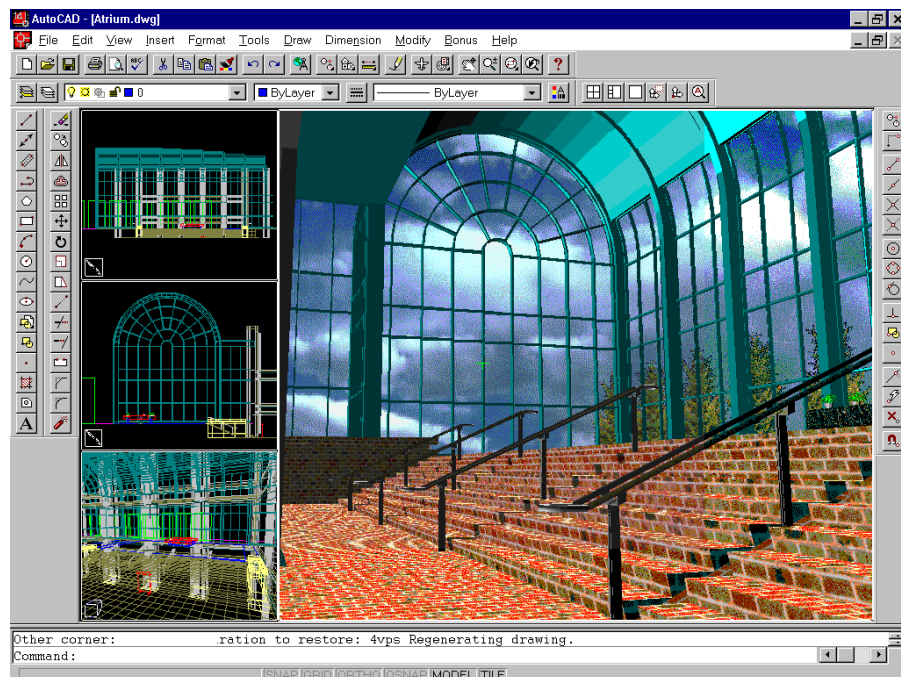




การเรนเดอร์(Render)วัตถุแบบเหมือนจริง

ใน AutoCAD รีลีส 14 การสร้างภาพเปอร์สเปคทีฟแบบเหมือนจริง(Photorealistic images)ดังรูปที่ 11.1 สามารถทำได้โดยไม่ต้องอาศัยโปรแกรม AutoVision หรือโปรแกรมอื่นๆ ที่รันใน AutoCAD อีกต่อไป เนื่องจาก Autodesk, inc. ได้ตัดสินใจรวม AutoVision 2.0 เข้ามาเป็นส่วนหนึ่งของโปรแกรม จึงทำให้ AutoCAD รีลีส 14 มีความสามารถเพิ่มสูงขึ้นอย่างมากในการสร้างภาพ 3 มิติแบบเหมือนจริง ถึงแม้ว่าคำสั่งที่เกี่ยวข้องกับการสร้างภาพเคลื่อนไหวไม่ได้ถูกนำมารวมกับรีลีส 14 ด้วย ผู้เขียนคาดว่าในรีลีสต่อไป เราคงจะได้ใช้ AutoCAD ในการสร้างภาพเคลื่อนไหวได้โดยไม่ต้องอาศัยโปรแกรม Add-on หรือโปรแกรม Plug-in อื่นๆ อย่างแน่นอน

รูปที่ 11.1



ในรีลีส 14 นี้ไม่ว่าเราจะสร้างวัตถุ 3 มิติด้วยวิธี Surface modeling หรือ Solid modeling เราสามารถที่จะนำวัตถุ 3 มิติที่สร้างจากวิธีทั้งสองมากำหนดผิววัตถุ(Materials)ประเภทต่างๆ อาทิ เช่น พื้นหินอ่อน พื้นไม้ฉลิมอญ กระเบื้อง ป้ายโฆษณา ภาพติดผนัง วอลเปเปอร์ พรม สนามหญ้า ต้นไม้ และพื้นผิวประเภทอื่นๆ อีกมากมายได้ นอกจากนี้ผิววัตถุในไลบรารีที่โปรแกรมสร้างมาให้แล้ว เรายังสามารถแก้ไขผิววัตถุในไลบรารีหรือสร้างผิววัตถุและไลบรารีขึ้นใหม่สำหรับใช้งานด้วยตนเอง เราสามารถที่จะสร้างดวงไฟแบบต่างๆ เพื่อให้แสงสว่างกับฉาก (Scene) เราสามารถใช้รูปภาพ Bitmaps จาก Textures ของ AutoCAD หรือใช้รูปภาพที่สแกน(Scan)เข้ามา เช่น รูปท้องฟ้า เป็นภาพหลังฉาก(Background) เราสามารถสร้างหมอกประกอบฉากเพื่อให้ภาพดูมีชีวิตชีวา มากขึ้น นอกจากนี้ยังได้บรรจุไลบรารีภูมิประเทศ (Landscape library) ซึ่งบรรจุวัตถุตกแต่งฉากให้ดูเป็นธรรมชาติ อาทิ เช่น ต้นไม้ประเภทต่างๆ คน และอื่นๆ ซึ่งเราสามารถที่จะแก้ไขหรือเพิ่มเติมวัตถุต่างๆ ได้ตามต้องการ

ก่อนที่จะเราสามารถสร้างภาพเหมือนจริงได้อย่างถูกต้องนั้น เราควรที่จะทราบหลักการสร้างภาพเพอร์สเปคทีฟแบบเหมือนจริงโดยทั่วไปเสียก่อน โดยมีรายละเอียดแบ่งเป็นข้อๆ ดังนี้

1. สร้างวัตถุ 3 มิติต่างๆ ที่เป็นส่วนประกอบของภาพ 3 มิติแบบเหมือนจริง
2. จัดตำแหน่งวัตถุ 3 มิติต่างๆ ให้อยู่ในตำแหน่งที่ต้องการให้เรียบร้อย
3. ใช้คำสั่ง DVIEW เพื่อสร้างมุมมองแสดงภาพเพอร์สเปคทีฟในมุมมอง(Views)ต่างๆ แล้วบันทึกมุมมองแต่ละมุมมองไว้ด้วยคำสั่ง DDVIEW หรือ View/Named Views เพื่อสะดวกในการเปลี่ยนมุมมองและเพื่อใช้ในการจัดฉากในคำสั่ง View/Render/Scene
4. สร้างดวงไฟ Point light, Distant light หรือ Spotlight หรือทั้ง 3 แบบตามตำแหน่งต่างๆ ที่ต้องการให้เกิดแสงสว่าง โดยใช้คำสั่ง View/Render/Light
5. โหลดผิววัตถุจากไลบรารีหรือสร้างผิววัตถุใหม่ขึ้นใช้งาน โดยใช้คำสั่ง View/Render/Materials Library
6. เลือกผิววัตถุที่ต้องการ แล้วกำหนดให้กับวัตถุ 3 มิติต่างๆ โดยใช้คำสั่ง View/Render/Materials
7. เฉพาะผิววัตถุที่ใช้รูป Bitmap หรือรูปสแกน(Scanned image)เป็นส่วนประกอบในการสร้างผิววัตถุที่เรานำมาใช้งาน เราจำเป็นต้องกำหนดแมปปิงคอร์ดอร์ดิเนตโดยใช้คำสั่ง View/Render/Mapping เพื่อบอกให้โปรแกรมทราบว่าเราจะห้รูป Bitmap ไปในทิศทางใดและกำหนดขนาดรูป Bitmap ให้มีขนาดสัมพันธ์กับวัตถุ 3 มิติเท่าใด
8. สร้างภูมิประเทศ(Landscape) อาทิ เช่น ต้นไม้ รถยนต์ คนและอื่นๆ ประกอบฉาก โดยใช้คำสั่ง View/Render/Landscape New หากภูมิประเทศที่โปรแกรมสร้างมาให้มีจำนวนไม่เพียงพอหรือไม่ตรงตามความต้องการของงาน เราสามารถใช้คำสั่ง View/Render/Landscape Library สร้างภูมิประเทศสำหรับตกแต่งฉากขึ้นใหม่
9. กำหนดภาพหลังฉาก(Background)ที่ต้องการ โดยใช้คำสั่ง View/Render/Background

