: {คลิกขวาหรือกดปุ่ม Enter เพื่อเรียกคำสั่ง EXTEND อีกครั้ง}

EXTEND

Select boundary edges: (Projmode = UCS, Edgemode = Extend)

Select objects: 1 found {คลิกบนเส้นหมายเลข 1 เพื่อกำหนดขอบเขต}

Select objects:  {คลิกขวาหรือกดปุ่ม Enter}

<Select object to extend>/Project/Edge/Undo: {คลิกบนเส้นหมายเลข 2 เพื่อต่อเส้น}

<Select object to extend>/Project/Edge/Undo: {คลิกบนเส้นหมายเลข 3 เพื่อต่อเส้น}

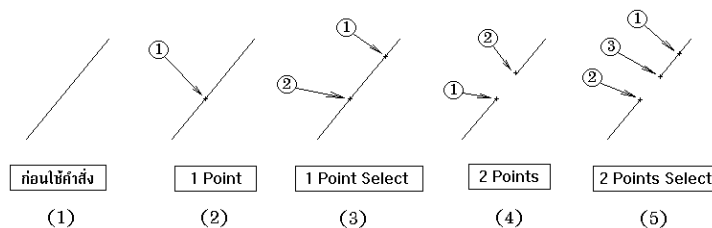
<Select object to extend>/Project/Edge/Undo: {คลิกบนเส้นหมายเลข 4 เพื่อต่อเส้น}

<Select object to extend>/Project/Edge/Undo:  {คลิกขวาหรือกดปุ่ม Enter}

BREAK – Modify/Break - , , ,

ใช้สำหรับตัดวัตถุขึ้นเดียวให้เป็น 2 ชิ้นหรือใช้สำหรับตัดเส้นโดยไม่ต้องใช้ร่วมกับเส้นขอบเขตในการตัด วัตถุที่สามารถใช้กับคำสั่งนี้ได้คือ LINE, PLINE, SPLINE, ARC, CIRCLE, DONUT, ELLIPSE, RECTANG, POLYGON ส่วนวัตถุที่ไม่สามารถใช้กับคำสั่งนี้ได้คือ MLINE, 2D SOLID, REGION

รูปที่ 6.12



วิธีการตัดเส้นออกเป็น 2 ส่วนโดยกำหนดจุดตัดเส้น

จากรูป 6.12(2) ใช้คำสั่ง Modify/Break/1 Point หรือคลิกบนไอคอน  บรรทัดป้อนคำสั่งจะปรากฏดังนี้

Command: _break **Select object:** {คลิกบนเส้นตรงจุดที่ 1}

Enter second point (or F for first point): @ {เส้นจะถูกแบ่งออกเป็น 2 ส่วนตรงจุดที่ 1}

ที่กำหนด แต่เราจะไม่เห็นการเปลี่ยนแปลงใดๆ บนเส้นที่ถูกแบ่งนั้นนอกเสียจากจะเคลื่อนย้ายเส้นใดเส้นหนึ่งออกไป}

วิธีการแบ่งเส้นออกเป็น 2 ส่วนโดยเลือกวัตถุและกำหนดจุดแบ่งเส้น

จากรูป 6.12(3) ใช้คำสั่ง Modify/Break/1 Point Select หรือคลิกบนปุ่ม  บรรทัดป้อนคำสั่งจะปรากฏดังนี้

Command: _break Select object: {คลิกบนเส้นตรงจุดที่ 1 หรือ ณ ตำแหน่งใดๆ บนเส้นตรง}
Enter second point (or F for first point): _f
Enter first point: {คลิกบนเส้นตรงจุดที่ 2}
Enter second point: @ {เส้นจะถูกแบ่งออกเป็น 2 ส่วนตรงจุดที่กำหนด แต่เราจะไม่เห็นการเปลี่ยนแปลงใดๆ บนเส้นที่ถูกแบ่งนั้นนอกเสียจากจะเคลื่อนย้ายเส้นใดเส้นหนึ่งออกไป}



เราไม่สามารถใช้ Modify/Break/1 Point หรือ Modify/Break/1 Point Select ในการแบ่ง CIRCLE ออกเป็น 2 ส่วน เนื่องการเมื่อเราทำการแบ่งวงกลม วงกลมดังกล่าวจะถูกแปลงให้เป็น ARC แทนที่ ซึ่ง ARC ไม่สามารถมีมุม 360 องศาได้

วิธีการตัดเส้นโดยกำหนดจุดตัด 2 จุด

จากรูป 6.12(4) ใช้คำสั่ง Modify/Break/2 Points หรือคลิกบนปุ่ม  บรรทัดป้อนคำสั่งจะปรากฏดังนี้

