

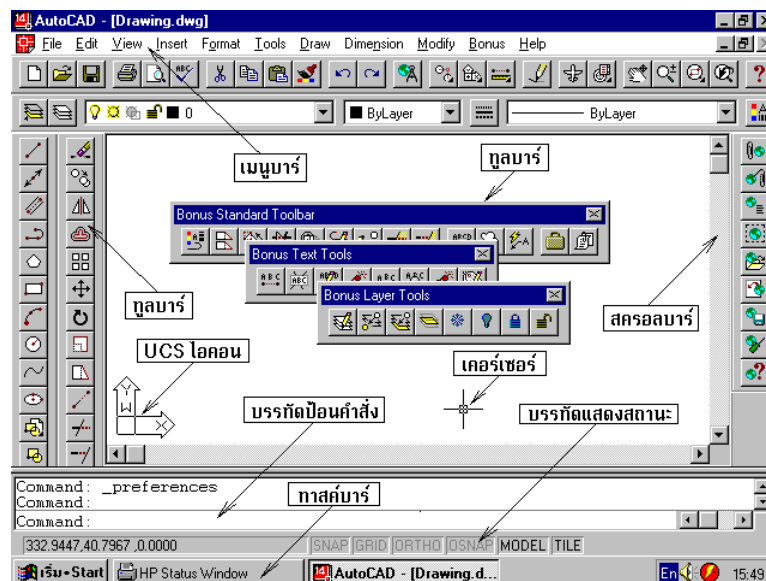


การเตรียมพร้อม AutoCAD สำหรับงานเขียนแบบ 3 มิติ

ก่อนที่จะเริ่มลงมือเขียนภาพ 3 มิติให้มีรูปทรงตามต้องการ สิ่งที่สำคัญที่เราไม่อาจจะมองข้ามไปได้ก็คือการเตรียม AutoCAD และสภาพแวดล้อมในวินโดว์ให้มีความพร้อมในงาน 3 มิติ เพื่อช่วยให้เราสามารถเขียนภาพ 3 มิติได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว สามารถมองเห็นรูปทรง 3 มิติได้จากมุมมองต่างๆ มีพื้นที่วาดภาพขนาดใหญ่เพียงพอต่อการแสดงภาพที่มีความละเอียดสูง มีเครื่องมือหรือคำสั่งต่างๆ อยู่ในตำแหน่งที่เรียกใช้งานได้สะดวกและอื่นๆ เป็นต้น

หลังจากที่ได้เลือกติดตั้ง AutoCAD R14 แบบ Full Installation แล้ว จอภาพของ AutoCAD จะปรากฏดังนี้

รูปที่ 4.1



จากรูปที่ 4.1 เป็นจอภาพของ AutoCAD ที่เรียกออกมาใช้งานครั้งแรกและยังไม่ได้มีการปรับแต่งใดๆ เลย เราจะเห็นว่าจอภาพของ AutoCAD ยังไม่มีความพร้อมที่จะใช้ในการเขียนแบบ 3 มิติ เนื่องจากทูลบาร์ Bonus ยังลอยอยู่ในตำแหน่งที่ปิดบังวัตถุที่อยู่บนพื้นผิววาดภาพ ทูลบาร์ Draw และ Modify ยื่นออกไปนอกพื้นที่วาดภาพทำให้ไม่สามารถใช้ปุ่มไอคอนบางปุ่มได้ ความละเอียดในการแสดงผลต่ำ VGA 640x480 จุด (Low resolution) พื้นผิววาดภาพมีเนื้อที่น้อยเกินไป จำนวนบรรทัดป้อนคำสั่ง (Command line) มีเกินความจำเป็น ทำให้เสียพื้นที่วาดภาพไปส่วนหนึ่ง อีกทั้งยังมีทาส์บาร์ของวินโดว 95 ปรากฏอยู่บรรทัดล่างสุดทำให้เสียพื้นที่วาดภาพไปอีก เพื่อให้การเขียนแบบ 3 มิติง่ายและสะดวกมากขึ้น เราจึงควรปรับแต่ง AutoCAD และสภาพแวดล้อมดังต่อไปนี้

การปรับแต่งความละเอียดของจอภาพ

ในการเขียนแบบโดยทั่วไป ไม่ว่าจะเป็น 2 มิติหรือ 3 มิติ ความละเอียดของจอภาพ (Resolution) มีผลต่อการมองเห็นวัตถุบนจอภาพอย่างมาก ถ้าเรามองเห็นวัตถุต่างๆ ที่อยู่บนจอภาพได้อย่างชัดเจน จะทำให้เราสามารถเขียนภาพได้อย่างถูกต้องและรวดเร็วโดยปราศจากการย่อหรือขยายภาพ (ZOOM) หลายๆ ครั้ง หากความละเอียดของจอภาพต่ำจะทำให้วัตถุที่ปรากฏบนจอภาพไม่มีความละเอียด เส้นต่างๆ ที่ปรากฏจะเห็นเป็นขั้นบันไดในทางตรงกันข้าม หากความละเอียดของจอภาพสูง จะทำให้วัตถุที่ปรากฏบนจอภาพมีความละเอียดสูงไปด้วย เส้นต่างๆ ที่ปรากฏจะเห็นเป็นเส้นที่ราบเรียบ

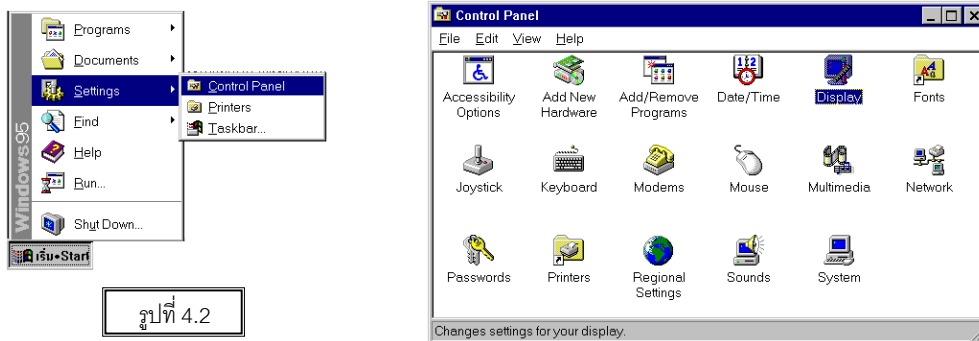


ความละเอียดของจอภาพ (Resolution) มีหน่วยวัดเป็นจำนวนจุดในแนวนอนคูณด้วยจำนวนจุดในแนวตั้งบนจอภาพ ยิ่งมีจำนวนจุดในแนวนอนและแนวตั้งน้อย ก็ยิ่งมีความละเอียดของจอภาพต่ำ ในทางตรงกันข้าม ยิ่งมีจำนวนจุดในแนวนอนและแนวตั้งมาก ก็ยิ่งมีความละเอียดของจอภาพสูง

ความละเอียดของจอภาพ AutoCAD นั้นขึ้นอยู่กับความละเอียดที่ตั้งไว้ในระบบปฏิบัติการวินโดว โดยปกติกำหนดไว้ที่โหมด VGA มีความละเอียดเท่ากับ 640x480 จุด 16 สี ซึ่งเป็นความละเอียดที่ต่ำเกินไปไม่เหมาะต่อการเขียนแบบสำหรับจอภาพขนาด 14 นิ้ว ความละเอียดที่เหมาะสมสำหรับจอภาพขนาดนี้ ควรจะเป็นโหมด Super VGA 800x600 จุด 256 สี หรือ 1024x768 จุด 256 สี เป็นต้น หากใช้จอภาพขนาด 15, 17 หรือ 20 นิ้ว ควรใช้ความละเอียดที่ Super VGA 800x600 จุด 256 สี หรือ 1024x768 จุด 256 สี หรือ 1280x1024 จุด 256 สี ไม่ควรเลือกโหมดการแสดงผลสีเกินกว่า 256 สี เพราะ AutoCAD ใช้สีทั้งหมดเพียง 256 สี การเลือกใช้สีเกินความจำเป็นจะทำให้โปรแกรมทำงานช้าลง การปรับแต่งความละเอียดของจอภาพมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

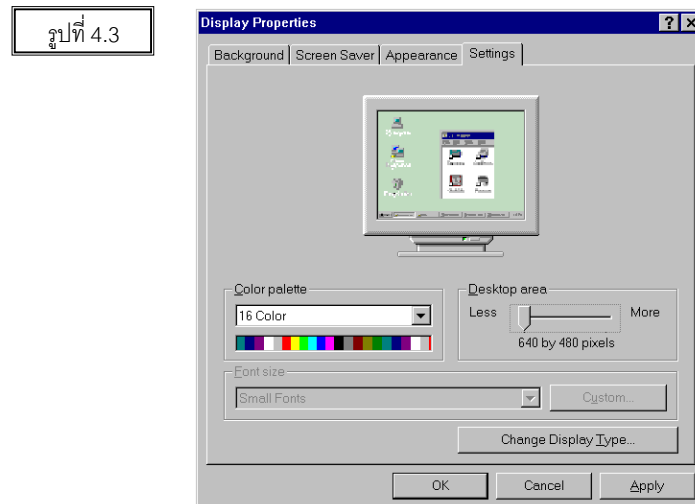
วิธีการปรับแต่งความละเอียดของจอภาพ

1. เรียกโปรแกรม Control Panel โดยคลิกบนเมนู เริ่ม • Start/Settings/Control Panel ตามลำดับ ดังรูป 4.2 (ซ้าย) จะปรากฏหน้าต่างดังรูปที่ 4.2 (ขวา)



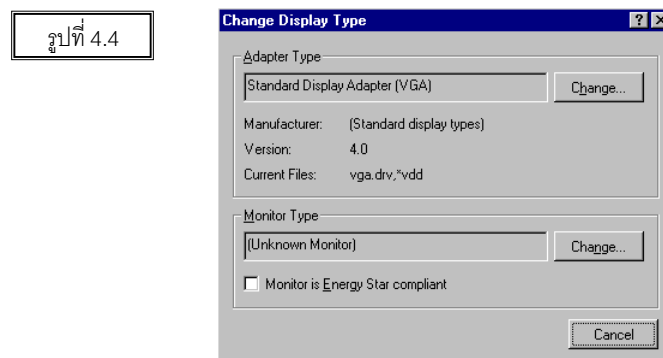
รูปที่ 4.2

2. คลิกบนปุ่มไอคอน Display จะปรากฏไดอะล็อกบ็อกซ์ขึ้นมาบนจอภาพ จากนั้นคลิกบนปุ่ม Setting บนไดอะล็อกบ็อกซ์จะปรากฏดังรูปที่ 4.3



รูปที่ 4.3

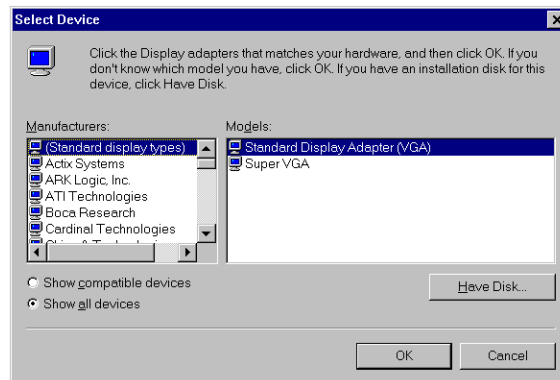
3. คลิกบนปุ่ม Change Display Type จะปรากฏไดอะล็อกบ็อกซ์ดังรูปที่ 4.4



รูปที่ 4.4

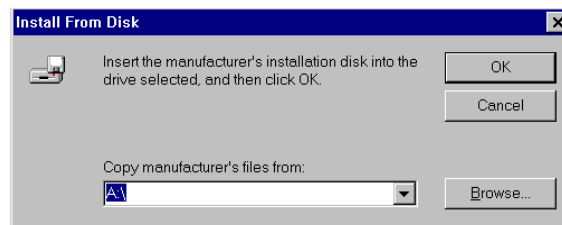
4. คลิกบนปุ่ม Change ในฟิลด์ Adapter Type จะปรากฏไดอะล็อกบ็อกซ์ดังรูปที่ 4.5

รูปที่ 4.5



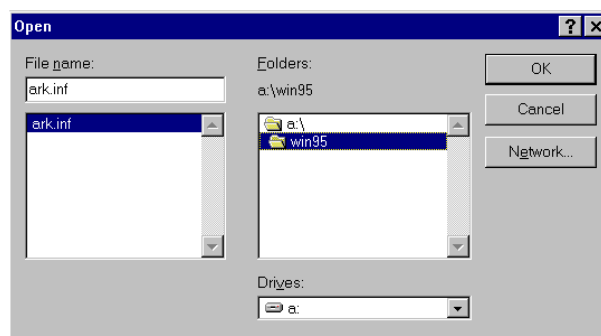
5. ใส่แผ่นดิสก์บรรจุไดรฟ์เวอร์ปรับความละเอียดของจอภาพใน Drive A: แล้วคลิกบนปุ่ม Have Disk... จะปรากฏไดอะล็อกบ็อกซ์ดังรูปที่ 4.6

รูปที่ 4.6



6. ค้นหาไฟล์ไดรฟ์เวอร์ควบคุมการแสดงผลฟอร์แมต .INF ใน Drive A: โดยคลิกบนปุ่ม OK ของไดอะล็อกบ็อกซ์ในกรณีที่ไดรฟ์เวอร์ควบคุมการแสดงผลอยู่ในไดเรกตอรีหลัก(Root directory) หรือคลิกบนปุ่ม Browse ของไดอะล็อกบ็อกซ์ในกรณีที่ไดรฟ์เวอร์ควบคุมการแสดงผลอยู่ในไดเรกตอรีอื่นๆ ใน Drive A: (ดูรายละเอียดในคู่มือของการติดตั้งผลนั้นๆ) จะปรากฏไดอะล็อกบ็อกซ์ดังรูปที่ 4.7

