



เอกสารประกอบการเรียนรู้หน่วยที่ 7

คำสั่งในการแก้ไขปรับปรุง(Modify)

จำนวน 4 ชั่วโมง

ชื่อหน่วย การใช้คำสั่ง Trim Extend Move Copy Rotate ในการแก้ไขปรับปรุงแบบเส้นเรขาคณิต

รหัสวิชา 20100-1001

ชื่อวิชา เขียนแบบเทคนิคเบื้องต้น

ระดับชั้น ปวช .1

จุดประสงค์การเรียนรู้การสอน

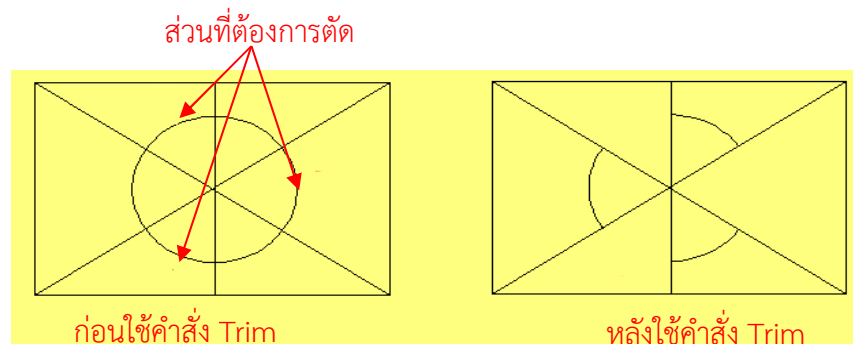
จุดประสงค์ทั่วไป

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในงานเขียนแบบเครื่องกล
2. เพื่อให้มีทัศนคติในการทำงานที่มีระเบียบแบบแผน มีความรับผิดชอบต่อตนเองและส่วนรวม

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. อธิบายวิธีการใช้คำสั่งสำหรับการแก้ไขปรับปรุงวัตถุ 2 มิติ ได้ตามหลักการ
2. เขียนแบบงานด้วยคำสั่งสำหรับการวาด (Draw) ได้ตามขั้นตอน และแก้ไขปรับปรุงด้วยคำสั่งในกลุ่ม (Modify) ได้ตามขั้นตอน
3. นักเรียนมีทัศนคติที่ดี มีความสนใจใฝ่รู้ มีวินัย มีความรับผิดชอบ

1. คำสั่ง Trim



ภาพที่ 7.1 การใช้คำสั่ง Trim

Trim เป็นคำสั่งที่ใช้ในการตัดเส้นหรือขลิบเส้นแบบมีขอบเขต โดยที่เส้นที่จะลบนั้นต้องมีการแบ่งส่วน โดยมีเส้นอื่นพาดทับหรือต่อชนในเส้นที่ต้องการลบนั้นๆ ดังภาพที่ 7.1

Command: _trim

Current settings: Projection=UCS, Edge=None

Select cutting edges ...

Select objects or <select all>:กดปุ่ม Enter เพื่อเลือกทั้งหมด

Select object to trim or shift-select to extend or

[Fence/Crossing/Project/Edge/eRase/Undo]: ใช้เมาส์คลิกเลือกเส้นที่ต้องการตัดออก

Select object to trim or shift-select to extend or

[Fence/Crossing/Project/Edge/eRase/Undo]: กดปุ่ม Enter เพื่อสิ้นสุดคำสั่ง

หมายเหตุ 1. Select cutting edges เป็นการเลือกเส้นที่กำหนดให้เป็นเส้นขอบเขตของการตัด

2. สามารถสลับคำสั่ง Extend ด้วยการกดปุ่ม Shift ค้างไว้



เอกสารประกอบการเรียนรู้หน่วยที่ 7

คำสั่งในการแก้ไขปรับปรุง(Modify)