Command: _break Select object: {คลิกบนเส้นตรงจุดที่ 1 ซึ่งเป็นจุดเริ่มตัดเส้น}
Enter second point (or F for first point): {คลิกบนบนเส้นตรงจุดที่ 2 เส้นตรงจะถูกตัดออกโดยเริ่มตัดจากจุดที่ 1 ไปถึงจุดที่ 2}

วิธีการตัดเส้นโดยเลือกวัตถุและกำหนดจุดตัด 2 จุด

จากรูป 6.12(5) ใช้คำสั่ง Modify/Break/1 Points Select หรือคลิกบนปุ่ม  บรรทัดป้อนคำสั่งจะปรากฏดังนี้

Command: _break Select object: {คลิกบนเส้นตรงจุดที่ 1 หรือ ณ ตำแหน่งใดๆ บนเส้นตรง}
Enter second point (or F for first point): _f
Enter first point: {คลิกบนเส้นตรงจุดที่ 2 ซึ่งเป็นจุดเริ่มตัดเส้น}
Enter second point: {คลิกบนบนเส้นตรงจุดที่ 3 เส้นตรงจะถูกตัดออกโดยเริ่มตัดจากจุดที่ 1 ไปถึงจุดที่ 2}



หากต้องการใช้คำสั่ง Modify/Break/2 Points หรือ Modify/Break/1 Points Select ในการคัดปลายเส้นด้านใดด้านหนึ่งทิ้งไป ให้กำหนดจุดที่ 2 ออกไปด้านนอกของจุดปลายเส้นที่ต้องการลบทิ้ง

PEDIT – Modify/Edit Polyline –

ใช้สำหรับแก้ไขปรับแต่งคุณสมบัติต่างๆ ของเส้นโพลิไลน์(Polyline)หรือใช้สำหรับแปลงเส้นตรงและเส้นโค้งให้เป็นโพลิไลน์

Command: PEDIT

Select polyline: {คลิกบนเส้นตรง เส้นโค้งหรือคลิกบนเส้นโพลิไลน์}

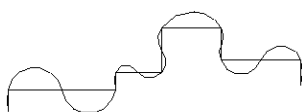
Object selected is not a polyline

Do you want to turn it into one? <Y> {ถ้าวัตถุที่เลือกไม่ใช่โพลิไลน์ อาจเป็นเส้นตรงหรือเส้นโค้ง โปรแกรมจะถามว่าเราต้องการจะแปลงเส้นดังกล่าวให้เป็นเส้นโพลิไลน์หรือไม่}

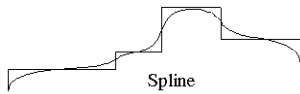
Close/Join/Width/Edit vertex/Fit/Spline/Decurve/Ltype gen/Undo/eXit <X>:

{เลือกใช้ตัวเลือกในการปรับแต่งเส้นที่ต้องการ}

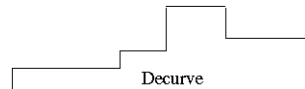
- | | |
|--------------------|---|
| Close | ใช้สำหรับปิดโพลิไลน์แบบเปิด โดยการลากเส้นโพลิไลน์เชื่อมต่อจากปลายด้านหนึ่งไปยังปลายเส้นอีกด้านหนึ่ง |
| Join | ใช้สำหรับเชื่อมต่อเส้นโพลิไลน์ 2 เส้นให้กลายเป็นโพลิไลน์เส้นเดียว เมื่อใช้ตัวเลือกนี้จะปรากฏข้อความ Select objects: ให้เลือกเส้นที่ต้องการเชื่อมต่อเส้นเดียวหรือหลายเส้นก็ได้ เส้นที่นำมาเชื่อมต่อจะต้องมีจุดปลายเส้นด้านใดด้านหนึ่งอยู่ในตำแหน่งเดียวกันกับปลายเส้นโพลิไลน์ต้นฉบับ |
| Width | ใช้สำหรับเปลี่ยนความหนาของเส้น ซึ่งจะมีผลในทุกๆ ส่วน(Segments) ของเส้น |
| Edit vertex | เมื่อเลือกตัวเลือกนี้ โปรแกรมจะแสดงเครื่องหมายกากบาท X ไว้ที่ปลายด้านที่เป็นจุดเวอร์เทกซ์จุดแรกของเส้นโพลิไลน์ ถ้ามีการกำหนดทิศทางของมุมสัมผัส(Tangent direction)ไว้ก่อน จะปรากฏหัวลูกศรชี้ไปในทิศทางของมุมสัมผัสที่จุดเวอร์เทกซ์นี้ |
| Fit | ใช้สำหรับแปลงโพลิไลน์ที่มีเซกเมนต์เป็นเส้นตรงให้เป็นเส้นโค้ง โดยเชื่อมต่อจุดเวอร์เทกซ์ต่างๆ ด้วยส่วนโค้ง ซึ่งจะลากผ่านจุดเวอร์เทกซ์ทุกจุด |