รูปที่ 4.7

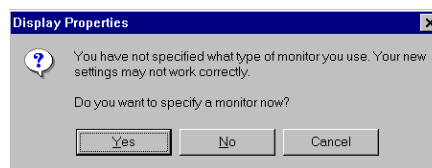


7. เมื่อพบไฟล์ .INF แล้ว ต่อไปคลิกบนปุ่ม OK ของไดอะล็อกบ็อกซ์ของรูป 4.7, 4.6 และ 4.5 ตามลำดับและคลิกบนปุ่ม Close ของไดอะล็อกบ็อกซ์ Change Display Type ดังรูป 4.4 จะปรากฏไดอะล็อกบ็อกซ์ดังรูป 4.3 อีกครั้ง
8. ใช้เมาส์คลิกและลากบนสไลเดอร์ในฟิลด์ Desktop Area ถ้าต้องการเพิ่มความละเอียดของจอภาพ ให้เลื่อนสไลเดอร์ไปทางขวา(More) และถ้าต้องการลดความละเอียดของจอภาพ

ให้เลื่อนสไลเดอร์ไปทางซ้าย(Less) ในที่นี้ ควรเลือกโหมด 800x600 หรือ 1024x768

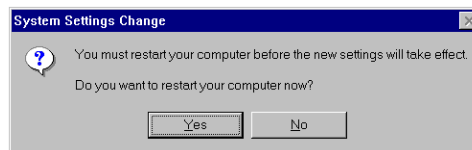
9. ปรับแต่งสีที่จอภาพสามารถแสดงได้สูงสุด โดยคลิกบนปุ่ม  ในฟิลด์ Color palette จากนั้น คลิกบนจำนวนสีของจอภาพที่ต้องการ ในที่นี้ควรเลือกโหมด 256 สี
10. ในกรณีที่ตัวอักษรบนจอภาพปรากฏออกมาเล็กเกินไป ให้เลือกขนาดของฟอนท์ใหม่ โดยคลิกบนปุ่ม  ในฟิลด์ Font size จากนั้นคลิกบน Large fonts
11. คลิกบนปุ่ม Apply จะปรากฏไดอะล็อกบ็อกซ์ ถามว่าเราต้องการที่จะระบุชื่อของจอภาพหรือไม่ดังรูปที่ 4.8

รูปที่ 4.8



12. คลิกบนปุ่ม No โดยไม่ต้องระบุชื่อของจอภาพจะปรากฏไดอะล็อกบ็อกซ์ถามว่าเราต้องการที่จะเริ่มบูทเครื่องใหม่ในตอนนี้นี้หรือไม่ ดังรูป 4.9

รูปที่ 4.9



13. คลิกบนปุ่ม Yes โปรแกรมจะเริ่มบูทเครื่องใหม่และปรับความละเอียดของจอภาพใหม่ตามที่เราได้ปรับแต่งไว้ เป็นอันเสร็จสิ้นขั้นตอนการปรับแต่งความละเอียดของจอภาพ



การ์ดแสดงผลทุกยี่ห้อจะมีแผ่นดิสก์บรรจุโปรแกรมไดรฟ์เวอร์ปรับความละเอียดของจอภาพมาด้วย ซึ่งให้ความละเอียดและจำนวนสีสูงกว่าการใช้ไดรฟ์เวอร์ของวินโดวส์ 95

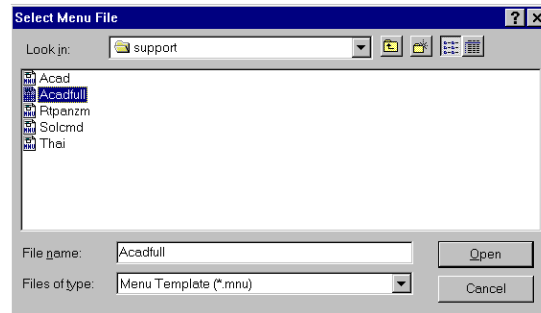
การเลือกเมนูบาร์

เมนูบาร์ สกรีนเมนูและทูลบาร์ในโปรแกรม AutoCAD R14 บรรจุอยู่ใน ASCII text file ในฟอร์แมต .MNU ซึ่งอยู่ในไดเรกทอรี C:\Program Files\AutoCAD R14\Support มีการจัดวางตำแหน่งที่แตกต่างจากรีลีส 13 อย่างมาก ผู้ใช้โปรแกรมที่คุ้นเคยกับตำแหน่งของคำสั่งบนเมนูในรีลีส 13 จะต้องปรับตัวสักกระยะหนึ่ง จึงจะเกิดความคุ้นเคย คำสั่งบนเมนูบาร์ในรีลีส 13 ทั้งหมดยังคงมีอยู่บนเมนูบาร์ของรีลีส 14 อย่างครบถ้วนเพียงแต่ตำแหน่งและการจัดกลุ่มของคำสั่งเปลี่ยนแปลงไปเท่านั้น ถ้าเลือกติดตั้ง AutoCAD แบบ Full Installation เมนูบาร์จะมีคอลัมน์คำสั่งอยู่ 11 คอลัมน์คือคำสั่ง File, Edit, View, Insert, Format, Tool, Draw, Dimension, Modify, Bonus, และ Help หากผู้ใช้โปรแกรมมีความคุ้นเคยกับเมนูบาร์ของรีลีส 13 ก็สามารถเปลี่ยนไปใช้เมนูบาร์ของรีลีส 13 ได้ แต่ไม่ขอแนะนำให้ทำการดังกล่าว เพราะเราจะไม่สามารถใช้คำสั่งใหม่ๆ ในรีลีส 14 ได้ แต่ถ้าหากมีความจำเป็นเราสามารถเปลี่ยนไปใช้เมนูบาร์ของรีลีส 13 ได้ดังนี้

วิธีเรียกเมนู ACADFULL.MNU ของ AutoCAD R13 ออกมาใช้งาน

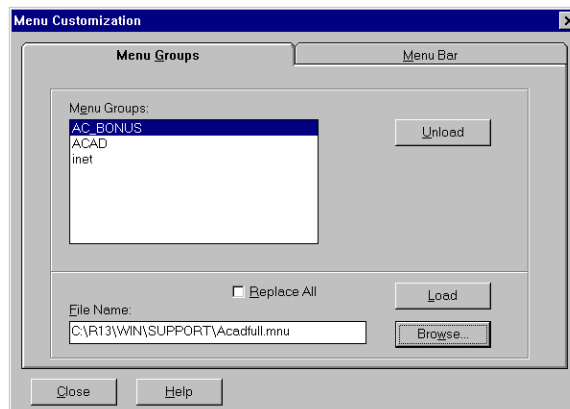
1. เรียกคำสั่ง Tools/Customize Menus... จากเมนูบาร์ จะปรากฏไดอะล็อกบ็อกซ์ Menu Customization ขึ้นมาบนจอภาพ จากนั้นคลิกบนปุ่ม Browse... จะปรากฏไดอะล็อกบ็อกซ์ สำหรับเลือกไฟล์ขึ้นมาดังรูป 4.10

รูปที่ 4.10



2. คลิกบนปุ่ม  ของฟิลด์ Files of Type: และคลิกบน Menu Template (*.mnu)
3. ดับเบิลคลิกบนไดเรกทอรี SUPPORT หรือเปลี่ยนไดเรกทอรีไปที่ C:\R13\WIN\SUPPORT
4. คลิกบนชื่อไฟล์ ACADFULL หรือ ACADFULL.MNU
5. คลิกบนปุ่ม Open จะปรากฏไดอะล็อกบ็อกซ์เดิมขึ้นมาอีกครั้ง สังเกตในฟิลด์ Filename จะปรากฏชื่อไดเรกทอรีและชื่อไฟล์ C:\R13\WIN\SUPPORT\ACADFULL.MNU ดังรูปที่ 4.11

รูปที่ 4.11



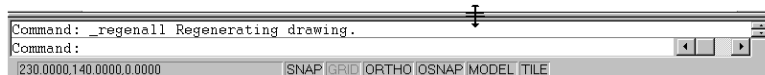
6. คลิกบนเช็คบ็อกซ์ Replace All จะปรากฏเครื่องหมาย ✓ ในกล่องสี่เหลี่ยมเล็กๆ
7. คลิกบนปุ่ม Load จะปรากฏไดอะล็อกบ็อกซ์ขึ้นมาให้คลิกบนปุ่ม OK บนไดอะล็อกบ็อกซ์ดังกล่าว แล้วรอจนกระทั่งเมนูบาร์เปลี่ยนเป็นเมนู 10 คอลัมน์ จากนั้นคลิกบนปุ่ม Close ของไดอะล็อกบ็อกซ์ดังรูป 4.11 เมนูบาร์ของ AutoCAD R13 จะปรากฏบนจอภาพ

การปรับจำนวนบรรทัดป้อนคำสั่ง

ในการเขียนแบบโดยทั่วไป เราต้องการใช้พื้นที่วาดภาพที่มีขนาดใหญ่ที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ เพื่อให้จะได้มองเห็นวัตถุต่างๆ ที่อยู่บนพื้นที่วาดภาพได้อย่างชัดเจน โดยที่ไม่จำเป็นต้องย่อขยายภาพบ่อยๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการเขียนแบบ 3 มิติ เราจำเป็นที่จะต้องแบ่งจอภาพออกเป็นส่วนๆ ซึ่งต่อไปจะเรียกว่าวิวพอร์ท เพื่อที่จะได้แสดงมุมมองของแต่ละด้านวัตถุได้ในคราวเดียว ในการแบ่งจอภาพออกเป็นส่วนๆ นี้ จะทำให้ภาพของวัตถุที่ปรากฏในแต่ละวิวพอร์ท มีขนาดเล็กตามไปด้วย หากขนาดพื้นที่วาดภาพเล็กเกินไป จะทำให้วิวพอร์ทและภาพของวัตถุเล็กตามไปด้วย ไม่สะดวกต่อการเขียนวัตถุเพิ่มเติมหรือการแก้ไขปรับแต่ง โดยปกติ เราจะเห็นว่าบรรทัดป้อนคำสั่งด้านล่างของพื้นที่วาดภาพมี 3 บรรทัด บรรทัดล่างสุดใช้เป็นบรรทัดป้อนคำสั่ง ส่วนบรรทัดบน 2 บรรทัดแสดงข้อความแนะนำและคำสั่งที่เราใช้งานไปแล้ว หากต้องการดูคำสั่งก่อนๆ ที่เราได้ใช้งานไปแล้ว ให้กดปุ่มฟังก์ชันคีย์ [F2] จะปรากฏหน้าต่าง AutoCAD Text Window ขึ้นมาบนจอภาพ ให้กดปุ่ม [F2] อีกครั้งเพื่อปิดหน้าต่าง โดยทั่วไปแล้วบรรทัดป้อนคำสั่งจำนวน 2 บรรทัดก็เพียงพอต่อการใช้งาน ยิ่งบรรทัดป้อนคำสั่งมีจำนวนบรรทัดน้อยมากเท่าใด เราก็มีพื้นที่ในการวาดภาพมากขึ้น

ในการปรับแต่งจำนวนบรรทัด เราจะต้องเลื่อนเคอร์เซอร์ไปบนขอบบนของบรรทัดป้อนคำสั่งดังรูปที่ 4.12 พยายาม ปล่อยให้ปลายหัวลูกศรของเคอร์เซอร์อยู่บนขอบบนของบรรทัดป้อนคำสั่งพอดี ในขณะที่ปรากฏหัวลูกศรชี้ในแนวตั้ง ให้ใช้เมาส์คลิกและลากขอบบนของบรรทัดป้อนคำสั่งไปยังตำแหน่งใหม่ ซึ่งเราจะต้องคาดคะเนว่าตำแหน่งใหม่นั้นเป็นตำแหน่งของจำนวนบรรทัดที่เราต้องการ หากปรับจำนวนบรรทัดผิดพลาด ให้ลองผิดลองถูกจนกระทั่งได้จำนวนบรรทัดตามที่ต้องการ ในที่นี้ให้ปรับจำนวนบรรทัดป้อนคำสั่งให้เหลือ 2 บรรทัดก็เพียงพอต่อการใช้งาน จะทำให้พื้นที่วาดภาพเพิ่มมากขึ้น

รูปที่ 4.12

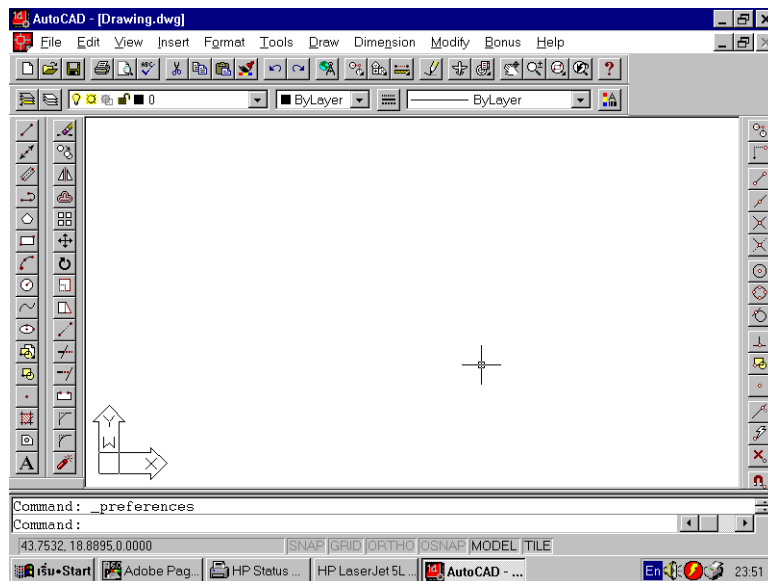


สครอลบาร์(Scroll bar)แนวนอนและแนวตั้งมีการใช้งานลักษณะเดียวกับคำสั่ง PAN ดังนั้นเพื่อเพิ่มพื้นที่วาดภาพ เราควรซ่อนสครอลบาร์ทั้งสอง โดยใช้คำสั่ง Tools/Preferences จากเมนูบาร์ แล้วคลิกบนแถบคำสั่ง Display ต่อไปคลิกบนเช็คบ็อกซ์ Display scroll bars in drawing window เพื่อปลดเครื่องหมาย ✓ ออกไป แล้วคลิกบนปุ่ม OK ของไดอะล็อกบ็อกซ์ดังกล่าว เพื่อซ่อนสครอลบาร์ไม่ให้ปรากฏบนจอภาพ จะทำให้พื้นที่วาดภาพเพิ่มมากขึ้น ควรซ่อนสครอลบาร์ถ้าใช้จอภาพขนาด 14 นิ้ว

