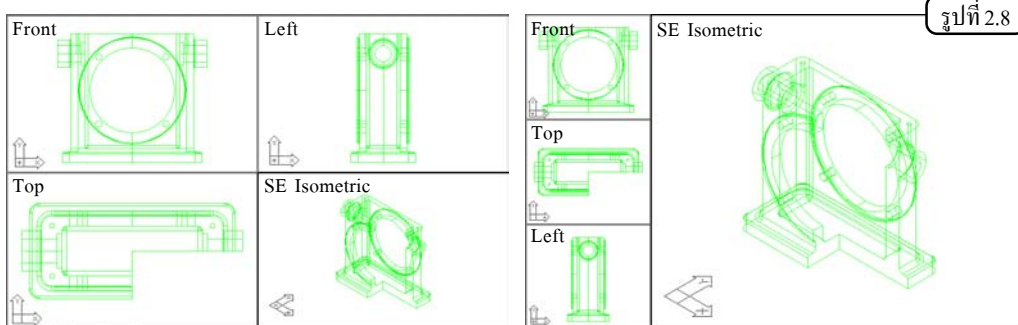


การสร้างวิวพอร์ตสำหรับงาน 3 มิติใน AutoCAD 2002

การแบ่งพื้นที่วาดภาพออกเป็นหลายๆ วิวพอร์ต มีจุดประสงค์เพื่อให้เราสามารถมองเห็นด้านต่างๆ ของวัตถุ 3 มิติในหลายๆ มุมมองได้ในเวลาเดียวกัน โดยทั่วไป เรามักจะแบ่งพื้นที่วาดภาพในงาน 3 มิติออกเป็น 4 ส่วน ซึ่งเรามักเรียกว่า 4 วิวพอร์ต ในแต่ละวิวพอร์ตจะถูกกำหนดมุมมองไว้แตกต่างกัน อาทิ เช่น มุมมองจากด้านบน(Top view) ด้านหน้า(Front view) หน้าข้าง(Side view)และมุมมองไอโซเมตริก(Isometric view) เป็นต้น

ในหัวข้อนี้เราจะทำการสร้างวิวพอร์ต 3 มิติแบบภาพฉายมุมที่ 1 (First Angle Projection) ขึ้นมาใช้งาน จำนวน 2 ชุด ชุดที่หนึ่งมีการแบ่งพื้นที่วาดภาพออกเป็น 4 วิวพอร์ตที่มีขนาดเท่าๆ กัน ส่วนชุดที่สอง มีการแบ่งพื้นที่วาดภาพออกเป็น 4 วิวพอร์ตเช่นเดียวกัน แต่มีวิวพอร์ตเล็ก 3 วิวพอร์ตและวิวพอร์ตใหญ่ 1 วิวพอร์ตดังรูปที่ 2.8

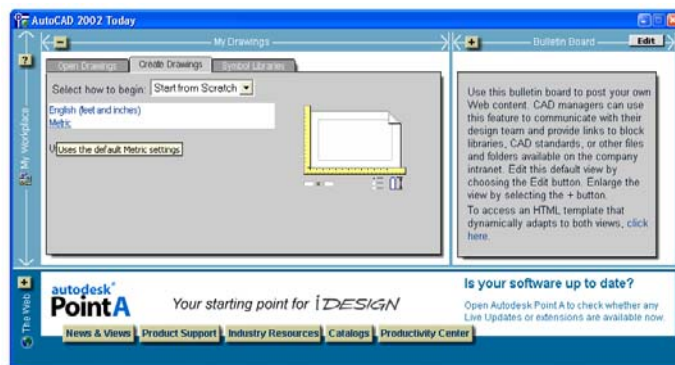


รูปที่ 2.8

ในการสร้างวิวพอร์ต 3 มิติแต่ละแบบข้างบนนี้ จะต้องมีการบันทึกชื่อวิวพอร์ตเก็บไว้เพื่อสะดวกในการเรียกวิวพอร์ตชุดที่ต้องการออกมาใช้งาน เมื่อสร้างชุดวิวพอร์ตทั้งสองเสร็จเรียบร้อยแล้ว เราจะต้องสร้างไฟล์ต้นแบบหรือเทมเพลตไฟล์ .dwt เพื่อบันทึกชุดวิวพอร์ตเก็บไว้ในไฟล์ ซึ่งเราจะสามารถนำเทมเพลตไฟล์ไปใช้กับงาน 3 มิติที่เราจะสร้างต่อไปได้ โดยที่เราไม่ต้องย้อนกลับไปสร้างชุดวิวพอร์ต 3 มิติขึ้นใหม่อีก การสร้างชุดวิวพอร์ต 3 มิติมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. เข้าสู่ AutoCAD 2002 หรือใช้คำสั่ง **File ► New**  จะปรากฏไดอะล็อก AutoCAD 2002 Today ดังรูปที่ 2.9

รูปที่ 2.9



- เลือกแถบคำสั่ง Create Drawings และเลือก Start from Scratch จากแถบรายการ Select how to begin และเลือกแบบแปลนในโหมด Metric จะ ปรากฏพื้นที่วาดภาพ

Note

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

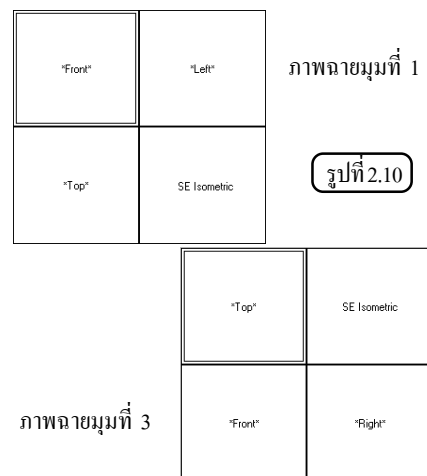
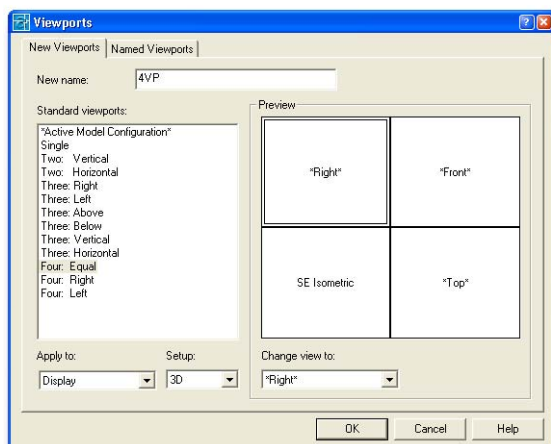
Note

การเลือกเข้าสู่ AutoCAD 2002 ผ่านระบบอังกฤษหรือระบบเมตริกนั้นจะมีผลทำให้การจัดรูปแบบของวิวพอร์ตด้านล่างมาให้สัมพันธ์กับระบบที่เราเลือกใช้ การเลือกระบบอังกฤษจะมีผลทำให้โปรแกรมกำหนดการจัดวิวพอร์ตเป็นภาพฉายออร์โทกราฟิกมุมที่ 3 (Third Angle Projection) ส่วนการเลือกระบบเมตริกจะมีผล ทำให้โปรแกรมกำหนดการจัดวิวพอร์ตเป็นภาพฉายออร์โทกราฟิกมุมที่ 1 (First Angle Projection) อย่างไรก็ตาม ไม่ว่าเราจะเข้าสู่ AutoCAD 2002 ผ่านระบบใด เราก็สามารถกำหนดการจัดวิวพอร์ตแบบภาพฉายมุมที่ 1 หรือแบบภาพฉายมุมที่ 3 ได้หากมีความต้องการ

Note

ออร์โทกราฟิกวิวพอร์ตคือวิวพอร์ตที่จัดให้มีการแสดงภาพฉายด้านบน(Top) ด้านหน้า(Front)และด้านข้าง(Side)ของวัตถุ 3 มิติ ถ้าหากวิวพอร์ตถูกแบ่งออกเป็น 4 ส่วน เรามักนิยมนรวมภาพฉายไอโซเมตริกเข้าเป็นส่วนหนึ่งของวิวพอร์ตด้วย

- เริ่มสร้างวิวพอร์ตแบบ 4 วิวพอร์ตขนาดเท่าๆ กันตามแบบของภาพฉายมุมที่ 1 ดังรูปที่ 2.8 (ซ้าย) โดยใช้คำสั่ง View ► Viewports ► New Viewports...  จะปรากฏไดอะล็อกดังรูปที่ 2.10 คลิกบนชื่อวิวพอร์ต Four: Equal แล้วเลือก 3D จากแถบรายการ Setup แล้วเปลี่ยนรูปแบบการจัดวางวิวพอร์ตให้ปรากฏดังรูปที่ 2.10 (ขวา-บน) โดยคลิกวิวพอร์ตซ้ายบน แล้วเลือก *Front* จากแถบรายการ Change view to คลิกวิวพอร์ตซ้ายล่าง แล้วเลือก *Top* จากแถบรายการ Change view to คลิกวิวพอร์ตขวบน แล้วเลือก *Left* จากแถบรายการ Change view to คลิกวิวพอร์ตขวาล่าง แล้วเลือก SE Isometric จากแถบรายการ Change view to



Note

หากต้องการกำหนดรูปแบบวิวพอร์ตเป็นแบบมุมมองที่ 3 เราสามารถคลิกบนวิวพอร์ต แล้วเลือกมุมมองจากแถบรายการ Change view to ให้ปรากฏดังรูปที่ 2.10 (ขวา-ล่าง)

4. ในขณะที่ยังอยู่บนไอคอน Viewports ให้ตั้งชื่อวิวพอร์ตนี้ โดยพิมพ์ 4VP เข้าไปในอิตีทบอกร์ New name แล้วคลิกบนปุ่ม OK พื้นที่วาดภาพจะถูกแบ่งออกเป็น 4 วิวพอร์ตขนาดเท่าๆ กันและมีการฉายภาพแบบมุมมองที่ 1 ดังรูปที่ 2.10 (ขวา-บน)
5. เริ่มสร้างวิวพอร์ตแบบ 4 วิวพอร์ต ซึ่งมีขนาดเล็ก 3 วิวพอร์ต ขนาดใหญ่ 1 วิวพอร์ต ตามรูป 2.8 (ขวา) โดยใช้คำสั่ง View ► Viewports ► New Viewports...  จะปรากฏไอคอนดังรูปที่ 2.10 คลิกบนชื่อวิวพอร์ต Four: Left แล้วให้แน่ใจว่า 3D ปรากฏบนแถบรายการ Setup วิวพอร์ตจะถูกกำหนดให้ Front อยู่ในตำแหน่งซ้ายบน Top อยู่ซ้ายกลาง Left อยู่ซ้ายล่างและ South East Isometric อยู่ขวา
6. ในขณะที่ยังอยู่บนไอคอน Viewports ให้ตั้งชื่อวิวพอร์ตนี้ โดยพิมพ์ 4VPS เข้าไปในอิตีทบอกร์ New name แล้วคลิกบนปุ่ม OK ชุดวิวพอร์ต 4VPS จะถูกสร้างขึ้นเป็นอันว่าเราได้สร้างวิวพอร์ต 4VPS พื้นที่วาดภาพจะถูกแบ่งออกเป็น 4 วิวพอร์ต ขนาดเล็ก 3 วิวพอร์ต ขนาดใหญ่ 1 วิวพอร์ต