Fit

Spline

ใช้สำหรับแปลงโพลีไลน์ที่มีเซกเมนต์เป็นเส้นตรงให้เป็นเส้นโค้ง โดยใช้จุดเวอร์เท็กซ์ต่างๆ บนโพลีไลน์เป็นจุดควบคุมความโค้งของเส้น

Decurve

ใช้สำหรับแปลงโพลีไลน์ที่เป็นเส้นโค้ง Fit หรือ Spline ให้กลับเป็นโพลีไลน์ ที่มีเซกเมนต์เป็นเส้นตรง

Ltype gen

เมื่ออยู่ในสถานะ Off โปรแกรมจะกำหนดแพทเทิร์นของเส้นโดยเริ่มจากจุดเวอร์เท็กซ์แรกไปยังจุดเวอร์เท็กซ์สุดท้าย เมื่ออยู่ในสถานะ On โปรแกรมจะกำหนดแพทเทิร์นของเส้นโดยใช้จุดเวอร์เท็กซ์ทุกจุด

Undo

ยกเลิกสิ่งที่ได้แก้ไขปรับแต่งครั้งล่าสุดเราสามารถย้อนกลับไปยังจุดแรกที่เริ่มเข้ามาในคำสั่งนี้ โดยใช้ Undo ต่อไปจนถึงจุดเริ่มต้น

eXit

พิมพ์ X แล้วกดปุ่ม Enter เพื่อออกจากคำสั่ง

<X>

เป็นตัวเลือกที่โปรแกรมกำหนดให้ หากกดปุ่ม Enter โปรแกรมจะเข้าใจว่าเราเลือกตัวเลือก eXit

เมื่อเลือกตัวเลือก Edit vertex จะปรากฏตัวเลือกย่อยสำหรับปรับแต่งจุดเวอร์เท็กซ์แต่ละจุดดังนี้

Close/Join/Width/Edit vertex/Fit/Spline/Decurve/Ltype gen/Undo/eXit <X>: E
Next/Previous/Break/Insert/Move/Regen/Straighten/Tangent/Width/eXit <N>:

Next

ใช้สำหรับเคลื่อนย้ายเครื่องหมายกากบาท X ไปยังจุดเวอร์เท็กซ์ต่อไป

Previous

ใช้สำหรับเคลื่อนย้ายเครื่องหมายกากบาท X ไปยังจุดเวอร์เท็กซ์ก่อน

Break

ใช้สำหรับแบ่งแยกเส้นโพลีไลน์ออกจากกัน โดยใช้เครื่องหมาย X ในตำแหน่งก่อนเข้าไปในตัวเลือก Break เป็นจุดเริ่มต้นและใช้เครื่องหมาย X ในตำแหน่งที่เข้ามาในตัวเลือก Break แล้วเป็นจุดสิ้นสุดของการแบ่งเส้น เมื่อเข้ามาในตัวเลือก Break จะปรากฏข้อความ Next/Previous/Go/eXit <N>: เราสามารถใช้ตัวเลือก Next หรือ Previous ในการเคลื่อนย้ายเครื่องหมาย X และใช้ตัวเลือก Go เพื่อแบ่งเส้น

Insert

ใช้สำหรับสอดแทรกเพิ่มเติมจุดเวอร์เท็กซ์เข้าไปบนเส้นโพลีไลน์หลังจุดเวอร์เท็กซ์ที่มีเครื่องหมาย X