การปรับตำแหน่งทูลบาร์

จากรูปที่ 4.1 เราจะเห็นว่าทูลบาร์ Bonus ทั้งสามลอยอยู่บนพื้นที่วาดภาพทำให้ปิดบังวัตถุที่อยู่ด้านล่างของทูลบาร์เหล่านี้ อีกทั้งทูลบาร์ Internet Utilities ครองพื้นที่ขอบด้านขวาของพื้นที่วาดภาพ ซึ่งโอกาสที่เราจะใช้ทูลบาร์เหล่านี้มีน้อย แต่เราจะใช้งานทูลบาร์ Object Snap ค่อนข้างบ่อย ดังนั้น ในหัวข้อนี้เราจะปิดทูลบาร์ Bonus ทั้งสามและทูลบาร์ Internet Utilities แล้วเรียกทูลบาร์ Object Snap ออกมายึดติดกับขอบของพื้นที่วาดภาพแทนทูลบาร์ Internet Utilities ให้ปรากฏดังรูปที่ 4.13

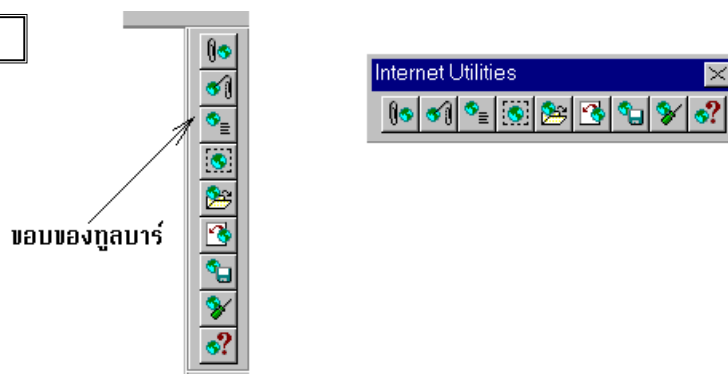
รูปที่ 4.13



วิธีการปรับทูลบาร์

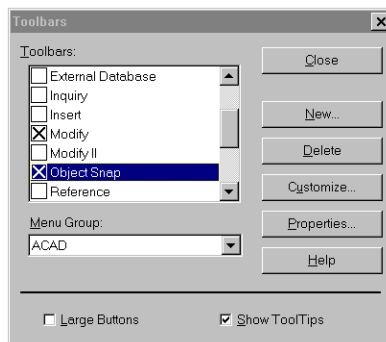
1. ช้อนทูลบาร์ Bonus Layer Tools, Bonus Standard Toolbar และ Bonus Text Tools โดยคลิกบนปุ่ม **X** บนทูลบาร์ทั้งหมด
2. เลื่อนเคอร์เซอร์ไปที่ขอบของทูลบาร์ Internet Utilities ดังรูปที่ 4.14 (ซ้าย)คลิกและลากทูลบาร์ดังกล่าวออกมาตรงกลางของพื้นที่วาดภาพ จะปรากฏดังรูป 4.14 (ขวา)

รูปที่ 4.14



3. ช้อนทูลบาร์ Internet Utilities โดยคลิกบนปุ่ม **X** บนทูลบาร์
4. ต่อไปเรียกทูลบาร์ Object Snap ออกมาใช้งาน โดยใช้คำสั่ง View/Toolbars หรือเลื่อนเคอร์เซอร์ไปบนปุ่มไอคอนบนทูลบาร์ใดๆ แล้วคลิกขวา จะปรากฏไดอะล็อกบ็อกซ์ Toolbars ขึ้นมาบนพื้นที่วาดภาพดังรูปที่ 4.15

รูปที่ 4.15



5. ค้นหาทูลบาร์ Object Snap แล้วคลิกบนเช็คบ็อกซ์ให้ปรากฏเครื่องหมายกากบาท ทูลบาร์ Object Snap จะปรากฏออกมาบนพื้นที่วาดภาพ ดังรูปที่ 4.16

รูปที่ 4.16

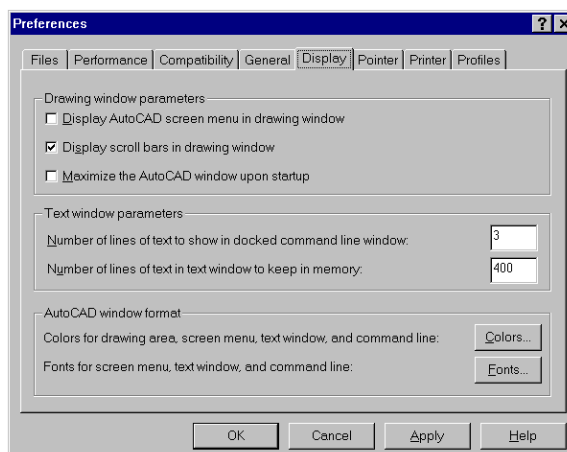


8. เคลื่อนย้ายทูลบาร์ Object Snap ไปยึดติดกับขอบด้านขวาของพื้นที่วาดภาพ โดยเลื่อนเคอร์เซอร์ไปบนแถบสีน้ำเงินของทูลบาร์ดังรูปที่ 4.16 แล้วคลิกและลากทูลบาร์ พร้อมทั้งเลื่อนเมาส์ไปทางขวา เพื่อให้กรอบสี่เหลี่ยมชั่วคราวในแนวนอนแทนทูลบาร์เปลี่ยนเป็นกรอบสี่เหลี่ยมชั่วคราวในแนวตั้งชิดขอบของพื้นที่วาดภาพ ดังรูปที่ 4.13 เป็นอันเสร็จสิ้นการปรับทูลบาร์ให้เหมาะสมกับการใช้งาน

การปรับแต่งสีของพื้นที่วาดภาพ

ในวิธีที่ 14 พื้นที่วาดภาพถูกกำหนดให้มีสีดำ หากต้องการเปลี่ยนสี เราสามารถใช้คำสั่ง Tools/Preferences... ซึ่งจะปรากฏไดอะล็อกบ็อกซ์ Preferences ขึ้นมาดังรูปที่ 4.17 ให้คลิกบนแถบรายการ Display แล้วคลิกบนปุ่ม Colors จะปรากฏไดอะล็อกบ็อกซ์ AutoCAD Window Colors ขึ้นมาบนจอภาพ จากนั้นให้คลิกบนตัวเลือกที่ต้องการกำหนดเป็นสีของพื้นที่วาดภาพ แล้วจึงคลิกบนปุ่ม OK บนไดอะล็อกบ็อกซ์ทั้งสอง

รูปที่ 4.17

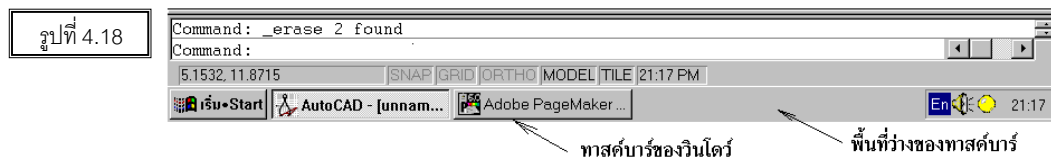


การปรับแต่งเคอร์เซอร์ครอสแฮร์(Crosshairs cursor)

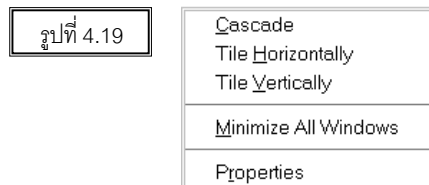
ในรีลีส 14 ครอสแฮร์หรือเคอร์เซอร์กากบาทซึ่งเราใช้เป็นเส้นเทียบระดับหัดสั้นลงเหลือเพียง เคอร์เซอร์กากบาทขนาดเล็ก ซึ่งอาจใช้งานไม่ค่อยสะดวกเท่าใดนัก เนื่องจากเราอาจจะยังเคยชินกับเคอร์เซอร์ครอสแฮร์แบบเดิมในรีลีส 13 หากต้องการเปลี่ยนไปใช้เคอร์เซอร์ครอสแฮร์แบบเดิมหรือขยายเคอร์เซอร์ครอสแฮร์ให้เต็มพื้นที่วาดภาพ เราสามารถใช้คำสั่ง Tools/Preferences... จะปรากฏไดอะล็อกบ็อกซ์ Preferences ขึ้นมาบนจอภาพดังรูปที่ 4.17 ให้คลิกบนแถบรายการคำสั่ง Pointer แล้วเพิ่มค่า Percent of screen size เป็น 100 แล้วจึงคลิกบนปุ่ม Apply และปุ่ม OK ตามลำดับ เคอร์เซอร์ครอสแฮร์จะขยายเต็มพื้นที่วาดภาพเหมือนที่ใช้ใน AutoCAD รีลีสก่อนๆ

การปรับแต่งทาสก์บาร์(Task bar)ของวินโดว์

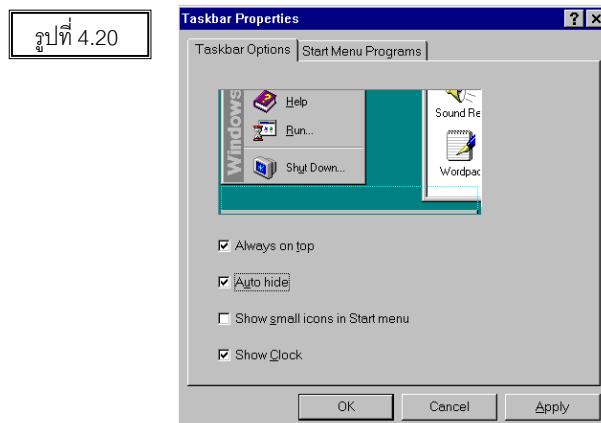
ทาสก์บาร์ของวินโดว์ 95 เป็นอีกสิ่งหนึ่งที่ทำให้พื้นที่วาดภาพลดน้อยลงไป เราสามารถที่จะซ่อนทาสก์บาร์นี้ได้ โดยกำหนดให้ทาสก์บาร์ปรากฏออกมา เมื่อเราต้องการใช้งานเท่านั้น โดยปรับแต่งให้ใช้โหมด Auto hide ทาสก์บาร์ของวินโดว์ 95 มีลักษณะดังรูปที่ 4.18



1. เลื่อนเคอร์เซอร์ไปบนพื้นที่ว่างของทาสก์บาร์ แล้วคลิกขวาจะปรากฏเมนูขึ้นมามาดังรูปที่ 4.19



2. คลิกบนคำสั่ง Properties จะปรากฏไดอะล็อกบ็อกซ์ดังรูปที่ 4.20



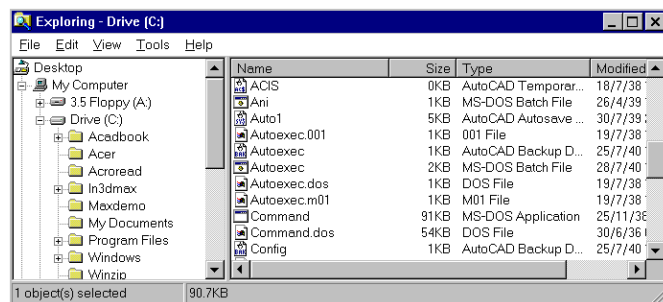
- คลิกบนเช็คบ็อกซ์ Auto hide และปุ่ม OK ตามลำดับ ทาสค์บาร์จะปรากฏเมื่อเลื่อนเคอร์เซอร์เข้าไปในพื้นที่ของทาสค์บาร์เท่านั้น

การปรับแต่ง Windows Explorer เพื่อแสดงนามสกุลไฟล์

ในวินโดว 95 การแสดงรูปแบบของไฟล์ได้เปลี่ยนแปลงไป โดยใช้ไฟล์เดอรัหรือรูปไอคอนแทนนามสกุลของไฟล์และยกเลิกการแสดงนามสกุลของไฟล์แบบเดิมซึ่งใช้ตัวอักษร 3 ตัวออกมาบนจอภาพ เราจะได้เห็นได้เมื่อมีการใช้ Windows Explorer หรือเมื่อปรากฏไดอะล็อกบ็อกซ์สำหรับเลือกไฟล์ นามสกุลของไฟล์จะปรากฏเป็นรูปไอคอนหรือเป็นไฟล์ไฟล์เดอรัมีตัวอักษรเล็กๆ แทนนามสกุลของไฟล์กำกับบนไฟล์เดอรัของไฟล์นั้น ถ้าหากเราเพิ่มความละเอียดของจอภาพให้สูงขึ้น จะทำให้ตัวอักษรแสดงนามสกุลของไฟล์ไฟล์เดอรั มีขนาดเล็กลงจนไม่สามารถบอกได้ว่าไฟล์ไฟล์เดอรัที่ปรากฏมีนามสกุลอะไร ทำให้เราอาจเลือกไฟล์ผิดประเภทได้ง่าย อย่างไรก็ตาม เราสามารถบังคับให้วินโดวแสดงนามสกุลไฟล์เป็นตัวอักษร 3 ตัวต่อท้ายไฟล์ไฟล์เดอรันั้นได้ โดยมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

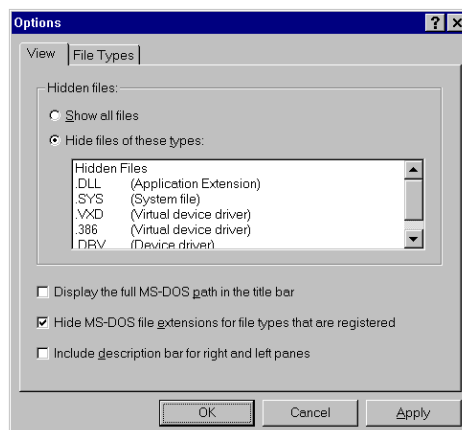
- คลิกบนปุ่ม  บนทาสค์บาร์ของวินโดว 95
- คลิกบนคำสั่ง Programs และ Windows Explorer ตามลำดับ จะปรากฏ Windows Explorer ขึ้นมาบนจอภาพดังรูปที่ 4.21 (หากภายในช่องหน้าต่างแสดงไฟล์ไฟล์เดอรัไม่ปรากฏดังรูปที่ 4.21 ให้ใช้คำสั่ง View/Details)