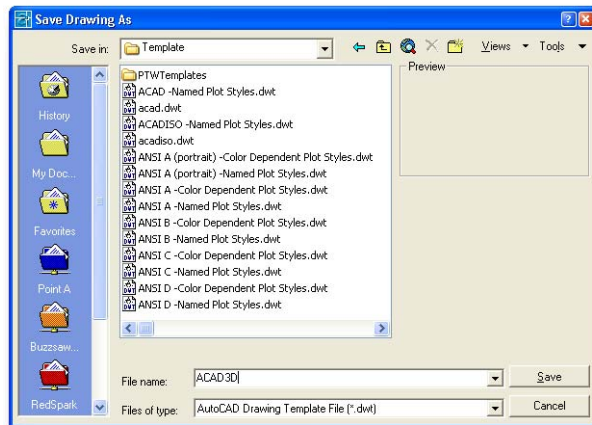
Note

การตั้งชื่อวิวพอร์ต มีจุดประสงค์เพื่อบันทึกชื่อวิวพอร์ตเก็บไว้ หากต่อไปเราต้องการเรียกวิวพอร์ตดังกล่าวออกมาใช้งาน เราสามารถเรียกวิวพอร์ตจากชื่อที่บันทึกไว้ โดยไม่ต้องผ่านขั้นตอนการสร้างวิวพอร์ตใหม่ ซึ่งจะช่วยลดขั้นตอนในการทำงานซ้ำ ใน AutoCAD 2002 เมื่อเลือกรูปแบบของวิวพอร์ตที่ต้องการได้แล้ว เราสามารถพิมพ์ชื่อวิวพอร์ตเข้าไปในอิตีทบอกร์ New name ได้โดยตรง ชื่อของวิวพอร์ตจะถูกตั้งขึ้นหลังจากที่เราออกจากไอคอนเท่านั้น เราสามารถตรวจสอบชื่อของวิวพอร์ตที่ถูกสร้างขึ้นโดยใช้คำสั่ง View ► Viewports ► Named Viewports หรือเลือกแถบคำสั่ง Named Viewports

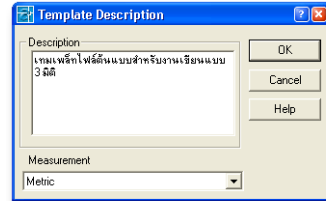
การสร้างไฟล์ต้นแบบสำหรับงาน 3 มิติ

ต่อจากหัวข้อที่แล้ว เมื่อเราได้สร้างวิวพอร์ตทั้งสองแบบเรียบร้อยแล้ว หากเราไม่บันทึกวิวพอร์ตทั้งสองแบบลงในไฟล์ต้นแบบ เมื่อมีการใช้คำสั่ง File ► New  เพื่อเริ่มไฟล์ใหม่ วิวพอร์ตทั้งสองจะหายไป เพื่อให้เราสามารถเรียกวิวพอร์ตทั้งสองกลับมาใช้งานได้ เมื่อต้องการใช้งาน เราสามารถสร้างไฟล์ต้นแบบหรือเทมเพลตไฟล์ .dwt โดยมีขั้นตอนต่อจากหัวข้อที่แล้วดังต่อไปนี้

7. หลังจากที่เราได้ตั้งชื่อและบันทึกชื่อวิวพอร์ตไว้เรียบร้อยแล้ว ให้ขยายวิวพอร์ต Top ให้ใหญ่เต็มจอภาพ โดยคลิกที่วิวพอร์ต Top (ซ้ายกลาง) เพื่อกำหนดวิวพอร์ตใช้งาน แล้วใช้คำสั่ง View ► Viewports ► 1 Viewport
8. ให้ใช้คำสั่ง File ► Save As...  จะปรากฏไอคอน Save Drawing As ขึ้นมาบนจอภาพดังรูปที่ 2.11 (ซ้าย) ให้เลือก AutoCAD Drawing Template File (*.dwt) จากแถบ รายการ Save as type แล้วพิมพ์ชื่อไฟล์ acad3d เข้าไปในอิตีทบอกร์ File



รูปที่ 2.11



name แล้วคลิกปุ่ม Save จะปรากฏไดอะล็อก Template Description ให้พิมพ์ข้อความ “เทมเพลตไฟล์ต้นแบบสำหรับงานเขียนแบบ 3 มิติ” เข้าไปในไดอะล็อก แล้วคลิกปุ่ม OK ไฟล์ต้นแบบ acad3d.dwt สำหรับงาน 3 มิติจะถูกสร้างขึ้น

Note

เมื่อเราได้สร้างไฟล์ต้นแบบสำหรับงาน 3 มิติในฟอร์แมต .dwt เรียบร้อยแล้ว ทุกๆ ครั้งที่เราจะเริ่มงาน 3 มิติใหม่ เราจะต้องเรียกไฟล์ต้นแบบ acad3d.dwt ออกมาใช้งาน เพื่อที่จะได้ใช้วิวพอร์ต 4VP และ 4VPS ที่ถูกบันทึกไว้ในไฟล์ต้นแบบ โดยจะต้องใช้คำสั่ง File ► New  เมื่อปรากฏไดอะล็อก AutoCAD 2002 Today ให้เลือกแถบคำสั่ง Create Drawings และเลือก Template จากแถบรายการ Select how to begin แต่ถ้าหากต้องการนำวัตถุ 3 มิติจากไฟล์อื่นๆ เข้ามาใช้ในเทมเพลต acad3d.dwt ที่เราได้สร้างขึ้น ก็สามารถทำได้โดยใช้คำสั่ง Insert ► Block...  เพื่อสอดแทรกไฟล์ 3 มิติอื่นๆ เข้ามาใช้งานในไฟล์ต้นแบบของเรา

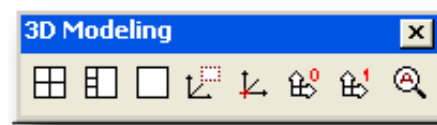
Note

ลองทดสอบไฟล์ต้นแบบที่ถูกสร้างขึ้นว่าสามารถทำงานได้ถูกต้องหรือไม่ โดยใช้คำสั่ง File ► New  แล้วเลือกปุ่ม Use a Template ค้นหาไฟล์ ACAD3D.DWT แล้วคลิกปุ่ม OK จะปรากฏพื้นที่วาดภาพของ AutoCAD แล้วลองเรียกวิวพอร์ต 4VP และวิวพอร์ต 4VPS ออกมาใช้งาน โดยใช้คำสั่ง View ► Viewports ► Named Viewports... แล้วคลิกบนชื่อวิวพอร์ต 4VP แล้วคลิกปุ่ม OK เพื่อออกจากไดอะล็อก แล้วลองใช้วิธีเดียวกันเรียกวิวพอร์ต 4VPS ออกมาใช้งาน ถ้าปรากฏวิวพอร์ตทั้งสองแบบที่เราสร้างขึ้นแสดงว่าถูกต้อง

การสร้างปุ่มไอคอนสำหรับงาน 3 มิติ

เมื่อเราได้เข้าสู่แบบแปลนใหม่ โดยใช้ไฟล์ acad3d.dwt เป็นไฟล์ต้นแบบในงาน 3 มิติแล้ว หากต้องการเรียกวิวพอร์ต 4VP และ 4VPS ของเราออกมาใช้งาน เราจะต้องเรียกผ่านคำสั่ง View ► Viewports ► Named Viewports... จึงเป็นอุปสรรคต่อการทำงาน เพราะว่าการที่เราจะสามารถเปลี่ยนวิวพอร์ตจากแบบหนึ่งไปเป็นอีกแบบหนึ่งได้ จะต้องใช้เมาส์คลิกอีกหลายคลิกจึงจะปรากฏวิวพอร์ตรูปแบบที่ต้องการและในทางปฏิบัติการเปลี่ยนรูปแบบของวิวพอร์ตจะเกิดขึ้นบ่อยๆ อีกด้วย ดังนั้น เราจึงต้องสร้างปุ่มไอคอนขึ้นมาควบคุมการเปลี่ยนวิวพอร์ตรูปแบบหนึ่งไปเป็นอีกรูปแบบหนึ่ง โดยใช้เมาส์เพียงคลิกเดียว

ในหัวข้อนี้เราจะสร้างปุ่มไอคอนสำหรับเปลี่ยน
วิวพอร์ต สร้างปุ่มไอคอนขยายวิวพอร์ต สร้าง
ปุ่มไอคอนปรับระบบการควบคุม UCS ไอคอน
ในวิวพอร์ต สร้างปุ่มไอคอนสำหรับขยายภาพ
ในทุกๆ วิวพอร์ตและทำการคัดลอกปุ่มไอคอน



รูปที่ 2.12

ที่ใช้งานบ่อยๆ เข้ามารวมไว้ในทูลบาร์เดียวกันเพื่อสะดวกในการเรียกปุ่มไอคอนออกมาใช้งาน เราจะ
นำปุ่มไอคอนทั้ง 8 ปุ่มไปรวมไว้ในทูลบาร์ 3D Modeling ที่เราจะสร้างขึ้นดังรูปที่ 2.12

-  ใช้เรียกวิวพอร์ต 4VP ออกมาใช้งาน
-  ใช้เรียกวิวพอร์ต 4VPS ออกมาใช้งาน
-  ใช้ขยายวิวพอร์ตใช้งานให้มีขนาดใหญ่เต็มพื้นที่วาดภาพ
-  ใช้ปรับทิศทางการหันเหของ UCS ให้ขนานกับวิวพอร์ตใช้งาน (มีอยู่แล้ว)
-  ใช้กำหนดจุดกำเนิด(Origin)ใหม่ให้กับ UCS (มีอยู่แล้ว)
-  ใช้กำหนดทิศทางการหันเหของ UCS ให้สัมพันธ์กันในทุกๆ วิวพอร์ต
-  ใช้กำหนดทิศทางการหันเหของ UCS ให้เป็นอิสระในแต่ละวิวพอร์ต
-  ใช้ขยายภาพของวัตถุ 3 มิติให้มีขนาดพอดีกับทุกๆ วิวพอร์ตโดยอัตโนมัติ

ทูลบาร์ 3D Modeling		
ไอคอน	คำสั่ง	การใช้งาน
	-VPORTS R 4VP	เรียกวิวพอร์ต 4VP
	-VPORTS R 4VPS	เรียกวิวพอร์ต 4VPS
	-VPORTS SI	ขยายวิวพอร์ตใช้งาน
	UCS V	ปรับ UCS ให้ขนานกับวิวพอร์ตใช้งาน
	UCS O	กำหนดจุดกำเนิด(Origin)ของ UCS ใหม่
	(LOAD "UCSVP0.LSP") UCSVP0	กำหนด UCS ให้สัมพันธ์กันในทุกๆ วิวพอร์ต
	(LOAD "UCSVP1.LSP") UCSVP1	กำหนด UCS ให้เป็นอิสระในแต่ละวิวพอร์ต
	(LOAD "ZOOMALL.LSP") ZOOMALL	ขยายภาพของวัตถุ 3 มิติให้มีขนาดพอดีกับทุกๆ วิวพอร์ต

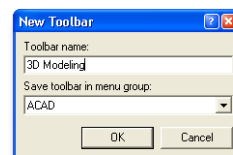
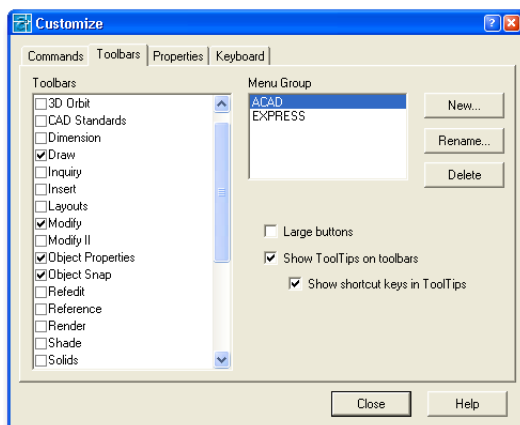
ตารางแสดงปุ่มไอคอน คำสั่งและการใช้งานของทูลบาร์ 3D Modeling สำหรับงาน 3 มิติ