จำนวน 4 ชั่วโมง

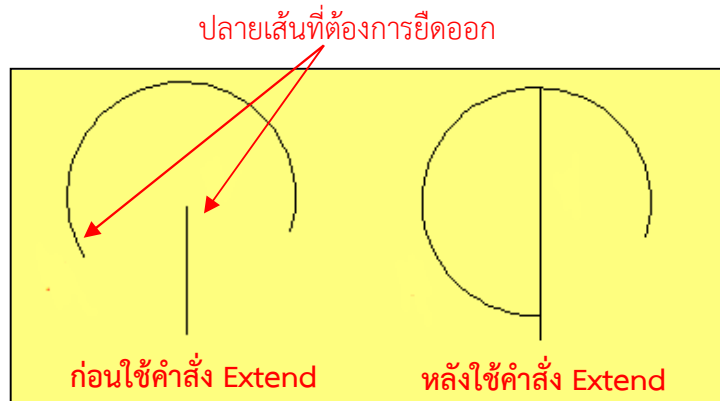
ชื่อหน่วย การใช้คำสั่ง Trim Extend Move Copy Rotate ในการแก้ไขปรับปรุงแบบเส้นเรขาคณิต

รหัสวิชา 20100-1001

ชื่อวิชา เขียนแบบเทคนิคเบื้องต้น

ระดับชั้น ปวช .1

2. Extend



ภาพที่ 7.2 การใช้คำสั่ง Extend

Extend เป็นคำสั่งที่ใช้ในการยืดปลายเส้นไปยังเป้าหมายที่รองรับ โดยใช้เมาส์คลิกเลือกที่ปลายเส้นที่ต้องการต่อ ดังภาพที่ 7.2

Command: `_extend`

Current settings: Projection=UCS, Edge=None

Select boundary edges ...

Select objects or `<select all>`: กดปุ่ม Enter เพื่อเลือกทั้งหมด

Select object to extend or shift-select to trim or

[Fence/Crossing/Project/Edge/Undo]: ใช้เมาส์คลิกเลือกปลายเส้นที่ต้องการต่อ

Select object to extend or shift-select to trim or

[Fence/Crossing/Project/Edge/Undo]: กดปุ่ม Enter เพื่อสิ้นสุดคำสั่ง

- หมายเหตุ
1. Select boundary edges เป็นการเลือกเส้นที่กำหนดให้เป็นเส้นขอบเขตของการต่อชน
 2. สามารถสลับคำสั่ง Trim ด้วยการกดปุ่ม Shift ค้างไว้



เอกสารประกอบการเรียนรู้หน่วยที่ 7

คำสั่งในการแก้ไขปรับปรุง(Modify)

จำนวน 4 ชั่วโมง

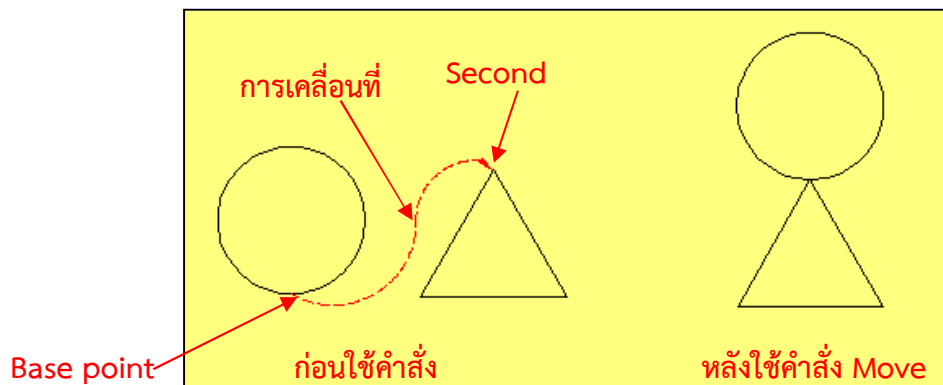
ชื่อหน่วย การใช้คำสั่ง Trim Extend Move Copy Rotate ในการแก้ไขปรับปรุงแบบเส้นเรขาคณิต