รูปที่ 4.21



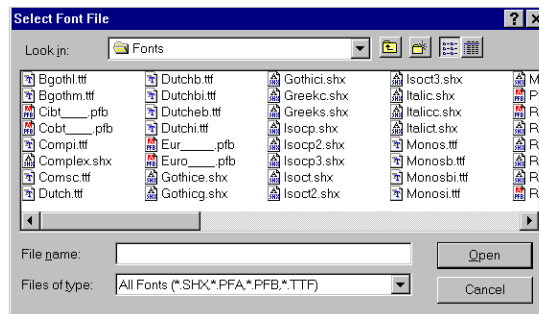
- ใช้คำสั่ง View/Options จะปรากฏไดอะล็อกบ็อกซ์ดังรูปที่ 4.22

รูปที่ 4.22



5. คลิกบนเช็คบอกร์ Hide MS-DOS file extension for the file types that are registered เพื่อไม่ให้ปรากฏเครื่องหมาย ✓
6. คลิกบนปุ่ม Apply และปุ่ม OK ตามลำดับ Windows Explorer และได้เช็คบอกร์สำหรับเลือกไฟล์ต่างๆ จะแสดงนามสกุลไฟล์ดังรูปที่ 4.23

รูปที่ 4.23

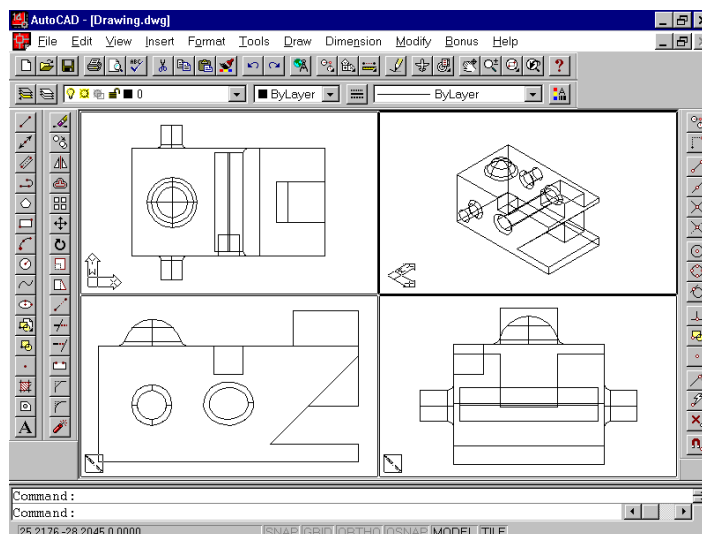


การสร้างไฟล์ต้นแบบเก็บบันทึกวิวพอร์ท 3 มิติ

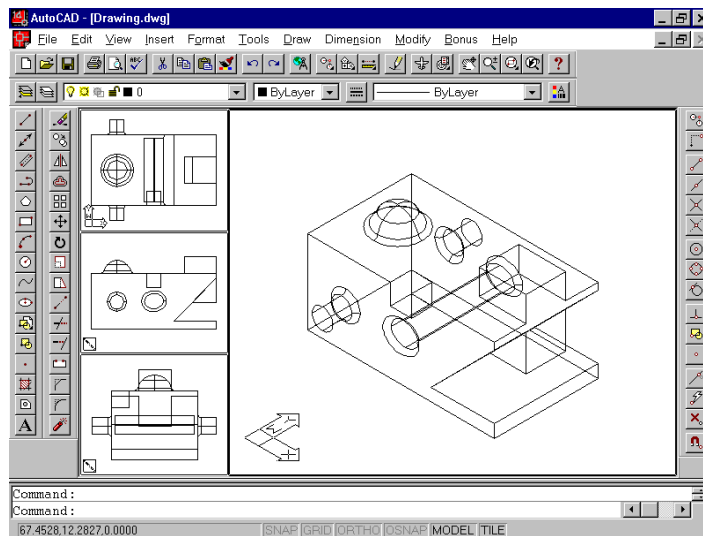
ในการเขียนภาพ 3 มิติเราสามารถที่จะเขียนวัตถุ 3 มิติจากมุมมองเพียงมุมมองเดียวและในมุมมองนั้น เราอาจมองเห็นวัตถุมีรูปทรงและตำแหน่งที่ถูกตัดทุกประการ แต่เมื่อมีการเปลี่ยนมุมมองไปมองจากทิศทางอื่น วัตถุที่เราเขียนอาจมีรูปทรงและตำแหน่งที่ถูกตัดหรือไม่ถูกตัดก็ได้ การสร้างวิวพอร์ท 3 มิติแสดงมุมมองไปยังวัตถุจากทิศทางที่ต่างกัน ช่วยให้เราสามารถที่จะมองเห็นวัตถุในมุมมองที่แตกต่างกัน ซึ่งจะส่งผลให้เราสามารถมองเห็นรูปร่างลักษณะของวัตถุ 3 มิติได้อย่างถูกต้องและชัดเจนยิ่งขึ้น

ในการเขียนแบบ 3 มิติโดยทั่วไป มักนิยมจัดมุมมองโดยแบ่งวิวพอร์ทออกเป็น 4 วิวพอร์ทตามลักษณะของภาพฉายออร์โทกราฟิก(Orthographic projection) ซึ่งมีการจัดระนาบฉายภาพจากด้านบน(Top) ด้านหน้า(Front) และด้านข้างขวา(Right Side)และภาพฉายไอโซเมตริก(Isometric projection) ดังรูปที่ 4.24 หรือรูปที่ 4.25 หรืออาจใช้การจัดวิวพอร์ททั้งสองแบบสลับไปมาก็ได้

รูปที่ 4.24



รูปที่ 4.25

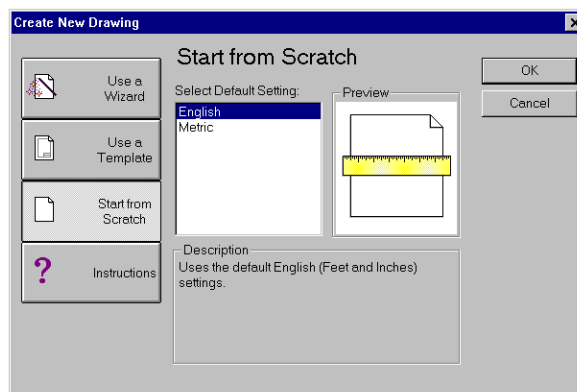


แต่เดิมใน AutoCAD รีลีสก่อนๆ การเริ่มต้นไฟล์ใหม่ โปรแกรมจะป้อนค่าพารามิเตอร์และตัวแปรต่างๆ ที่บันทึกไว้ในไฟล์ต้นแบบ ACAD.DWG อาทิ เช่น ขอบเขต Limits, เลเยอร์, รูปแบบเส้น, สไตล์เส้นบอกขนาดและอื่นๆ มาใช้งานกับไฟล์ที่เปิดใหม่ ปัจจุบันใน AutoCAD รีลีส 14 มีการนำไฟล์เทมเพลต(Template)ในฟอร์แมต .DWT เข้ามาใช้งาน การเริ่มไฟล์ใหม่มีทางเลือกเพิ่มขึ้นหลายทาง อย่างไรก็ตาม พารามิเตอร์ที่โปรแกรมกำหนดให้เมื่อเริ่มไฟล์ใหม่ เหมาะสำหรับงานเขียนแบบ 2 มิติ เราจึงจำเป็นต้องสร้างไฟล์เทมเพลตเก็บบันทึกต้นแบบสำหรับงานเขียนแบบ 3 มิติ เพื่อเก็บบันทึกรูปแบบวิวพอร์ต 3 มิติ, มุมมอง(View)และอื่นๆ ซึ่งเราจะได้นำไปใช้กับงานเขียนแบบ 3 มิติได้ๆ ได้ทันทีที่ต้องการ

วิธีการสร้างวิวพอร์ต 3 มิติ

1. เรียกเข้าสู่โปรแกรม AutoCAD หรือใช้คำสั่ง File/New จากเมนูบาร์จะปรากฏไดอะล็อกบ็อกซ์ Create New Drawing ดังรูปที่ 4.26

รูปที่ 4.26



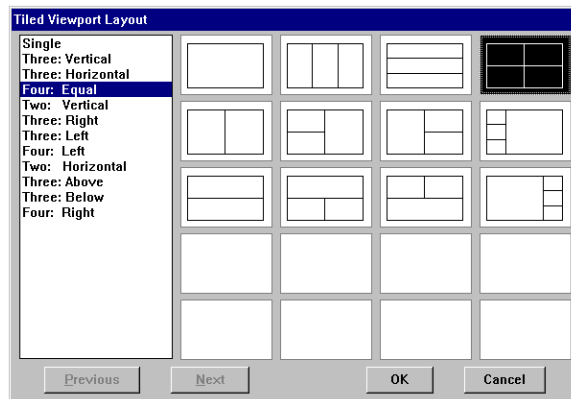
2. คลิกบนปุ่ม Start from Scratch และเลือกตัวเลือก English แล้วคลิกบนปุ่ม OK จะปรากฏไฟล์ใหม่โดยโปรแกรมได้กำหนดชื่อไฟล์ใช้งานมาให้คือ Drawing.dwg



เมื่อเลือกระบบอังกฤษ (English) โปรแกรมจะกำหนดขอบเขต Limits ที่มุมซ้ายด้านล่างเท่ากับ 0,0 ที่มุมบนด้านขวาเท่ากับ 12,9 ถ้าเลือกระบบเมตริก (Metric) โปรแกรมจะกำหนดขอบเขต Limits ที่มุมซ้ายด้านล่างเท่ากับ 0,0 ที่มุมบนด้านขวาเท่ากับ 420,297

3. สร้างวิวพอร์ตแบบ 4 วิวพอร์ตซึ่งมีขนาดเท่าๆ กันดังรูป 4.24 โดยใช้คำสั่ง View/Tiled Viewports/Layout.. จะปรากฏไดอะล็อกบ็อกซ์ดังรูปที่ 4.27

รูปที่ 4.27



4. คลิกบนรูปไอคอน 4 วิวพอร์ตที่มีขนาดเท่าๆ กันหรือคลิกบนชื่อวิวพอร์ต Four: Equal แล้วคลิกบนปุ่ม OK พื้นที่วาดภาพจะถูกแบ่งออกเป็น 4 วิวพอร์ตซึ่งมีขนาดเท่าๆ กัน



ทุกๆ วิวพอร์ตจะแสดงระนาบ XY นั้นหมายถึงเราจะมองเห็นเฉพาะด้านบน (Top) ของวัตถุที่อยู่ในวิวพอร์ต และทุกๆ วิวพอร์ตเป็นวิวพอร์ต Top ทั้งหมด



โดยปกติ วิวพอร์ต Top จะอยู่ที่มุมบนด้านซ้าย วิวพอร์ต Front จะอยู่ที่มุมล่างด้านซ้าย วิวพอร์ต Right Side จะอยู่ที่มุมล่างด้านขวา วิวพอร์ต Isometric จะอยู่ที่มุมบนด้านขวา

5. คลิกบนวิวพอร์ตมุมล่างด้านซ้าย เพื่อทำให้เป็นวิวพอร์ตใช้งาน สังเกตกรอบของวิวพอร์ตจะกลายเป็นสีดำทึบ ต่อไปใช้คำสั่ง View/3D Viewpoint/Front วิวพอร์ตนี้จะแสดงรูปด้านหน้า (Front) ของวัตถุและ UCS ไอคอนในวิวพอร์ตนี้จะกลายเป็นรูปดินสอหัก
6. คลิกบนวิวพอร์ตมุมล่างด้านขวา เพื่อทำให้เป็นวิวพอร์ตใช้งาน สังเกตกรอบของวิวพอร์ตจะกลายเป็นสีดำทึบ ต่อไปใช้คำสั่ง View/3D Viewpoint/Right วิวพอร์ตนี้จะแสดงรูปด้านขวา (Right) ของวัตถุและ UCS ไอคอนในวิวพอร์ตนี้จะกลายเป็นรูปดินสอหัก
7. คลิกบนวิวพอร์ตมุมบนด้านขวา เพื่อทำให้เป็นวิวพอร์ตใช้งาน สังเกตกรอบของวิวพอร์ตจะกลายเป็นสีดำทึบ ต่อไปใช้คำสั่ง View/3D Viewpoint/SE Isometric วิวพอร์ตนี้จะแสดงรูปไอโซเมตริก (Isometric) ของวัตถุและ UCS ไอคอนในวิวพอร์ตนี้จะเฉียงตามระนาบของวิวพอร์ต



เราไม่จำเป็นต้องปรับแต่งมุมมองของวิวพอร์ทมุมบนด้านซ้าย เนื่องจากวิวพอร์ทดังกล่าวแสดงมุมมองรูปด้าน Top อยู่แล้ว

8. บันทึกรูปแบบของวิวพอร์ท โดยตั้งชื่อวิวพอร์ทชุดนี้ว่า 4VP โดยใช้คำสั่ง View/Tiled Viewports/Save หรือพิมพ์คำสั่งผ่านคีย์บอร์ดดังต่อไปนี้

Command: VPORIS

Save/Restore/Delete/Join/Single/?/2/<3>/4: S

?/Name for new viewport configuration: 4VP

9. คลิบบนวิวพอร์ทมุมบนด้านซ้าย เพื่อให้วิวพอร์ทนี้เป็นวิวพอร์ทใช้งาน สังเกตกรอบของวิวพอร์ทจะกลายเป็นสี่ดำทึบ ใช้คำสั่ง View/Tiled Viewports/1 Viewport หรือพิมพ์คำสั่งผ่านคีย์บอร์ดดังต่อไปนี้ เพื่อขยายวิวพอร์ท Top ให้ใหญ่เต็มพื้นที่วาดภาพเช่นเดิม

Command: VPORIS

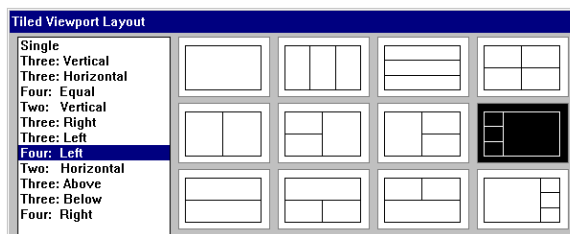
Save/Restore/Delete/Join/Single/?/2/<3>/4: SI