10. สร้างหมอก(Fog) โดยใช้คำสั่ง View/Render/Fog เพื่อทำให้สภาพแวดล้อมเหมือนจริงมากขึ้น ข้อนี้เป็นทางเลือก เราจะสร้างหมอกหรือไม่ก็ได้
11. จัดฉาก โดยใช้คำสั่ง View/Render/Scene จัดฉากในข้อนี้ไม่ได้หมายถึงจัดตำแหน่งวัตถุ 3 มิติต่างๆ ที่อยู่ในฉาก แต่จะหมายถึงการจัดกลุ่มมุมมองที่บันทึกไว้ในคำสั่ง View/Named Views และดวงไฟต่างๆ เข้าด้วยกัน โดยเราสามารถสร้างฉาก(Scenes)ได้หลายฉาก แต่ละฉากสามารถมีกล้องได้ 1 ตัวและดวงไฟ ตั้งแต่ 1 ดวงขึ้นไป ข้อนี้เป็นทางเลือก เราจะสร้างฉากหรือไม่ก็ได้
12. สร้างภาพเหมือนจริง โดยใช้คำสั่ง View/Render/Render ซึ่งเราสามารถเลือกจะที่แสดงภาพเหมือนจริงบนวิวพอร์ต(Viewport)ใช้งานหรือแสดงภาพเหมือนจริงบนหน้าต่าง(Render window)หรือบันทึกภาพเหมือนจริงเก็บไว้ในไฟล์ Bitmap ในฟอร์แมต .BMP, TGA, .EPS, .TGA, .TIF เพื่อนำไปใช้กับโปรแกรมคอมพิวเตอร์อื่นๆ ต่อไป

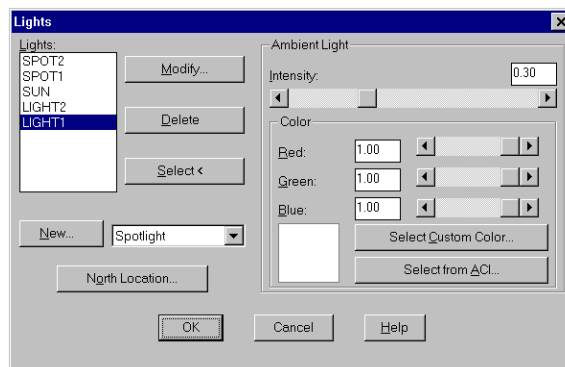
เมื่อเราได้ทราบขั้นตอนโดยทั่วไปในการสร้างภาพ 3 มิติแบบเหมือนจริงใน AutoCAD รีลีส 14 แล้ว ต่อไปเราจะศึกษาวิธีการใช้คำสั่งต่างๆ ที่เกี่ยวข้องให้เป็นที่เข้าใจเสียก่อน โดยมีรายละเอียดของคำสั่งเรียงตามลำดับการใช้งานก่อนหลังดังต่อไปนี้

LIGHT – View/Render/Light –

ใช้คำสั่งนี้สำหรับสร้างดวงไฟ Point light, Distant light หรือ Spotlight

Command: LIGHT {เมื่อเรียกคำสั่ง LIGHT จะปรากฏไดอะล็อกบ็อกซ์ดังรูปที่ 11.2}

รูปที่ 11.2

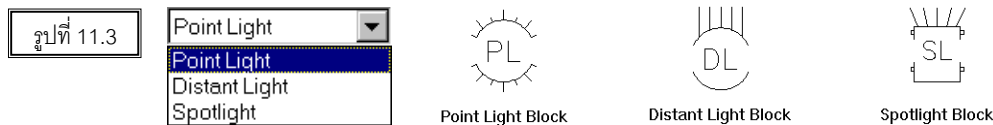


- | | |
|--------------------|---|
| Light | แสดงรายชื่อดวงไฟทุกประเภททั้งหมดที่มีอยู่บนพื้นที่วาดภาพ |
| Modify | ใช้ปุ่มนี้สำหรับปรับแต่งดวงไฟที่ถูกเลือกในหน้าต่าง Lights: |
| Delete | ใช้ปุ่มนี้สำหรับลบดวงไฟที่ถูกเลือกในหน้าต่าง Lights: |
| Select < | ใช้ปุ่มนี้สำหรับเลือกดวงไฟที่อยู่บนพื้นที่วาดภาพ เมื่อเราเลือกปุ่มนี้ |

ไดอะล็อกบ็อกซ์จะหายไปจากจอภาพชั่วคราว เพื่อให้เราใช้เมาส์คลิกบนดวงไฟที่ต้องการเลือก

New

ใช้สำหรับสร้างดวงไฟดวงใหม่บนพื้นที่วาดภาพ โปรแกรมจะแสดงไดอะล็อกบ็อกซ์ตามประเภทของดวงไฟที่ถูกเลือก อาทิ เช่น Point Light, Distant Light หรือ Spotlight เมื่อเราสร้างดวงไฟประเภทใดประเภทหนึ่ง โปรแกรมจะสอดแทรกบล็อกของดวงไฟนั้นลงบนพื้นที่วาดภาพดังนี้



Point Light

เป็นดวงไฟที่ส่องแสงสว่างออกจากดวงไฟทุกทิศทุกทาง เราสามารถกำหนดรูปแบบของการจางหายของแสง (Attenuation) ได้ ซึ่งจะทำให้วัตถุที่อยู่ใกล้สว่างกว่าวัตถุที่อยู่ไกลดวงไฟนั้น เมื่อเลือกดวงไฟ Point Light แล้วคลิกบนปุ่ม New จะปรากฏไดอะล็อกบ็อกซ์ดังรูปที่ 11.7

Distant Light

ดวงไฟนี้จะส่องแสงคู่ขนานออกไปในทิศทางเดียว ไม่สามารถที่จะกำหนดการจางหายของแสงได้ ความเข้มของแสงจะมีค่าเท่ากันทุกๆ จุดไม่ว่าวัตถุจะอยู่ใกล้หรือไกล เมื่อเลือกดวงไฟ Distant Light แล้วคลิกบนปุ่ม New จะปรากฏไดอะล็อกบ็อกซ์ดังรูปที่ 11.10

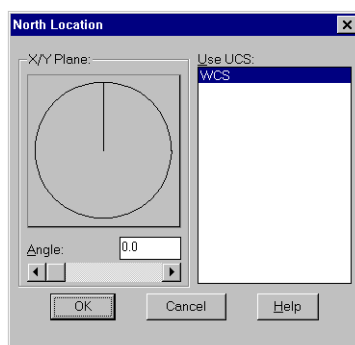
Spotlight

เป็นดวงไฟซึ่งส่องแสงเป็นลำกรวยไปในทิศทางที่กำหนด เมื่อเลือกดวงไฟ Spotlight แล้วคลิกบนปุ่ม New จะปรากฏไดอะล็อกบ็อกซ์ดังรูปที่ 11.13

North Location

เราสามารถที่จะกำหนดตำแหน่งที่ตั้งของทิศเหนือ เมื่อคลิกบนปุ่มนี้จะปรากฏไดอะล็อกบ็อกซ์ดังรูปที่ 11.4 โดยที่โปรแกรมกำหนดมาให้ ทิศเหนือจะอยู่ตรงกับแกน +Y ของระบบพิกัดหรือพิกัด World Coordinate System หรือ WCS พิมพ์ค่ามุมในอิตีทบ็อกซ์ Angle: หรือใช้สไลเดอร์เพื่อปรับทิศเหนือใหม่ เราสามารถปรับทิศเหนือใหม่ โดยใช้ User Coordinate System หรือ UCS ที่มีการตั้งชื่อไว้แล้ว ชื่อ UCS จะปรากฏในช่องหน้าต่าง Use UCS: ซึ่งเราสามารถคลิกเพื่อเลือก WCS หรือ UCS ได้ตามต้องการ เมื่อเลือกใช้ UCS โปรแกรมจะใช้แกน +Y ของ UCS นั้นเป็นทิศเหนือ