รหัสวิชา 20100-1001

ชื่อวิชา เขียนแบบเทคนิคเบื้องต้น

ระดับชั้น ปวช .1

3. คำสั่ง Move



ภาพที่ 7.3 การใช้คำสั่ง Move

Move เป็นคำสั่งที่ใช้ในการเคลื่อนย้ายตำแหน่งของวัตถุ ซึ่งในการเคลื่อนย้ายวัตถุนี้จะทำให้ตำแหน่งพิกัดของวัตถุเปลี่ยนไป

Command: _move

Select objects: เลือกวัตถุ 1 found

Select objects: กดปุ่ม Enter เพื่อสิ้นสุดการเลือก

Specify base point or [Displacement] <Displacement>: กำหนดจุดฐานของวัตถุที่เคลื่อนย้าย

Specify second point or <use first point as displacement>: กำหนดจุดวางของวัตถุที่เคลื่อนย้าย

หมายเหตุ จุด Second point สามารถกำหนดเป็นตำแหน่งพิกัด หรือใช้คำสั่งช่วยกระโดดลงตำแหน่งในการกำหนดจุดวางได้



เอกสารประกอบการเรียนรู้หน่วยที่ 7

คำสั่งในการแก้ไขปรับปรุง(Modify)

จำนวน 4 ชั่วโมง

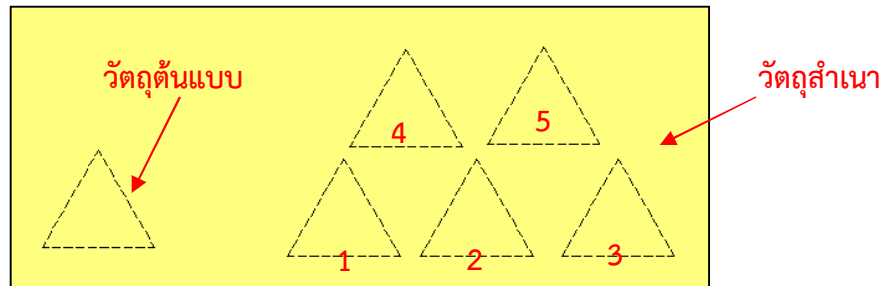
ชื่อหน่วย การใช้คำสั่ง Trim Extend Move Copy Rotate ในการแก้ไขปรับปรุงแบบเส้นเรขาคณิต

รหัสวิชา 20100-1001

ชื่อวิชา เขียนแบบเทคนิคเบื้องต้น

ระดับชั้น ปวช .1

4. คำสั่ง Copy



ภาพที่ 7.4 การใช้คำสั่ง Copy

Copy เป็นคำสั่งที่ใช้ในการคัดลอกหรือทำสำเนาวัตถุต้นแบบ โดยที่วัตถุที่เป็นสำเนานั้นจะมีคุณสมบัติเหมือนกับต้นแบบทุกประการ และสามารถเพิ่มสำเนาได้หลายๆ ชิ้นตามความต้องการของผู้ใช้งาน และเมื่อต้องการสิ้นสุดการทำสำเนาให้กดปุ่มคีย์ Enter

Command: _copy

Select objects: เลือกวัตถุ 1 found

Select objects: กดปุ่ม Enter เพื่อสิ้นสุดการเลือก

Current settings: Copy mode = Multiple

Specify base point or [Displacement/mOde] <Displacement>: กำหนดจุดฐานของวัตถุต้นแบบ

Specify second point or [Array] <use first point as displacement>: กำหนดจุดวางของวัตถุสำเนา

Specify second point or [Array/Exit/Undo] <Exit>: กดปุ่ม Enter เพื่อสิ้นสุดคำสั่ง หมายเหตุ 1. จุด

Second point สามารถกำหนดเป็นตำแหน่งพิกัด หรือใช้คำสั่งช่วยกระโดดลงตำแหน่งในการกำหนดจุดวางได้

2. mode = Multiple เป็นการกำหนดการวางสำเนาได้จำนวนหลายๆ ครั้ง เมื่อต้องการสิ้นสุดการทำงานต้องกดปุ่มคีย์ Enter