เป็นอันว่าเราได้สร้างวิวพอร์ทคอนฟิกเกอร์เรชั่นแบบที่ 1 ดังรูปที่ 4.24 เสร็จเรียบร้อยแล้วและสามารถเรียกวิวพอร์ทชุดนี้ออกมาใช้งานเมื่อใดที่มีความต้องการ โดยอ้างอิงจากชื่อวิวพอร์ท 4VP ที่ตั้งไว้

10. สร้างวิวพอร์ทแบบ 4 วิวพอร์ทซึ่งมีขนาดเล็ก 3 วิวพอร์ทและขนาดใหญ่ 1 วิวพอร์ทดังรูป 4.25 โดยใช้คำสั่ง View/Tiled Viewports/Layout ซึ่งจะปรากฏไดอะล็อกบ็อกซ์ดังรูปที่ 4.28

รูปที่ 4.28



11. คลิบบนรูปไอคอน 4 วิวพอร์ทที่มีขนาดเล็ก 3 วิวพอร์ทและขนาดใหญ่ 1 วิวพอร์ทหรือคลิบบนชื่อวิวพอร์ท Four: Left แล้วคลิบบนปุ่ม OK พื้นที่วาดภาพจะถูกแบ่งออกเป็นวิวพอร์ทที่มีขนาดเล็ก 3 วิวพอร์ทและขนาดใหญ่ 1 วิวพอร์ท
12. คลิบบนวิวพอร์ทเล็กซึ่งอยู่ตรงกลาง เพื่อให้เป็นวิวพอร์ทใช้งาน สังเกตกรอบของวิวพอร์ทจะกลายเป็นสี่ดำทึบ ต่อไปใช้คำสั่ง View/3D Viewpoint/Efront วิวพอร์ทนี้จะแสดงรูปด้านหน้า(Front)ของวัตถุและ UCS ไอคอนในวิวพอร์ทนี้จะกลายเป็นรูปดินสอหัก

13. คลิกบนวิวพอร์ทเล็กมุมซ้ายด้านล่าง เพื่อให้เป็นวิวพอร์ทใช้งาน สังเกตกรอบของวิวพอร์ทจะกลายเป็นสีดำทึบ ต่อไปใช้คำสั่ง View/3D Viewpoint/Right วิวพอร์ทนี้จะแสดงรูปด้านขวา(Right)ของวัตถุและ UCS ไอคอนในวิวพอร์ทนี้จะกลายเป็นรูปดินสอหัก
14. คลิกบนวิวพอร์ทใหญ่ด้านขวา เพื่อให้เป็นวิวพอร์ทใช้งาน สังเกตกรอบของวิวพอร์ทจะกลายเป็นสีดำทึบ ต่อไปใช้คำสั่ง View/3D Viewpoint/SE Isometric วิวพอร์ทนี้จะแสดงรูปไอโซเมตริก(Isometric)ของวัตถุและ UCS ไอคอนจะเอียงตามระนาบของวิวพอร์ท
15. บันทึกรูปแบบของวิวพอร์ท โดยตั้งชื่อวิวพอร์ทชุดนี้ว่า 4VPS โดยใช้คำสั่ง View/Tiled Viewports/Save หรือพิมพ์คำสั่งผ่านคีย์บอร์ดดังต่อไปนี้

Command: VPORTS

Save/Restore/Delete/Join/Single/?/2/<3>/4: S

?/Name for new viewport configuration: 4VPS

16. คลิกบนวิวพอร์ทมุมบนด้านซ้าย เพื่อให้วิวพอร์ทนี้เป็นวิวพอร์ทใช้งาน สังเกตกรอบของวิวพอร์ทจะกลายเป็นสีดำทึบ ใช้คำสั่ง View/Tiled Viewports/1 Viewport หรือพิมพ์คำสั่งผ่านคีย์บอร์ดดังต่อไปนี้ เพื่อขยายวิวพอร์ท Top ให้ใหญ่เต็มพื้นที่วาดภาพเช่นเดิม

Command: VPORTS

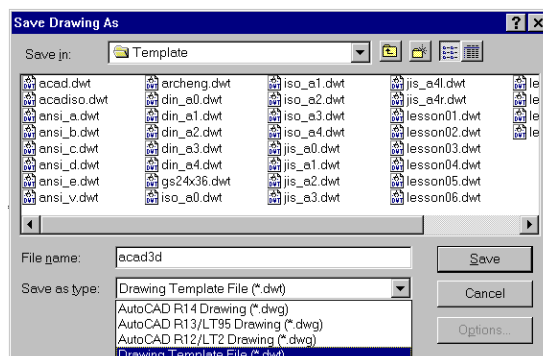
Save/Restore/Delete/Join/Single/?/2/<3>/4: S



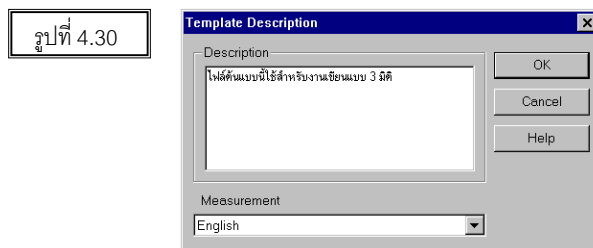
เป็นอันว่าเราได้สร้างวิวพอร์ทคอนฟิกเกอร์เรชั่นแบบที่ 2 ดังรูปที่ 4.25 เสร็จอีกชุดหนึ่งแล้วและสามารถเรียกวิวพอร์ทชุดนี้ออกมาใช้งานเมื่อใดที่มีความต้องการ โดยอ้างอิงจากชื่อวิวพอร์ท 4VPS ที่ตั้งไว้

17. บันทึกค่าที่ปรับแต่งไว้ทั้งหมดลงในไฟล์เทมเพลตสำหรับงาน 3 มิติชื่อ ACAD3D.DWT โดยเก็บไว้ในไดเรกตอรี C:\Program Files\AutoCAD R14\Template โดยใช้คำสั่ง File/Save As จะปรากฏไดอะล็อกบ็อกซ์ดังรูปที่ 4.29

รูปที่ 4.29



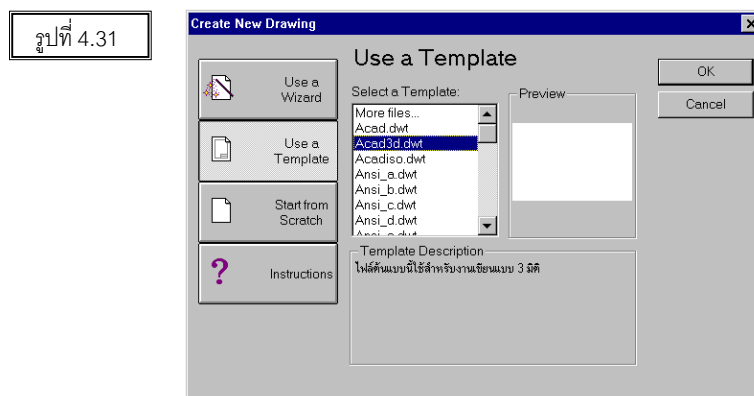
- เปลี่ยนไดเรกทอรีไปที่ C:\Program Files\AutoCAD R14\Template โดยดับเบิลคลิกบน C:\ ⇒ Program Files ⇒ AutoCAD R14 ⇒ Template ตามลำดับ
- คลิกบนปุ่ม  ของฟิลด์ Save as type แล้วเลือกฟอร์แมต Drawing Template File (*.dwt)
- พิมพ์ชื่อไฟล์ ACAD3D (ไม่ต้องพิมพ์นามสกุล) เข้าไปในอิตีทบอกร์ File Name: แล้วคลิกบนปุ่ม Save จะปรากฏไดอะล็อกบอกร์ Template description ดังรูปที่ 4.30



- พิมพ์ข้อความอธิบายเข้าไปในฟิลด์ Description แล้วคลิกบนปุ่ม OK ไฟล์ต้นแบบ Template สำหรับงานเขียนแบบ 3 มิติจะถูกบันทึกลงบนฮาร์ดดิสค์

วิธีการเรียกวิวพอร์ต 3 มิติออกมาใช้งาน

1. เรียกเข้าสู่โปรแกรม AutoCAD หรือใช้คำสั่ง File/New จะปรากฏไดอะล็อกบอกร์ดังรูปที่ 4.31



2. คลิกบนปุ่ม Use a Template ในช่องหน้าต่าง Select a Template จะปรากฏรายชื่อเทมเพลตไฟล์ แล้วคลิกบนชื่อไฟล์ ACAD3D.DWT ที่เราได้สร้างไว้ข้างต้น จากนั้นคลิกบนปุ่ม OK จะปรากฏจอภาพเหมือนทุกครั้งที่เราเรียกเข้าสู่ AutoCAD และดูเหมือนว่าจะไม่มีอะไรเปลี่ยนแปลงไปเลย
3. เรียกชุดวิวพอร์ต 4VP ออกมาใช้งาน โดยใช้คำสั่ง View/Tiled Viewports/Restore หรือพิมพ์คำสั่งผ่านคีย์บอร์ดดังต่อไปนี้

Command: VPORTS

Save/Restore/Delete/Join/Single/?/2/<3>/4: R

?/Name of viewport configuration to restore: 4VP

- เรียกชุดวิวพอร์ต 4VPs ออกมาใช้งาน โดยใช้คำสั่ง View/Tiled Viewports/Restore หรือพิมพ์คำสั่งผ่านคีย์บอร์ดดังต่อไปนี้

Command: VPORTS

Save/Restore/Delete/Join/Single/?/2/<3>/4: R

?/Name of viewport configuration to restore: 4VPS

เป็นอันว่าเราสามารถที่จะเรียกชุดวิวพอร์ต 3 มิติที่ได้สร้างไว้ออกมาใช้งานได้ตามต้องการ แต่เป็นที่น่าสังเกตว่าถ้าเราจะเปลี่ยนจากชุดวิวพอร์ตหนึ่งไปเป็นอีกชุดหนึ่ง เราจะต้องเสียเวลาพอสมควรในการเรียกคำสั่ง VPORTS และยังจะต้องพิมพ์ชื่อชุดวิวพอร์ตผ่านคีย์บอร์ด เพื่อบอกให้โปรแกรมรู้ว่าเราต้องการเรียกวิวพอร์ตชุดใดออกมาใช้งาน ในทางปฏิบัติแล้ว เราคงจะเรียกคำสั่งออกมาใช้งานด้วยวิธีนี้ไม่ได้ เนื่องจากการเปลี่ยนชุดวิวพอร์ตเกิดขึ้นซ้ำซากในการเขียนแบบ 3 มิติ เราจึงเสียเวลามากในการเรียกใช้คำสั่งด้วยวิธีนี้

ทูลบาร์เป็นทางเลือกที่ดีอีกวิธีหนึ่งในการเรียกใช้คำสั่ง เพราะเราสามารถรวมเอาขั้นตอนหลายๆ ขั้นตอนหรือรวมคำสั่งหลายๆ คำสั่งเข้าด้วยกัน โดยแทนที่จะต้องใช้เมาส์คลิก 2-3 ครั้งบวกกับตัวเลือกที่ต้องพิมพ์เข้าไปอีก หากเราสร้างทูลบาร์ เราสามารถใช้เมาส์คลิกบนทูลบาร์เพียงครั้งเดียวเพื่อเรียกคำสั่งเดียวกันออกมาใช้งานได้ ในหัวข้อต่อไป เราจะสร้างทูลบาร์ขึ้นใช้งานด้วยตนเอง ทูลบาร์ที่เราจะสร้างขึ้นนี้จะเป็นที่รวมคำสั่งในการเขียนแบบ 3 มิติที่มี การเรียกใช้งานบ่อยๆ รวมทั้งคำสั่งในการเปลี่ยนชุดวิวพอร์ตด้วย ทูลบาร์จะช่วยให้เราประหยัดเวลาในการเรียกคำสั่งออกมาใช้งานได้อย่างมาก

การสร้างทูลบาร์สำหรับงานเขียนแบบ 3 มิติ

ถึงแม้ว่า AutoCAD R14 นี้จะมีเครื่องมือและคำสั่งต่างๆ ที่ช่วยในการวาดภาพอยู่มากมาย แต่การจัดวางตำแหน่งของเครื่องมือเหล่านั้นยังคงไม่สะดวกต่อการเรียกออกมาใช้งาน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในงานเขียนแบบ 3 มิติ เรามีความจำเป็นที่จะต้องมีการใช้คำสั่งซ้ำๆ อยู่ตลอดเวลา อาทิ เช่น การปรับเปลี่ยนมุมมอง การเปลี่ยนวิวพอร์ต การปรับระนาบวาดภาพและการย่อขยายภาพ เป็นต้น แต่คำสั่งที่ได้กล่าวมานี้ กว่าเราจะเรียกคำสั่งแต่ละคำสั่งออกมาใช้งานได้นั้น จะต้องผ่านการใช้เมาส์คลิกหลายๆ ครั้ง จึงจะเรียกคำสั่งหนึ่งออกมาใช้งานได้ อีกทั้งคำสั่งเหล่านั้นยังอยู่ในตำแหน่งที่กระจัดกระจายทำให้ไม่สะดวกในการเรียกใช้งาน บางคำสั่งอยู่บนเมนูบาร์ บางคำสั่งอยู่บนทูลบาร์ บางคำสั่งอยู่บนทั้งเมนูบาร์และทูลบาร์ ดังนั้นก่อนที่จะลงมือเขียนภาพ 3 มิติ เราควรจะปรับแต่งการจัดวางตำแหน่งเครื่องมือและคำสั่งที่ใช้งานบ่อยๆ ให้สามารถเรียกใช้งานได้ง่ายเสียก่อน จึงจะลงมือวาดภาพ 3 มิติได้ ในหัวข้อนี้เราจะสร้างทูลบาร์ที่มีไอคอนต่างๆ ดังต่อไปนี้

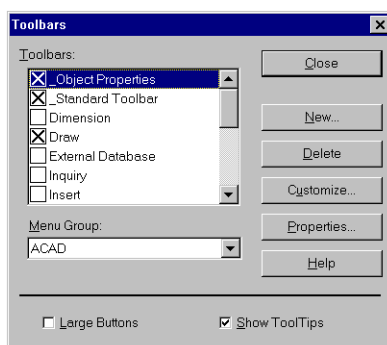
ทูลบาร์ 3D Modeling ซึ่งบรรจุไอคอนและคำสั่งที่ใช้ในการสร้างทูลบาร์