รูปที่ 11.4



Ambient Light เป็นแสงที่ส่องสว่างให้กับพื้นผิวของวัตถุทุกชิ้นที่อยู่บนพื้นที่วาดภาพ โดยแสงส่องสว่างมีความเข้มเท่าๆ กันทุกจุด ไม่มีการเน้นส่วนใด ส่วนหนึ่งของวัตถุให้เห็นเด่นชัดขึ้นมา ควรใช้ Ambient Light ให้ต่ำที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้

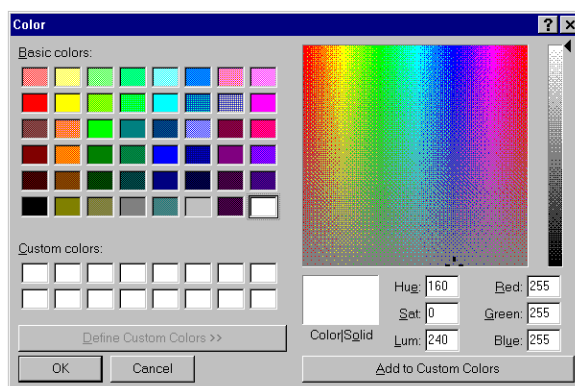
Intensity ใช้สำหรับปรับค่าความเข้มแสง Ambient Light หากมีค่าเป็น ศูนย์(0) จะมีความมืดสนิท ค่าเป็น 1 มีความสว่างสูงสุด

Color ใช้สำหรับปรับแต่งสีของ Ambient Light โดยเราสามารถใส่ สไลเดอร์ Red, Green และ Blue ในการปรับแต่งสีของแสง

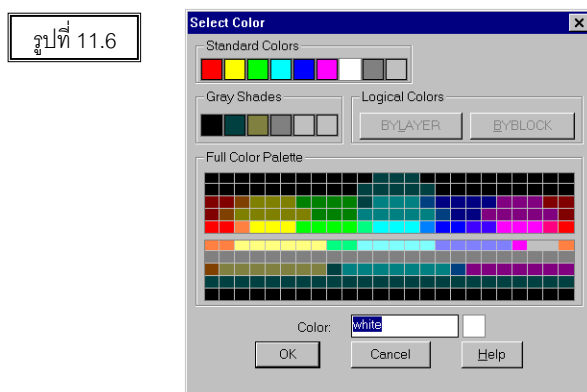
Select Custom Color

เมื่อคลิกบนปุ่มนี้ เราสามารถที่จะเลือกสีของแสง Ambient Light ได้จากไดอะล็อกบ็อกซ์ดังรูปที่ 11.5

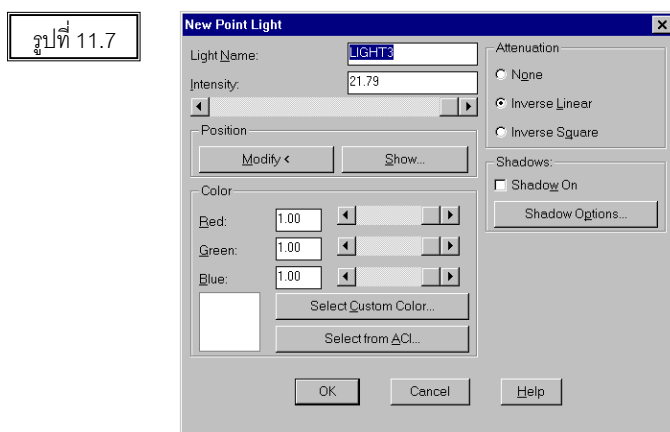
รูปที่ 11.5



Select from ACI เมื่อคลิกบนปุ่มนี้ เราสามารถที่จะเลือกสีของ Ambient Light จากไดอะล็อกบ็อกซ์แสดงสีมาตรฐานของ AutoCAD Color Index ดังรูปที่ 11.6



จากรูปที่ 11.2 เมื่อเลือกดวงไฟ Point Light แล้วคลิกบนปุ่ม New จะปรากฏไดอะล็อกบ็อกซ์ดังรูปที่ 11.7



Light Name พิมพ์ชื่อดวงไฟในอิดิทบ็อกซ์นี้ หากตั้งชื่อซ้ำกับชื่อของดวงไฟที่มีอยู่แล้ว โปรแกรมจะรอกอยู่จนกว่าจะได้แก้ไขชื่อเรียบร้อยแล้ว

Intensity ใช้สำหรับปรับค่าความเข้มแสง Point Light ค่าความเข้มของแสงจะเปลี่ยนไปตาม Attenuation ที่เลือก หาก Attenuation เท่ากับ None ความเข้มสูงสุดจะมีค่าเท่ากับ 1 หาก Attenuation เท่ากับ Inverse Linear ความเข้มสูงสุดมีค่าเท่ากับครึ่งหนึ่งของระยะ Extents จากจุดคอร์ออร์ดิเนทมุมซ้ายล่างซึ่งมีค่าต่ำสุดและจุดคอร์ออร์ดิเนทมุมบนขวาซึ่งมีค่าสูงสุด หาก Attenuation เท่ากับ Inverse Square ความเข้มสูงสุดมีค่าเท่ากับครึ่งหนึ่งของระยะ Extents ยกกำลัง 2

Position ปรับแต่งตำแหน่งหรือแสดงตำแหน่งคอร์ออร์ดิเนทของดวงไฟ

Modify ใช้สำหรับปรับแต่งตำแหน่งของดวงไฟ เมื่อคลิกบนปุ่มนี้ ไดอะล็อกบ็อกซ์จะหายไปชั่วคราว พร้อมทั้งปรากฏข้อความ Enter light location <current>: ซึ่งเราสามารถป้อนค่าคอร์ออร์ดิเนทหรือใช้เมาส์คลิกเพื่อกำหนดตำแหน่งใหม่

Show

ใช้สำหรับแสดงตำแหน่งคอร์ออร์ดิเนตปัจจุบันของดวงไฟ ซึ่งจะปรากฏไดอะล็อกบ็อกซ์ดังรูปที่ 11.8

รูปที่ 11.8



Color

ใช้สำหรับปรับแต่งสีของดวงไฟ Point Light โดยเราสามารถใช้สไลเดอร์ Red, Green และ Blue ในการปรับแต่งสีของแสง

Select Custom Color

เมื่อคลิกบนปุ่มนี้ เราสามารถที่จะเลือกสีของแสง Point Light ได้จากไดอะล็อกบ็อกซ์ดังรูปที่ 11.5

Select from ACI เมื่อคลิกบนปุ่มนี้ เราสามารถที่จะเลือกสีของ Point Light จากไดอะล็อกบ็อกซ์แสดงสีมาตรฐานของ AutoCAD Color Index ดังรูปที่ 11.6

Attenuation

ใช้ตัวเลือกนี้สำหรับกำหนดรูปแบบของการจางหายของแสง (Attenuation) ของดวงไฟ Point Light

None

ดวงไฟ Point Light จะมีความสว่างเท่ากันทุกๆ จุดโดยไม่มีผลต่อระยะใกล้หรือไกลของวัตถุ 3 มิติ

Inverse Linear

วัตถุที่อยู่ใกล้จะมีความสว่างมากกว่าวัตถุที่อยู่ไกลดวงไฟ โดยกำหนดความเข้มเป็นส่วนกลับของระยะทางเชิงเส้นตรงจากตำแหน่งของดวงไฟ ตัวอย่าง เช่น ที่ระยะ 2 หน่วยจาก Point Light ความเข้มแสงจะมีค่าครึ่งหนึ่งของความเข้มแสงสูงสุด ที่ระยะ 4 หน่วยจาก Point Light ความเข้มแสงจะมีค่าเท่ากับ 1/4 ของความเข้มแสงสูงสุด