เอกสารประกอบการเรียนรู้หน่วยที่ 7

คำสั่งในการแก้ไขปรับปรุง(Modify)

จำนวน 4 ชั่วโมง

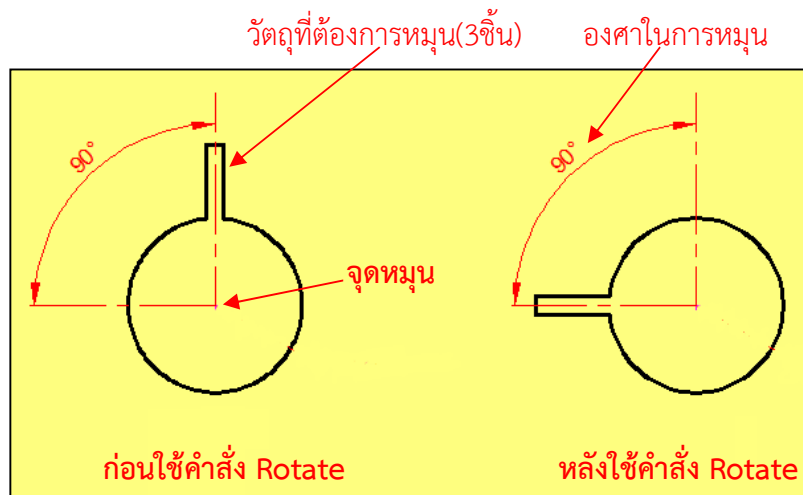
ชื่อหน่วย การใช้คำสั่ง Trim Extend Move Copy Rotate ในการแก้ไขปรับปรุงแบบเส้นเรขาคณิต

รหัสวิชา 20100-1001

ชื่อวิชา เขียนแบบเทคนิคเบื้องต้น

ระดับชั้น ปวช .1

5. คำสั่ง Rotate



ภาพที่ 7.5 การใช้คำสั่ง Rotate

Rotate เป็นคำสั่งที่ใช้ในการหมุนวัตถุไปตามองศาที่กำหนด โดยที่ทิศทางการหมุนวัตถุนั้นจะมีทิศทางทวนเข็มนาฬิกาซึ่งจะมีค่าเป็นบวก

Command: _rotate

Current positive angle in UCS: ANGDIR=counterclockwise ANGBASE=0

Select objects: เลือกวัตถุ 3 found

Select objects: กดปุ่ม Enter เพื่อสิ้นสุดการเลือก

Specify base point: กำหนดจุดหมุนของวัตถุ

Specify rotation angle or [Copy/Reference] <60>: กำหนดองศาในการหมุนวัตถุ

หมายเหตุ ค่าตัวเลขที่อยู่ในวงเล็บ เป็นค่าองศาสุดท้ายที่ใช้ในคำสั่ง Rotate



เอกสารประกอบการเรียนรู้หน่วยที่ 7

คำสั่งในการแก้ไขปรับปรุง(Modify)

จำนวน 4 ชั่วโมง

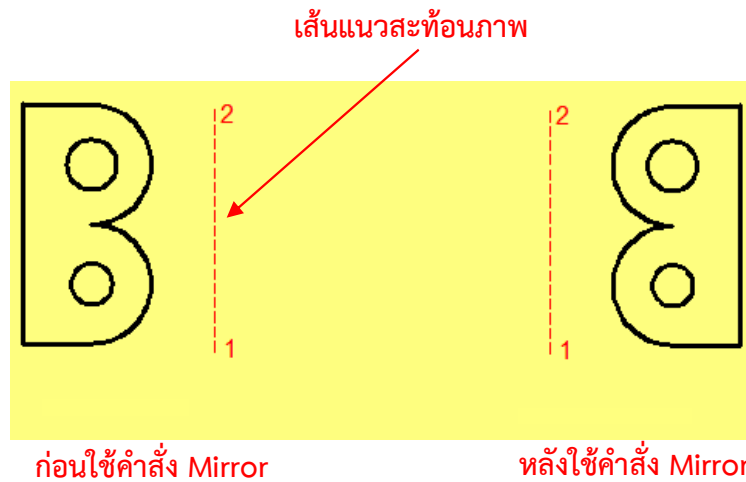
ชื่อหน่วย การใช้คำสั่ง Trim Extend Move Copy Rotate ในการแก้ไขปรับปรุงแบบเส้นเรขาคณิต