Note

ในการสร้างปุ่มไอคอน ,  และ  เราจะต้องอาศัยการเขียนโปรแกรม AutoLISP เพราะ AutoCAD 2002 ไม่ได้บรรจุคำสั่งที่เราต้องการสร้างมาให้โดยตรง อย่างไรก็ตาม ผู้เขียนได้บรรจุไฟล์ .LSP สำหรับการปรับระบบ UCS และการขยายวิวพอร์ตทุกวิวพอร์ตมาให้เรียบร้อยแล้ว ซึ่งอยู่ในโฟลเดอร์ \Customize บนแผ่น CD-ROM แนบท้ายหนังสือคู่มือเล่มนี้ โดยมีไฟล์ UCSVP0.LSP, UCSVP1.LSP และ ZOOMALL.LSP ตามลำดับ ดังนั้น ก่อนที่เราจะทำให้ปุ่มไอคอนทั้งสามจะสามารถทำงานได้ เราจะต้องคัดลอกไฟล์ทั้งสามจากโฟลเดอร์ \Customize ไปเก็บไว้ในโฟลเดอร์ \Program Files\Acad2002\Support บนฮาร์ดดิสก์เสียก่อน จึงจะสามารถสร้างปุ่มไอคอนทั้งสามให้สามารถทำงานได้

การสร้างทูลบาร์ 3D Modeling

1. ใช้คำสั่ง **File ► New**  เลือกแถบคำสั่ง **Create Drawings** แล้วเลือก **Template** จากแถบรายการ **Select how to begin** ค้นหาไฟล์ **Acad3d.dwt** จะปรากฏพื้นที่วาดภาพสำหรับงาน 3 มิติที่เราได้สร้างไว้แล้ว
2. ใช้คำสั่ง **View ► Toolbars...** หรือคลิกขวานปุ่มไอคอนใดๆ แล้วเลือกคำสั่ง **Customize...** จะปรากฏไดอะล็อก **Customize** บนจอภาพดังรูปที่ 2.13 (ซ้าย)
3. บนไดอะล็อก **Customize** คลิกบนปุ่ม **New** จะปรากฏไดอะล็อก **New Toolbar** ให้พิมพ์ **3D Modeling** ในอิตีทบอซ์ **Toolbar Name** ดังรูปที่ 2.13 (ขวา-บน) แล้วคลิกปุ่ม **OK** จะปรากฏทูลบาร์ใหม่ขึ้นมาบนจอภาพดังรูปที่ 2.13 (ขวา-ล่าง)

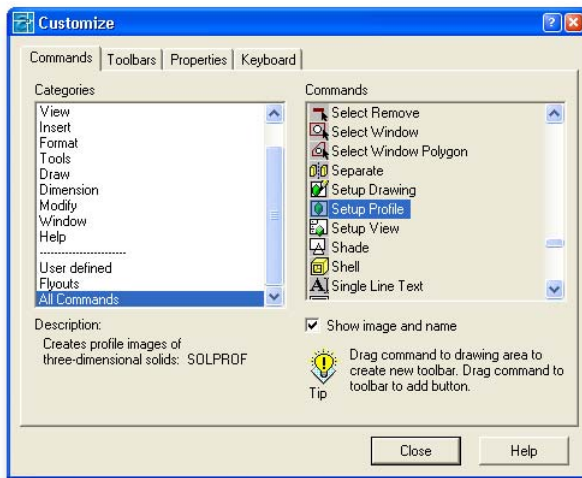


รูปที่ 2.13

การสร้างปุ่มไอคอน 4VP

ในการสร้างปุ่มไอคอนนี้ เราจะใช้ปุ่มไอคอนที่มีอยู่แล้วที่มีรูปภาพคล้ายๆ กัน ซึ่งจะเป็นปุ่มไอคอนที่บรรจุคำสั่งใดๆ ก็ได้เพื่อเราจะได้ไม่ต้องวาดภาพปุ่มไอคอนขึ้นใหม่ทั้งหมด โดยมีขั้นตอนต่อจากหัวข้อที่แล้วดังต่อไปนี้

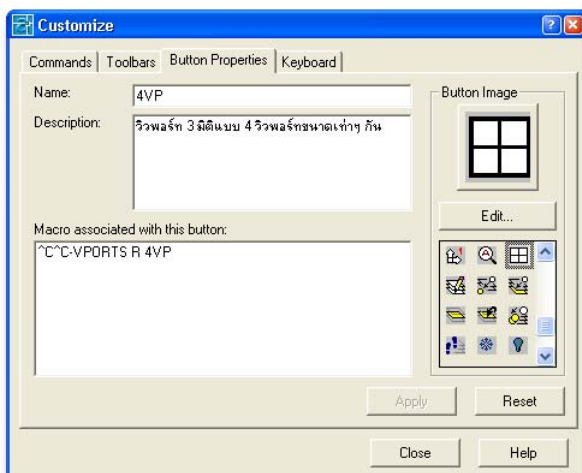
4. บนไอคอนเลือก Costomize ในรูปที่ 2.13 (ซ้าย) คลิกแถบคำสั่ง Commands จะปรากฏไอคอนเลือกดังรูปที่ 2.14 (ซ้าย) แล้วเลือก All Commands ซึ่งซ่อนอยู่ด้านล่างสุดของช่องหน้าต่าง Categories ช่องหน้าต่าง Commands ทางด้านขวาจะปรากฏปุ่มไอคอนทั้งหมดที่มีอยู่ใน AutoCAD ให้ค้นหาปุ่มไอคอนใดๆ ที่มีรูปไอคอนใกล้เคียงกับรูปไอคอน  4VP ที่เรากำลังจะสร้าง ถ้าไม่มีปุ่มใดที่มีรูปใกล้เคียง เราสามารถเลือกปุ่มใดๆ ก็ได้ ในที่นี้ควรเลือกปุ่มไอคอน  Setup Profile เพราะสามารถนำไปแก้ไขให้เป็นรูปไอคอน  4VP ได้โดยง่าย



รูปที่ 2.14

**Note**

อันที่จริงเราสามารถที่จะสร้างไอคอนเปล่าๆ ไม่มีรูปไอคอนบรรจุอยู่เลยก็ได้ โดยเลือก User Defined แต่เราจะต้องเสียเวลาวาดรูปไอคอนขึ้นมาด้วยตนเองใหม่ทั้งหมด เหตุที่เราต้องการเลือกไอคอนที่มีรูปใกล้เคียงรูปที่เราต้องการ ก็เพราะว่าเราจะได้สามารถแก้ไขรูปไอคอนนั้นมาแก้ไขให้เป็นรูปไอคอนของเราโดยไม่ต้องเสียเวลาแก้ไขมาก



รูปที่ 2.15

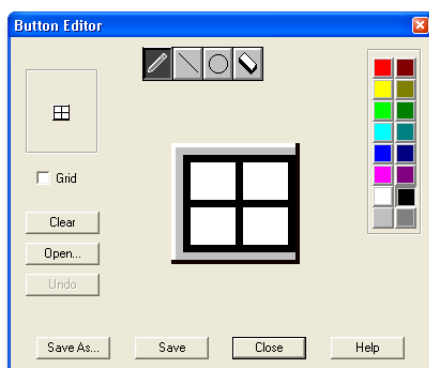
5. เมื่อค้นหาปุ่มไอคอน  Setup Profile จบพบแล้ว ให้คลิกและลากไอคอน  Setup Profile ไปปล่อยลงบนทูลบาร์ 3D Modeling จะปรากฏดังรูปที่ 2.14 (ขวา-บน) คลิกบนปุ่มไอคอน  Setup Profile ไอคอนเลือก Customize จะแสดงแถบคำสั่ง Properties ดังรูปที่ 2.15

- เริ่มป้อนชื่อปุ่ม(Name) คำอธิบาย(Description) และคำสั่ง(Macro associated with this button)ให้ปรากฏดังในไดอะล็อกในรูปที่ 2.15 โดยพิมพ์ “4VP” ในอิตีทบอกร์ช Name: พิมพ์คำอธิบาย “วิวพอร์ต 3 มิติแบบ 4 วิวพอร์ตขนาดเท่าๆ กัน” ใน อิตีทบอกร์ช Description: และพิมพ์คำสั่ง ^C^C-VPORTR 4VP ในช่องหน้าต่าง Macro associated with this button:

Note

ในการพิมพ์คำสั่งในช่องหน้าต่าง Macro associated with this button: เราต้องแน่ใจว่าหลัง ^C^C ไม่มีช่องว่าง หลัง -VPORTR มี 1 ช่องว่างและหลัง R มี 1 ช่องว่าง

รูปที่ 2.16



- แก้ไขรูปไอคอน โดยคลิกบนปุ่ม Edit... จะปรากฏไดอะล็อก Button Editor ขึ้นมาบนจอภาพใช้สีขาวหรือยางลบแก้ไขไอคอนวิวพอร์ตให้ปรากฏดังรูปที่ 2.16 แล้วคลิกบนปุ่ม Save และ Close ตามลำดับ

Note

หากไม่ต้องการแก้ไขรูปไอคอนด้วยตนเองเราสามารถคลิกบนปุ่ม Open แล้วค้นหาไฟล์ 4vp.bmp จากโฟลเดอร์ \Customize บนแผ่น CD-ROM แล้วคลิกบนปุ่ม Save และ Close ตามลำดับเช่นเดียวกันได้

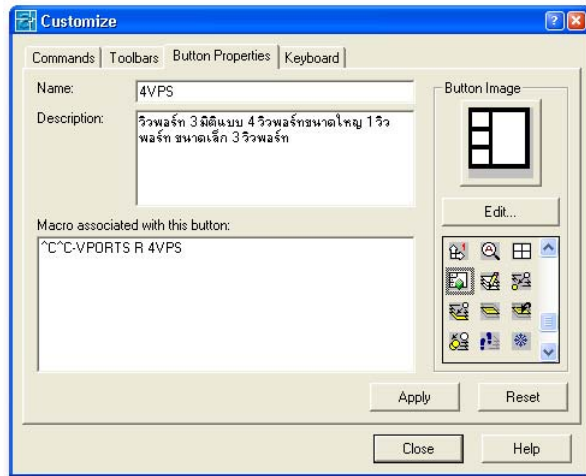
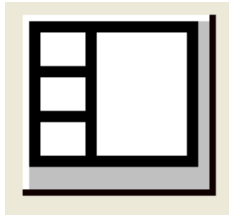
- เมื่อกลับไปสู่ไดอะล็อก Customize ให้คลิกบนปุ่ม Apply รูปภาพของปุ่มไอคอน 4VP บนทูลบาร์ 3D Modeling จะถูกแก้ไขเป็นรูปที่เราต้องการ เป็นอันเสร็จสิ้นการสร้างปุ่มไอคอน  4VP

การสร้างปุ่มไอคอน 4VPS

ในการสร้างปุ่มไอคอน  4VPS นี้เราจะใช้ปุ่มไอคอน  Setup View ซึ่งมีอยู่แล้วเป็นต้นแบบ โดยมีขั้นตอนต่อจากหัวข้อที่แล้วดังต่อไปนี้