Inverse Square

วัตถุที่อยู่ใกล้จะมีความสว่างมากกว่าวัตถุที่อยู่ไกลดวงไฟ โดยกำหนดความเข้มเป็นส่วนกลับของระยะทางยกกำลังสองจากตำแหน่งของดวงไฟ ตัวอย่าง เช่น ที่ระยะ 2 หน่วยจาก Point Light ความเข้มแสงจะมีค่าเท่ากับ 1/4 ของความเข้มแสงสูงสุด ที่ระยะ 4 หน่วยจาก Point Light ความเข้มแสงจะมีค่าเท่ากับ 1/16 ของความเข้มแสงสูงสุด เมื่อเทียบกับ Inverse Linear วัตถุที่อยู่ในระยะทางเท่ากัน Inverse Linear จะมีความสว่างมากกว่า Inverse Square

Shadow

ใช้ตัวเลือกในกลุ่มนี้สำหรับควบคุมการแสดงผลเงาของดวงไฟ

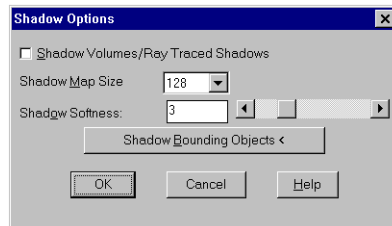
Shadow On

ใช้สำหรับเปิดหรือปิดโหมดการแสดงผลเงาของดวงไฟ

Shadow Options

เมื่อเลือกตัวเลือกนี้จะปรากฏไดอะล็อกบ็อกซ์ดังรูปที่ 11.9

รูปที่ 11.9

**Shadow Volumes/Ray Traced Shadows**

เมื่อมีเครื่องหมาย ✓ นำหน้าตัวเลือกนี้และเมื่อตัวเลือก Render Real ใน Rendering Type ของคำสั่ง View/Render/Render เป็นตัวเลือกใช้งาน โปรแกรมจะคำนวณเงาแบบปริมาตร(Volumetric shadow) หากตัวเลือก Render Raytrace ใน Rendering Type ของคำสั่ง View/Render/Render เป็นตัวเลือกใช้งาน โปรแกรมจะคำนวณเงาแบบเรย์เทรซซ์(Raytrace shadow) การเรนเดอร์โดยใช้ Raytrace Shadow ให้ผลเหมือนจริงที่สุดและใช้เวลาในการคำนวณนานที่สุดด้วย

Shadow Map Size

ตัวเลือกนี้จะทำงานก็ต่อเมื่อไม่มีเครื่องหมาย ✓ นำหน้า Shadow Volumes/Ray Traced Shadows ใช้ควบคุมขนาดซึ่งมีหน่วยเป็นจุดพิกเซล(Pixel)ของรูป Shadow map ที่ใช้แสดงผลเงา ซึ่งมีค่าระหว่าง 64 ถึง 4096 ถ้าตัวเลือกนี้มีค่ามากเงาจะปรากฏเหมือนจริง แต่จะใช้เวลาในการเรนเดอร์นาน

Shadow Softness

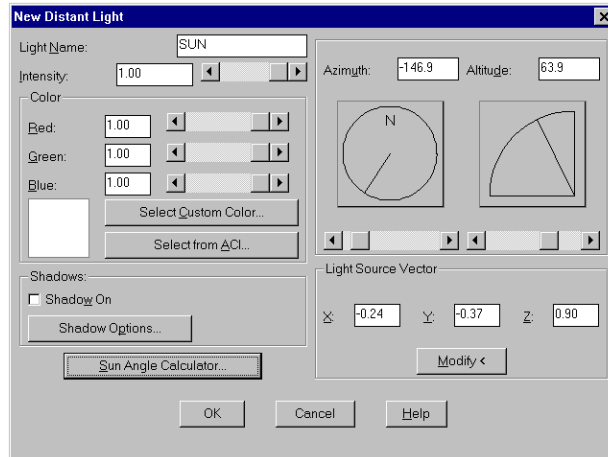
ใช้ควบคุมความนุ่มนวลของเงา Shadow Map ค่าที่ใช้ได้อยู่ระหว่าง 1 ถึง 10 อย่างไรก็ตามค่า 2 ถึง 4 ให้ผลดีที่สุด

Shadow Bounding Objects <

เมื่อคลิกบนปุ่มนี้ โปรแกรมจะยอมให้เราเลือกกลุ่มของวัตถุ 3 มิติ ซึ่งกล่องสี่เหลี่ยมจินตนาการ Bounding box ถูกใช้ในการตัด(Clip)เงาแบบ Shadow Map

จากรูปที่ 11.2 เมื่อเลือกดวงไฟ Distant Light แล้วคลิกบนปุ่ม New จะปรากฏไดอะล็อกบ็อกซ์ดังรูปที่ 11.10

รูปที่ 11.10



Light Name ตั้งชื่อดวงไฟตามต้องการ

Intensity ใช้สำหรับปรับค่าความเข้มแสง ค่าที่ใช้ได้อยู่ระหว่าง 0 ถึง 1 แสงของดวงไฟนี้จะมีค่าความเข้มสูงสุด เมื่อ Intensity มีค่าเท่ากับ 1

Color ใช้สำหรับปรับแต่งสีของดวงไฟ Distant Light

Select Custom Color

เมื่อคลิกบนปุ่มนี้ เราสามารถที่จะเลือกสีของแสง Distant Light ได้จากไดอะล็อกบ็อกซ์ดังรูปที่ 11.5

Select from ACI เมื่อคลิกบนปุ่มนี้ เราสามารถที่จะเลือกสีของ Distant Light จากไดอะล็อกบ็อกซ์แสดงสีมาตรฐานของ AutoCAD Color Index ดังรูปที่ 11.6

Shadow ใช้ตัวเลือกในกลุ่มนี้สำหรับควบคุมการแสดงผลเงาของดวงไฟ ดูรายละเอียดของตัวเลือกต่างๆ ของดวงไฟแบบ Point Light

Azimuth เราสามารถใช้เมาส์คลิกบนไดอะแกรม Azimuth คลิกและลากสไลเดอร์หรือพิมพ์ค่ามุมของ Azimuth ซึ่งกำหนดทิศทางแสงของดวงไฟในระนาบ XY ตัวอักษร N บนไดอะแกรมแทนทิศเหนือหรือแกน +Y

Attitude เราสามารถใช้เมาส์คลิกบนไดอะแกรม Attitude คลิกและลากสไลเดอร์หรือพิมพ์ค่ามุมของ Attitude ซึ่งกำหนดความสูงของดวงไฟจากระนาบ XY

Light Source Vector

แสดงทิศทางของเวกเตอร์ซึ่งเป็นจุดกำเนิดของดวงไฟ Distant Light ที่เราได้

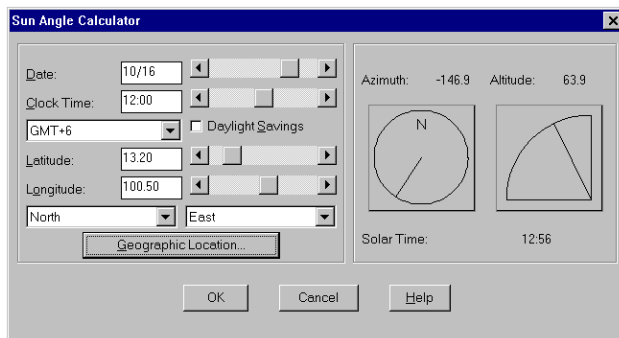
ปรับแต่งโดยใช้ Azimuth และ Attitude เรายังสามารถกำหนดทิศทาง
 เวกเตอร์ของดวงไฟโดยพิมพ์ค่าคอร์ดอริดิเนท X, Y และ Z

