



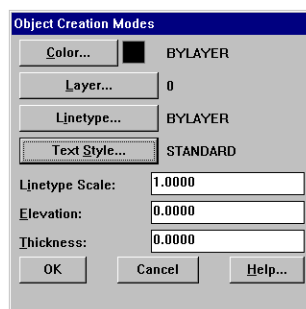
ชุดคำสั่งควบคุมการสร้างวัตถุ

ในการสร้างวัตถุ(Objects)ใดๆ ภายในโปรแกรม AutoCAD เราสามารถควบคุมคุณสมบัติต่างๆ ของวัตถุทุกชิ้นที่จะสร้างขึ้นได้ อาทิ เช่น ควบคุมชั้นเลเยอร์ สี สไตล์ของเส้น เป็นต้น ในบทนี้จะเกี่ยวข้องกับคำสั่งควบคุมการสร้างวัตถุ โดยมีรายละเอียดการใช้คำสั่งดังต่อไปนี้

‘DDEMODES – Data/Objects Creation --

ใช้คำสั่งนี้สำหรับกำหนดคุณสมบัติของวัตถุใหม่ที่จะสร้างขึ้น เช่น กำหนดสี ชั้นเลเยอร์ รูปแบบเส้น รูปแบบตัวอักษร เป็นต้น การกำหนดคุณสมบัติจะมีผลกับวัตถุที่สร้างใหม่เท่านั้น ไม่มีผลกับวัตถุที่สร้างไว้ก่อนแล้ว เมื่อเรียกคำสั่งออกมาใช้งานจะปรากฏไดอะล็อกบ็อกซ์ดังรูปที่ 9.1

รูปที่ 9.1



Color...

เมื่อคลิกบนปุ่มนี้ จะปรากฏไดอะล็อกบ็อกซ์ Select Color แสดงสี มาตรฐาน 255 สีของ AutoCAD ขึ้นมาบนจอภาพ คำสั่งที่โปรแกรม กำหนดมาให้คือ BYLAYER ซึ่งหมายถึงวัตถุที่สร้างขึ้นจะใช้สีของเลเยอร์ที่วัตถุชิ้นนั้นอาศัยอยู่ หากเราคลิกบนตัวเลือกใด สีที่เลือกจะเป็นสีของวัตถุที่สร้างใหม่ โดยไม่คำนึงถึงสีของเลเยอร์ ดูรายละเอียดการใช้งานในคำสั่ง DDCOLOR หน้า 134

Layers...	เมื่อคลิกบนปุ่มนี้จะปรากฏไดอะล็อกบ็อกซ์ Layer Control ซึ่งเราสามารถกำหนดให้วัตถุที่จะสร้างอยู่ในเลเยอร์ที่ต้องการ โดยคลิกบนชื่อเลเยอร์และคลิกบนปุ่ม Current บนไดอะล็อกบ็อกซ์หรืออาจสร้างเลเยอร์ขึ้นมาใหม่ก็ได้ ดูรายละเอียดการใช้คำสั่ง DDLMODES หน้า 130
Linetype...	ใช้สำหรับกำหนดรูปแบบเส้น เช่น เส้นประเภทต่างๆ ให้กับวัตถุที่สร้างขึ้นใหม่ เส้นเต็ม(Continuous)เป็นรูปแบบเส้นที่โปรแกรมกำหนดมาให้ เมื่อคลิกบนปุ่ม Linetype จะปรากฏไดอะล็อกบ็อกซ์ Select Linetype ดูรายละเอียดการใช้งานในคำสั่ง DDLTYPE หน้า 136
Text Style...	ใช้สำหรับกำหนดสไตล์ให้กับตัวอักษรและตัวเลขบอกขนาดที่จะสร้างขึ้นใหม่ ดูรายละเอียดการใช้งานในคำสั่ง DDSTYLE หน้า 124
Linetype Scale	พิมพ์ค่าสเกลแฟกเตอร์ของเส้นที่จะสร้าง สเกลแฟกเตอร์จะมีผลกับเส้นประเภทต่างๆ เท่านั้น ไม่มีผลกับเส้นเต็ม(Continuous)

‘DDLMODES – Data/Layers –

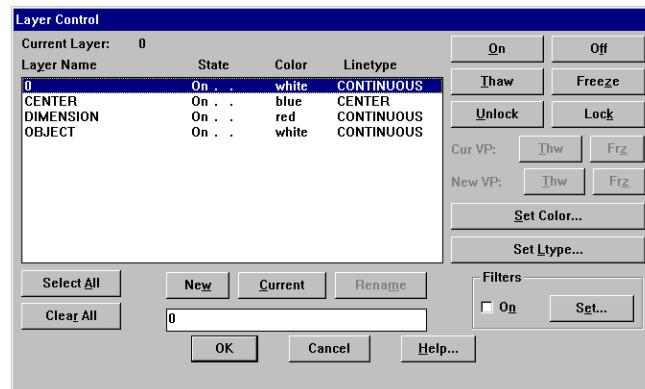
ใช้สำหรับสร้าง ควบคุมการทำงาน ปรับแต่ง แก้ไข เปลี่ยน ควบคุมการแสดงสีและเลือกรูปแบบเส้นของเลเยอร์ ประโยชน์ในการสร้างเลเยอร์คือเราสามารถที่จะแยกประเภทและจัดกลุ่มของวัตถุ เพื่อสะดวกในการแก้ไขปรับแต่งและยังสามารถควบคุมการปรากฏของวัตถุบนจอภาพได้

การทำงานของเลเยอร์เปรียบเสมือนการเขียนภาพบนแผ่นใสหลายๆ แผ่น ซึ่งในแต่ละแผ่นอาจจะวาดส่วนประกอบแต่ละส่วนของภาพนั้นไว้ เมื่อนำแผ่นใสที่วาดเสร็จแล้วทั้งหมดนั้นมาวางซ้อนกัน ก็จะปรากฏภาพที่วาดเสร็จสมบูรณ์พร้อมไปด้วยส่วนประกอบทุกๆ ส่วน ซึ่งเราสามารถที่จะแยกเอาส่วนประกอบของภาพส่วนใดส่วนหนึ่งออกไปก็ได้ โดยการดึงเอาแผ่นที่วาดส่วนประกอบนั้นออกไป เช่น เราอาจเขียนแบบพื้นชั้นล่างของบ้านไว้ในเลเยอร์ Floor-1 เขียนวงจรไฟฟ้าอยู่ในเลเยอร์ Electric-circuit และเขียนวงจรท่อประปาไว้ในเลเยอร์ Plumbing-circuit เป็นต้น การเขียนแบบโดยใช้เลเยอร์ดังกล่าวนี้ สามารถที่จะควบคุมการปรากฏของแบบแปลนบนจอภาพได้ โดยเราอาจจะแสดงเฉพาะเลเยอร์ Floor-1 และเลเยอร์ Electric-circuit ได้หรือจะเลือกแสดงเลเยอร์พร้อมกันทั้งหมดหรือเลเยอร์ชั้นใดชั้นหนึ่งก็ได้ตามต้องการ