Move

ใช้สำหรับเคลื่อนย้ายจุดเวอร์เท็กซ์บนเส้นโพลีไลน์ไปยังตำแหน่งใหม่

Regen

ใช้สำหรับวาดเส้นโพลีไลน์ใหม่ที่มีการปรับแต่งไปแล้ว

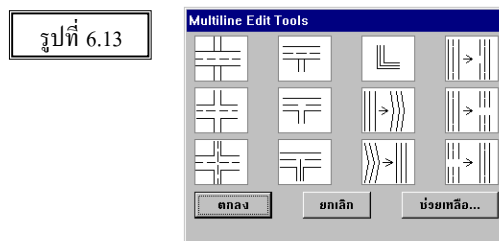
Straighten	ใช้แปลงเส้นโพลีไลน์ที่เป็นเส้นโค้ง Fit หรือ Spline ระหว่างจุดเวอร์เทกซ์ที่กำหนดให้เป็นเส้นตรง โดยใช้เครื่องหมาย X ในตำแหน่งก่อนเข้าไปในตัวเลือก Straighten เป็นจุดเริ่มต้นและใช้เครื่องหมาย X ในตำแหน่งที่เข้ามาในตัวเลือก Straighten แล้วเป็นจุดสิ้นสุดของการกำหนดเส้นตรง เมื่อเข้ามาในตัวเลือก Straighten จะปรากฏข้อความ Next/Previous/Go/eXit <N>: เราสามารถใช้ตัวเลือก Next หรือ Previous ในการเคลื่อนย้ายเครื่องหมาย X และใช้ตัวเลือก Go เพื่อแปลงเส้นโค้งให้เป็นเส้นตรง
Tangent	ใช้สำหรับกำหนดมุมสัมผัสของส่วนโค้ง เมื่อใช้ตัวเลือกนี้กับจุดเวอร์เทกซ์ใดๆ จะปรากฏข้อความ Direction of tangent <91>: พร้อมทั้งจะปรากฏเส้นตรงชั่วคราวลากจากเครื่องหมาย X ไปยังตำแหน่งของเคอร์เซอร์ซึ่งแสดงทิศทางของมุมสัมผัสของส่วนโค้ง เราสามารถคลิกในทิศทางที่ต้องการให้เกิดมุมสัมผัสและจะปรากฏหัวลูกศรแสดงทิศทางของมุมสัมผัสขึ้นมา เพื่อที่จะมีผลเมื่อมีการเรียกใช้ตัวเลือกที่สร้างส่วนโค้งในครั้งต่อไป
Width	ใช้สำหรับเปลี่ยนความหนาของเชกเมนต์ซึ่งอยู่ถัดจากจุดเวอร์เทกซ์ที่มีเครื่องหมาย X ก่อนใช้ตัวเลือกนี้ และความหนาใหม่ที่กำหนดจะเปลี่ยนไปก็ต่อเมื่อออกจากตัวเลือก Edit vertex แล้ว
eXit	พิมพ์ X แล้วกดปุ่ม Enter เพื่อออกจากตัวเลือก Edit vertex
<N>	เป็นตัวเลือกที่โปรแกรมกำหนดให้ หากกดปุ่ม Enter โปรแกรมจะเข้าใจว่าเราเลือกตัวเลือก Next

MLEDIT – Modify/Edit Multiline –

คำสั่ง MLEDIT ใช้สำหรับแก้ไขปรับแต่งจุดเชื่อมต่อของเส้นคู่ขนานมัลติไลน์สองเส้นที่ตัดกัน

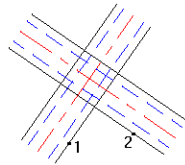
ตัวอย่างการใช้งาน MLEDIT

เลือกคำสั่ง Modify/Edit Multiline... หรือคลิกบนปุ่ม  จะปรากฏไดอะล็อกบ็อกซ์ดังนี้

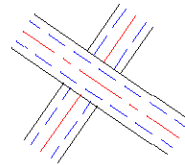


คลิกบนรูปไอคอนรูปใดรูปหนึ่งที่เกี่ยวข้องกับรูปแบบที่เราจะทำการปรับแต่งเส้นมัลติไลน์ที่ต้องการ โดยไอคอนแต่ละรูปมีความหมายและการใช้งานดังนี้

รูปที่ 6.14



ก่อนใช้ตัวเลือก Closed Cross

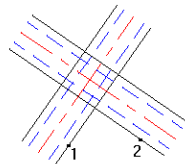


หลังใช้ตัวเลือก Closed Cross

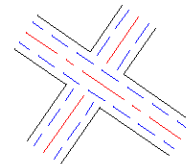
Closed Cross

เมื่อเลือก Closed Cross โปรแกรมจะบอกให้เราเลือกเส้นคู่ขนานเส้นแรก Select first mline: ให้คลิกลงบนเส้นที่จะถูกเส้นที่สองตัดผ่าน ต่อไปโปรแกรมจะบอกให้เลือกเส้นที่สอง Select second mline: ให้คลิกบนเส้นที่จะตัดกับเส้นคู่ขนานเส้นแรก เมื่อเสร็จสิ้นการใช้ตัวเลือกนี้ เส้นทุกๆ เส้นของเส้นคู่ขนานเส้นที่สองจะตัดกับเส้นทุกๆ เส้นของเส้นคู่ขนานเส้นแรกที่ถูกเลือก