รหัสวิชา 20100-1001

ชื่อวิชา เขียนแบบเทคนิคเบื้องต้น

ระดับชั้น ปวช .1

6. คำสั่ง Mirror



ภาพที่ 7.6 การใช้คำสั่ง Mirror

Mirror เป็นคำสั่งที่ใช้ในการสะท้อนกลับของวัตถุ เปรียบเสมือนกับการส่องกระจก ทำให้วัตถุมีลักษณะกลับทิศทาง โดยที่ผู้ใช้งานจะต้องทำการเลือกวัตถุ และกำหนดจุดแนวเส้นการสะท้อนภาพ

Command: _mirror

Select objects:เลือกวัตถุ 7 found

Select objects:กดปุ่ม Enter เพื่อสิ้นสุดการเลือก

Specify first point of mirror line:กำหนดจุดเริ่มต้นของแนวเส้นสะท้อนวัตถุ (1)

Specify second point of mirror line:..... กำหนดจุดที่ 2 ของแนวเส้นสะท้อนวัตถุ (2)

Erase source objects? [Yes/No] <N>: Yพิมพ์ Y ลบวัตถุต้นแบบ

หมายเหตุ Erase source objects = คำถามสำหรับการลบวัตถุต้นแบบ

N = ไม่ลบวัตถุต้นแบบและเพื่อวัตถุในแนวสะท้อนกลับ

Y = ลบวัตถุต้นแบบ ได้วัตถุในแนวสะท้อนกลับ



เอกสารประกอบการเรียนรู้หน่วยที่ 7

คำสั่งในการแก้ไขปรับปรุง(Modify)

จำนวน 4 ชั่วโมง

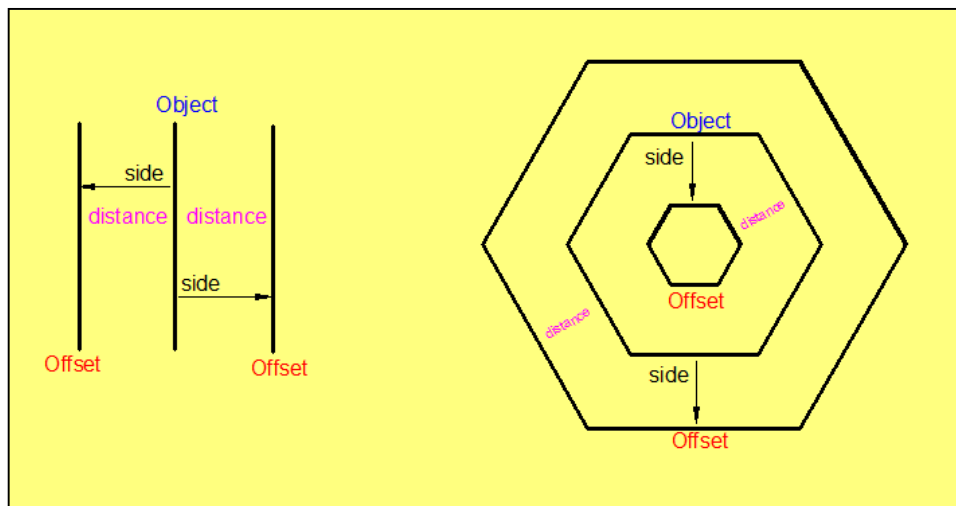
ชื่อหน่วย การใช้คำสั่ง Trim Extend Move Copy Rotate ในการแก้ไขปรับปรุงแบบเส้นเรขาคณิต