- ในขณะที่ไดอะล็อก Customize ยังคงปรากฏอยู่ ให้คลิกบนแถบคำสั่ง Commands ไดอะล็อกจะปรากฏดังรูปที่ 2.14 ให้ค้นหาปุ่มไอคอน  Setup View แล้วคลิกและลากไปปล่อยลงบนทูลบาร์ 3D Modeling จะปรากฏดังรูปที่ 2.17 (ซ้าย-บน) คลิกบนปุ่มไอคอน  Setup Profile ไดอะล็อก Customize จะแสดงแถบคำสั่ง Properties ดังรูปที่ 2.17 (ขวา)

รูปที่ 2.17



10. เริ่มป้อนชื่อปุ่ม(Name) คำอธิบาย(Description) และคำสั่ง(Macro associated with this button)ให้ปรากฏดังในไอคอนล๊อคในรูปที่ 2.17 (ขวา) โดยพิมพ์ “4VPS” ในอิตีทบอกร์ Name: พิมพ์คำอธิบาย “วิวพอร์ต 3 มิติแบบ 4 วิวพอร์ตขนาดใหญ่ 1 วิวพอร์ต ขนาดเล็ก 3 วิวพอร์ต” ในอิตีทบอกร์ Description: และจะต้องพิมพ์คำสั่ง ^C^C-VPORTR 4VPS ในช่องหน้าต่าง Macro associated with this button:
11. แก้ไขรูปไอคอน โดยคลิกบนปุ่ม Edit... จะปรากฏไอคอนล๊อค Button Editor ขึ้นมาบนจอภาพใช้สีขาว หรือยางลบแก้ไขไอคอนวิวพอร์ต ให้ปรากฏดังรูปที่ 2.17 (ซ้ายล่าง) แล้วคลิกบนปุ่ม Save และ Close ตามลำดับ

หากไม่ต้องการแก้ไขรูปไอคอนด้วยตนเอง เราสามารถคลิกบนปุ่ม Open แล้วค้นหาไฟล์ 4vps.bmp จากโฟลเดอร์ \Customize บนแผ่น CD-ROM แล้วคลิกบนปุ่ม Save และ Close ตามลำดับ

12. เมื่อกลับไปสู่ไอคอนล๊อค Customize ให้คลิกบนปุ่ม Apply รูปภาพของปุ่มไอคอน 4VPS บนทูลบาร์ 3D Modeling จะถูกแก้ไขเป็นรูปที่เราต้องการ เป็นอันเสร็จสิ้นการสร้างปุ่มไอคอน  ให้คลิกบนปุ่ม Close เพื่อปิดไอคอนล๊อค Customize แล้วทดลองปุ่มไอคอนทั้งสองว่าสามารถทำงานได้ถูกต้องหรือไม่

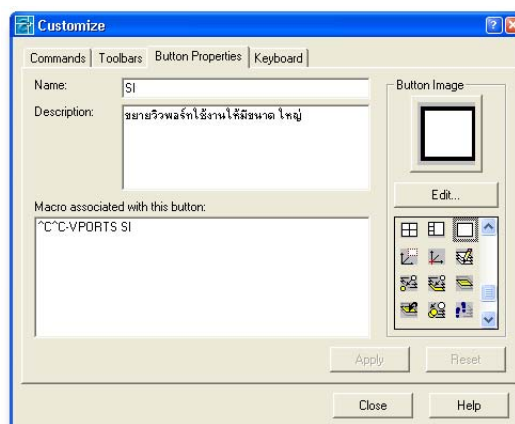
Note

ลองทดสอบการใช้ปุ่มไอคอนทั้งสอง โดยคลิกบนปุ่มไอคอน  และปุ่มไอคอน  สลับไปมา หากพื้นที่ภาพของ AutoCAD 2002 มีการเปลี่ยนวิวพอร์ตจากวิวพอร์ต 4VP ไปเป็นวิวพอร์ต 4VPS แสดงว่าปุ่มไอคอนของเราทำงานได้อย่างถูกต้อง หากปุ่มไอคอนไม่ทำงาน ให้ใช้คำสั่ง View ► Toolbars... หรือคลิกขวามุมปุ่มไอคอนใดๆ แล้วเลือกคำสั่ง Customize... แล้วคลิกบนปุ่มไอคอนที่เราต้องการแก้ไข จะปรากฏไอคอนล๊อคจะปรากฏแถบคำสั่ง Properties ให้ค้นหาจุดผิดพลาดในช่องหน้าต่าง Macro associated with this button: อาทิ เช่น ช่องว่างขาดเกินหรือไม่ มีขีด - หน้าคำสั่ง VPORTR หรือไม่มี มีตัวอักษร S ในคำสั่ง VPORTR หรือไม่มี มีตัวอักษร R หรือไม่มี ชื่อวิวพอร์ตถูกต้องหรือไม่ เป็นต้น

การสร้างปุ่มไอคอน ☐ SI

เมื่อปุ่มไอคอน ☐ 4VP และ ☐ 4VPS ทั้งสองทำงานได้ถูกต้องแล้ว ต่อไปสร้างปุ่มไอคอน ☐ SI เพื่อเปลี่ยนจาก 4 วิวพอร์ตให้เป็นวิวพอร์ตเดียว โดยขยายวิวพอร์ตใช้งานให้มีขนาดใหญ่ขึ้น เราจะใช้ปุ่มไอคอน ☐ Setup Profile เดิม โดยมีขั้นตอนต่อจากหัวข้อที่แล้วดังต่อไปนี้

13. ใช้คำสั่ง View ► Toolbars... หรือคลิกขวานปุ่มไอคอนใดๆ แล้วเลือกคำสั่ง Customize... จะปรากฏไดอะล็อก Customize บนจอภาพดังรูปที่ 2.13 (ซ้าย)
14. บนไดอะล็อก Costomize ในรูปที่ 2.13 (ซ้าย) คลิกแถบคำสั่ง Commands จะปรากฏไดอะล็อกดังรูปที่ 2.14 (ซ้าย) แล้วเลือก All Commands ซึ่งซ่อนอยู่ด้านล่างสุดของช่องหน้าต่าง Categories ช่องหน้าต่าง Commands ทางด้านขวาจะปรากฏปุ่มไอคอนทั้งหมดที่มีอยู่ใน AutoCAD ให้ค้นหาปุ่มไอคอนใดๆ ที่มีรูปไอคอนใกล้เคียงกับรูปไอคอน ☐ SI ที่เรากำลังจะสร้าง ถ้าไม่มีปุ่มใดที่มีรูปใกล้เคียง เราสามารถเลือกปุ่มใดๆ ก็ได้ ในที่นี้ควรเลือกปุ่มไอคอน ☐ Setup Profile เพราะสามารถนำไปแก้ไขให้เป็นรูปไอคอน ☐ SI ได้โดยง่าย
15. ให้คลิกและลากไอคอน ☐ Setup Profile ไปปล่อยลงบนทูลบาร์ 3D Modeling จะปรากฏดังรูปที่ 2.18 คลิกบนปุ่มไอคอน ☐ Setup Profile ไดอะล็อก Customize จะแสดงแถบคำสั่ง Properties
16. ให้พิมพ์ "SI" ในอิดิตบ็อกซ์ Name: พิมพ์ข้อความ "ขยายวิวพอร์ตใช้งานให้มีขนาดใหญ่" ในอิดิตบ็อกซ์ Description: และพิมพ์คำสั่ง ^C^C-VPORTS SI ในช่องหน้าต่าง Macro associated with this button:



17. แก้ไขรูปไอคอน โดยคลิกบนปุ่ม Edit... จะปรากฏไดอะล็อก Button Editor ขึ้นมา
บนจอภาพใช้สีขาว หรือยางลบ ตกแต่งแก้ไขไอคอน วิวพอร์ตให้ปรากฏดังรูป 
แล้ว คลิกบนปุ่ม Save และ Close ตามลำดับ

Note

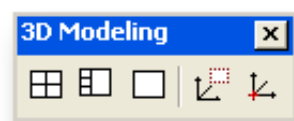
หากไม่ต้องการแก้ไขรูปไอคอนด้วยตนเอง เราสามารถคลิกบนปุ่ม Open แล้วค้นหาไฟล์ lvp.bmp จาก
โฟลเดอร์ \Customize บนแผ่น CD-ROM แล้วคลิกบนปุ่ม Save และ Close ตามลำดับ

18. เมื่อกลับไปสู่ไดอะล็อก Customize ให้คลิกบนปุ่ม Apply รูปภาพของปุ่มไอคอน
SI บนทูลบาร์ 3D Modeling จะถูกแก้ไขเป็นรูปที่เราต้องการ เป็นอันเสร็จสิ้น
การสร้างปุ่มไอคอน  SI ให้คลิกบนปุ่ม Close เพื่อปิดไดอะล็อก Customize
แล้วทดลองปุ่มไอคอนทั้ง 3 ปุ่มว่าสามารถทำงานได้ถูกต้องหรือไม่

การสร้างปุ่มไอคอน**View UCS และ Origin UCS**

ปุ่มไอคอนทั้งสองเป็นปุ่มไอคอนที่มีให้เลือกใช้งานจากทูลบาร์ UCS ของ AutoCAD อยู่แล้ว แต่การ
เรียกใช้งานปุ่มไอคอนทั้งสองไม่ค่อยสะดวกมากนัก ดังนั้น เราควรจะคัดลอกปุ่มไอคอนทั้งสองไปไว้
บนทูลบาร์ 3D Modeling เพื่อสะดวกในการเรียกใช้งาน โดยมีขั้นตอนต่อจากหัวข้อที่แล้วดังนี้

19. ใช้คำสั่ง View ► Toolbars... หรือคลิกขวาทูลบาร์ไอคอนใดๆ แล้วเลือกคำสั่ง
Customize... จะปรากฏไดอะล็อก Customize บนจอภาพดังรูปที่ 2.13 (ซ้าย)
20. บนไดอะล็อก Costomize ในรูปที่ 2.13 (ซ้าย) คลิกแถบคำสั่ง Commands จะปรากฏ
ไดอะล็อกดังรูปที่ 2.14 (ซ้าย) แล้วเลือก All Commands ซึ่งซ่อนอยู่ด้านล่างสุดของ
ช่องหน้าต่าง Categories ช่องหน้าต่าง Commands ทางด้านขวาจะปรากฏปุ่ม
ไอคอนทั้งหมดที่มีอยู่ใน AutoCAD ให้ค้นหาปุ่มไอคอน  View UCS และปุ่ม
ไอคอน  Origin UCS แล้วคลิกและลากปุ่มไอคอนทั้งสองไปวางบนทูลบาร์ 3D
Modeling จะปรากฏดังรูปที่ 2.20



รูปที่ 2.20

การสร้างปุ่มไอคอน**UCSVP 0 และ UCSVP 1**

ใน AutoCAD 2002 มีการเปลี่ยนแปลง UCS ในวิวพอร์ต สามารถกำหนดได้ 2 แบบคือแบบที่ 1 UCS
จะปรับทิศทางให้สัมพันธ์กันในทุกๆ วิวพอร์ต นั่นหมายถึงเมื่อมีการเปลี่ยนทิศทางของ UCS
ไอคอนในวิวพอร์ตหนึ่ง UCS ไอคอนที่อยู่ในอีกวิวพอร์ตหนึ่งจะถูกปรับทิศทางให้สัมพันธ์
กับมุมมองโดยอัตโนมัติ ซึ่งเหมือนกับ UCS ไอคอนที่ใช้ในรีลีส 14 เราสามารถกำหนด UCS ไอคอน