ใน AutoCAD เลเยอร์แต่ละชั้นจะมีชื่อกำกับเสมอ ชื่อเลเยอร์นั้นจะบอกให้เราทราบว่าในขณะที่กำลังวาดภาพอยู่นั้น เราได้วาดภาพไปในเลเยอร์ชั้นใด เมื่อเข้าสู่ AutoCAD เราจะอยู่ในเลเยอร์ 0 เสมอ ซึ่งเป็นเลเยอร์เดียวที่ AutoCAD สร้างและกำหนดให้เป็นเลเยอร์ใช้งาน เลเยอร์ 0 นี้มีการกำหนดรหัสสีหมายเลข 7 คือสีขาวและมีรูปแบบของเส้น (Line type) เป็นเส้นแบบต่อเนื่อง(Continuous)

เมื่อใช้คำสั่ง DDLMODES หรือเรียกคำสั่ง Data/Layers จากเมนูบาร์หรือคลิกบนปุ่ม  จะปรากฏไดอะล็อกบ็อกซ์ดังนี้

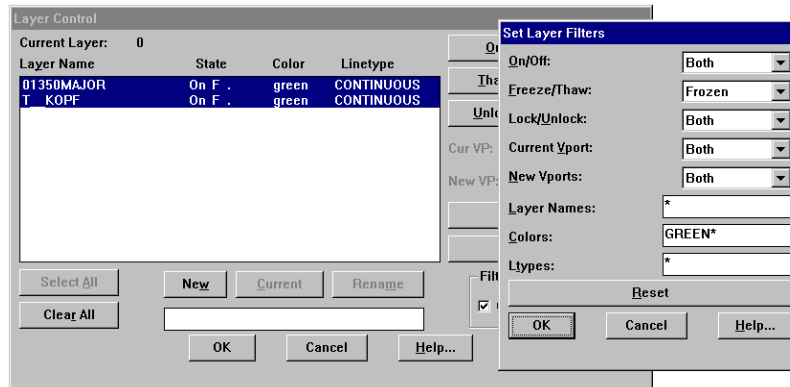
รูปที่ 9.2



- Current Layer** แสดงชื่อเลเยอร์ใช้งาน
- Layer Name** ในคอลัมน์ภายใต้ Layer Name จะแสดงรายชื่อเลเยอร์ทั้งหมดที่มีอยู่
- State** ในคอลัมน์ State จะแสดงสถานะการเปิด(On) ปิด(Off) ละลาย(Thaw) แช่แข็ง(Freeze) ปลดล็อก(Unlock) และล็อก(Lock)ของเลเยอร์
- Color** ในคอลัมน์ Color จะแสดงรหัสสีของเลเยอร์
- Linetype** ในคอลัมน์ Linetype จะแสดงรูปแบบเส้นของเลเยอร์
- Select All** ใช้สำหรับเลือกเลเยอร์ทั้งหมดที่มีอยู่ เลเยอร์ที่ถูกเลือกจะปรากฏแถบสีน้ำเงินบนชื่อเลเยอร์นั้น
- Clear All** ใช้สำหรับยกเลิกการเลือกเลเยอร์ทั้งหมดที่ได้เลือกไว้จาก Select All
- New** ใช้สำหรับสร้างเลเยอร์ชั้นใหม่ เราสามารถพิมพ์ชื่อของเลเยอร์ใหม่ที่ต้องการสร้างเข้าไปในอีดีบ็อกซ์เหนือปุ่ม OK เมื่อพิมพ์ชื่อเลเยอร์เสร็จแล้วคลิกปุ่ม New เลเยอร์ชั้นใหม่จะถูกสร้างขึ้น
- Current** ใช้สำหรับกำหนดเลเยอร์ใช้งาน โดยการคลิกบนชื่อเลเยอร์ที่ต้องการ แล้วคลิกปุ่ม Current เลเยอร์ที่ถูกเลือกจะเปลี่ยนเป็นเลเยอร์ใช้งาน (สังเกตจากชื่อเลเยอร์ในฟิลด์ Current Layer จะเปลี่ยนไปด้วย)
- Rename** ใช้สำหรับเปลี่ยนชื่อเลเยอร์ โดยการคลิกบนชื่อของเลเยอร์ที่ต้องการ ชื่อของเลเยอร์นั้นจะปรากฏในอีดีบ็อกซ์เหนือปุ่ม OK พิมพ์ชื่อเลเยอร์ใหม่คลิกปุ่ม Rename ชื่อของเลเยอร์นั้นจะเปลี่ยนไป
- Off** ใช้สำหรับปิดเลเยอร์ที่ถูกเลือก วัตถุต่างๆ ที่อยู่ในเลเยอร์ที่ถูกปิดจะมองไม่เห็นบนจอภาพ ถ้าเลเยอร์ใช้งานอยู่ในสถานะปิด วัตถุที่สร้างขึ้นใหม่จะหายไปจากจอภาพทันที จนกว่าจะมีการเปิดเลเยอร์ใช้งานอีกครั้ง
- On** ใช้สำหรับเปิดเลเยอร์ที่ถูกเลือก วัตถุต่างๆ ที่อยู่ในเลเยอร์ที่เปิดอยู่จะสามารถมองเห็นได้บนจอภาพ