Modify < เมื่อคลิกบนปุ่มนี้ ไดอะล็อกบ็อกซ์จะหายไปจากจอภาพ
 ชั่วคราว เพื่อให้เราสามารถกำหนดจุดคอร์ดอริดิเนท 2
 จุดของเวกเตอร์แสดงทิศทางของดวงไฟ Distant Light
 เมื่อเราใช้ตัวเลือกนี้ ค่าของ Azimuth และ Attitude จะได้รับ
 การปรับปรุงด้วย

Sun Angle Calculator

ใช้ปุ่มนี้สำหรับกำหนดเวลาและสถานที่ เพื่อโปรแกรมจะได้คำนวณ
 ตำแหน่งที่ถูกต้องของดวงอาทิตย์ เมื่อคลิกบนปุ่มนี้จะปรากฏ
 ไดอะล็อกบ็อกซ์ดังรูปที่ 11.11 บนไดอะล็อกบ็อกซ์นี้ เราไม่สามารถ
 เปลี่ยนค่า Azimuth และ Attitude โดยคลิกบนไดอะแกรมโดยตรง ค่า
 Azimuth และ Attitude จะเปลี่ยนไปตามเวลาและสถานที่ที่เราเลือก

รูปที่ 11.11



- | | |
|-------------------------|--|
| Date | คลิกและลากสไลเดอร์หรือพิมพ์ตัวเลข เพื่อกำหนดวันที่ 1/1 หมายถึง
เดือนมกราคม วันที่ 1 และ 12/31 หมายถึงเดือนธันวาคม วันที่ 31 |
| Clock Time | คลิกและลากสไลเดอร์หรือพิมพ์ตัวเลข เพื่อกำหนดเวลาแบบ 24 ชั่วโมง |
| PST | ใช้แถบรายการนี้สำหรับเลือกเขตของเวลา(Time zone) ประเทศไทย
ใช้เวลามาตรฐาน GMT +6 (Greenwich Mean Time) |
| Daylight Savings | ใช้เช็คบ็อกซ์นี้เมื่อมีการปรับลดเวลาในช่วงฤดูหนาวในประเทศต่างๆ
ในแถบยุโรป |
| Latitude | คลิกและลากสไลเดอร์หรือพิมพ์ตัวเลข เพื่อกำหนดตำแหน่งละติจูด
(เส้นรุ้ง) ค่า 0 (ศูนย์)องศาเท่ากับเส้นศูนย์สูตร ค่า 90 องศาจะอยู่ที่
ขั้วโลกเหนือหรือใต้ ซึ่งกำหนดโดยแถบรายการ North |
| Longitude | คลิกและลากสไลเดอร์หรือพิมพ์ตัวเลข เพื่อกำหนดตำแหน่งลองจิจูด |

(เส้นแวง) ค่า 0 (ศูนย์) องศาเท่ากับตำแหน่งเมืองกรีนวิช(Greenwich) ค่า 180 องศาจะอยู่ทางซีกโลกด้านตะวันออกหรือตะวันตกซึ่งกำหนดโดยแถบรายการ East

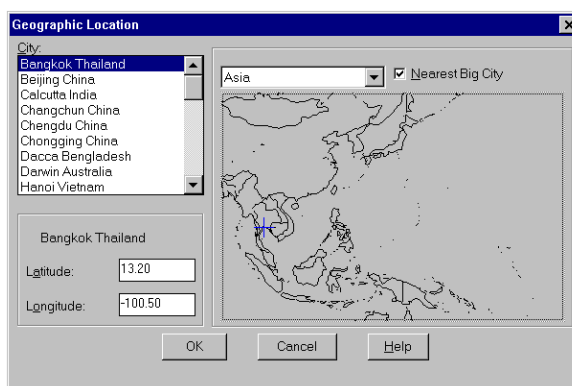
North ใช้แถบรายการนี้สำหรับเลือกซีกโลกเหนือหรือใต้

West ใช้แถบรายการนี้สำหรับเลือกซีกโลกด้านตะวันออกหรือตะวันตก

Geographic Location

ใช้ปุ่มนี้สำหรับกำหนด Latitude และ Longitude โดยทางอ้อม ซึ่งเราสามารถเลือกได้จากชื่อเมืองหรือคลิกลงบนแผนที่ โปรแกรมจะกำหนดละติจูดและลองจิจูดเพื่อใช้ในการคำนวณตำแหน่งของดวงอาทิตย์ให้เราอย่างถูกต้อง เมื่อคลิกบนปุ่มนี้จะปรากฏไดอะล็อกบ็อกซ์ดังรูปที่ 11.12

รูปที่ 11.12



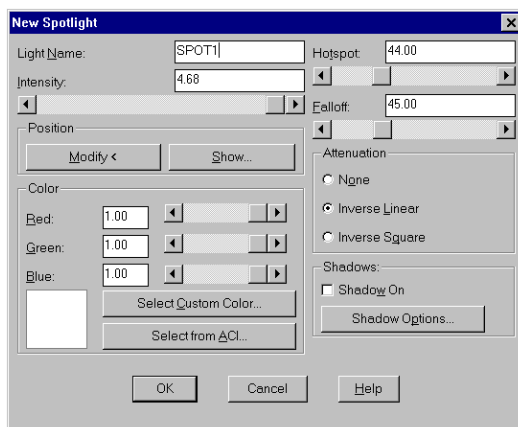
North America ใช้แถบรายการนี้สำหรับเลือกทวีปที่ต้องการ

City ใช้แถบรายการนี้สำหรับเลือกเมืองที่ต้องการทราบตำแหน่งละติจูดและลองจิจูดหรือเมื่อปรากฏแผนที่ทวีป เราสามารถใช้เมาส์คลิกลงบนประเทศที่ต้องการได้เช่นเดียวกัน

Nearest Big City เมื่อมีเครื่องหมาย ✓ นำหน้าตัวเลือกนี้ เมื่อเราใช้เมาส์กำหนดตำแหน่งละติจูดและลองจิจูด เคอร์เซอร์จะกระโดดเข้าไปหาเมืองใหญ่โดยอัตโนมัติ ละติจูดและลองจิจูดที่รายงานออกมาคือตำแหน่งของเมืองนั้น

จากรูปที่ 11.2 เมื่อเลือกดวงไฟ Spotlight แล้วคลิกบนปุ่ม New จะปรากฏไดอะล็อกบ็อกซ์ดังรูปที่ 11.13

รูปที่ 11.13



Light Name พิมพ์ชื่อดวงไฟในอติทบทอกรนี้ หากตั้งชื่อซ้ำกับชื่อของดวงไฟที่มีอยู่แล้ว โปรแกรมจะรออนุญาตจนกว่าจะได้แก้ไขชื่อเรียบร้อยแล้ว

Intensity ใช้สำหรับปรับค่าความเข้มแสง Spotlight ค่าความเข้มของแสงจะเปลี่ยนไปตาม Attenuation ที่เลือก ดูรายละเอียดตัวเลือก Intensity ของดวงไฟ Point Light

Position ปรับแต่งตำแหน่งหรือแสดงตำแหน่งคอร์ดออร์ดิเนตของดวงไฟ

Modify ใช้สำหรับปรับแต่งตำแหน่งของดวงไฟ เมื่อคลิกบนปุ่มนี้ ไดอะล็อกบ็อกซ์จะหายไปชั่วคราว พร้อมทั้งปรากฏข้อความ Enter light target <current>: ซึ่งเราสามารถป้อนค่าคอร์ดออร์ดิเนตหรือใช้เมาส์คลิกเพื่อกำหนดตำแหน่งของเป้าหมายของดวงไฟ จากนั้นจะปรากฏข้อความ Enter light location <current>: ซึ่งเราสามารถป้อนค่าคอร์ดออร์ดิเนตหรือใช้เมาส์คลิกเพื่อกำหนดตำแหน่งของจุดกำเนิดแสงของดวงไฟ

Show ใช้สำหรับแสดงตำแหน่งคอร์ดออร์ดิเนตปัจจุบันของจุดกำเนิดแสงและเป้าหมายของดวงไฟ ซึ่งจะปรากฏไดอะล็อกบ็อกซ์ดังรูปที่ 11.8