แบบนี้ โดยใช้ตัวแปรระบบ UCSVP=0 (ศูนย์) แบบที่ 2 UCS ไอคอนจะเป็นอิสระในแต่ละวิวพอร์ท นั่นคือหากมีการปรับทิศทางการหันเหของ UCS ในวิวพอร์ทหนึ่ง UCS ไอคอนในวิวพอร์ทอื่นๆ จะไม่มีการเปลี่ยนแปลง เราสามารถกำหนด UCS ไอคอนแบบนี้ โดยใช้ตัวแปรระบบ UCSVP = 1

UCS ไอคอนทั้งสองแบบมีทั้งข้อดีและข้อเสีย ดังนั้น เราจึงเลือกใช้เฉพาะในส่วนที่ดีของทั้งสองแบบ โดยปกติ ถ้ามีวิวพอร์ทเดียว การเปลี่ยนโหมด UCS ในวิวพอร์ทจากแบบหนึ่งไปเป็นอีกแบบหนึ่ง ทำได้ง่าย แต่ใน 3 มิติเราทำงานในหลายวิวพอร์ท จึงต้องเขียนโปรแกรม AutoLISP เข้ามาช่วยในการเปลี่ยน UCS ไอคอนจากแบบหนึ่งไปเป็นอีกแบบหนึ่ง

Note

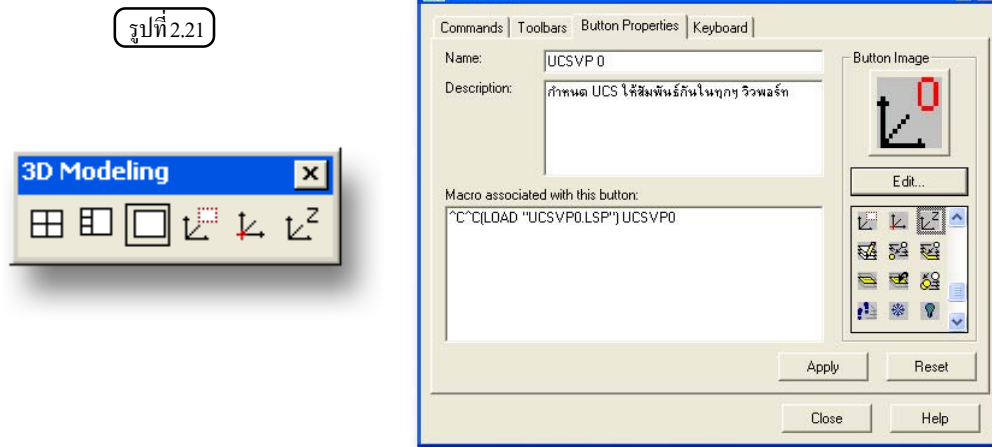
AutoLISP เป็นโปรแกรมภาษาที่รันภายใน AutoCAD สามารถบรรจุคำสั่งเงื่อนไขตัวแปร โอเปอเรเตอร์ และอื่นๆ บรรจุอยู่ในแอสกีเทกซ์ไฟล์(ASCII text file)ในฟอร์แมต .lsp ดังนั้น เราจึงสามารถใช้โปรแกรม Notepad บนระบบปฏิบัติการวินโดวส์หรือโปรแกรมเวิร์ดโปรเซสเซอร์อื่นๆ เป็นเครื่องมือในการเขียนโปรแกรมได้

Note

ในหัวข้อนี้ไม่ครอบคลุมรายละเอียดเกี่ยวกับการเขียนโปรแกรม AutoLISP ผู้เขียนได้รวบรวมไฟล์ .lsp ต่างๆ ที่จำเป็นในการสร้างปุ่มไอคอนทั้งหมดไว้ในโฟลเดอร์ \Customize บนแผ่น CD-ROM แบบท้ายหนังสือคู่มือเรียบร้อยแล้ว เราสามารถคัดลอกไฟล์ .lsp ทั้งหมดไปเก็บไว้ในโฟลเดอร์ \Program Files\Acad2002\Support ซึ่งภายในโปรแกรมของแต่ละไฟล์มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

เมื่อเรามีโปรแกรม AutoLISP เรียบร้อยแล้ว ขั้นตอนต่อไปเราจะต้องสร้างปุ่มไอคอน เพื่อที่จะเรียกโปรแกรม AutoLISP ออกมาใช้งานโดยอัตโนมัติ ซึ่งจะช่วยให้เราเปลี่ยนวิวพอร์ทหลายๆ วิวพอร์ทจากโหมด UCSVP=0 ไปเป็น UCSVP=1 หรือเปลี่ยนจาก UCSVP 1 ไปเป็น UCSVP 0 ได้โดยง่าย โดยมีขั้นตอนการสร้างปุ่มไอคอนต่อจากหัวข้อที่แล้วดังต่อไปนี้

21. คัดลอกไฟล์ USCVP0.LSP, USCVP1.LSP และไฟล์ ZOOMALL.LSP จากโฟลเดอร์ \Customize แผ่น CD-ROM แบบท้ายหนังสือคู่มือฯ ไปยังโฟลเดอร์ \Program Files\Acad2002\Support ในฮาร์ดดิสก์ โดยใช้ Windows Explorer
22. ใช้คำสั่ง View ► Toolbars... หรือคลิกขวานปุ่มไอคอนใดๆ แล้วเลือกคำสั่ง Customize... จะปรากฏไดอะล็อก Customize บนจอภาพดังรูปที่ 2.13 (ซ้าย)
23. บนไดอะล็อก Costomize ในรูปที่ 2.13 (ซ้าย) คลิกแถบคำสั่ง Commands จะปรากฏไดอะล็อกดังรูปที่ 2.14 (ซ้าย) แล้วเลือก All Commands ซึ่งซ่อนอยู่ด้านล่างสุดของช่องหน้าต่าง Categories ช่องหน้าต่าง Commands ทางด้านขวาจะปรากฏปุ่มไอคอนทั้งหมดที่มีใช้อยู่ใน AutoCAD ให้ค้นหาปุ่มไอคอนใดๆ ที่มีรูปไอคอนใกล้เคียงกับรูปไอคอน  UCSVP 0 ที่เรากำลังจะสร้าง ถ้าไม่มีปุ่มใดที่มีรูป ไอคอนใกล้เคียง เราสามารถเลือกปุ่มใดๆ ก็ได้ ในที่นี้ควรเลือกปุ่มไอคอน  Z Axis Vector UCS เพราะสามารถนำไปแก้ไขให้เป็นรูปไอคอน  UCSVP 0 ได้ง่าย แล้วคลิกและลากปุ่มไอคอนดังกล่าวไปวางบนทูลบาร์ 3D Modeling จะปรากฏดังรูปที่ 2.21 (ซ้าย)



24. คลิกบนปุ่มไอคอน  Z Axis Vector UCS บนทูลบาร์ 3D Modeling ไดอะล็อก Customize จะแสดงแถบคำสั่ง Button Properties ดังรูปที่ 2.21 (ขวา) ให้พิมพ์ “UCSVP 0” (ศูนย์) ในอิตีทบอกร์ Name: พิมพ์ข้อความ “กำหนด UCS ให้สัมพันธ์กันในทุกๆ วิวพอร์ต” ในอิตีทบอกร์ Description: และจะต้องพิมพ์คำสั่ง ^C^C(LOAD "UCSVP0.LSP") UCSVP0 ในช่องหน้าต่าง Macro associated with this button:

25. แก้ไขรูปไอคอน โดยคลิกบนปุ่ม Edit... จะปรากฏไดอะล็อก Button Editor ขึ้น มาบนจอภาพใช้สีขาหรือยางลบและใช้สีแดง แก้ไขไอคอนให้ปรากฏดังรูปที่ 2.22 แล้วคลิกบนปุ่ม Save และ Close ตามลำดับ

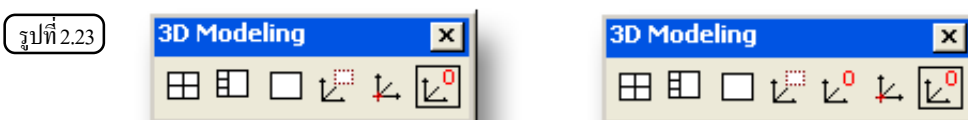


รูปที่ 2.22

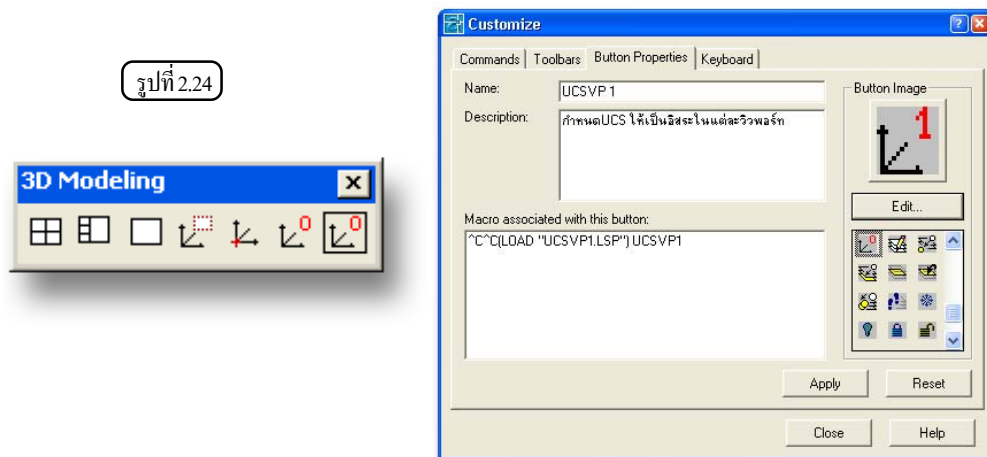
Note

หากไม่ต้องการแก้ไขรูปไอคอนด้วยตนเองเราสามารถคลิกบนปุ่ม Open แล้วค้นหาไฟล์ ucsvp0.bmp จากโฟลเดอร์ \Customize บนแผ่น CD-ROM แล้วคลิกบนปุ่ม Save และ Close ตามลำดับ

26. เมื่อกลับไปสู่ไดอะล็อก Customize ให้คลิกบนปุ่ม Apply รูปภาพของปุ่มไอคอน UCSVP 0 บนทูลบาร์ 3D Modeling จะถูกแก้ไขเป็นรูปที่เราต้องการ เป็นอันเสร็จสิ้นการสร้างปุ่มไอคอน  UCSVP 0 ทูลบาร์ 3D Modeling จะปรากฏดังรูปที่ 2.23 (ซ้าย)



27. จากรูปที่ 2.23 (ซ้าย) ให้แน่ใจว่าไดอะล็อก Customize ยังคงปรากฏอยู่ เริ่มสร้างปุ่มไอคอน  UCSVP 1 โดยคัดลอกปุ่มไอคอน  UCSVP 0 เพิ่มขึ้นอีก 1 ปุ่ม แล้วแก้ไขปรับแต่งให้กลายเป็นปุ่มไอคอน  UCSVP 1 เพื่อประหยัดเวลาในการพิมพ์ข้อความหรือคำสั่งที่ซ้ำกัน เพราะว่าปุ่มไอคอนทั้งสองมีข้อความและคำสั่งคล้ายกันมาก โดยกดปุ่ม **CTRL** ค้างไว้คลิกและลากปุ่มไอคอน  UCSVP 0 ไปปล่อยตรงกลางระหว่างปุ่มไอคอน  View UCS และ  Origin UCS บนทูลบาร์ 3D Modeling จะปรากฏดังรูปที่ 2.23 (ขวา)
28. เคลื่อนย้ายปุ่มไอคอน  UCSVP 0 ซึ่งอยู่ระหว่างปุ่มไอคอน  View UCS และ  Origin UCS ไปอยู่ใกล้ๆ กัน โดยคลิกและลากปุ่มไอคอน  ไปปล่อยตรงกลางระหว่างปุ่มไอคอน  และ  บนทูลบาร์ 3D Modeling จะปรากฏดังรูปที่ 2.24 (ซ้าย)