Freeze	ใช้สำหรับแช่แข็งเลเยอร์ที่ถูกเลือก วัตถุต่างๆ ที่อยู่ในเลเยอร์ที่ถูกแช่แข็ง จะไม่สามารถมองเห็นบนจอภาพและไม่ปรากฏบนเครื่องพิมพ์ อีกทั้งยังไม่มีผลต่อการใช้คำสั่ง Regen ซึ่งเป็นคำสั่งสำหรับคำนวณการแสดงผลภาพใหม่ ตัวอักษร F หมายถึงเลเยอร์ที่ถูกแช่แข็ง
Thaw	ใช้สำหรับละลายเลเยอร์ที่ถูกแช่แข็ง ซึ่งวัตถุที่ถูกแช่แข็งจะกลับมาปรากฏบนจอภาพ
Lock	วัตถุต่างๆ ที่อยู่ในเลเยอร์ที่ถูกล็อกจะสามารถมองเห็นได้บนจอภาพ แต่เราไม่สามารถที่จะแก้ไขปรับแต่งวัตถุใดๆ ที่อยู่ในเลเยอร์ที่ถูกล็อก แต่สามารถสร้างวัตถุใหม่ขึ้นมาในเลเยอร์นี้ได้ ตัวอักษร L ใช้แสดงเลเยอร์ที่ถูกล็อก
Unlock	ใช้สำหรับปลดล็อกเลเยอร์ที่ถูกล็อกไว้
Cur VP	ใช้สำหรับควบคุมการปรากฏของวัตถุที่อยู่ในเลเยอร์ใน Paper space ปุ่มนี้ไม่สามารถใช้งานได้ เมื่ออยู่ใน Model space
	Thw ใช้สำหรับละลายเลเยอร์ใน Paper space
	Frz ใช้สำหรับแช่แข็งเลเยอร์ใน Paper space
New VP	ใช้สำหรับแช่แข็งหรือละลายเลเยอร์ที่ถูกเลือกในวิวพอร์ตใหม่ใน Paper space
	Thw ใช้สำหรับละลายเลเยอร์ใน Paper space
	Frz ใช้สำหรับแช่แข็งเลเยอร์ใน Paper space
Set Color	ใช้สำหรับเลือกสีให้กับเลเยอร์ที่ถูกเลือก เมื่อคลิกบนปุ่มนี้ จะปรากฏไดอะล็อกบ็อกซ์แสดงสีต่างๆ ขึ้นมา คลิกลงบนตัวเลือกที่ต้องการ แล้วคลิกบนปุ่ม OK สีของเลเยอร์ที่ถูกเลือกจะเปลี่ยนไปตามที่ต้องการ ดูรายละเอียดการใช้งานในคำสั่ง DDCCOLOR หน้า 134
Set Linetype	ใช้สำหรับเปลี่ยนรูปแบบของเส้น(Linetype)ให้กับเลเยอร์ที่ถูกเลือก เมื่อคลิกบนปุ่มนี้ จะปรากฏไดอะล็อกบ็อกซ์ขึ้นมา ให้เรากำหนดรูปแบบเส้นของวัตถุที่อยู่ในของเลเยอร์ที่กำหนด ดูรายละเอียดการใช้งานในคำสั่ง DDLTYPE หน้า 136
Set	ในกรณีที่มีการสร้างเลเยอร์จำนวนมากๆ เราต้องการให้แสดงเฉพาะรายชื่อเลเยอร์ที่ต้องการให้ปรากฏบนไดอะล็อกบ็อกซ์ เราสามารถใช้ฟิวเตอร์ (Filter) ในการกรองรายชื่อของเลเยอร์ที่ต้องการได้ โดยเลือกใช้ฟิวเตอร์กับ Layer name, State, Color, Linetype, Freeze/Thaw, Lock/Unlock, Current Vport และ New Vports ดังรูปที่ 9.3

รูปที่ 9.3



จากไดอะล็อกบ็อกซ์ Set Layer Filters ดังรูปที่ 9.3 เราสามารถใช้เงื่อนไขในการควบคุมการแสดงรายชื่อเลเยอร์ได้โดยใช้สถานะของเลเยอร์ ชื่อ สี และรูปแบบเส้นเป็นตัวกรองรายชื่อเลเยอร์ที่ต้องการให้ปรากฏบนไดอะล็อกบ็อกซ์ Layer Control ในรูปที่ 9.3 อันที่จริงแล้วมีรายชื่อเลเยอร์อยู่จำนวนมาก แต่ปรากฏเพียง 2 เลเยอร์เท่านั้น เนื่องจากเงื่อนไขในฟิลด์ Freeze/Thaw มีสถานะ Frozen และฟิลด์ Color มีรหัสสี GREEN* ซึ่งหมายความว่าให้แสดงเฉพาะเลเยอร์ที่ถูกแช่แข็งและมีสีเขียวเท่านั้น เลเยอร์อื่นๆ ที่มีสถานะ Thaw และมีสีอื่นๆ มีคุณสมบัติไม่ตรงตามเงื่อนไขที่เรากำหนด เพราะฉะนั้นจึงไม่ปรากฏบนไดอะล็อกบ็อกซ์ Layer Control



ใช้เครื่องหมายดอกจัน * แทนชื่อ ตัวอักษรหรือตัวเลขทั้งหมด ในไดอะล็อกบ็อกซ์ Set Layer Filters

‘LAYER – Not in menu bar – No Icon

เป็นคำสั่งที่ใช้ในการสร้างเลเยอร์ใหม่ กำหนดเลเยอร์ใช้งาน กำหนดสี กำหนดรูปแบบเส้นเหมือนกับคำสั่ง DDLMODES แต่ไม่ปรากฏไดอะล็อกบ็อกซ์บนจอภาพ ผู้ใช้จะต้องพิมพ์คำสั่งและตัวเลือกผ่านคีย์บอร์ดเท่านั้น

ตัวอย่างการใช้คำสั่ง LAYER

Command: LAYER

?/Make/Set/New/ON/OFF/Color/Ltype/Freeze/Thaw/LOck/UnLock: M

{พิมพ์ตัวเลือก M เพื่อสร้างเลเยอร์ใหม่และกำหนดให้เป็นเลเยอร์ใช้งาน}

New current layer <0>: CENTER-LINE {ตั้งชื่อเลเยอร์ CENTER-LINE}

?/Make/Set/New/ON/OFF/Color/Ltype/Freeze/Thaw/LOck/UnLock: C

{พิมพ์ตัวเลือก C เพื่อกำหนดสีให้กับเลเยอร์ CENTER-LINE}

Color: 1 {พิมพ์รหัสสี 1 ซึ่งเป็นสีแดง (ดูรหัสสีในคำสั่ง DDColor)}

Layer name(s) for color 1 (red) <CENTER-LINE>: RETURN {คลิกขวาหรือกดปุ่ม Enter}

?/Make/Set/New/ON/OFF/Color/Ltype/Freeze/Thaw/LOck/UnLock: L

{พิมพ์ตัวเลือก L เพื่อกำหนดรูปแบบเส้น CENTER ให้กับเลเยอร์ CENTER-LINE}

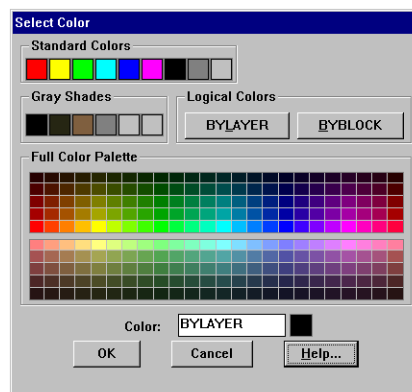
Linetype (or ?) <CONTINUOUS>: CENTER {พิมพ์ชื่อรูปแบบเส้น CENTER ซึ่งเป็นเส้นประ}
 Layer name(s) for linetype CENTER <CENTER-LINE>: {คลิกขวาหรือ Enter}
 ?/Make/Set/New/ON/OFF/Color/Ltype/Freeze/Thaw/LOck/Unlock:

?	แสดงรายชื่อเลเยอร์ทั้งหมดที่มีอยู่
Make	สร้างเลเยอร์ใหม่และกำหนดให้เป็นเลเยอร์นั้นเป็นเลเยอร์ใช้งาน
Set	กำหนดเลเยอร์ที่ถูกเลือกให้เป็นเลเยอร์ใช้งาน
New	สร้างเลเยอร์ใหม่ แต่มิได้กำหนดให้เป็นเลเยอร์ใช้งาน
ON	กำหนดสถานะเปิดให้กำหนดเลเยอร์ที่ระบุ
OFF	กำหนดสถานะปิดให้กำหนดเลเยอร์ที่ระบุ
Color	กำหนดสีให้กับเลเยอร์ที่ระบุ
Ltype	กำหนดรูปแบบเส้นให้กับเลเยอร์ที่ระบุ การใช้ตัวเลือกนี้จะต้องมีการโหลดรูปแบบเส้นไว้ล่วงหน้าแล้วด้วยคำสั่ง DDLTYPE หรือคำสั่ง LINETYPE
Freeze	กำหนดสถานะแช่แข็งให้กับเลเยอร์ที่ระบุ
Thaw	กำหนดสถานะละลายให้กับเลเยอร์ที่ระบุ
LOck	กำหนดสถานะล็อกให้กับเลเยอร์ที่ระบุ
Unlock	กำหนดสถานะปลดล็อกให้กับเลเยอร์ที่ระบุ

DDCOLOR – Data/Color –

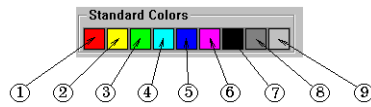
ใช้สำหรับกำหนดสีให้กับวัตถุที่สร้างใหม่ เมื่อใช้คำสั่งนี้จะปรากฏไดอะล็อกบ็อกซ์ Select Color ขึ้นมาบนจอภาพดังรูปที่ 9.4

รูปที่ 9.4



เราสามารถใช้สีมาตรฐาน(Standard Colors) โดยมีรหัสสี(AutoCAD Color Index)ระหว่าง 1-9 ดังรูปที่ 9.5

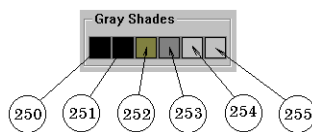
รูปที่ 9.5



- | | | |
|------------------------|------------------------|--------------------------|
| 1. สีแดง(Red) | 2. สีเหลือง(Yellow) | 3. สีเขียว(Green) |
| 4. สีฟ้าแกมเขียว(Cyan) | 5. สีน้ำเงิน(Blue) | 6. สีม่วง(Magenta) |
| 7. สีขาว(White) | 8. สีเทาแก่(Dark gray) | 9. สีเทาอ่อน(Light gray) |

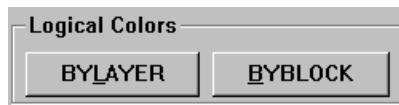
แสดงรหัสสีของการไล่ระดับความเข้มของสีเทา โดยมีรหัสสีระหว่าง 250-255 ดังรูปที่ 9.6

รูปที่ 9.6



ถ้าหากจอภาพมีโหมดการแสดงผลมากกว่า 16 สีหรือใช้โหมด 256 สี จะปรากฏสีต่างๆ ของ AutoCAD ให้ใน Full Color Palette ซึ่งมีรหัสสีระหว่าง 10-249 ดังรูปที่ 9.4 เราสามารถใช้เมาส์คลิกบนดัลบสี เพื่อตรวจสอบรหัสของสีนั้นก่อนที่จะกำหนดให้กับวัตถุที่สร้างขึ้นใหม่ได้

รูปที่ 9.7



BYLAYER

ใช้สำหรับกำหนดให้วัตถุที่สร้างขึ้นใหม่ใช้สีของเลเยอร์ที่วัตถุนั้นอาศัย อยู่ BYLAYER นี้เป็นค่าสีที่โปรแกรมกำหนดมาให้ ซึ่งสีของวัตถุจะขึ้นอยู่กับสีที่กำหนดในเลเยอร์ หากต่อไปมีการเปลี่ยนแปลงสีของเลเยอร์ วัตถุก็จะเปลี่ยนสีไปตามสีของเลเยอร์ด้วย ควรใช้ตัวเลือกนี้กำหนดให้กับวัตถุเสมอเพื่อความสะดวกในการปรับแต่ง

BYBLOCK

ใช้สำหรับกำหนดให้วัตถุที่สร้างขึ้นใหม่ใช้สีที่โปรแกรมกำหนดมาให้ซึ่งเป็นสีขาวหรือสีดำ ซึ่งขึ้นอยู่กับคอนฟิกเกอร์เรชั่นของจอภาพในขณะนั้น จนกระทั่งนำวัตถุนั้นไปสร้างเป็นบล็อก เมื่อบล็อกดังกล่าวถูกสอดแทรกเข้าไปในไฟล์แบบแปลนใดๆ วัตถุจะมีสีที่ตามากำหนดในบล็อกนั้น

สีที่กำหนดให้กับวัตถุนั้นก่อนข้างมีความสำคัญ เนื่องจากเราจะใช้รหัสสีในการกำหนดขนาดความหนาของเส้น เมื่อทำการพิมพ์แบบแปลนลงบนเครื่องพิมพ์ หากเราไม่มีการวางแผนที่ดีในการใช้สีให้เหมาะสมแล้ว จะเกิดปัญหาที่ยุ่งยากตามมาในภายหลัง ข้อควรพิจารณาในการกำหนดรหัสสีให้กับวัตถุมีดังนี้

1. ควรใช้สีมาตรฐาน(Standard) กำหนดให้กับวัตถุก่อนที่จะเลือกใช้สีใน Full Color Palette
2. หลีกเลี่ยงการใช้สีที่หลากหลายหรือใช้สีจำนวนมากจนเกินความจำเป็น เพราะจะทำให้เสียเวลาในการกำหนดความหนาของเส้นให้กับสีเหล่านั้นเมื่อทำการพิมพ์แบบแปลน ถ้า

หลักเลียงไม่ได้ เราควรจะเขียนสคริปต์ไฟล์สำหรับการกำหนดความหนาของเส้นโดยใช้สีที่กำหนดโดยอัตโนมัติ