รูปที่ 6.15



ก่อนใช้ตัวเลือก Open Cross

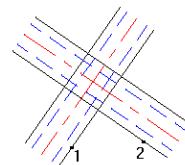


หลังใช้ตัวเลือก Open Cross

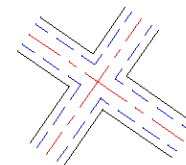
Open Cross

เมื่อเลือก Open Cross โปรแกรมจะบอกให้เราเลือกเส้นคู่ขนานเส้นแรก Select first mline: ให้คลิกบนเส้นที่จะถูกเส้นที่อยู่ในของเส้นที่สองตัดผ่าน ต่อไปโปรแกรมจะบอกให้เลือกเส้นที่สอง Select second mline: ให้คลิกบนเส้นที่จะตัดกับเส้นที่อยู่ในของเส้นคู่ขนานเส้นแรก เมื่อเสร็จสิ้นการใช้ตัวเลือกนี้ เส้นที่อยู่ในของเส้นคู่ขนานที่สองจะตัดกับเส้นที่อยู่ในของเส้นคู่ขนานเส้นแรกที่ถูกเลือก ส่วนเส้นนอกสุดของเส้นคู่ขนานทั้งสองในส่วนที่ตัดกันจะถูกลบทิ้ง

รูปที่ 6.16



ก่อนใช้ตัวเลือก Merged Cross

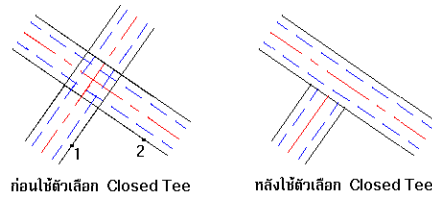


หลังใช้ตัวเลือก Merged Cross

Merged Cross

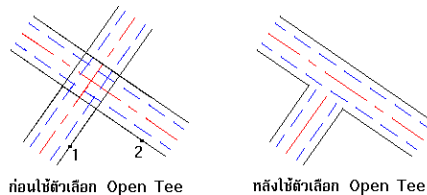
เมื่อเลือก Merged Cross โปรแกรมจะบอกให้เราเลือกเส้นคู่ขนานเส้นแรก Select first mline: ให้คลิกลงบนเส้นคู่ขนานเส้นแรก ต่อไปโปรแกรมจะบอกให้เลือกเส้นที่สอง Select second mline: ให้คลิกลงบนเส้นคู่ขนานเส้นที่สอง เมื่อเสร็จสิ้นการใช้ตัวเลือกนี้ เส้นทุกๆ เส้นที่อยู่ในของเส้นคู่ขนานทั้งสองจะต่อชนกัน ส่วนเส้นนอกสุดของเส้นคู่ขนานทั้งสองในส่วนที่ตัดกันจะถูกลบทิ้ง

รูปที่ 6.17

**Closed Tee**

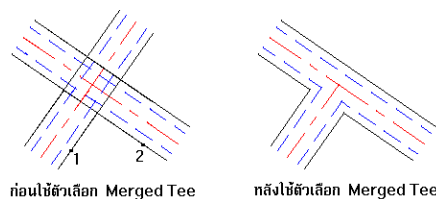
เมื่อเลือก Closed Tee โปรแกรมจะบอกให้เราเลือกเส้นคู่ขนานเส้นแรก Select first mline: ให้คลิกบนเส้นที่จะถูกตัดตรงส่วนฐานของตัวที่ต่อไปโปรแกรมจะบอกให้เลือกเส้นที่สอง Select second mline: ให้คลิกบนเส้นที่จะเป็นส่วนหัวของตัวที่ เมื่อเสร็จสิ้นการใช้ตัวเลือกนี้ เส้นทุกๆ เส้นของเส้นคู่ขนานในส่วนหัวของตัวที่จะตัดทับเส้นทุกๆ เส้นของเส้นคู่ขนาน เส้นฐานของตัวที่ถูกเลือก

รูปที่ 6.18

**Open Tee**

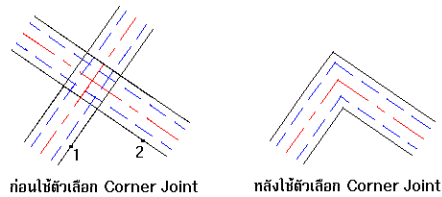
เมื่อเลือก Open Tee โปรแกรมจะบอกให้เราเลือกเส้นคู่ขนานเส้นแรก Select first mline: ให้คลิกบนเส้นที่จะถูกตัดตรงส่วนฐานของตัวที่ต่อไปโปรแกรมจะบอกให้เลือกเส้นที่สอง Select second mline: ให้คลิกบนเส้นที่จะเป็นส่วนหัวของตัวที่เมื่อเสร็จสิ้นการใช้ตัวเลือกนี้ เส้นที่อยู่ภายในของเส้นคู่ขนานในส่วนหัวของตัวที่จะตัดทับเส้นที่อยู่ภายในของเส้นคู่ขนาน เส้นฐานของตัวที่ถูกเลือก