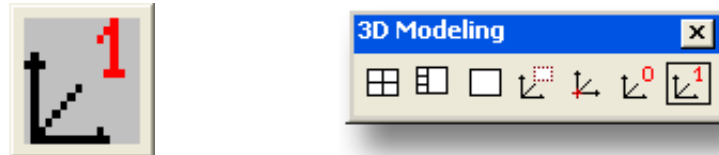
Note

ในการคัดลอกปุ่มไอคอน เราจะต้องระวังไม่ลากปุ่มไอคอนใดๆ ที่เราสร้างขึ้นมาแล้วไปปล่อยบนพื้นที่วาดภาพ เพราะนั่นหมายถึงการลบปุ่มไอคอน ซึ่งจะเรียกกลับคืนไม่ได้ แต่สามารถสร้างใหม่ได้ ดังนั้นเวลาคัดลอกปุ่มไอคอนเรามักจะพยายามคลิกและลากปุ่มไอคอนที่ต้องการ ไปปล่อยบนตำแหน่งใดๆ ภายในทูลบาร์เสียก่อน หลังจากปุ่มไอคอนถูกคัดลอกขึ้นมาใหม่แล้ว จึงย้ายไปยังตำแหน่งที่ต้องการ แล้วจึงแก้ไขปรับแต่งต่อไป

29. เริ่มแก้ไขปรับแต่งปุ่มไอคอน  ที่อยู่ขวาสุด โดยให้แน่ใจว่าไดอะล็อก Customize ปรากฏอยู่ แล้วคลิกบนปุ่มไอคอน  ที่อยู่ขวาสุดบนทูลบาร์ 3D Modeling ไดอะล็อก Customize จะแสดงแถบคำสั่ง Button Properties ดังรูปที่ 2.24 (ขวา) ให้พิมพ์ "UCSVP 1" ในอิตีทบอกร์ Name: พิมพ์ข้อความ "กำหนด UCS ให้เป็นอิสระในแต่ละวิวพอร์ต" ในอิตีทบอกร์ Description: และพิมพ์คำสั่ง `^C^C(LOAD "UCSVP1.LSP") UCSVP1` ในช่องหน้าต่าง Macro associated with this button:

30. แก้ไขรูปไอคอน โดยคลิกบนปุ่ม Edit... จะปรากฏไดอะล็อก Button Editor ขึ้นมาบนจอภาพใช้สีขาวหรือยางลบและใช้สีแดงแก้ไขไอคอนให้ปรากฏดังรูปที่ 2.25 (ซ้าย) แล้วคลิกบนปุ่ม Save และ Close ตามลำดับ

รูปที่ 2.25

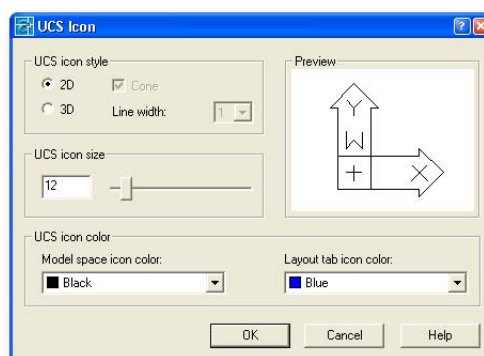


Note

หากไม่ต้องการแก้ไขรูปไอคอนด้วยตนเองเราสามารถคลิกบนปุ่ม Open แล้วค้นหาไฟล์ ucsvp1.bmp จากโฟลเดอร์ \Customize บนแผ่น CD-ROM แล้วคลิกบนปุ่ม Save และ Close ตามลำดับ

31. เมื่อกลับไปสู่ไดอะล็อก Customize ให้คลิกบนปุ่ม Apply รูปภาพของปุ่มไอคอน UCSVP 1 บนทูลบาร์ 3D Modeling จะถูกแก้ไขเป็นรูปที่เราต้องการ เป็นอันเสร็จสิ้นการสร้างปุ่มไอคอน  UCSVP 1 ให้คลิกบนปุ่ม Close เพื่อปิดไดอะล็อก Customize แล้วทดลองปุ่มไอคอนทั้งหมดดูว่าสามารถทำงานได้ถูกต้องหรือไม่
32. ก่อนที่เราจะเห็นผลการเปลี่ยนแปลงของ UCSVP 0 และ UCSVP 1 ได้นั้น เราจะต้องใช้คำสั่ง View ► Display ► UCS Icon ► Properties... จะปรากฏไดอะล็อก UCS Icon ดังรูปที่ 2.26 สำหรับเลือกรูปแบบของ UCS Icon ให้คลิกบนปุ่มเรดิโอ 2D เพื่อเลือกใช้ไอคอน UCS แบบ 2 มิติ เพราะสามารถใช้งานและมองเห็นใน 3 มิติได้ชัดเจนมากกว่า แล้วคลิกบนปุ่ม OK เพื่อออกจากไดอะล็อก

รูปที่ 2.26



33. เริ่มทดสอบการใช้ปุ่มไอคอน  UCSVP 0 และ  UCSVP 1 โดยเรียกวิวพอร์ต 4 วิวพอร์ต โดยคลิกบนปุ่ม  4VP พื้นที่วาดภาพจะถูกแบ่งออกเป็น 4 วิวพอร์ต แล้วคลิกบนปุ่มไอคอน  UCSVP 0 และ  UCSVP 1 สลับไปมา เมื่อเรียกใช้ปุ่มไอคอน  เราจะสังเกตเห็น UCS ไอคอนในวิวพอร์ตต่างๆ จะ

เปลี่ยนแปลงสัมพันธ์กันมีรูปไอคอนดินสอหัก  รวมอยู่ในวิวพอร์ตด้วยเหมือนในรีลีส 14 เมื่อเรียกใช้ปุ่มไอคอน  เราจะได้เห็น UCS ไอคอนในวิวพอร์ตขนานกับวิวพอร์ตทุกวิวพอร์ตและเป็นอิสระต่อกันด้วย แล้วลองทำซ้ำในทำนองเดียวกันกับวิวพอร์ต  4VPS เพื่อตรวจสอบการทำงานของปุ่มไอคอน  และ  ด้วย

Note

หากสร้างปุ่มไอคอนทั้งสองเสร็จเรียบร้อยแล้ว ทดสอบปุ่มไอคอนทั้งสองปรากฏว่าปุ่มไอคอนทั้งสองไม่ทำงานหรือทำงานไม่ถูกต้อง ให้ใช้ Windows Explorer ตรวจสอบที่โฟลเดอร์ \Program Files\Acad2002\Support ว่ามีไฟล์ UCSVP0.LSP และไฟล์ UCSVP1.LSP อยู่หรือไม่ หากยังไม่มี ให้คัดลอกไฟล์ทั้งสองจากโฟลเดอร์ \Customize บนแผ่น CD-ROM แบนท้ายหนังสือคู่มือฯ แล้วทดสอบปุ่มไอคอนอีกครั้ง หากปุ่มไอคอนยังไม่ทำงาน ให้คลิกขวาบนปุ่มไอคอนนั้น แล้วเลือกคำสั่ง Customize... แล้วคลิกบนปุ่มไอคอนนั้นอีกครั้ง จากนั้น ให้ตรวจสอบตัวอักษรทุกตัวและช่องว่างในช่องหน้าต่าง Macro:

รูปที่ 2.27

AutoLISP ในไฟล์ UCSVP0.LSP	AutoLISP ในไฟล์ UCSVP1.LSP
<pre>(defun c:ucsvp0 (/ num n) (setq num (length (vports))) (if (/= num 1) (progn (while (> num 0) (setvar "cvport" (+ 1 num)) (command "ucsvp" "0") (setq num (1- num)))) (progn (command "ucsvp" "0"))) (princ)))</pre>	<pre>(defun c:ucsvp1 (/ num n) (setq num (length (vports))) (if (/= num 1) (progn (while (> num 0) (setvar "cvport" (+ 1 num)) (command "ucsvp" "1") (command "ucs" "n" "v") (setq num (1- num)))) (progn (command "ucsvp" "1") (command "ucs" "n" "v"))) (princ)))</pre>

การสร้างปุ่มไอคอน



ZOOMALL

AutoCAD 2002 ยังไม่ได้บรรจุคำสั่งใดๆ ที่สามารถขยายภาพวัตถุให้มีขนาดใหญ่เต็มทุกๆ วิวพอร์ตได้พร้อมๆ กันในคราวเดียว อย่างไรก็ตาม คำสั่ง View ► Zoom ► Extents  ซึ่งใช้ในการขยายวัตถุให้มีขนาดใหญ่พอดีกับขนาดของพื้นที่วาดภาพ สามารถทำงานได้ในวิวพอร์ตเดียวเท่านั้น ในงาน 3 มิติมีความจำเป็นที่จะต้องขยายภาพวัตถุในทุกๆ วิวพอร์ตพร้อมๆ กันอยู่เสมอๆ ดังนั้นเราจะต้องสร้างคำสั่งใหม่ขึ้นมาใช้งานด้วยตนเอง เช่นเดียวกันกับในหัวข้อที่แล้ว เราจะต้องใช้โปรแกรม AutoLISP ซึ่งเป็นแอสกีเทกซ์ไฟล์(ASCII text file) ช่วยในการสร้างคำสั่งใหม่ โดยตั้งชื่อว่า ZOOMALL.LSP ภายในโปรแกรมบรรจุคำสั่งต่างๆ ดังต่อไปนี้

รูปที่ 2.28

ไฟล์ ZOOMALL.LSP

```
(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")
        (command "ucsicon" "or")
        (setq num (1- num)))
      )
    (progn
      (command "zoom" "e")
      (command "zoom" ".9x")
      (command "ucsicon" "or")
    )
  )
  (princ)
)
```

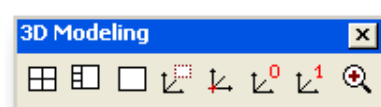
เมื่อเรามีโปรแกรม ZOOMALL.LSP แล้ว ขั้นตอนต่อไปเราจะต้องสร้างปุ่มไอคอน  เพื่อใช้เรียกโปรแกรม ZOOMALL.LSP ออกมาใช้งาน ซึ่งจะช่วยให้เราขยายภาพวัตถุ 3 มิติในทุกๆ วิวพอร์ตได้โดยอัตโนมัติ โดยมีขั้นตอนการสร้างปุ่มไอคอนต่อจากหัวข้อที่แล้วดังต่อไปนี้