รหัสวิชา 20100-1001

ชื่อวิชา เขียนแบบเทคนิคเบื้องต้น

ระดับชั้น ปวช .1

7. Offset



ภาพที่ 7.7 การใช้คำสั่ง Offset

Offset เป็นคำสั่งที่ใช้ในการทำสำเนาวัตถุแบบคู่ขนาน เช่น เส้นตรง เส้นโค้ง โดยวัตถุที่ถูกสร้างขึ้นมานั้นจะมีคุณสมบัติเหมือนกับวัตถุเดิมในแนวขนาน แต่ในส่วนของวัตถุทรงปิดเช่น วงกลม วงรี รูปหลายเหลี่ยมจะมีรูปร่างเหมือนกับวัตถุเดิมแต่ขนาดจะไม่เท่าขนาดเดิม โดยวิธีการในขั้นตอนแรกจะต้องกำหนดระยะห่าง (Distance) ของสำเนา จากนั้นจึงเลือกวัตถุต้นแบบ และเลือกด้านของการวางสำเนา

Command: OFFSET

Current settings: Erase source=No Layer=Source OFFSETGAPTYPE=0

Specify offset distance or [Through/Erase/Layer] <10.0000>: distanceกำหนดระยะในการวางสำเนา

Select object to offset or [Exit/Undo] <Exit>:.....เลือกวัตถุต้นแบบ

Specify point on side to offset or [Exit/Multiple/Undo] <Exit>:ใช้เมาส์คลิกเลือกด้านข้างของวัตถุต้นแบบ

Select object to offset or [Exit/Undo] <Exit>:เลือกวัตถุต้นแบบ หรือกดปุ่ม Enter เพื่อสิ้นสุดการเลือก



เอกสารประกอบการเรียนรู้หน่วยที่ 7

คำสั่งในการแก้ไขปรับปรุง(Modify)

จำนวน 4 ชั่วโมง

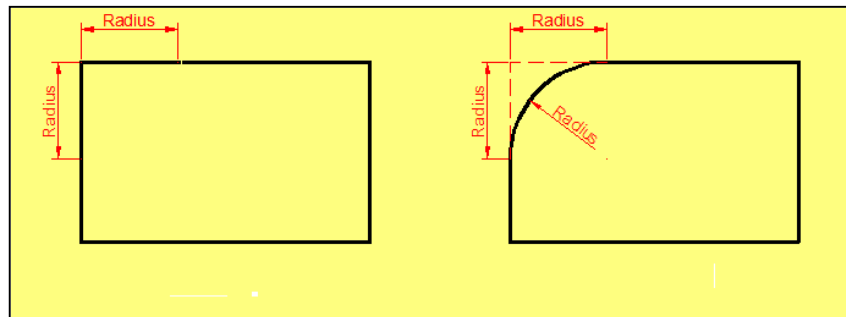
ชื่อหน่วย การใช้คำสั่ง Trim Extend Move Copy Rotate ในการแก้ไขปรับปรุงแบบเส้นเรขาคณิต

รหัสวิชา 20100-1001

ชื่อวิชา เขียนแบบเทคนิคเบื้องต้น

ระดับชั้น ปวช .1

8. คำสั่ง Fillet



ภาพที่ 7.17 การใช้คำสั่ง Fillet

Fillet เป็นคำสั่งที่ใช้ในการมนโค้งมุมระหว่างปลายเส้นตรงสองเส้น ตามค่าระยะรัศมีที่ผู้ใช้งานกำหนด

Command: _fillet

Current settings: Mode = TRIM, Radius = 0.0000 แสดงค่าปัจจุบันของคำสั่ง

Select first object or [Undo/Polyline/Radius/Trim/Multiple]: พิมพ์ R เพื่อเลือกคำสั่ง Radius

Specify fillet radius <0.0000>: กำหนดรัศมีโค้งที่ต้องการ

Select first object or [Undo/Polyline/Radius/Trim/Multiple]:..... เลือกปลายเส้นที่ 1 ของวัตถุ

Select second object or shift-select to apply corner or [Radius]: เลือกปลายเส้นที่ 2 ของวัตถุ