รูปที่ 6.19

**Merged Tee**

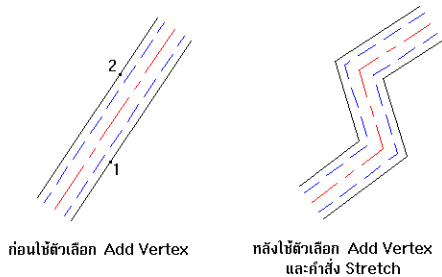
เมื่อเลือก Merged Tee โปรแกรมจะบอกให้เราเลือกเส้นคู่ขนานเส้นแรก Select first mline: ให้คลิกบนเส้นที่จะถูกตัดตรงส่วนฐานของตัวที่ต่อไปโปรแกรมจะบอกให้เลือกเส้นที่สอง Select second mline: ให้คลิกบนเส้นที่จะเป็นส่วนหัวของตัวที่ เมื่อเสร็จสิ้นการใช้ตัวเลือกนี้ เส้นทุกๆ เส้นที่อยู่ภายในของเส้นคู่ขนานในส่วนหัวและในส่วนฐานของตัวที่จะต่อชนกัน

รูปที่ 6.20



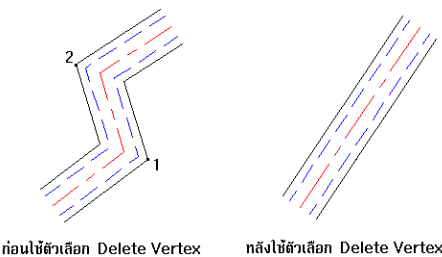
Corner Joint ใช้สำหรับตัดหรือต่อเส้นคู่ขนานสองเส้นให้ทำมุมชนกัน

รูปที่ 6.21



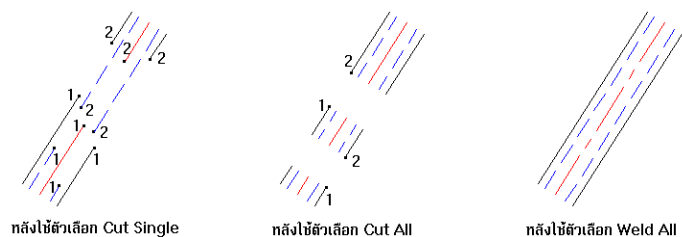
Add Vertex ใช้สำหรับเพิ่มเติมจุดเวอร์เทกซ์ ให้กับเส้นคู่ขนานในตำแหน่งที่ถูกเลือก

รูปที่ 6.22



Delete Vertex ใช้สำหรับลบจุดเวอร์เทกซ์ออกจากเส้นคู่ขนานที่มีจุดเวอร์เทกซ์ตั้งแต่สองจุดขึ้นไป

รูปที่ 6.23



Cut Single ใช้สำหรับตัดเส้นคู่ขนานเส้นใดเส้นหนึ่งที่ต้องการ โดยให้คลิกบนเส้นใดเส้นหนึ่งของเส้นคู่ขนานตรงจุดจะเริ่มตัด ซึ่งบรรทัดแสดงข้อความจะปรากฏ Select mline: ต่อไปโปรแกรมจะบอกให้เราเลือกจุดที่สอง (บนเส้นคู่ขนานเส้นเดิม) Select second point: ให้คลิกบนจุดที่สอง

Cut All ใช้สำหรับตัดเส้นทุกๆ เส้นของเส้นคู่ขนาน โดยให้คลิกบนเส้นคู่ขนานตรงจุดจะเริ่มตัด ซึ่งบรรทัดแสดงข้อความจะปรากฏ Select mline:

ต่อไปโปรแกรมจะบอกให้เราเลือกจุดที่สอง Select second point:
ให้คลิกบนจุดที่สอง เส้นทุกๆ เส้นของเส้นคู่ขนานจะถูกตัดออก