ทูลบาร์ 3D Modeling			
ไอคอน	คำสั่ง	การใช้งาน	
	VPORTS R 4VP	ใช้สำหรับเปลี่ยนพื้นที่วาดภาพเป็น 4 วิวพอร์ท	
	VPORTS R 4VPS	ใช้สำหรับเปลี่ยนพื้นที่วาดภาพเป็น 4 วิวพอร์ท	
	VPORTS SI	ใช้สำหรับเปลี่ยนพื้นที่วาดภาพเป็น 1 วิวพอร์ท	
	UCS V	ใช้สำหรับปรับระนาบวาดภาพ	
	UCS O	ใช้สำหรับกำหนดจุดกำเนิดของคอร์ดอริดิเนท	
	(LOAD "ZOOMALL.LSP") ZOOMALL	ใช้สำหรับย่อหรือขยายภาพในทุกๆ วิวพอร์ทพร้อมกัน	

ขั้นตอนการสร้างทูลบาร์ 3D Modeling

1. ในขณะที่อยู่ในโปรแกรม AutoCAD ให้กดปุ่ม Esc บนคีย์บอร์ด 2 ครั้งเพื่อให้แน่ใจว่าไม่มีคำสั่งใดๆ ใช้งานค้างอยู่บนบรรทัดป้อนคำสั่ง Command:
2. ใช้คำสั่ง View/Toolbars หรือเลื่อนเคอร์เซอร์ไปบนปุ่มไอคอนใดๆ จากนั้นคลิกขวาจะปรากฏไดอะล็อกบ็อกซ์ดังรูปที่ 4.32

รูปที่ 4.32



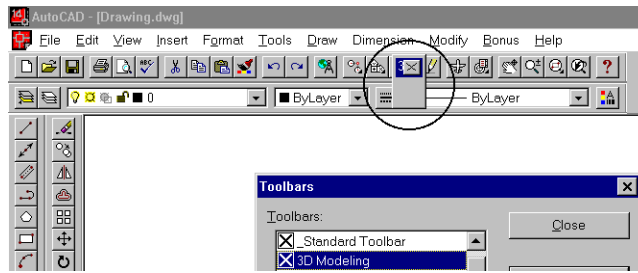
3. สร้างทูลบาร์ 3D Modeling โดยคลิกบนปุ่ม New จะปรากฏไดอะล็อกบ็อกซ์ดังรูปที่ 4.33

รูปที่ 4.33



4. พิมพ์ข้อความ 3D Modeling เข้าไปในอีดีทบ็อกซ์ Toolbar Name: แล้วคลิกบนปุ่ม OK จะปรากฏทูลบาร์ 3D Modeling ขึ้นมาบนจอภาพ ดังรูปที่ 4.34

รูปที่ 4.34

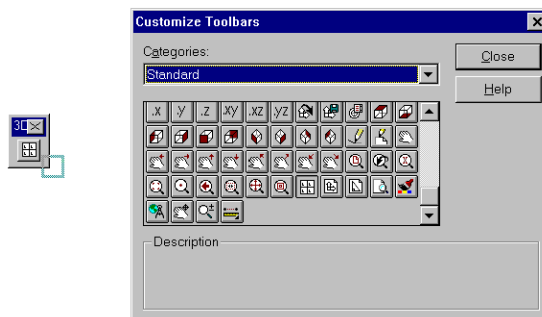


- ต่อไปเลื่อนเคอร์เซอร์ไปบนแถบสีน้ำเงินของทูลบาร์ 3D Modeling จากนั้นคลิกและลากทูลบาร์ดังกล่าวไปยังพื้นที่วาดภาพที่ว่างๆ ใกล้กับไดอะล็อกบ็อกซ์ Toolbars เพื่อให้สะดวกในการทำงานดังรูปที่ 4.35

ขั้นตอนการสร้างปุ่มไอคอน

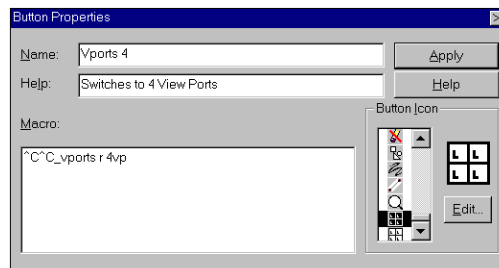
- เริ่มสร้างปุ่มไอคอน  เพื่อใช้เรียกวิวพอร์ต 4VP โดยคลิกบนปุ่ม Customize... จะปรากฏหน้าต่าง Customize Toolbars ขึ้นมาดังรูปที่ 4.35 จากนั้นคลิกบนปุ่ม  ของ Categories: เพื่อค้นหา Standard เมื่อพบแล้วจะปรากฏปุ่มไอคอนต่างๆ ของทูลบาร์ขึ้นมา ต่อไปเลื่อนเคอร์เซอร์ไปบนปุ่ม  แล้วทำการคัดลอก(สังเกตว่าเราจะต้องเลือกเฉพาะรูปไอคอนที่ไม่มีเครื่องหมายสามเหลี่ยมเล็กๆ สีดำที่มุมล่างด้านขวาเท่านั้น) โดยคลิกและลากปุ่มดังกล่าวไปไว้บนทูลบาร์ 3D Modeling ดังรูปที่ 4.35

รูปที่ 4.35



- จากนั้นเลื่อนเคอร์เซอร์ไปบนปุ่ม  บนทูลบาร์ 3D Modeling แล้วคลิกขวาจะปรากฏไดอะล็อกบ็อกซ์ขึ้นมาดังรูปที่ 4.36

รูปที่ 4.36

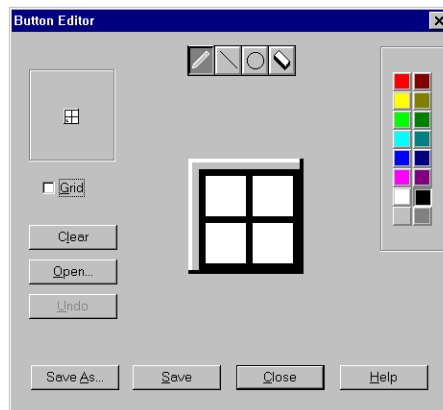


- ให้พิมพ์ข้อความ Vports 4 เข้าไปติดที่บ็อกซ์ Name: ข้อความนี้เป็นชื่อของ Tool tips ซึ่งจะ

ปรากฏบนปุ่มไอคอน เมื่อเลื่อนเคอร์เซอร์ไปวางไว้ชั่ววู๊ดใจหนึ่ง

9. ให้พิมพ์ข้อความ Switches to 4 View Ports เข้าไปแทนที่ข้อความในอิตีทบออกซ์ Help: ข้อความบรรทัดนี้เป็นข้อความแนะนำ ซึ่งจะปรากฏข้อความบนบรรทัดแสดงสถานะ
10. ให้พิมพ์คำสั่ง ^C^C_VPORTS R 4VP เข้าไปแทนที่คำสั่งเดิมในอิตีทบออกซ์ Macro: อิตีทบออกซ์นี้เป็นพื้นที่สำหรับป้อนคำสั่งให้กับปุ่มไอคอนที่เราสร้างขึ้น เราสามารถที่จะพิมพ์คำสั่งเดียวหรือหลายๆ คำสั่งเข้าไปในอิตีทบออกซ์นี้ได้
11. คลิกบนปุ่ม Edit... เพื่อแก้ไขปรับแต่งรูปไอคอน จะปรากฏไดอะล็อกบ็อกซ์ดังรูปที่ 4.37

รูปที่ 4.37



12. เมื่อเข้ามาบนไดอะล็อกบ็อกซ์ข้างบนนี้ รูปไอคอน  จะยังคงปรากฏอยู่บนไดอะล็อกบ็อกซ์ จากนั้นเลื่อนเคอร์เซอร์ไปบนตัวบัสสีขาว แล้วใช้เมาส์คลิก เคอร์เซอร์จะกลายเป็นรูปปากกา จากนั้นใช้ปากกาปรับแต่งรูปไอคอนให้เหมือนรูปที่ 4.37 เมื่อเขียนรูปไอคอนเสร็จเรียบร้อยแล้ว คลิกบนปุ่ม Save เพื่อบันทึกไฟล์รูปไอคอนในฟอร์แมต .BMP ลงในดิสก์ จากนั้นคลิกบนปุ่ม Close



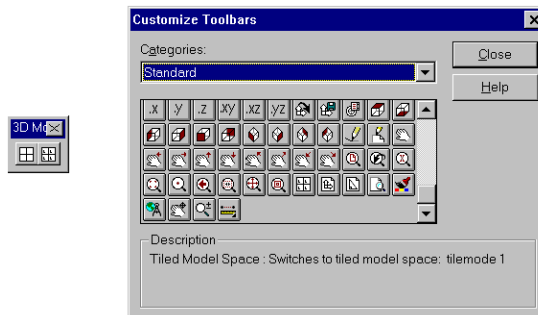
ข้อควรสังเกต เมื่อเรากดปุ่ม Save โปรแกรมจะตั้งชื่อไฟล์รูปไอคอนให้โดยอัตโนมัติ หากเราต้องการใช้รูปไอคอนรูปนี้กับคำสั่งอื่นๆ อาจเกิดความยากลำบากในการค้นหาไฟล์ เนื่องจาก AutoCAD จะตั้งชื่อไฟล์ให้เราโดยอัตโนมัติ อาทิ เช่น ICON9445.BMP จึงเป็นการยากที่จะทราบว่ารูปไอคอนในไฟล์เป็นรูปอะไร จนกว่าจะมีการเปิดไฟล์ออกมาดู แต่ถ้าเรากดปุ่ม Save As... เราสามารถที่จะตั้งชื่อให้สัมพันธ์กับรูปไอคอนที่เราสร้างขึ้น เพื่อที่จะสามารถค้นหาได้ง่ายเมื่อต้องการใช้งาน

13. จากนั้นคลิกบนปุ่ม Apply ของไดอะล็อกบ็อกซ์ Button Properties
14. คลิกบนปุ่ม Close ของไดอะล็อกบ็อกซ์ Customize Toolbars และปุ่ม Close ของไดอะล็อกบ็อกซ์ Toolbars ตามลำดับ เป็นอันเสร็จสิ้นการสร้างปุ่มไอคอน Vports 4
15. ทดลองใช้ปุ่มไอคอน  Vports 4 โดยใช้เมาส์คลิก ถ้าปรากฏชุดวิวพอร์ที่ชื่อ 4VP ดังรูปที่ 4.24 ที่เราได้สร้างไว้ขึ้นมาบนพื้นที่วาดภาพ แสดงว่าเราได้สร้างทูลบาร์อย่างถูกต้องแล้ว

ขั้นตอนการสร้างปุ่มไอคอน

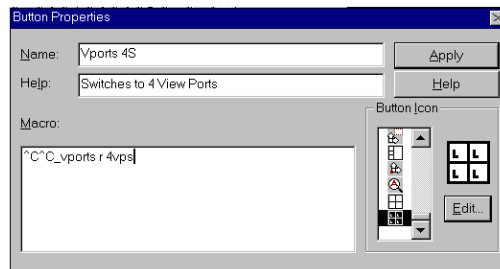
16. เลื่อนเคอร์เซอร์ไปบนปุ่มไอคอนใดๆ บนทูลบาร์ใดก็ได้ ต้องแน่ใจว่าเคอร์เซอร์อยู่บนปุ่มไอคอน จากนั้นคลิกขวา จะปรากฏไดอะล็อกบ็อกซ์ดังรูปที่ 4.32
17. เริ่มสร้างปุ่มไอคอน  เพื่อใช้เรียกวิวพอร์ท 4VPS โดยคลิกบนปุ่ม Customize... จะปรากฏหน้าต่าง Customize Toolbars ขึ้นมาดังรูปที่ 4.38 จากนั้นคลิกบนปุ่ม  ของ Categories: เพื่อค้นหา Standard เมื่อพบแล้วจะปรากฏปุ่มไอคอนต่างๆ ของทูลบาร์ขึ้นมา ต่อไปเลื่อนเคอร์เซอร์ไปบนปุ่ม  แล้วทำการคัดลอก โดยคลิกและลากปุ่มดังกล่าวไปไว้บนทูลบาร์ 3D Modeling ดังรูปที่ 4.38

รูปที่ 4.38



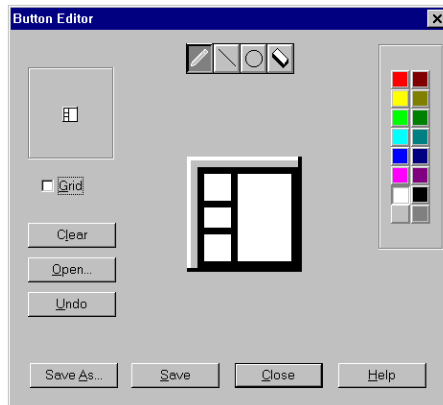
18. จากนั้นเลื่อนเคอร์เซอร์ไปบนปุ่ม  แล้วคลิกขวาจะปรากฏไดอะล็อกบ็อกซ์ขึ้นมาดังรูปที่ 4.39

รูปที่ 4.39



19. ให้พิมพ์ข้อความ Vports 4S เข้าไปอิดิตบ็อกซ์ Name: ข้อความนี้เป็นชื่อของ Tool tips ซึ่งจะปรากฏบนปุ่มไอคอน เมื่อเลื่อนเคอร์เซอร์ไปวางไว้ชั่วคราวหนึ่ง
20. ให้พิมพ์ข้อความ Switches to 4 View Ports เข้าไปแทนที่ข้อความในอิดิตบ็อกซ์ Help: ข้อความบรรทัดนี้เป็นข้อความแนะนำ ซึ่งจะปรากฏข้อความบนบรรทัดแสดงสถานะ
21. ให้พิมพ์คำสั่ง ^C^C_VPORTS R 4VPS เข้าไปแทนที่คำสั่งเดิมในอิดิตบ็อกซ์ Macro: อิดิตบ็อกซ์นี้เป็นพื้นที่สำหรับป้อนคำสั่งให้กับปุ่มไอคอนที่เราสร้างขึ้น เราสามารถที่จะพิมพ์คำสั่งเดียวหรือหลายๆ คำสั่งเข้าไปในอิดิตบ็อกซ์นี้ได้
22. คลิกบนปุ่ม Edit... เพื่อแก้ไขปรับแต่งรูปไอคอน จะปรากฏไดอะล็อกบ็อกซ์ดังรูปที่ 4.40