Note

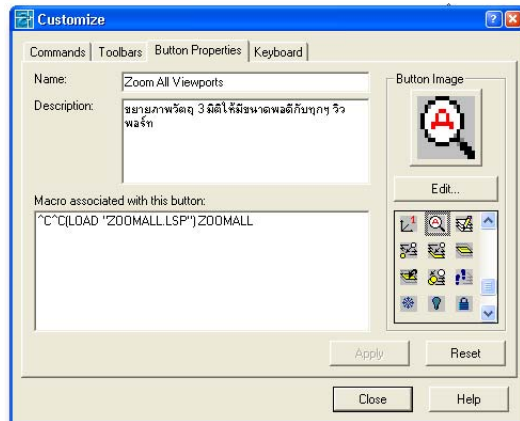
ในหัวข้อที่แล้วเราได้คัดลอกไฟล์ ZOOMALL.LSP จากโฟลเดอร์ \Customize แผ่น CD-ROM แบบท้ายหนังสือคู่มือฯ ไปยังโฟลเดอร์ \Program Files\AutoCAD 2002\Support ในฮาร์ดดิสก์เรียบร้อยแล้ว โดยใช้ Windows Explorer หากยังไม่แน่ใจ ให้คัดลอกไฟล์ดังกล่าวนี้ซ้ำอีกครั้ง

34. ใช้คำสั่ง **View ► Toolbars...** หรือคลิกขวามุมปุ่มไอคอนใดๆ แล้วเลือกคำสั่ง **Customize...** จะปรากฏไดอะล็อก Customize บนจอภาพดังรูปที่ 2.13 (ซ้าย)
35. บนไดอะล็อก Costomize ในรูปที่ 2.13 (ซ้าย) คลิกแถบคำสั่ง **Commands** จะปรากฏไดอะล็อกดังรูปที่ 2.14 (ซ้าย) แล้วเลือก **All Commands** ซึ่งซ่อนอยู่ด้านล่างสุดของช่องหน้าต่าง Categories ช่องหน้าต่าง Commands ทางด้านขวาจะปรากฏปุ่มไอคอนทั้งหมดที่มีอยู่ใน AutoCAD ให้ค้นหาปุ่มไอคอนใดๆ ที่มีรูปไอคอนใกล้เคียงกับรูปไอคอน  ZOOMALL ที่เรากำลังจะสร้าง ถ้าไม่มีปุ่มใดที่มีรูปใกล้เคียง เราสามารถเลือกปุ่มใดๆ ก็ได้ ในที่นี้ควรเลือกปุ่มไอคอน  Zoom In เพราะสามารถนำไปแก้ไขให้เป็นรูปไอคอน  ZOOMALL ได้ง่ายแล้วคลิกและลากปุ่มไอคอนดังกล่าวไปวางบนทูลบาร์ 3D Modeling จะปรากฏดังรูปที่ 2.29

รูปที่ 2.29



รูปที่ 2.30



36. คลิกบนปุ่มไอคอน  Zoom In บนทูลบาร์ 3D Modeling โค้ดจะเลือก Customize จะแสดงแถบคำสั่ง Button Properties ดังรูปที่ 2.30 ให้พิมพ์ “Zoom All Viewports” ในอิตีทบอกร์ Name: พิมพ์ข้อความ “ขยายภาพวัตถุ 3 มิติให้มีขนาดพอดีกับทุกๆ วิวพอร์ท” ในอิตีทบอกร์ Description: และจะต้องพิมพ์คำสั่งเพื่อ โหลด Zoomall.lsp คือ ^C^C(LOAD "ZOOMALL.LSP") ZOOMALL ในช่องหน้าต่าง Macro associated with this button:

37. แก้ไขรูปไอคอน โดยคลิกบนปุ่ม Edit... จะปรากฏโค้ดเลือก Button Editor แล้ว ใช้สีขาหรือยางลบและใช้สีแดงแก้ไข ไอคอน ให้ปรากฏดังรูปที่ 2.31 แล้วคลิกบนปุ่ม Save และ Close ตามลำดับ



รูปที่ 2.31

Note

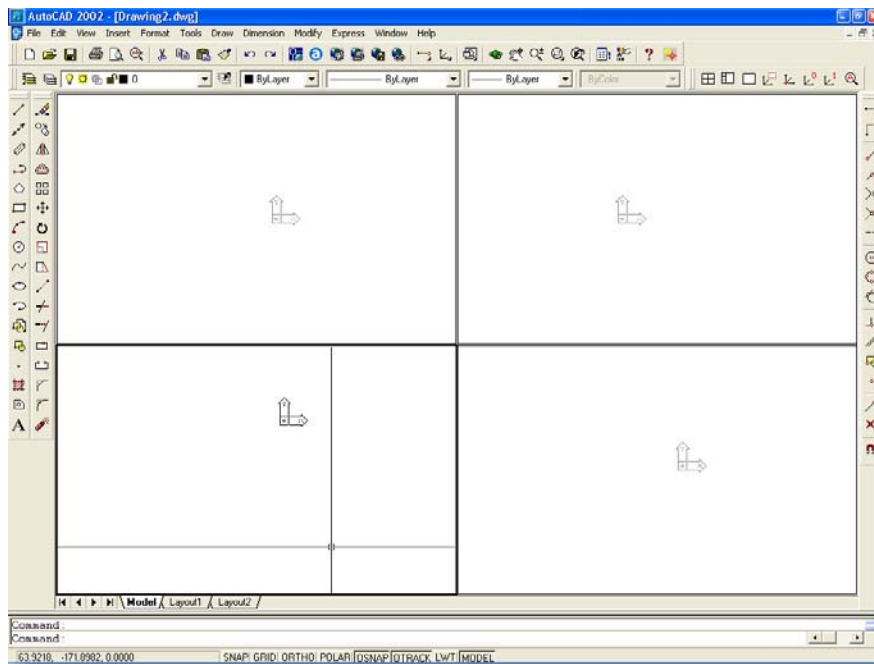
หากไม่ต้องการแก้ไขรูปไอคอนด้วยตนเองเราสามารถคลิกบนปุ่ม Open แล้วค้นหาไฟล์ zoomall.bmp จากโฟลเดอร์ \Customize บนแผ่น CD-ROM แล้วคลิกบนปุ่ม Save และ Close ตามลำดับ

38. เมื่อกลับไปสู่โค้ดเลือก Customize ให้คลิกบนปุ่ม Apply รูปภาพของปุ่มไอคอน  ZOOMALL บนทูลบาร์ 3D Modeling จะถูกแก้ไขเป็นรูปที่เราต้องการ เป็นอันเสร็จสิ้นการสร้างปุ่มไอคอน  ZOOMALL ให้คลิกบนปุ่ม Close เพื่อปิด โค้ดเลือก Customize แล้วทดลองปุ่มไอคอนทั้งหมดปุ่มว่าสามารถทำงานได้ถูกต้องหรือไม่

Note

ทดลองใช้ปุ่มไอคอน  ZOOMALL แต่ก่อนที่จะทดลองปุ่มไอคอนนี้จะต้องมีวัตถุอยู่บนพื้นที่วาดภาพเสียก่อน โดยก่อนอื่น แบ่งจอภาพออกเป็น 4 วิวพอร์ท โดยคลิกบนปุ่มไอคอน  หรือ  แล้วใช้คำสั่ง Draw ► Solid ► Sphere  เขียนโซลิดทรงกลมขนาดเท่าใดก็ได้เข้าไปในวิวพอร์ท Top แล้วคลิกปุ่มไอคอน  หากปุ่มไอคอนทำงานถูกต้อง วงกลมหรือโซลิดทรงกลมจะปรากฏมีขนาดใหญ่มากขึ้นกับทุกๆ วิวพอร์ท

เป็นอันว่าเราได้สร้างปุ่ม ไอคอนสำหรับควบคุมการทำงานใน 3 มิติทั้งหมดเสร็จสิ้นลงเรียบร้อยแล้ว หลังจากที่เราตรวจสอบการทำงานของปุ่ม ไอคอนแต่ละปุ่มอีกครั้ง จนแน่ใจว่าปุ่ม ไอคอนทุกปุ่มสามารถทำงานได้อย่างถูกต้องแล้ว ต่อไปเราควรเคลื่อนย้ายทูลบาร์ 3D Modeling ของเราไปยึดติดกับขอบของพื้นที่วาดในตำแหน่งที่เหมาะสมดังรูปที่ 2.32 เพื่อให้สะดวกในการเรียกใช้งาน เพราะถ้าปล่อยให้ลอยอยู่บนพื้นที่วาดภาพ จะทำให้เกิดขวางและปิดบังพื้นที่บางส่วนของพื้นที่วาดภาพ ซึ่งจะเป็นอุปสรรคอย่างมากต่อการทำงาน



รูปที่ 2.32

การเปลี่ยนโหมด UCS ไอคอนในวิวพอร์ตในไฟล์ต้นแบบ

โปรดสังเกตว่า ทุกครั้งที่เราใช้ปุ่ม ไอคอน  หรือปุ่ม  เปลี่ยนรูปแบบของวิวพอร์ตจากแบบหนึ่งไปเป็นอีกแบบหนึ่งหรือแม้กระทั่งมีการใช้ปุ่ม ไอคอน  เพื่อขยายวิวพอร์ต แล้วกลับมาใช้วิวพอร์ต  หรือ  ใหม่ ปรากฏว่า UCS ไอคอนจะกลับไปอยู่ในโหมด UCS ไอคอนในวิวพอร์ตแบบอิสระ  UCSVP 1 ทุกครั้งดังรูปที่ 2.32 ถึงแม้ว่าเราจะใช้ปุ่ม ไอคอน  UCSVP 0 เพื่อเปลี่ยนโหมด UCS ไอคอนในวิวพอร์ตแบบสัมพันธ์กัน (UCSVP = 0) แล้วก็ตาม เหตุที่เป็นเช่นนี้ก็เพราะว่าในครั้งแรกที่เราบันทึกไฟล์ต้นแบบ Acad3d.dwt UCS ไอคอนในวิวพอร์ตอยู่ในโหมด UCSVP = 1 อยู่แล้วตามที่ AutoCAD กำหนดมาให้ ในทางปฏิบัติเรามักจะใช้ UCS ไอคอนในวิวพอร์ตแบบสัมพันธ์  UCSVP 0 มากกว่าโหมดอิสระ  UCSVP 1 อยู่เสมอๆ ดังนั้น เราจึงควรจะปรับ UCS ไอคอนในวิวพอร์ตให้เป็นแบบสัมพันธ์  UCSVP 0 หรือเหมือนในรหัส 14 ไว้ตั้งแต่ต้น ในการปรับ UCS ไอคอนในวิวพอร์ตให้เป็นแบบสัมพันธ์  UCSVP 0 มีขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. ใช้คำสั่ง **File ▶ New**  จะปรากฏไดอะล็อก AutoCAD 2002 Today ดังรูปที่ 2.9 เลือกแถบคำสั่ง Create Drawings แล้วเลือก Template จากแถบรายการ Select how to begin ค้นหาไฟล์ Acad3d.dwt เดิมจะปรากฏพื้นที่วาดภาพสำหรับงาน 3 มิติที่เราได้สร้างไว้แล้ว
2. คลิกปุ่มไอคอน  และ  ตามลำดับ UCS ไอคอนในวิวพอร์ตจะเปลี่ยนไปอยู่ในโหมดสัมพันธ์กันในทุกวิวพอร์ตเหมือนในรูปที่ 14
3. คลิกบนวิวพอร์ต Top มุมซ้ายล่าง เพื่อกำหนดวิวพอร์ตใช้งาน แล้วคลิกบนปุ่มไอคอน  View UCS เพื่อกำหนดให้ UCS ไอคอนขนานกับวิวพอร์ต Top
4. บันทึกวิวพอร์ตใหม่ทับชื่อวิวพอร์ตเดิม โดยใช้คำสั่ง **View ▶ Viewports ▶ New Viewports...**  จะปรากฏไดอะล็อก Viewports ให้พิมพ์ 4VP เข้าไปในอิตีบอกซ์ Name แล้วคลิกบนปุ่ม OK บนบรรทัดข้อความจะปรากฏ Tab index <0>: 0 Viewport configuration "4vp" already exists. Replace it? <N> ให้พิมพ์ Y แล้วกดปุ่ม  เพื่อยืนยันการบันทึกชื่อวิวพอร์ตใหม่
5. คลิกปุ่มไอคอน  และ  ตามลำดับ UCS ไอคอนในวิวพอร์ตจะเปลี่ยนไปอยู่ในโหมดสัมพันธ์กันในทุกวิวพอร์ตเหมือนในรูปที่ 14
6. คลิกบนวิวพอร์ต Top (วิวพอร์ตซ้ายกลาง) เพื่อกำหนดวิวพอร์ตใช้งาน แล้วคลิกบนปุ่มไอคอน  View UCS เพื่อกำหนดให้ UCS ไอคอนขนานกับวิวพอร์ต Top
7. บันทึกวิวพอร์ตใหม่ทับชื่อวิวพอร์ตเดิม โดยใช้คำสั่ง **View ▶ Viewports ▶ New Viewports...**  จะปรากฏไดอะล็อก Viewports ให้พิมพ์ 4VPS เข้าไปในอิตีบอกซ์ Name แล้วคลิกบนปุ่ม OK บนบรรทัดข้อความจะปรากฏ Tab index <0>: 0 Viewport configuration "4vps" already exists. Replace it? <N> ให้พิมพ์ Y แล้วกดปุ่ม  เพื่อยืนยันการบันทึกชื่อวิวพอร์ตใหม่
8. ให้แน่ใจว่าวิวพอร์ต Top (วิวพอร์ตซ้ายกลาง) เป็นวิวพอร์ตใช้งาน แล้วคลิกบนปุ่มไอคอน  เพื่อขยายวิวพอร์ต Top ให้มีขนาดใหญ่เต็มพื้นที่วาดภาพ
9. แล้วบันทึกไฟล์ต้นแบบใหม่ทับไฟล์ต้นแบบเดิม โดยใช้คำสั่ง **File ▶ Save As**  แล้วเลือก AutoCAD Drawing Template (*.dwt) จากแถบรายการ Save as type แล้วคลิกบนชื่อไฟล์เดิม Acad3d.dwt คลิกบนปุ่ม Save และ Yes จะปรากฏไดอะล็อก Template แล้วคลิกบนปุ่ม OK เป็นอันเสร็จสิ้นการเปลี่ยนโหมด UCS ไอคอนในวิวพอร์ต ซึ่งต่อไปทุกครั้งที่มีการใช้ปุ่มไอคอน  หรือปุ่ม  UCS ไอคอนจะถูกปรับให้อยู่ในโหมดสัมพันธ์กันในทุกวิวพอร์ตเหมือนกับในรูปที่ 14 โดยอัตโนมัติ  UCSVP 0 อย่างไรก็ตาม เราสามารถคลิกบนปุ่มไอคอน  UCSVP 1 เพื่อเปลี่ยน UCS เป็นแบบอิสระ  UCSVP 1 ได้