3. ไม่กำหนดรหัสสีเดียวกันให้กับวัตถุต่างๆ ที่ต้องการให้มีความหนาของเส้นที่แตกต่างกัน
4. กำหนดมาตรฐานในการกำหนดสีของตนเอง ว่ารหัสสีใดจะให้มีความหนาของเส้นเท่าใดไว้ล่วงหน้า
5. เพื่อป้องกันการสับสน ควรใช้รหัสสีในการเขียนแบบในแต่ละไฟล์เหมือนๆ กัน

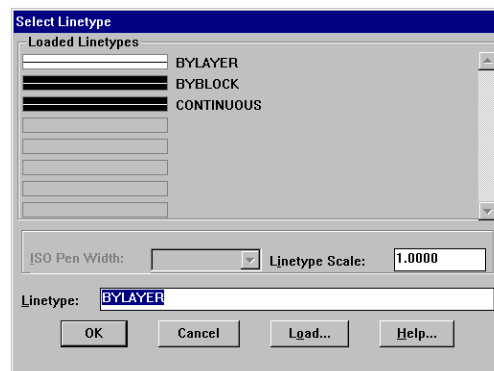


ข้อควรระวังในการกำหนดสีให้กับวัตถุที่จะสร้างใหม่โดยใช้คำสั่ง DDColor หากใช้คำสั่งนี้กำหนดสีใดๆ เป็นสีใช้งาน เมื่อสร้างวัตถุขึ้นมาใหม่ วัตถุนั้นจะมีสีที่กำหนดนั้น หากมีการเปลี่ยนสีของเลเยอร์ที่วัตถุนั้นอาศัยอยู่ สีของวัตถุนั้นจะไม่เปลี่ยนแปลงไปตามสีของเลเยอร์ หากต้องการให้สีของวัตถุเปลี่ยนแปลงได้ตามสีที่กำหนดในเลเยอร์ ควรเลือก BYLAYER ไว้เสมอ

DDLTYPE – Data/Linetype –

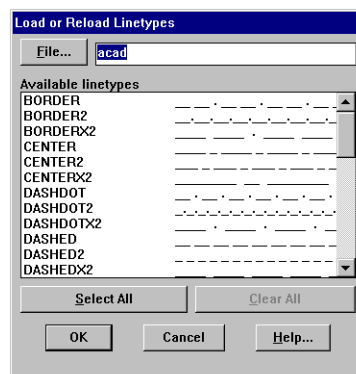
ใช้สำหรับกำหนดรูปแบบเส้นให้กับวัตถุที่สร้างใหม่ เมื่อใช้คำสั่งนี้จะปรากฏไดอะล็อกบ็อกซ์ Select Linetype ขึ้นมาบนจอภาพดังรูปที่ 9.8 โดยคลิกบนไดอะล็อกบ็อกซ์ Select Linetype จะมีเส้นเต็ม(Continuous) ให้ใช้เพียงแบบเดียวเท่านั้น ถ้าต้องการใช้เส้นในรูปแบบอื่นๆ ให้ทำตามขั้นตอนต่อไปนี้

รูปที่ 9.8



1. คลิกบนปุ่ม Load จะปรากฏไดอะล็อกบ็อกซ์แสดงเส้นรูปแบบต่างๆ ดังรูปที่ 9.9

รูปที่ 9.9



- คลิกบนชื่อของเส้นที่ต้องการหรือคลิกบนปุ่ม Select All เพื่อเลือกโหนดรูปแบบเส้นทั้งหมด
- แล้วคลิกบนปุ่ม OK โปรแกรมจะนำเรากลับไปหน้าจอเลือกชื่อบอกซ์รูปที่ 9.8 อีกครั้ง
- แล้วคลิกบนเส้นที่โหนดเข้ามา ในที่นี้คือ CENTER ดังรูปที่ 9.10 ชื่อเส้น CENTER จะไปปรากฏบนฟิลด์ Linetype:



- คลิกบนปุ่ม OK วัตถุที่สร้างขึ้นใหม่จะใช้รูปแบบเส้นเป็นเส้นประ CENTER โดยไม่คำนึงถึงรูปแบบเส้นที่กำหนดไว้ในเลเยอร์ที่วัตถุนั้นอาศัยอยู่



หากต้องการกำหนดสเกลแฟกเตอร์ของเส้นประ ให้พิมพ์ค่าสเกลแฟกเตอร์ใหม่เข้าไปในอติบอกรี Linetype Scale: สเกลแฟกเตอร์นี้จะไม่มีผลกับเส้นเต็ม(Continuous)



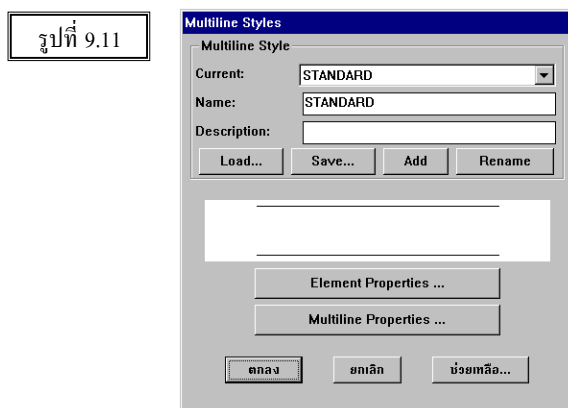
ข้อควรระวังในการกำหนดรูปแบบเส้นให้กับวัตถุที่จะสร้างใหม่โดยใช้คำสั่ง DDLTYPE หากใช้คำสั่งนี้กำหนดรูปแบบเส้นใดๆ เป็นเส้นใช้งาน เมื่อสร้างวัตถุขึ้นมาใหม่ วัตถุนั้นจะมีรูปแบบเส้นที่กำหนด หากมีการเปลี่ยนรูปแบบเส้นของเลเยอร์ที่วัตถุนั้นอยู่ รูปแบบเส้นของวัตถุนั้นจะไม่เปลี่ยนแปลงไปตามรูปแบบเส้นของเลเยอร์ หากต้องการให้รูปแบบเส้นของวัตถุเปลี่ยนแปลงได้ตามรูปแบบเส้นที่กำหนดในเลเยอร์ ให้เลือก BYLAYER ไว้เสมอ

MLSTYLE – Data/Multiline Style --

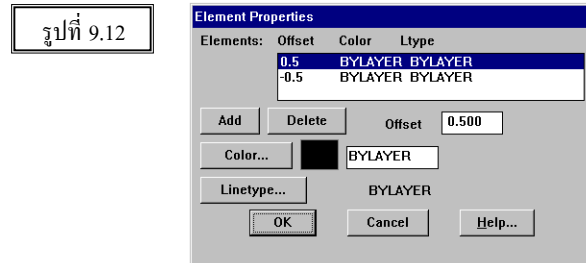
คำสั่ง MLSTYLE หรือ Multiline Style ใช้สำหรับกำหนดรูปแบบของเส้นคู่ขนานแบบต่างๆ โดยเราสามารถจะสร้างเส้นคู่ขนานเพื่อนำไปใช้ในคำสั่ง MLINE ได้ตั้งแต่ 2 ถึง 16 เส้น ซึ่งแต่ละเส้นคู่ขนานสามารถที่จะเป็นเส้นเต็มหรือเส้นประแบบต่างๆ หรือกำหนดให้มีสีสีต้นของแต่ละเส้นแตกต่างกันได้