รูปที่ 4.40



23. เมื่อเข้ามาบนไดอะล็อกบ็อกซ์ข้างบนนี้ รูปไอคอน  จะยังคงปรากฏอยู่บนไดอะล็อกบ็อกซ์ จากนั้นเลื่อนเคอร์เซอร์ไปบนตัวสี่ขาว แล้วใช้เมาส์คลิก เคอร์เซอร์จะกลายเป็นรูปปากกา จากนั้นใช้ปากกาปรับแต่งรูปไอคอนให้เหมือนรูปที่ 4.40 เมื่อเขียนรูปไอคอนเสร็จเรียบร้อยแล้ว คลิกบนปุ่ม Save เพื่อบันทึกไฟล์รูปไอคอนในฟอร์แมต .BMP ลงในดิสก์ จากนั้นคลิกบนปุ่ม Close
24. จากนั้นคลิกบนปุ่ม Apply ของไดอะล็อกบ็อกซ์ Button Properties
25. คลิกบนปุ่ม Close ของไดอะล็อกบ็อกซ์ Customize Toolbars และปุ่ม Close ของไดอะล็อกบ็อกซ์ Toolbars ตามลำดับ เป็นอันเสร็จสิ้นการสร้างปุ่มไอคอน Vports 4S
26. ทดลองใช้ปุ่มไอคอน  Vports 4S โดยใช้เมาส์คลิก ถ้าปรากฏชุดวิวพอร์ทชื่อ 4VPS ดังรูปที่ 4.25 ที่เราได้สร้างไว้ขึ้นมาบนพื้นที่วาดภาพ แสดงว่าเราได้สร้างทุลบาร์อย่างถูกต้อง



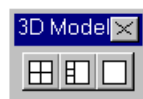
ขั้นตอนการสร้างปุ่มไอคอน

27. เลื่อนเคอร์เซอร์ไปบนปุ่มไอคอนใดๆ บนทุลบาร์ใดก็ได้ ต้องแน่ใจว่าเคอร์เซอร์อยู่บนปุ่มไอคอน จากนั้นคลิกขวา จะปรากฏไดอะล็อกบ็อกซ์ดังรูปที่ 4.32
28. เริ่มสร้างปุ่มไอคอน  เพื่อให้เปลี่ยน 4 วิวพอร์ทกลับเป็นวิวพอร์ทเดียว โดยคลิกบนปุ่ม Customize... จะปรากฏหน้าต่าง Customize Toolbars ขึ้นมาบนจอภาพ จากนั้นคลิกบนปุ่ม  ของ Categories: เพื่อค้นหา Standard เมื่อพบแล้วจะปรากฏปุ่มไอคอนต่างๆ ของทุลบาร์ขึ้นมา ต่อไปเลื่อนเคอร์เซอร์ไปบนปุ่ม  แล้วทำการคัดลอก โดยคลิกและลากปุ่มดังกล่าวไปไว้บนทุลบาร์ 3D Modeling
29. จากนั้นเลื่อนเคอร์เซอร์ไปบนปุ่ม  แล้วคลิกขวาจะปรากฏไดอะล็อกบ็อกซ์ดังรูปที่ 4.36 ขึ้นมาบนจอภาพ

30. ให้พิมพ์ข้อความ Vports SI เข้าไปอีดิทบ็อกซ์ Name: ข้อความนี้เป็นชื่อของ Tool tips ซึ่งจะปรากฏบนปุ่มไอคอน เมื่อเลื่อนเคอร์เซอร์ไปวางไว้ชั่วอึดใจหนึ่ง
31. ให้พิมพ์ข้อความ Switches to 1 View Port เข้าไปแทนที่ข้อความในอีดิทบ็อกซ์ Help: ข้อความบรรทัดนี้เป็นข้อความแนะนำ ซึ่งจะปรากฏข้อความบนบรรทัดแสดงสถานะ
32. ให้พิมพ์คำสั่ง ^C^C_VPORTS SI เข้าไปแทนที่คำสั่งเดิมในอีดิทบ็อกซ์ Macro: อีดิทบ็อกซ์นี้เป็นพื้นที่สำหรับป้อนคำสั่งให้กับปุ่มไอคอนที่เราสร้างขึ้น
33. คลิกบนปุ่ม Edit... เพื่อแก้ไขปรับแต่งรูปไอคอน ให้ปรากฏดังรูปที่ 4.41



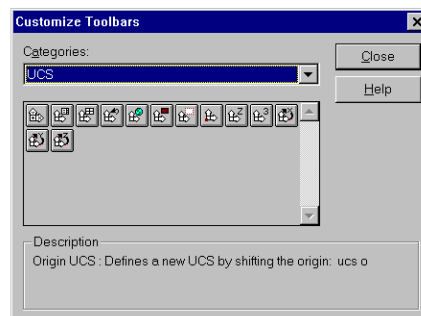
34. ปรับแต่งรูปไอคอนให้เหมือนรูปที่ 4.41 จากนั้นคลิกบนปุ่ม Save เพื่อบันทึกไฟล์รูปไอคอนในฟอร์แมต .BMP ลงในดิสก์ จากนั้นคลิกบนปุ่ม Close
35. คลิกบนปุ่ม Apply ของไดอะล็อกบ็อกซ์ Button Properties
36. คลิกบนปุ่ม Close ของไดอะล็อกบ็อกซ์ Customize Toolbars และปุ่ม Close ของไดอะล็อกบ็อกซ์ Toolbars ตามลำดับ เป็นอันเสร็จสิ้นการสร้างปุ่มไอคอน Vports SI
37. ทดลองใช้ปุ่มไอคอน  Vports SI โดยใช้เมาส์คลิก ถ้าปรากฏวิวพอร์ทเปลี่ยนเป็นวิวพอร์ทเดียว แสดงว่าเราได้สร้างทูลบาร์อย่างถูกต้อง ไอคอนนี้จะทำงานก็ต่อเมื่อในขณะนั้นพื้นที่วาดภาพปรากฏหลายวิวพอร์ท



ขั้นตอนการคัดลอกปุ่มไอคอน และปุ่มไอคอน

38. เลื่อนเคอร์เซอร์ไปบนปุ่มไอคอนใดๆ แล้วคลิกขวา จะปรากฏไดอะล็อกบ็อกซ์ดังรูปที่ 4.32
39. คัดลอกปุ่ม  UCS View ไปบนทูลบาร์ 3D Modeling โดยคลิกบนปุ่ม Customize... จากนั้นคลิกบนปุ่ม  ของ Categories: เพื่อค้นหา UCS จะปรากฏปุ่มไอคอนต่างๆ ของทูลบาร์ขึ้นมา ต่อไปเลื่อนเคอร์เซอร์ไปบนปุ่ม  แล้วทำการคัดลอก โดยคลิกและลากปุ่มดังกล่าวไปไว้บนทูลบาร์ 3D Modeling ดังรูปที่ 4.42
40. ในขณะที่ไดอะล็อกบ็อกซ์ Customize Toolbar และ Categories: UCS ยังคงปรากฏอยู่ คัดลอกปุ่ม  UCS Origin ไปบนทูลบาร์ 3D Modeling โดยคลิกและลากปุ่มดังกล่าวไปไว้บนทูลบาร์ 3D Modeling ดังรูปที่ 4.42

รูปที่ 4.42



เหตุผลที่ต้องคัดลอกปุ่มไอคอน UCS View และปุ่มไอคอน UCS Origin ก็เพราะว่าในการเขียนแบบ 3 มิติเรามีการใช้คำสั่งทั้งสองอยู่เสมอๆ แต่ตำแหน่งปัจจุบันของปุ่มไอคอนทั้งสอง อยู่ในตำแหน่งที่ไม่สะดวกในการใช้งาน จึงนำเข้ามารวมในทูลบาร์ 3D Modeling

ขั้นตอนการสร้างปุ่มไอคอน

ในการเขียนแบบ 3 มิติโดยทั่วไป จะต้องมีการใช้คำสั่ง ZOOM เพื่อย่อหรือขยายภาพของวัตถุให้มีขนาดใหญ่พอดีกับทุกๆ วิวพอร์ทอยู่เสมอๆ จึงจะสามารถมองเห็นวัตถุได้อย่างชัดเจน โดยปกติเราจะต้องใช้คำสั่ง View/Zoom/Extents เพื่อขยายภาพในทุกๆ วิวพอร์ท แต่ในกรณีที่เราแบ่งพื้นที่วาดภาพออกเป็น 4 วิวพอร์ท เราจะต้องใช้คำสั่ง View/Zoom/Extents ถึง 4 ครั้ง ซึ่งทำให้เราต้องเสียเวลาในการทำงานซ้ำซากไปโดยเปล่าประโยชน์ ดังนั้น ในหัวข้อนี้ เราจะสร้างคำสั่งใหม่ให้กับ AutoCAD โดยเราจะเขียนโปรแกรม AutoLISP สั้นๆ เพื่อควบคุมการย่อหรือขยายวัตถุในทุกๆ วิวพอร์ทพร้อมๆ กันโดยอัตโนมัติ เพียงให้เมาส์คลิกบนปุ่มไอคอนคลิกเดียวเท่านั้น

AutoLISP เป็นโปรแกรมภาษาเก็บบันทึกคำสั่งต่างๆ ในลักษณะไฟล์ตัวอักษร(ASCII text file)ซึ่งเราสามารถใส่โปรแกรม NOTEPAD ในวินโดวส์ช่วยในการเขียนโปรแกรมได้ เมื่อเขียนโปรแกรมเสร็จเรียบร้อยแล้ว จะบันทึกลงในเทกซ์ไฟล์นามสกุล .LSP จึงจะสามารถเรียกเข้าไปใช้งานใน AutoCAD ได้ ขั้นตอนการเขียน AutoLISP ควบคุมการ ZOOM ทุกๆ วิวพอร์ทมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

41. เรียกโปรแกรม NOTEPAD โดยคลิกบนปุ่ม เริ่ม*Start ⇒ Programs ⇒ Accessories ⇒ Notepad บนทาสก์บาร์ของวินโดวส์ตามลำดับ จะปรากฏโปรแกรม NOTEPAD ขึ้นมาบนจอภาพ ให้พิมพ์โปรแกรม ZOOMALL.LSP เข้าไปใน NOTEPAD ดังตัวอย่างต่อไปนี้

```
*****
;
; ZOOMALL.LSP
;*****
; โปรแกรมนี้ใช้สำหรับย่อหรือขยายภาพของวัตถุที่อยู่ในวิวพอร์ทต่างๆ พร้อมๆ กันใน
; คราวเดียว ซึ่งจะทำให้วัตถุใหญ่ขึ้นเต็มกรอบของวิวพอร์ทเหล่านั้น ช่วยทำให้เกิดความ
; สะดวกและรวดเร็วในงานเขียนแบบ 3 มิติ
;
; โดย ภาณุพงษ์ ปัตติสิงห์
; 2 มิถุนายน 2539
;*****
;
(defun c:zoomall (/ num n)
  (setq num (length (vports)))
  (if (/= num 1)
```

```

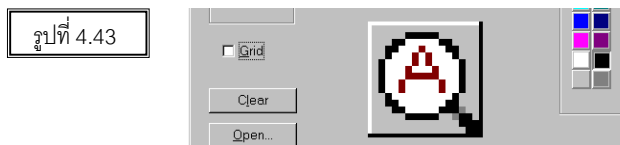
(progn
  (while (> num 0)
    (setvar "cvport" (+ 1 num))
    (command "zoom" "e")
    (command "zoom" ".9x")
    (setq num (1- num))
  )
)
(progn
  (command "zoom" "e")
  (command "zoom" ".9x")
  (princ)
)
)
)

```



หากผู้อ่านไม่ต้องการเสียเวลาพิมพ์โปรแกรม LISP ข้างบนนี้ สามารถคัดลอกไฟล์ ZOOMALL.LSP จากไดเรกตอรี \LISP บนแผ่น CD-ROM แบนท้ายหนังสือคู่มือเล่มนี้ เข้าไปในไดเรกตอรีที่ AutoCAD รู้จัก อาทิ เช่น C:\Program Files\AutoCAD R14\Support เป็นต้น