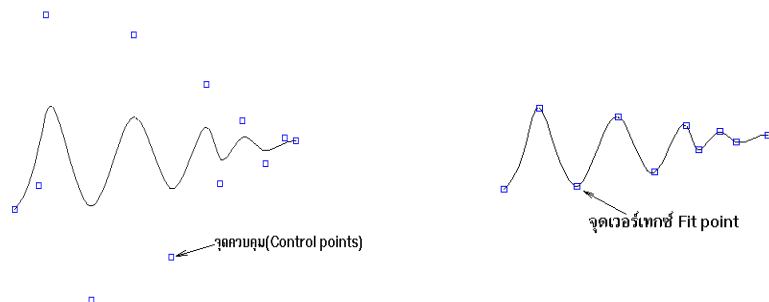
Weld All

ใช้สำหรับเชื่อมต่อเส้นคู่ขนาน ที่ถูกตัดออกจากตัวเลือก Cut Single และ Cut All

SPLINEDIT – Modify/Edit Spline –

ใช้สำหรับแก้ไขปรับแต่งเส้นโค้ง SPLINE และเส้นโค้ง Spline ที่สร้างจากคำสั่ง POLYLINE

รูปที่ 6.24



Command: SPLINEDIT

Select spline: {คลิกบนเส้นโค้ง SPLINE ที่ต้องการแก้ไขปรับแต่ง}

Fit Data/Close/Move Vertex/Refine/rEverse/Undo/eXit <X>:

Fit Data	ใช้สำหรับแก้ไขปรับแต่งข้อมูลควบคุมการปรับแต่งจุดเวอร์เท็กซ์
Close	ใช้สำหรับปิดเส้นโค้ง SPLINE แบบเปิด โดยการลากเส้นโพลีไลน์เชื่อมต่อจากปลายด้านหนึ่งไปยังปลายเส้นอีกด้านหนึ่ง
Move Vertex	ใช้สำหรับเคลื่อนย้ายจุดเวอร์เท็กซ์ไปยังตำแหน่งใหม่
Refine	ใช้สำหรับเพิ่มเติมจุดควบคุมส่วนโค้ง ปรับแต่งน้ำหนักของจุดควบคุมส่วนโค้ง SPLINE
rEverse	กลับทิศทางของสไปไลน์
Undo	ยกเลิกสิ่งที่ได้แก้ไขปรับแต่งครั้งล่าสุดเราสามารถย้อนกลับไปยังจุดแรกที่เริ่มเข้ามาในคำสั่งนี้ โดยใช้ Undo ต่อไปจนถึงจุดเริ่มต้น
eXit	พิมพ์ X แล้วกดปุ่ม Enter เพื่อออกจากคำสั่ง

เมื่อเลือกตัวเลือก Fit Data จะปรากฏตัวเลือกย่อยสำหรับปรับแต่งจุดเวอร์เท็กซ์แต่ละจุดดังนี้

Fit Data/Close/Move Vertex/Refine/rEverse/Undo/eXit <X>: F

Add/Close/Delete/Move/Purge/Tangents/toLerance/eXit <X>:

Add	ใช้เพิ่มเติมจุดเวอร์เทกซ์(Fit point)เข้าไปยังเส้นโค้งสไปรน์
Close	ถ้าเส้นโค้งสไปรน์ที่เลือกเป็นแบบเปิดจะปรากฏตัวเลือกนี้ ซึ่งใช้สำหรับปิดเส้นโค้งสไปรน์ โดยการลากเส้นโค้งสไปรน์เชื่อมต่อจากปลายด้านหนึ่งไปยังปลายเส้นอีกด้านหนึ่ง
Open	ถ้าเส้นโค้งสไปรน์ที่เลือกเป็นแบบปิดจะปรากฏตัวเลือกนี้ ซึ่งใช้สำหรับเปิดเส้นโค้งสไปรน์ โดยลบเส้นโค้งสไปรน์เชื่อมต่อจุดเริ่มต้นไปยังจุดสุดท้ายของสไปรน์
Delete	ใช้สำหรับลบจุดเวอร์เทกซ์ Fit points เมื่อเลือกตัวเลือกนี้จะปรากฏข้อความ Select point: ให้คลิกบนจุดเวอร์เทกซ์ Fit point ที่ต้องการลบ
Move	ใช้สำหรับเคลื่อนย้ายจุดเวอร์เทกซ์ Fit point ไปยังตำแหน่งใหม่
Purge	ใช้สำหรับลบจุดเวอร์เทกซ์ Fit point ทั้งหมด เมื่อใช้ตัวเลือกนี้แล้ว ตัวเลือก Fit Data จะหายไป
Tangents	ใช้สำหรับปรับแต่งมุมสัมผัส(Tangent)เริ่มต้นและสิ้นสุดของเส้นโค้งสไปรน์ เมื่อเลือกตัวเลือกนี้ จะปรากฏ <Enter start tangent> ให้เลื่อนเมาส์เพื่อปรับมุมสัมผัสของจุดเวอร์เทกซ์เริ่มต้น คลิกเมื่อได้ตำแหน่งที่ต้องการและจะปรากฏ <Enter end tangent>: ให้เลื่อนเมาส์เพื่อปรับมุมสัมผัสของจุดเวอร์เทกซ์เริ่มต้น คลิกเมื่อได้ตำแหน่งที่ต้องการ
toLerance	พิมพ์ L เพื่อเลือกตัวเลือกนี้ ซึ่งใช้สำหรับกำหนดค่าพิคัดเส้นโค้งสไปรน์ที่ยอมรับได้
eXit	พิมพ์ X แล้วกดปุ่ม Enter เพื่อออกจากตัวเลือก Fit Data