Color ใช้สำหรับปรับแต่งสีของดวงไฟ Spotlight โดยเราสามารถใส่สีแดง Red, Green และ Blue ในการปรับแต่งสีของแสง

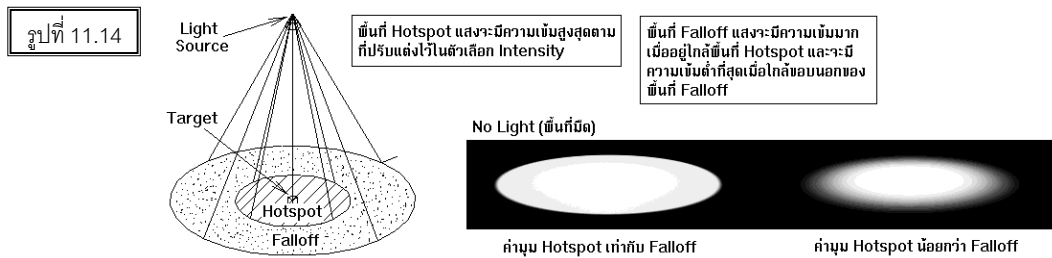
Select Custom Color

เมื่อคลิกบนปุ่มนี้ เราสามารถที่จะเลือกสีของแสง Spotlight ได้จากไดอะล็อกบ็อกซ์ดังรูปที่ 11.5

Select from ACI เมื่อคลิกบนปุ่มนี้ เราสามารถที่จะเลือกสีของ Spotlight จากไดอะล็อกบ็อกซ์แสดงสีมาตรฐานของ AutoCAD Color Index ดังรูปที่ 11.6

Hotspot ใช้สำหรับปรับค่ามุม Hotspot ของดวงไฟ Spotlight ค่ามุมนี้เป็นตัวกำหนดพื้นที่ซึ่งแสงมีความเข้มสูงสุดตามที่ปรับแต่งไว้ในตัวเลือก Intensity ดังรูปที่ 11.14

Falloff ใช้สำหรับปรับค่ามุม Falloff ของดวงไฟ Spotlight ค่ามุมนี้เป็นตัวกำหนดพื้นที่รอบนอกซึ่งล้อมรอบพื้นที่ Hotspot ซึ่งแสงมีความเข้มสูงสุดเมื่ออยู่ใกล้ขอบเขตของพื้นที่ Hotspot และแสงจะมีความเข้มลดน้อยลงเข้าหาความเข้มต่ำสุด เมื่ออยู่ใกล้ขอบเขตด้านนอกของพื้นที่ Falloff ด้านนอกพื้นที่ Falloff เป็นพื้นที่ซึ่งมืดสนิท ในกรณีที่ค่ามุม Hotspot และ Falloff เท่ากัน เราจะมองเห็นขอบของลำแสงที่ตกกระทบบนวัตถุได้อย่างชัดเจน ขอบของลำแสงจะไม่เกิดการไล่ระดับความเข้ม



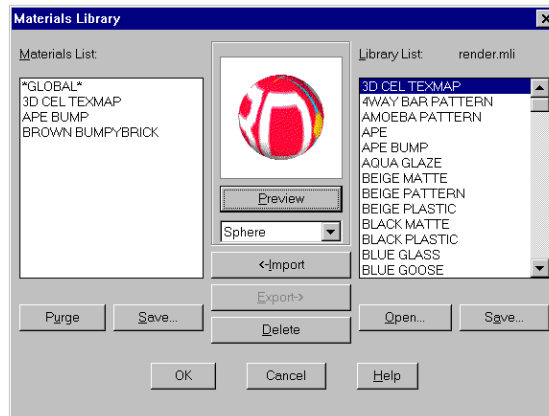
Attenuation ใช้ตัวเลือกนี้สำหรับกำหนดรูปแบบของการจางหายของแสง (Attenuation) ของดวงไฟ Spotlight ดูรายละเอียดตัวเลือก Attenuation : None, Inverse Linear และ Inverse Square ของดวงไฟ Point Light

Shadow ใช้ตัวเลือกในกลุ่มนี้สำหรับควบคุมการแสดงเงาของดวงไฟ ดูรายละเอียดของตัวเลือกต่างๆ ของดวงไฟแบบ Point Light

MATLIB – View/Render/Materials Library --

ใช้คำสั่งนี้สำหรับนำผิววัตถุเข้าหรือออกจากไลบรารีเก็บผิววัตถุ(Materials Library) เพื่อนำผิววัตถุไปกำหนดให้กับวัตถุ 3 มิติ ด้วยคำสั่งนี้เราสามารถที่จะจัดเก็บผิววัตถุต่างๆ ที่มีอยู่แล้วหรือที่สร้างผิววัตถุขึ้นใหม่แล้วบันทึกไว้ในไฟล์ ฟอรัมเมต .MLI โดยที่โปรแกรมกำหนดมาให้ไลบรารีใช้งานคือ RENDER.MLI ซึ่งมีผิววัตถุแบบต่างๆ มากมาย ให้เราได้เลือกใช้งาน ด้วยคำสั่งนี้เราสามารถที่จะดูภาพตัวอย่างของผิววัตถุที่ต้องการก่อนที่จะนำไปกำหนดให้กับวัตถุ 3 มิติ เมื่อเรียกคำสั่งนี้ออกมาใช้งานจะปรากฏไดอะล็อกบ็อกซ์ดังรูปที่ 11.15

รูปที่ 11.15



Materials List แสดงรายชื่อผิววัตถุทั้งหมดที่โหลดเข้ามาใช้งาน ซึ่งผิววัตถุที่อยู่ในช่องหน้าต่างนี้ อาจจะถูกกำหนดให้กับวัตถุ 3 มิติแล้วหรือไม่ก็ได้ ผิววัตถุสามารถที่จะอยู่ในไฟล์แบบแปลนได้ โดยที่ยังไม่ได้กำหนดให้กับวัตถุ 3 มิติ เราเรียกผิววัตถุที่ยังไม่ได้กำหนดให้กับวัตถุ 3 มิตินี้ว่า Unattached หรือ Unassigned Materials

Purge ใช้สำหรับลบผิววัตถุที่ยังไม่ได้ถูกกำหนดให้กับวัตถุ 3 มิติออกจากช่องหน้าต่าง Materials List

Save เมื่อคลิกบนปุ่มนี้จะปรากฏไดอะล็อกบ็อกซ์เพื่อให้เราบันทึกผิววัตถุทั้งหมดที่อยู่ในช่องหน้าต่าง Materials List เก็บไว้ในไฟล์ไลบรารีใหม่ในฟอร์แมต .MLI

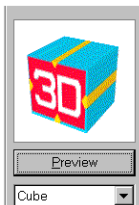
Library List แสดงรายชื่อผิววัตถุทั้งหมดที่มีอยู่ในไฟล์ไลบรารีใช้งาน ไฟล์ไลบรารีใช้งานที่โปรแกรมกำหนดให้คือ RENDER.MLI

Open ใช้สำหรับเปิดไฟล์ไลบรารีเก็บผิววัตถุใหม่ออกมาใช้งาน

Save เมื่อคลิกบนปุ่มนี้จะปรากฏไดอะล็อกบ็อกซ์เพื่อให้เราบันทึกผิววัตถุทั้งหมดที่อยู่ในช่องหน้าต่าง Library List เก็บไว้ในไฟล์ไลบรารีในฟอร์แมต .MLI



Preview คลิกบนชื่อผิววัตถุในช่องหน้าต่าง Materials List หรือในช่องหน้าต่าง Library List แล้วคลิกบนปุ่ม Preview เพื่อแสดงตัวอย่างผิววัตถุ ให้เลือก Sphere เพื่อใช้ดูทรงกลมแสดงตัวอย่างผิววัตถุหรือเลือก Cube เพื่อใช้กล่องสี่เหลี่ยมจัตุรัสแสดงตัวอย่างผิววัตถุ