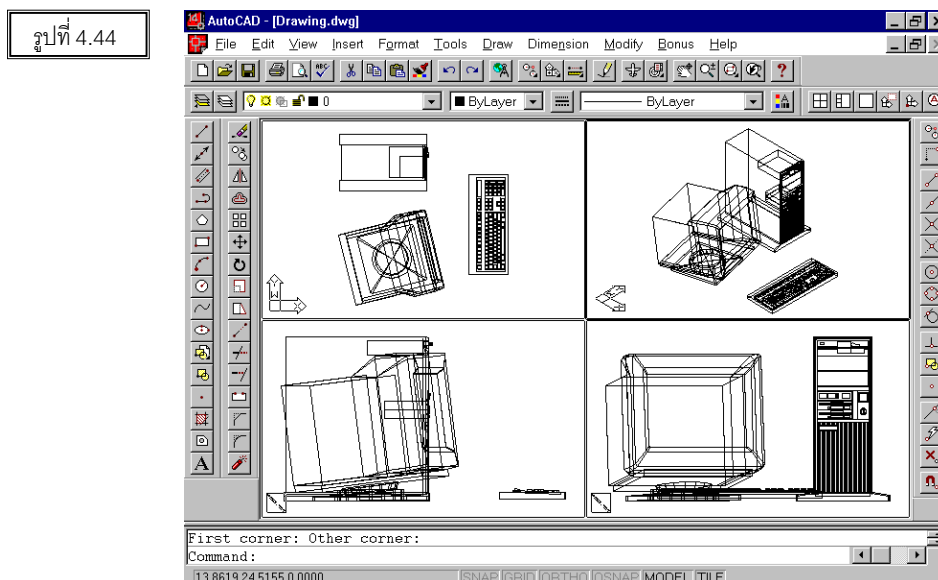
42. เมื่อใช้ NOTEPAD พิมพ์โปรแกรม LISP ข้างบนนี้เสร็จเรียบร้อยแล้ว ให้ใช้คำสั่ง File/Save As แล้วเปลี่ยนไดเรกตอรีไปที่ C:\Program Files\AutoCAD R14\Support ต่อไปพิมพ์ชื่อไฟล์ ZOOMALL.LSP เข้าไปในอิตีทบอกร์ของ File Name: แล้วคลิกบนปุ่ม Save เพื่อบันทึกไฟล์ลงในฮาร์ดดิสค์
43. เริ่มสร้างปุ่มไอคอน  เพื่อเก็บคำสั่ง ZOOMALL.LSP โดยเลื่อนเคอร์เซอร์ไปบนปุ่มไอคอนใดๆ บนทูลบาร์ใดก็ได้ จากนั้นคลิกขวา จะปรากฏไดอะล็อกบอกร์ดังรูปที่ 4.32
44. คลิกบนปุ่ม Customize... จะปรากฏหน้าต่าง Customize Toolbars ขึ้นมาบนจอภาพ จากนั้นคลิกบนปุ่ม  ของ Categories: เพื่อค้นหา Standard เมื่อพบแล้วจะปรากฏปุ่มไอคอนต่างๆ ของทูลบาร์ขึ้นมา ต่อไปเลื่อนเคอร์เซอร์ไปบนปุ่ม  (สังเกตเราจะคัดลอกปุ่มไอคอนของคำสั่ง ZOOM ใดๆ มาใช้งานก็ได้ ยกเว้นปุ่ม ZOOM ที่มีเครื่องหมายสามเหลี่ยมที่มุมขวาด้านล่างเท่านั้น) แล้วทำการคัดลอกโดยคลิกและลากปุ่มดังกล่าวไปไว้บนทูลบาร์ 3D Modeling
45. จากนั้นเลื่อนเคอร์เซอร์ไปบนปุ่ม  ที่เพิ่งคัดลอกมา แล้วคลิกขวาจะปรากฏไดอะล็อกบอกร์ดังรูปที่ 4.36 ขึ้นมาบนจอภาพ
46. ให้พิมพ์ข้อความ Zoom All Viewports เข้าไปในอิตีทบอกร์ Name:
47. ให้พิมพ์ข้อความ Zoom Extent all viewports เข้าไปแทนที่ข้อความในอิตีทบอกร์ Help:
48. ให้พิมพ์คำสั่ง ^C^C(LOAD "ZOOMALL.LSP") ZOOMALL เข้าไปแทนที่คำสั่งเดิมในอิตีทบอกร์ Macro: (หลังวงเล็บปิดจะต้องมีช่องว่าง 1 ช่องว่าง)
49. คลิกบนปุ่ม Edit... เพื่อแก้ไขปรับแต่งรูปไอคอน ให้ปรากฏดังรูปที่ 4.43



50. เมื่อปรับแต่งรูปไอคอนได้เหมือนดังรูปที่ 4.43 แล้ว จากนั้นคลิกบนปุ่ม **Save** เพื่อบันทึกไฟล์รูปไอคอนในฟอร์แมต .BMP ลงในดิสก์ จากนั้นคลิกบนปุ่ม **Close**
51. คลิกบนปุ่ม **Apply** ของไดอะล็อกบ็อกซ์ **Button Properties**
52. คลิกบนปุ่ม **Close** ของไดอะล็อกบ็อกซ์ **Customize Toolbars** และปุ่ม **Close** ของไดอะล็อกบ็อกซ์ **Toolbars** ตามลำดับ เป็นอันเสร็จสิ้นการสร้างปุ่มไอคอน **Zoom All Viewports**
53. ทดลองใช้ปุ่มไอคอน  **Zoom All Viewports** โดยใช้เมาส์คลิก ถ้าวัดดูในทุกๆ วิวพอร์ท ถูกย่อหรือขยายให้มีขนาดใหญ่ใกล้เคียงกับขนาดของแต่ละวิวพอร์ท แสดงว่าเราได้สร้างทูลบาร์อย่างถูกต้อง



เมื่อเราได้ทดลองใช้ปุ่มไอคอนที่ได้สร้างขึ้นมาแล้ว ปรากฏว่าปุ่มไอคอนทั้งหมดทำงานได้อย่างถูกต้อง สังเกตว่าทูลบาร์ **3D Modeling** ยังลอยอยู่กลางพื้นที่วาดภาพ ทำให้ปิดบังวัตถุที่อยู่ด้านล่าง ดังนั้นเราจึงควรที่จะเคลื่อนย้ายทูลบาร์นี้ ไปยึดติดกับขอบของพื้นที่วาดภาพด้านที่มีเนื้อที่ว่างดังรูปที่ 4.44

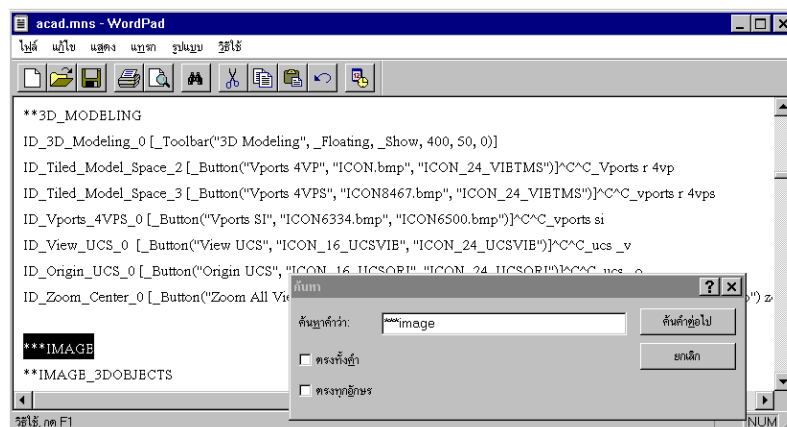


ถ้าเคลื่อนย้ายทูลบาร์ **3D Modeling** ไปยึดติดกับพื้นที่วาดภาพดังรูปข้างบนแล้ว ปรากฏว่าทูลบาร์ดังกล่าวยื่นออกไปนอกจอภาพ แสดงว่าความละเอียดของจอภาพเป็น 640x480 จุด ให้เพิ่มความละเอียดของจอภาพเป็น 800x600 จุด ดูรายละเอียดในหัวข้อการปรับแต่งความละเอียดของจอภาพ

ข้อควรระวัง ในกรณีที่มีการโหลดไฟล์เมนู .MNU ใดๆ เข้ามาใหม่ด้วยคำสั่ง Tools/Customize Menus หลังจากที่เราสร้างทูลบาร์เสร็จเรียบร้อยแล้ว ทูลบาร์ที่เราสร้างไว้ทั้งหมดจะถูกลบทิ้งไปในทันทีที่ไม่สามารถเรียกกลับมาใหม่ได้ เนื่องจากเมื่อเราสร้างทูลบาร์ขึ้นใหม่ โปรแกรมจะบันทึกทูลบาร์ใหม่ไว้ในไฟล์ .MNS โดยมีชื่อเดียวกับไฟล์เมนูใช้งานในขณะนั้น อาทิ เช่น ACAD.MNS ไฟล์ดังกล่าวนี้เป็นแอสกีเทกไฟล์เหมือนกับไฟล์ .MNU อยู่ในไดเรกทอรีเดียวกันคือ C:\Program Files\AutoCAD R14\Support แต่จะต่างกันตรงที่ไฟล์ .MNS ไม่มีคำอธิบายใดๆ อยู่ในไฟล์ ทุกครั้งที่มีการใช้คำสั่ง Tools/Customize Menus หรือมีการโหลดเมนูใหม่ โปรแกรมจะคัดลอกส่วนประกอบทั้งหมดของไฟล์ .MNU ใช้งานไปไว้ในไฟล์ .MNS ยกเว้นคำอธิบายต่างๆ ไฟล์ .MNU เป็นไฟล์เมนูต้นแบบที่มากับโปรแกรม AutoCAD ดังนั้นทูลบาร์ที่เราสร้างขึ้นจะถูกแทนที่ด้วยส่วนประกอบภายในไฟล์ .MNU ทั้งหมด ซึ่งไม่มีทูลบาร์ของเราในไฟล์นี้ ทูลบาร์ 3D Modeling จึงถูกลบทิ้งไปอย่างถาวร เราสามารถแก้ไขข้อบกพร่องนี้ได้โดยทำการคัดลอกข้อความในส่วนของทูลบาร์ 3D Modeling จากไฟล์ .MNS ไปไว้ในไฟล์ .MNU โดยมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

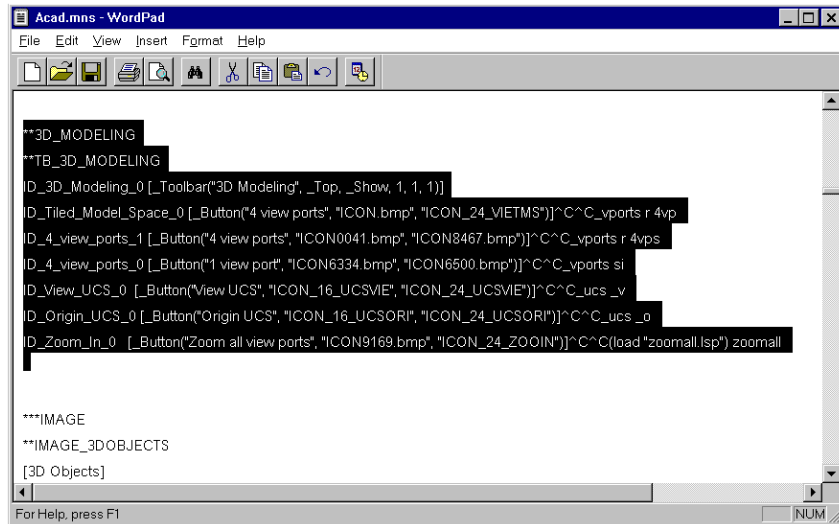
54. ใช้โปรแกรมเวิร์ดโปรเซสเซอร์ใดๆ ที่สามารถอ่านและบันทึกในฟอร์แมตแอสกีเทกซ์ไฟล์ได้ อาทิ เช่น Word Pad หรือ Microsoft Word ในที่นี้เราจะใช้ Word Pad โดยเรียกจากปุ่ม เริ่ม*Start ⇒ Programs ⇒ Accessories ⇒ WordPad บนทาสก์บาร์ของวินโดว ตามลำดับ จะปรากฏโปรแกรม Word Pad ขึ้นมาบนจอภาพ
55. ใช้คำสั่ง File/Open(ไฟล์/เปิด) จะปรากฏไดอะล็อกบ็อกซ์สำหรับเลือกไฟล์ขึ้นมาบนจอภาพ เปลี่ยนไดเรกทอรีไปที่ C:\Program Files\AutoCAD R14\Support คลิกบนปุ่ม  ในฟิลด์ Files of Type (ชนิดไฟล์) แล้วคลิกบน All Documents(*.*) มองหาไฟล์ ACAD.MNS เมื่อพบแล้วให้คลิกบนชื่อไฟล์ดังกล่าว แล้วคลิกบนปุ่ม Open ไฟล์ ACAD.MNS จะปรากฏใน Word Pad
56. ใช้คำสั่ง Edit/Search(แก้ไข/ค้นหา) เพื่อช่วยในการค้นหาทูลบาร์ 3D Modeling ซึ่งอยู่ท้ายสุดของเซกชั่น ***TOOLBARS และอยู่เหนือเซกชั่น ***IMAGE ขึ้นไปเล็กน้อย จะปรากฏไดอะล็อกบ็อกซ์ค้นหาขึ้นมาดังรูปที่ 4.45

รูปที่ 4.45



57. บนไดอะล็อกบ็อกซ์ค้นหา พิมพ์ ***IMAGE แล้วคลิกปุ่ม Search Next(ค้นหาต่อไป) โปรแกรมจะนำเราไปสู่เซตชั้น ***IMAGE ซึ่งเราจะมองเห็นเซตชั้น **3D_MODELING ที่เราต้องการกดขึ้นทางด้านบน คลิกปุ่ม Cancel(ยกเลิก) เพื่อยุติการค้นหา
58. ไฮไลต์เซตชั้น **3D_MODELING ทั้งหมด แล้วใช้คำสั่ง Edit/Copy(แก้ไข/คัดลอก) เพื่อคัดลอกทูลบาร์ 3D Modeling ไปไว้ในหน่วยความจำ Clipboard ของวินโดว

รูปที่ 4.46



59. ใช้คำสั่ง File/Open เปิดไฟล์ ACAD.MNU ขึ้นมา ค้นหาบรรทัด ***IMAGES เช่นเดิม เลื่อนเคอร์เซอร์ไปไว้บรรทัดว่างเหนือบรรทัด ***IMAGES แล้วใช้คำสั่ง Edit/Paste(แก้ไข/วาง) เพื่อเรียกทูลบาร์ 3D Modeling จากหน่วยความจำ Clipboard ของวินโดวเข้ามารวมในไฟล์ ACAD.MNU
60. ใช้คำสั่ง File/Save เพื่อบันทึกไฟล์ ACAD.MNU ลงในฮาร์ดดิสก์ เป็นอันเสร็จสิ้นขั้นตอนในการคัดลอกทูลบาร์ 3D Modeling จากไฟล์ ACAD.MNS ไปยังไฟล์ ACAD.MNU ซึ่งต่อไปหากมีการโหลดเมนูด้วยคำสั่ง Tools/Customize Menus เพื่อเปลี่ยนไปใช้เมนูอื่นๆ แล้วกลับมาใช้เมนู ACAD.MNU อีกครั้ง ทูลบาร์ 3D Modeling ของเราจะยังคงอยู่ไม่สูญหายไปไหน

เป็นอันว่าในบทนี้ เราได้เตรียม AutoCAD ให้มีความพร้อมในการเขียนแบบ 3 มิติเสร็จสมบูรณ์เรียบร้อยแล้ว เพราะฉะนั้นในบทต่อไป เราจะสามารถที่จะเรียนรู้วิธีและเทคนิคการใช้คำสั่งต่างๆ ใน 3 มิติได้โดยง่าย