DDEDIT – Modify/Edit Text –

ใช้สำหรับแก้ไขตัวอักษรและแอททริบิวต์ ดูการใช้คำสั่งนี้ในบทที่ 8 การเขียนตัวอักษร

HATCHEDIT – Modify/Edit Hatch –

ใช้คำสั่งนี้สำหรับแก้ไขปรับแต่งลวดลายแฮชที่กำหนดให้กับวัตถุ เมื่อเรียกคำสั่งนี้ออกมาใช้งานจะปรากฏไดอะล็อกบ็อกซ์ Hatchedit ซึ่งมีลักษณะเหมือนกับไดอะล็อกบ็อกซ์ Boundary Hatch ทุกประการ แต่บางตัวเลือกที่ไม่สามารถใช้งานได้จะกลายเป็นตัวอักษรสีเทาอ่อน

Command: HATCHEDIT

Select hatch object: {คลิกบนลวดลายแสตช์ที่ต้องการปรับแต่งแก้ไข ซึ่งจะปรากฏไอคอนบล็อก Hatchedit ขึ้นมาบนจอภาพ ปรับแต่งค่าต่างๆ ของแสตช์ได้ตามต้องการ เมื่อเสร็จเรียบร้อยแล้ว คลิกบนปุ่ม Apply ดูรายละเอียดในคำสั่ง BHATCH ในบทที่ 4}

EXPLODE – Modify/Explode –

ใช้สำหรับแยกส่วนประกอบหรือระเบิดวัตถุที่ถูกรวมเข้าด้วยกันให้กลับกลายเป็นวัตถุเดิม อาทิ เช่น ถ้าใช้คำสั่งนี้ระเบิดบล็อกจะทำให้เส้นตรงหรือเส้นโค้งหรือส่วนต่างๆ ที่ประกอบขึ้นเป็นบล็อกแยกออกกลับเป็นเส้นตรงหรือเส้นโค้งเช่นเดิม ถ้าใช้กับโพลีไลน์ โพลีไลน์จะกลายเป็นเส้นตรง LINE ถ้าใช้กับรีเจียน(Regions) รีเจียนจะกลายเป็นเส้นตรงหรือเส้นโค้งที่ประกอบกันเป็นรีเจียน ถ้าใช้กับแสตช์ ลวดลายแสตช์จะกลายเป็นเส้นตรงหลายๆ เส้น ถ้าใช้ กับ MLINE เส้นคู่ขนาน MLINE จะกลายเป็นเส้นตรง LINE ซึ่งสามารถที่จะตัด(Break)หรือทริม(Trim)ได้ ถ้าใช้กับเส้นบอกขนาด เส้นบอกขนาดจะกลายเป็นเส้นตรงและตัวเลขบอกขนาดจะกลายเป็นตัวอักษรธรรมดา

Command: EXPLODE

Select objects: 1 found {คลิกบนบล็อก โพลีไลน์ รีเจียนหรือแสตช์ที่ต้องการระเบิดออก}

Select objects:  {คลิกขวาหรือกดปุ่ม Enter}

ERASE – Modify/Erase –

ใช้สำหรับลบวัตถุออกจากแบบแปลน

Command: ERASE

Select objects: 1 found {คลิกบนวัตถุหรือใช้โหมดการเลือกแบบ Window แล้วล้อมกรอบวัตถุทั้งหมดที่ต้องการลบ}

Select objects:  {คลิกขวาหรือกดปุ่ม Enter}

OOPS – Modify/Oops! –

ใช้สำหรับเรียกคืนวัตถุที่ถูกลบด้วยคำสั่ง ERASE ครั้งล่าสุดกลับออกมาใช้งาน เรายังสามารถใช้คำสั่งนี้หลังจากการใช้คำสั่ง BLOCK หรือ WBLOCK ซึ่งคำสั่งทั้งสองนี้จะสร้างบล็อกแล้วลบวัตถุเดิมทิ้งไป