Note

จากการทดสอบการขึ้นรูปวัตถุ 3 มิติ โดยมีการเปรียบเทียบการใช้งานระหว่าง UCS ไอคอนแบบสัมพันธ์กันในทุกๆ วิวพอร์ท(UCSV=0)กับ UCS ไอคอนแบบอิสระในทุกๆ วิวพอร์ท(UCSV=1) ปรากฏว่าเรายังคงมีความจำเป็นที่จะต้องใช้ UCS ไอคอนแบบสัมพันธ์(UCSV=0)ที่ใช้ใน AutoCAD รีลีส 14 มากกว่า UCS ไอคอนแบบอิสระ(UCSV=1) เพราะถึงแม้ว่าเราจะเขียนภาพ 2 มิติลงไปในทุกวิวพอร์ทที่มี UCS ไอคอนแบบอิสระ(UCSV=1)ได้ทันที แต่ก็ยังมีข้อจำกัดในการกำหนดความลึกของระนาบเขียนภาพหรือระนาบ XY ในแต่ละวิวพอร์ทว่าอยู่ลึกไปตามในแกน Z มากเท่าใด ซึ่งสามารถกำหนดได้ แต่ค่อนข้างยากลำบากและไม่สามารถตรวจสอบความถูกต้องได้จนกว่า เราจะเขียนภาพออกมาปรากฏบนจอภาพ แต่ถ้าเราใช้ UCS ไอคอนแบบสัมพันธ์กันในแต่ละวิวพอร์ท(UCSV=0) เราสามารถควบคุมตำแหน่งของระนาบเขียนภาพ XY ให้ลึกเข้าไปตามแนวแกน Z ได้ไม่ยาก เพราะเราสามารถมองเห็นตำแหน่งของ UCS ไอคอนในแต่ละวิวพอร์ทที่เปลี่ยนแปลงสัมพันธ์กัน

การสำรอง(Backup)ปุ่มไอคอนเก็บไว้ใช้งาน

หลังจากที่เราได้สร้างปุ่มไอคอนทั้งหมดเสร็จเรียบร้อยแล้ว โปรแกรมจะบันทึกปุ่มไอคอนทั้งหมดเพิ่มเติมเข้าไปในไฟล์ Acad.mns ในโฟลเดอร์ \Program Files\AutoCAD 2002\Support พร้อมทั้งสร้างไฟล์เมนูที่แปลงเป็นภาษาเครื่อง(Compiled)ใหม่ Acad.mnc ทับไฟล์เดิมและยังสร้างไฟล์เก็บรูปภาพของปุ่มไอคอน Acad.mnr ทับไฟล์เดิมด้วย

หากต่อไปมีการใช้คำสั่ง Tools ► Customize Menu... แล้วมีการโหลดไฟล์เมนู Acad.mnu ใหม่ จะทำให้โปรแกรมสร้างไฟล์ Acad.mns, Acad.mnc, Acad.mnr ขึ้นใหม่ทับไฟล์เดิมที่บรรจุปุ่มไอคอนที่เราได้สร้างไว้ จึงทำให้ปุ่มไอคอนของเราถูกลบทิ้งไปทั้งหมดโดยอัตโนมัติ

Note

ไฟล์ Acad.mnu เป็นไฟล์ต้นแบบซึ่งติดตั้งมาพร้อมกับ AutoCAD ภายในไฟล์บรรจุเมนูคูลัมน์ ปุ่มไอคอน สกรีนเมนู ไอคอนเมนู แท็บเล็ต(Tablet)เมนู บัทตอนเมนูไว้ในไฟล์ทั้งหมด

วิธีที่ง่ายที่สุดในการสำรองปุ่มไอคอนทั้งหมดเก็บไว้ใช้งาน เพื่อให้เราสามารถเรียกคืนปุ่มไอคอนที่เราได้สร้างไว้กลับมาใช้งานใหม่ เราสามารถใช้ Windows Explorer คัดลอก ไฟล์ Acad.mnc, Acad.mnr และ Acad.mns จากโฟลเดอร์ \Program Files\AutoCAD 2002\Support ในฮาร์ดดิสก์เก็บบันทึกไว้ในแผ่นฟลอปปีดิสก์ ในกรณีที่มีการติดตั้งโปรแกรม AutoCAD ใหม่หรือมีการใช้คำสั่ง Tools ► Customize Menu... โหลดไฟล์เมนู Acad.mnu ซึ่งจะทำให้ปุ่มไอคอนที่สร้างขึ้นหายไป เราสามารถเรียกคืนปุ่มไอคอนทั้งหมด โดยคัดลอกไฟล์ Acad.mnc, Acad.mnr และ Acad.mns ที่เก็บไว้ในฟลอปปีดิสก์กลับไปยังโฟลเดอร์ \Program Files\AutoCAD 2002\Support ในฮาร์ดดิสก์ ปุ่มไอคอนต่างๆ ที่เราได้สร้างไว้ทั้งหมดจะกลับคืนมา หลังจากที่เราออกจาก AutoCAD แล้วกลับสู่ AutoCAD ใหม่อีกครั้ง

Note

ในโฟลเดอร์ \Customize บนแผ่น CD-ROM แบบท้ายหนังสือคู่มือเล่มนี้ ได้บรรจุไฟล์ Acad.mnc, Acad.mnr และ Acad.mns ซึ่งมีการสร้างปุ่มไอคอนสำหรับงาน 3 มิติทั้งหมดไว้ด้วย หากผู้อ่านไม่ต้องการเสียเวลาทำตามตัวอย่างการสร้างทูลบาร์ 3D Modeling ในบทนี้ ผู้อ่านสามารถคัดลอกไฟล์ Acad.mnc, Acad.mnr และ Acad.mns จากโฟลเดอร์ \Customize บนแผ่น CD-ROM แบบท้ายหนังสือคู่มือเล่มนี้ไปทับไฟล์ที่อยู่ในโฟลเดอร์ \Program Files\AutoCAD 2002\Support ได้ทันที ปุ่มไอคอนสำหรับงาน 3 มิติทั้งหมดก็จะปรากฏใน AutoCAD

Note

โปรดจำไว้เสมอว่าปุ่มไอคอนสำหรับงาน 3 มิติทั้งหมดที่เราได้สร้างขึ้น จะต้องทำงานร่วมกับไฟล์ Ucsvp0.lsp, Ucsvp1.lsp และไฟล์ Zoomall.lsp ดังนั้น เราต้องแน่ใจว่าได้คัดลอกไฟล์ทั้งสามจากโฟลเดอร์ \Customize บนแผ่น CD-ROM แบนท้ายหนังสือคู่มือเล่มนี้ไปยังโฟลเดอร์ \Program Files \AutoCAD 2002\Support เรียบร้อยแล้ว นอกจากนี้ยังจะต้องแน่ใจว่าเราได้เข้าสู่พื้นที่วาดภาพของ AutoCAD โดยผ่านการเรียกใช้เทมเพลตไฟล์(Template file) Acad3d.dwt ที่เราได้สร้างขึ้นด้วย ปุ่มไอคอนต่างๆ ที่เราได้สร้างขึ้นจึงจะสามารถทำงานได้อย่างถูกต้อง

Note

ถ้าเราต้องการ Backup เฉพาะปุ่มไอคอน ไม่ต้องการส่วนอื่นๆ ที่อยู่ในไฟล์ acad.mns ให้เปิดไฟล์ acad.mns จากโฟลเดอร์ \Program Files \AutoCAD 2002\Support ออกมา โดยใช้ Notepad หรือเทกซ์อีดิเตอร์อื่นๆ ดังรูปที่ 2.33 แล้วใช้คำสั่ง Edit/Find ค้นหาเซกชัน **3D_Modeling แล้วเลือกเซกชันดังกล่าวทั้งหมดและ Edit/Copy แล้วใช้คำสั่ง File/New เพื่อสร้างไฟล์ใหม่และ Edit/Paste เพื่อคัดลอกเทกซ์ทั้งหมดตามลำดับ แล้วใช้คำสั่ง File/Save เพื่อบันทึก เก็บไว้ใช้งานต่อไป เมื่อใดที่เราติดตั้ง AutoCAD ใหม่ เราก็สามารถเปิดไฟล์ acad.mns ออกมาแล้วนำเอาเทกซ์ทั้งหมดกลับไปวางไว้ในท้ายสุดของเซกชัน ***TOOLBARS หรือวางไว้เหนือเซกชัน ***IMAGE ดังรูปที่ 2.33 ขึ้นไปได้