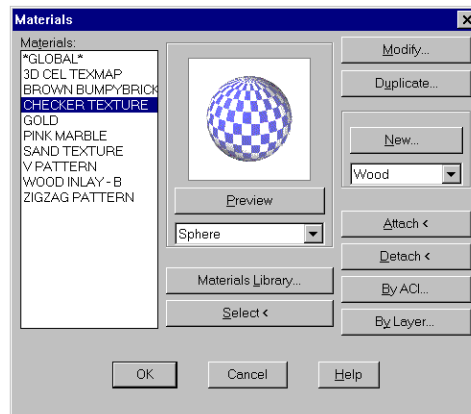
<-Import ใช้สำหรับนำผิววัตถุต่างๆ ในช่องหน้าต่าง Library List เข้ามาใช้งานในช่องหน้าต่าง Materials List เพื่อที่จะได้นำผิววัตถุเหล่านั้นไปกำหนดให้กับวัตถุ 3 มิติ

- Export->** ใช้สำหรับนำผิววัตถุต่างๆ ในช่องหน้าต่าง Materials List ออกไปยังช่องหน้าต่าง Library List เพื่อที่จะได้เก็บบันทึกผิววัตถุเหล่านั้นเข้าไปในไฟล์ไลบรารี .MLI
- Delete** ใช้สำหรับลบผิววัตถุออกจาก Materials List หรือ Library List

RMAT – View/Render/Materials --

ใช้คำสั่งนี้สำหรับสร้างผิววัตถุขึ้นใหม่ แก้ไขปรับแต่งผิววัตถุที่นำเข้ามาจากไลบรารีผิววัตถุ คัดลอกผิววัตถุ กำหนดผิววัตถุให้กับวัตถุ 3 มิติ เมื่อใช้คำสั่ง View/Render/Materials จะปรากฏไดอะล็อกบ็อกซ์ดังรูปที่ 11.16

รูปที่ 11.16



- Materials** แสดงรายชื่อผิววัตถุทั้งหมดที่นำเข้ามาจากไลบรารี ผิววัตถุที่โปรแกรมกำหนดมาให้คือ *GLOBAL* ซึ่งโปรแกรมกำหนดผิววัตถุให้กับวัตถุ 3 มิติทุกชิ้นโดยอัตโนมัติ หากยังมิได้มีการกำหนดผิววัตถุใด ๆ ให้กับวัตถุ 3 มิติเหล่านั้น
- Preview** คลิกบนชื่อผิววัตถุในช่องหน้าต่าง Materials แล้วคลิกบนปุ่ม Preview เพื่อแสดงตัวอย่างผิววัตถุ ให้เลือก Sphere เพื่อใช้ลูกทรงกลมแสดงตัวอย่างผิววัตถุหรือเลือก Cube เพื่อใช้กล่องสี่เหลี่ยมจัตุรัสแสดงตัวอย่างผิววัตถุ
- Materials Library** คลิกบนปุ่มนี้ จะปรากฏไดอะล็อกบ็อกซ์ดังรูปที่ 11.15 ซึ่งเราสามารถนำผิววัตถุจากไลบรารีเข้ามาใช้งานได้
- Select** ใช้ปุ่มนี้สำหรับแสดงผิววัตถุที่ถูกกำหนดให้กับวัตถุ 3 มิติที่ถูกเลือก เมื่อคลิกบนปุ่มนี้ไดอะล็อกบ็อกซ์จะหายไปจากจอภาพชั่วคราว เราสามารถใช้เมาส์คลิกบนวัตถุ 3 มิติที่ต้องการทราบชื่อผิววัตถุที่กำหนดให้กับวัตถุ 3 มิตินั้น
- Modify** ใช้ปุ่มนี้สำหรับแก้ไขปรับแต่งผิววัตถุที่ถูกเลือกในหน้าต่าง Materials ซึ่ง

จะปรากฏไดอะล็อกบ็อกซ์ตามประเภทของผิววัตถุที่เลือกนั้น ผิววัตถุแบ่งออกเป็น 4 ประเภทคือ 1. ผิววัตถุมาตรฐาน(Standard) 2. ผิววัตถุลายหินอ่อน(Marble) 3. ผิววัตถุลายหินแกรนิต(Granite) 4. ผิววัตถุลายไม้(Wood)

Duplicate

ใช้ปุ่มนี้สำหรับคัดลอกผิววัตถุที่ถูกเลือกในช่องหน้าต่าง Materials ซึ่งจะปรากฏไดอะล็อกบ็อกซ์ตามประเภทของผิววัตถุที่เลือกนั้น ให้พิมพ์ชื่อผิววัตถุใหม่เข้าไปในอิตีทบ็อกซ์ Material Name แล้วปรับแต่งตัวเลือกต่างๆ ตามต้องการ แล้วคลิกบนปุ่ม OK ผิววัตถุใหม่จะถูกสร้างขึ้น

New



ใช้สำหรับสร้างผิววัตถุใหม่ขึ้นใช้งาน โดยจะปรากฏไดอะล็อกบ็อกซ์ตามประเภทของผิววัตถุที่กำหนดในแถบรายการได้ปุ่ม New อาทิ เช่น 1. ผิววัตถุมาตรฐาน(Standard) 2. ผิววัตถุลายหินอ่อน(Marble) 3. ผิววัตถุลายหินแกรนิต(Granite) 4. ผิววัตถุลายไม้(Wood)

Attach

ใช้สำหรับกำหนดผิววัตถุที่ถูกเลือกในช่องหน้าต่าง Materials ให้กับวัตถุ 3 มิติ เมื่อใช้คำสั่งนี้ไดอะล็อกบ็อกซ์จะหายไปจากจอภาพชั่วคราวเพื่อให้เราสามารถใส่เมาส์คลิกลงบนวัตถุ 3 มิติที่ต้องการกำหนดผิววัตถุ

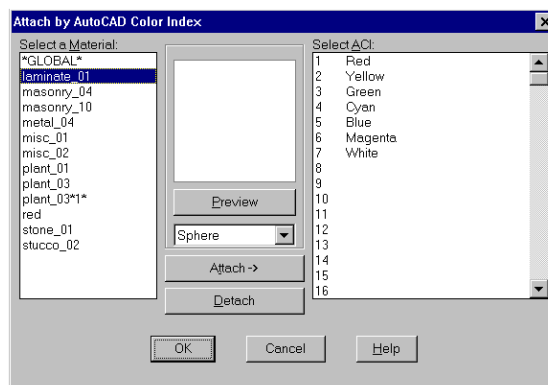
Detach

ใช้สำหรับยกเลิกผิววัตถุออกจากวัตถุ 3 มิติ เมื่อใช้คำสั่งนี้ไดอะล็อกบ็อกซ์จะหายไปจากจอภาพชั่วคราว เราสามารถใช้เมาส์คลิกลงบนวัตถุ 3 มิติที่ต้องการยกเลิกผิววัตถุที่ถูกกำหนดให้กับวัตถุ 3 มิตินั้น

By ACI

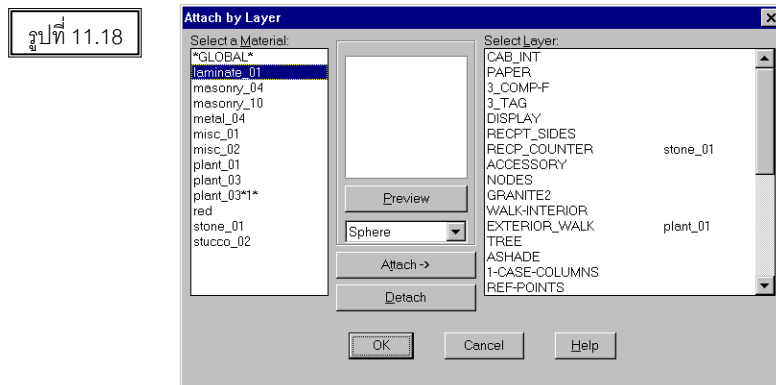
เราสามารถกำหนดผิววัตถุที่ต้องการให้กับวัตถุ 3 มิติทุกชิ้นที่มีสีของโครงลวดตามที่ระบุใน ACI หรือ AutoCAD Color Index โดยจะปรากฏไดอะล็อกบ็อกซ์ดังรูปที่ 11.17 ให้คลิกลงบนชื่อผิววัตถุที่ต้องการในช่องหน้าต่าง Select a Material จากนั้นคลิกบนหมายเลขสี ACI ของโครงลวดของวัตถุ 3 มิติในช่องหน้าต่าง Select ACI แล้วคลิกบนปุ่ม Attach เพื่อกำหนดผิววัตถุหรือคลิกบนปุ่ม Detach เพื่อยกเลิกผิววัตถุ