วิธีใช้คำสั่ง MLSTYLE

- เลือกคำสั่ง Data/Multiline Style จากเมนูบาร์ จะปรากฏหน้าจอเลือกชื่อบอกซ์ดังรูปที่ 9.11



2. คลิกในอติบอช Name และพิมพ์ชื่อสไตล์ใหม่เข้าไปแทนที่ชื่อสไตล์เดิม
3. คลิกบนปุ่ม Element Properties ... จะปรากฏไดอะล็อกบอชดังรูปที่ 9.12



4. โดยปกติสไตล์ Standard จะกำหนดให้มีเส้นคู่ขนานสองเส้น ในกรณีที่ต้องการแก้ไขเส้นเดิมที่ปรากฏอยู่ในฟิลด์ Element: ซึ่งแสดงระยะห่างออฟเซต สี และรูปแบบของเส้น โดยเส้นทั้งคู่ห่างกันเท่ากับ 1 หน่วย (+0.5-(-0.5)) ให้คลิกบนเส้นที่อยู่ในฟิลด์ Element แถบสีน้ำเงินจะปรากฏบนเส้นที่ต้องการแก้ไข ในขณะที่เดียวกันจะปรากฏระยะห่างในฟิลด์ Offset เราสามารถพิมพ์ค่า Offset ใหม่ที่ต้องการได้ หากต้องการแก้ไขสีของเส้นที่ถูกเลือก ให้คลิกบนปุ่ม Color... จะปรากฏไดอะล็อกบอชสำหรับเลือกสีขึ้นมา ให้คลิกบนสีที่ต้องการ เส้นที่ถูกเลือกจะเปลี่ยนสี หากต้องการเปลี่ยนรูปแบบของเส้น ให้คลิกบนปุ่ม Linetype... จะปรากฏไดอะล็อกบอช Select Linetype สำหรับเลือกรูปแบบเส้นขึ้นมา ดูรายละเอียดการเลือกรูปแบบเส้นในคำสั่ง DDLTYPE หน้า 136
5. ในกรณีต้องการเพิ่มจำนวนเส้นคู่ขนานให้มีมากกว่าสองเส้น ให้คลิกบนปุ่ม Add แล้วย้อนกลับไปกำหนดระยะออฟเซต สี และรูปแบบเส้นตามวิธีในข้อ 4
6. หากต้องการลบเส้นที่กำหนดเส้นใด ให้คลิกบนเส้นในฟิลด์ Element เพื่อให้แถบสีน้ำเงินปรากฏบนเส้นที่เราต้องการลบ แล้วจึงคลิกบนปุ่ม Delete
7. เมื่อปรับแต่งแก้ไขรูปแบบเส้นเรียบร้อยแล้ว ย้อนกลับไปยังไดอะล็อกบอช Multiline Styles ดังรูปที่ 9.11 แล้วคลิกบนปุ่ม Add จะปรากฏชื่อสไตล์ใหม่ แทนที่ชื่อสไตล์เดิมในฟิลด์ Name และฟิลด์ Current สไตล์ของเส้นคู่ขนานนี้จะเป็นสไตล์ของเส้นคู่ขนานใช้งาน ต่อไปเราสามารถใช้อำนาจ MLINE เพื่อสร้างเส้นคู่ขนานโดยใช้สไตล์ที่กำหนดในหัวข้อนี้ได้



หากต้องการบันทึกสไตล์ที่สร้างขึ้นใหม่นี้ ไปใช้กับแบบแปลนอื่นๆ เมื่ออยู่ในไดอะล็อกบอช Multiline Styles ให้คลิกบนปุ่ม Save... จะปรากฏไดอะล็อกบอชสำหรับเลือกไฟล์ขึ้นมา ให้ค้นหาไฟล์ ACAD.MLN ในไดเรกทอรี R13\COM\SUPPORT แล้วบันทึกลงในไฟล์ดังกล่าว เมื่ออยู่ในไฟล์แบบแปลนอื่น หากต้องการใช้เส้นคู่ขนานในสไตล์ที่สร้างขึ้นใหม่นี้ ให้คลิกบนปุ่ม Load... ซึ่งอยู่บนไดอะล็อกบอช Multiline Styles แล้วคลิกบนสไตล์ที่ต้องการ

DDSTYLE – Data/Text Style – No Icon

ใช้สำหรับกำหนดสไตล์ในการเขียนตัวอักษรและสไตล์ตัวเลขเส้นบอกขนาด ดูรายละเอียดการใช้งานหน้า 124

DDIM – Data/Dimension Style --

ใช้สำหรับกำหนดสไตล์หรือรูปแบบต่างๆ ของเส้นบอกขนาด ดูรายละเอียดการใช้งานในหน้า 170

LOAD – Data/Shape File --

ใช้สำหรับโหลดไฟล์ฟอร์แมต .SHX ซึ่งเป็นไฟล์ที่แปลง(Compiled)มาจากไฟล์ที่ได้กำหนดรายละเอียดรูปร่างของ Shape ในฟอร์แมต .SHP ภายในไฟล์บรรจุรูปภาพ(Shapes)แบบต่างๆ ซึ่งเราสามารถเรียกออกมาใช้งานด้วย คำสั่ง SHAPE

ในไดเรกทอรี C:\R13\COM\SUPPORT มี Shape file ที่ AutoCAD ให้มาคือ LTYPESH.P.SHP และ LTYPESH.SHX ไฟล์แรกเป็นแอสกีเท็กซ์ไฟล์ ส่วนไฟล์หลังเป็นไฟล์ที่แปลง(Compiled)แล้วเพื่อให้สามารถใช้งานใน AutoCAD ได้ Shape ที่อยู่ในไฟล์ดังกล่าวมีอยู่ 5 รูปดังนี้ TRACK1, ZIG, BOX, CIRC1 และ BAT

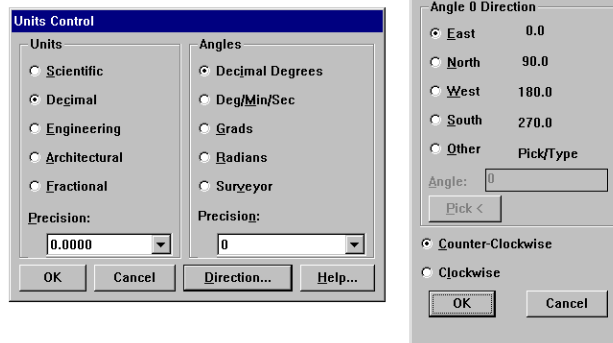


Shape นั้นหากนำเข้ามาใช้ในไฟล์จะสิ้นเปลืองเนื้อที่ในการจัดเก็บไฟล์น้อยมากแต่ไม่สามารถแก้ไขปรับแต่งหลังจากที่สออดแทรกเข้ามาใช้งานแล้ว หากต้องการปรับแต่ง ต้องเปิดไฟล์ฟอร์แมต .SHP ออกมาแก้ไข แล้วจึงแปลงให้เป็นฟอร์แมต .SHX จึงจะสามารถนำมาใช้งานได้

'DDUNITS -- Data/Units --

ใช้สำหรับกำหนดหน่วยวัดพิกัดคอร์ดอร์ดิเนต มุม และความละเอียด(Precisionของหน่วยที่แสดงบนจอภาพ เมื่อเรียกคำสั่ง Data/Units หรือป้อนคำสั่ง DDUNITS ผ่านคีย์บอร์ดจะปรากฏไดอะล็อกบ็อกซ์ดังรูปที่ 9.13 (ซ้าย)

รูปที่ 9.13



เราสามารถเลือกหน่วยวัดและมุมได้ โดยคลิกบนเรดิโอบัทตอนของหน่วยวัดและมุมที่ต้องการ โดยที่โปรแกรมกำหนดมาให้ หน่วยวัดระยะมีหน่วยเป็น Decimal มีทศนิยม(Precision) 4 ตำแหน่ง(0.0000) ส่วนมุมมีหน่วยวัดเป็น Decimal Degrees ไม่มีจุดทศนิยม

หากคลิกบนปุ่ม Direction... บนไดอะล็อกบ็อกซ์ Units Control จะปรากฏไดอะล็อกบ็อกซ์ดังรูป 9.13 (ขวา) ซึ่งเราสามารถเลือกทิศทางการหมุนของมุมได้ โดยปกติโปรแกรมกำหนดให้การวัดมุมทวนเข็มนาฬิกา(Counter-Clockwise) อนึ่ง ในประเทศไทยส่วนใหญ่แล้วเราจะนิยมใช้หน่วยวัดระบบเมตริกตามที่โปรแกรมกำหนดมาให้ อยู่แล้วเพราะฉะนั้นจึงไม่จำเป็นที่จะต้องมีการปรับแต่งค่าใดๆ บนไดอะล็อกบ็อกซ์ทั้งสอง

'LIMITS -- Data/Drawing Limits -- No Icon'

ใช้คำสั่งนี้สำหรับสร้างขอบเขต(Limits)และควบคุมการวาดวัตถุลงในขอบเขตที่กำหนด ลิมิต(Limits)คือขอบเขตในระนาบ 2 มิติที่เรากำหนดขึ้นมาเพื่อใช้เป็นพื้นที่ในการวาดและตรวจสอบขอบเขตของแบบแปลน โดยปกติโปรแกรมได้กำหนดขอบเขตลิมิตที่มุมซ้ายด้านล่าง(Lower left corner) X,Y เท่ากับ 0,0 และที่มุมขวาด้านบน (Upper right corner) X,Y เท่ากับ 12,9 ในการกำหนดขอบเขตลิมิตใดๆ เราจะต้องใช้ค่ามุมซ้ายด้านล่าง X,Y เท่ากับ 0,0 เสมอ ไม่ควรใช้ค่าคอร้อร์ดินทอื่นๆ เราจะเปลี่ยนค่าลิมิตเฉพาะที่มุมขวาด้านบนเท่านั้น

ก่อนเริ่มลงมือเขียนแบบแปลนเราควรที่จะประมาณขนาดลิมิตเสียก่อนโดยพิจารณาจากขนาดของชิ้นงานที่เราจะวาด ใน AutoCAD เราจะเขียนแบบโดยใช้ขนาดจริง สมมุติว่าเราจะเขียนแบบชิ้นงานชิ้นหนึ่งซึ่งมีขนาดกว้าง 20 เมตร ยาว 30 เมตร ถ้าเรากำหนดให้ 1 เมตรเท่ากับ 1 หน่วย(Drawing unit) ควรจะกำหนดขอบเขตลิมิตให้มีขนาดใหญ่กว่าชิ้นงานประมาณ 20-30 เปอร์เซ็นต์ เพื่อที่จะได้มีพื้นที่ขอบของชิ้นงานแต่ละด้านเหลือพอสมควร หากเรากำหนดลิมิตเท่ากับขนาดของชิ้นงานพอดี จะไม่ค่อยสะดวกในการวาดภาพเพราะถ้าเราใช้คำสั่ง Zoom/Limits หรือ Zoom/All จะทำให้ชิ้นงานปรากฏเต็มพื้นที่ว่าภาพพอดี เราไม่อาจจะเลื่อนเคอร์เซอร์เข้าไปเขียนตรงส่วนขอบของพื้นที่วาดภาพได้ ถึงแม้ทำได้ก็ไม่สะดวก เราสามารถใช้วิธีคำนวณง่ายๆ หา ลิมิตโดยใช้สูตรดังนี้

$$X=(L*0.3)+L$$

$$Y=(W*0.3)+W$$

- X** ค่าลิมิตสูงสุดในแกน X (Maximum limit in X axis)
- y** ค่าลิมิตสูงสุดในแกน Y (Maximum limit in Y axis)
- L** ความยาวสูงสุดของชิ้นงาน (Maximum length of object)
- W** ความกว้างสูงสุดของชิ้นงาน (Maximum width of object)
- 0.3** คือระยะขอบที่เผื่อไว้ประมาณ 30 เปอร์เซ็นต์

แทนค่าสูตร $X=(30*0.3)+30 = 39$

$Y=(20*0.3)+20 = 26$

เมื่อได้ขนาดสูงสุดของลิมิตแล้ว ใช้คำสั่ง Data/Drawing Limits หรือพิมพ์คำสั่งผ่านคีย์บอร์ดดังนี้

Command: LIMITS

Reset Model space limits:

ON/OFF/<Lower left corner> <0.0000,0.0000>:  {กดปุ่ม Enter ในบรรทัดนี้เสมอ}

Upper right corner <12.0000,9.0000>: 39,26

ON	ใช้ตัวเลือก On ถ้าต้องการให้ AutoCAD ตรวจสอบการวาดวัตถุลงในขอบเขตที่กำหนด ถ้าเราเขียนเส้นออกนอกขอบเขต โปรแกรมจะไม่ยอมให้เราเขียนเส้นและเตือนออกมาด้วยข้อความ **Outside limits
OFF	ใช้ตัวเลือก Off ถ้าไม่ต้องการให้ AutoCAD ตรวจสอบขอบเขต ซึ่งเราสามารถที่จะเขียนเส้นภายนอกขอบเขตจำกัดที่กำหนดได้
Lower left corner	กำหนดมุมซ้ายล่างของขอบเขตจำกัด ปกติควรใช้ค่า X,Y เท่ากับ 0,0000,0.0000 เสมอ
Upper right corner	กำหนดมุมขวาด้านบนของขอบเขตจำกัด

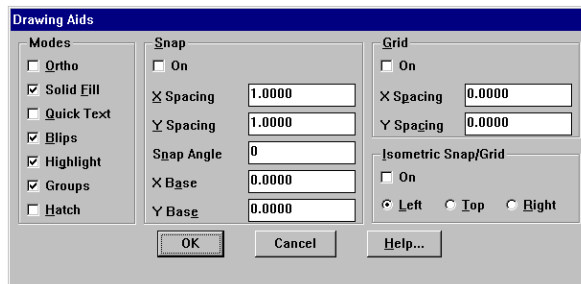


อันที่จริงแล้วในทางปฏิบัติเราไม่ต้องกำหนดคณณอย่างละเอียดโดยใช้วิธีที่คำนวณที่กล่าวมาข้างต้นก็ได้ หากเราได้เขียน แบบไปซักระยะหนึ่งแล้ว จะพบว่าเราสามารถประมาณขนาดลิมิตโดยไม่ต้องมากเครื่องคิดเลขให้เสียเวลา ตัวอย่างเช่น สมมุติว่ามีชิ้นงานขนาดยาว 100 เมตร กว้าง 60 เมตรเราอาจกำหนดขอบเขตลิมิตได้ทันทีโดยมีคณณคำนวณ โดยใช้ค่าลิมิตสูงสุดโดยประมาณเท่ากับ X,Y=140,90 ซึ่งขอบเขตลิมิตที่กำหนดโดยการประมาณนี้สามารถยอมรับได้ เนื่องจากชิ้นงานยังคงมีขนาดเล็กกว่าขอบเขตที่กำหนดและขอบเขตลิมิตมีขนาดไม่ใหญ่จนเกินไป

DDRMODES – Options/Drawing Aids – No Icon

เป็นคำสั่งที่รวบรวมเครื่องมือต่างๆ ที่ช่วยในการวาดภาพเข้าด้วยกัน เราสามารถใช้คำสั่งนี้ในการเปิดปิดโหมดออร์โธ(Ortho) โหมดสแน็ป(Snap) โหมดกริด(Grid)และยังสามารถตั้งค่าระยะห่างและมุมของสแน็ปและจุดกริดได้นอกจากนี้ยังสามารถปรับระนาบการวาดภาพแบบไอโซเมตริกได้ด้วย

รูปที่ 9.14



Ortho	เปิดปิดโหมดออร์โธ เครื่องหมาย $\sqrt{\quad}$ แสดงว่าอยู่ในสถานะเปิด
Solid Fill	เปิดปิด โหมดระบายสีลงใน 2D Solid, Donut และ Polyline ที่มีความหนา
Quick Text	เปิดปิด โหมดเขียนกรอบสี่เหลี่ยมแทนตัวอักษรทั้งหมด เพื่อเพิ่มความเร็วในการวาดภาพใหม่(Redraw)ของโปรแกรม
Blips	เปิดปิดโหมดแสดงจุดกากบาทเล็กๆ เมื่อมีการกำหนดตำแหน่งบนพื้นที่วาดภาพด้วยการใช้เมาส์หรือพิมพ์ค่าคอร์ดหรือดีเนทผ่านคีย์บอร์ด

Highlight	เปิดปิดโหมดการแสดงผลวัตถุที่ถูกเลือกให้ปรากฏเป็นเส้นประ
Groups	เปิดปิดโหมดการเลือกแบบกลุ่ม(Group) ในกรณี Groups อยู่ในสถานะ เปิด ถ้าเรากlickลงบนวัตถุใดๆ ที่อยู่ในกลุ่มนั้น วัตถุที่อยู่ในกลุ่มจะถูกเลือกทั้งหมด ในกรณี Groups อยู่ในสถานะปิด ถ้าเรากlickลงบนวัตถุใดๆ ที่อยู่ในกลุ่มนั้น วัตถุที่ถูกclickจะถูกรเลือกเพียงชิ้นเดียวเท่านั้น
Hatch	เปิดปิดโหมดการเลือกขอบเขต(Boundary)ของแฮช ในกรณี Hatch อยู่ในสถานะเปิด ถ้าเรากlickลงบนลวดลายแฮชใดๆ วัตถุที่เป็นขอบเขตของแฮชนั้นจะถูกรเลือกด้วย ในกรณี Hatch อยู่ในสถานะปิด ถ้าเรากlickลงบนลวดลายแฮชใดๆ วัตถุที่เป็นขอบเขตของแฮชนั้นจะไม่ถูกรเลือกด้วยและความสัมพันธ์ในการเปลี่ยนแปลงของขอบเขตแฮช(Associative) จะถูกรยกเลิกไป
Snap	ควบคุมการเปิดปิดโหมดสแน็ป
On	เปิดปิดโหมดสแน็ป(Snap)
X Spacing	กำหนดระยะห่างของสแน็ปในแนวแกน X
Y Spacing	กำหนดระยะห่างของสแน็ปในแนวแกน Y
Snap Angle	กำหนดมุมสแน็ป
X Base	กำหนดฐานของจุดกริดในแนวแกน X
Y Base	กำหนดฐานของจุดกริดในแนวแกน Y
Grid	ควบคุมการเปิดปิดโหมดแสดงจุดกริด
On	เปิดปิดโหมดแสดงจุดกริด(Grid)
X Spacing	กำหนดระยะห่างของจุดกริดในแนวแกน X
Y Spacing	กำหนดระยะห่างของจุดกริดในแนวแกน Y
Isometric Snap/Grid	
On	เปิดปิดโหมดการวาดแบบไอโซเมตริก
Left	กำหนดเคอร์เซอร์สำหรับวาดภาพด้านซ้าย
Top	กำหนดเคอร์เซอร์สำหรับวาดภาพด้านบน
Right	กำหนดเคอร์เซอร์สำหรับวาดภาพด้านขวา



หากมีการเปลี่ยนแปลงค่า X Spacing และ Y Spacing ของสแน็ป(Snap) จุดกริดจะปรับระยะห่างตามค่าของสแน็ปโดยอัตโนมัติ ถ้าระยะห่างของ Grid มีได้ระบุค่าไว้นอกเหนือจาก 0.0000,0.0000