รูปที่ 11.17

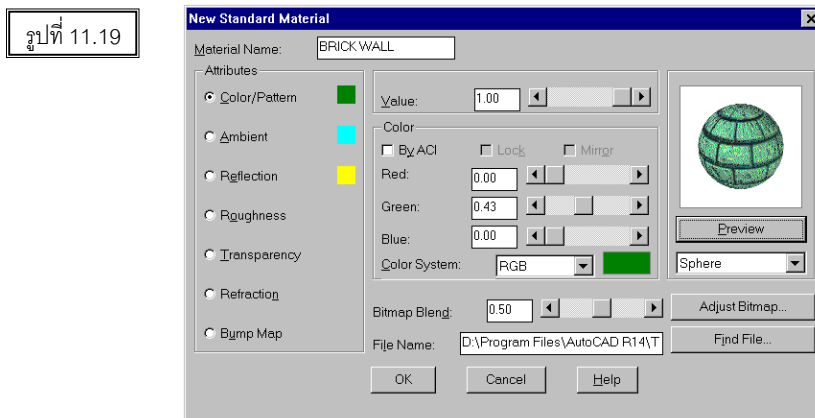


By Layer

เราสามารถกำหนดผิววัตถุที่ต้องการให้กับวัตถุ 3 มิติทุกชิ้นที่อยู่ในเลเยอร์ที่เลือก โดยจะปรากฏไดอะล็อกบ็อกซ์ดังรูปที่ 11.18 ให้คลิกบนชื่อผิววัตถุที่ต้องการในช่องหน้าต่าง Select a Material จากนั้นคลิกบนชื่อเลเยอร์ในช่องหน้าต่าง Select Layer แล้วคลิกบนปุ่ม Attach เพื่อกำหนดผิววัตถุให้กับวัตถุทุกชิ้นที่อยู่ในเลเยอร์นั้นหรือคลิกบนปุ่ม Detach เพื่อยกเลิกผิววัตถุออกจากวัตถุทุกชิ้นที่อยู่ในเลเยอร์นั้น



จากรูปที่ 11.16 ในกรณีที่ต้องการแก้ไขปรับแต่งผิววัตถุหรือสร้างผิววัตถุชิ้นใหม่ เมื่อเลือกประเภทผิววัตถุ Standard แล้วคลิกบนปุ่ม New หรือปุ่ม Modify จะปรากฏไดอะล็อกบ็อกซ์ดังรูปที่ 11.19

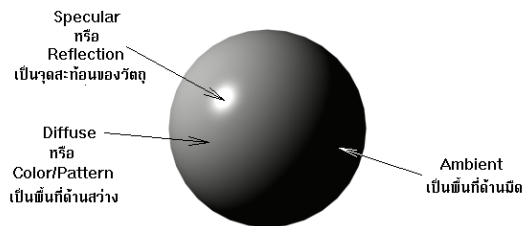


Material Name ตั้งชื่อหรือเปลี่ยนชื่อผิววัตถุได้ตามต้องการในอิตีเทบออกซ์นี้

Attributes ใช้ตัวเลือกในกลุ่มนี้ในการกำหนดคุณสมบัติ(Attribute)ของผิววัตถุ การปรับแต่งค่า(Value)และสี(Color)จะมีผลเฉพาะคุณสมบัติของผิววัตถุที่ถูกเลือกเท่านั้น

Color/Pattern ใช้สำหรับปรับแต่งสีผิววัตถุด้านที่แสงตกกระทบ(Diffuse Color) เราสามารถปรับแต่งค่า Value และ Color เพื่อเปลี่ยนสีผิววัตถุด้านสว่าง สีที่ปรับแต่งจะปรากฏบนดัลบ์สั่น

รูปที่ 11.20

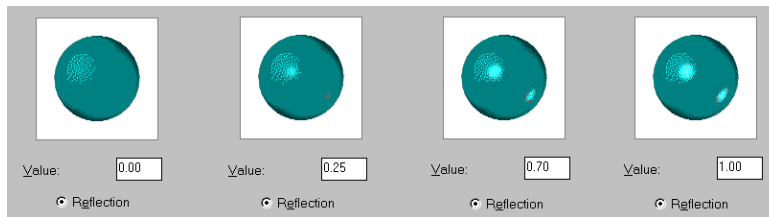
**Ambient**

ใช้สำหรับปรับแต่งสีของวัตถุส่วนที่อยู่ตรงข้ามแสงหรือสีส่วนมืดของวัตถุ เราสามารถปรับแต่งค่า Value และ Color เพื่อเปลี่ยนสีของผิววัตถุด้านมืด สีที่ปรับแต่งจะปรากฏบนดัลบีสี(Color swatch)หลังตัวเลือกนี้

Reflection

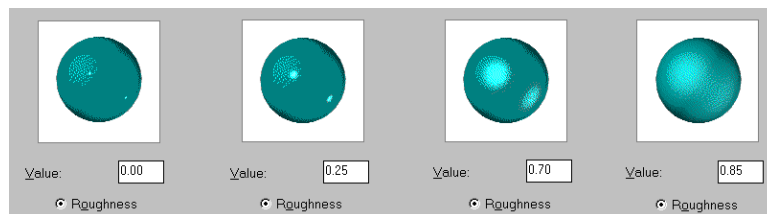
ใช้สำหรับควบคุมความเข้มของจุดสะท้อน Specular เราสามารถปรับแต่งค่า Value และ Color เพื่อเปลี่ยนสีของจุดสะท้อน Specular ดังรูปที่ 11.21 สีที่ปรับแต่งจะปรากฏบนดัลบีสี(Color swatch)หลังตัวเลือกนี้

รูปที่ 11.21

**Roughness**

ตัวเลือก Roughness หรือเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า Shininess ใช้สำหรับปรับแต่งขนาดของจุดสะท้อน Specular ถ้าเราใช้ค่า Value ต่ำ จุด Specular จะมีขนาดเล็กหรือผิววัตถุจะมันเงามาก ในทางตรงกันข้าม ถ้าเราใช้ค่า Value สูง จุด Specular จะมีขนาดใหญ่หรือผิววัตถุจะเป็นผิวด้านดังรูปที่ 11.22

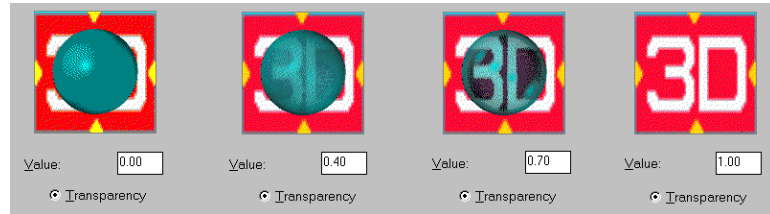
รูปที่ 11.22

**Transparency**

เมื่อตัวเลือกนี้ถูกเลือก เราสามารถปรับค่า Value เพื่อกำหนดความโปร่งใสให้กับผิววัตถุ เราสามารถใช้ Opacity map กับตัวเลือกนี้ โดยกำหนดไฟล์รูป Bitmap ที่ใช้เป็น Opacity map ไว้ในฟิลด์ File Name และกำหนดค่า Opacity ของ

ผิววัตถุโดยปรับแต่งสไลเดอร์ Bitmap Blend ดังรูปที่ 11.23

รูปที่ 11.23



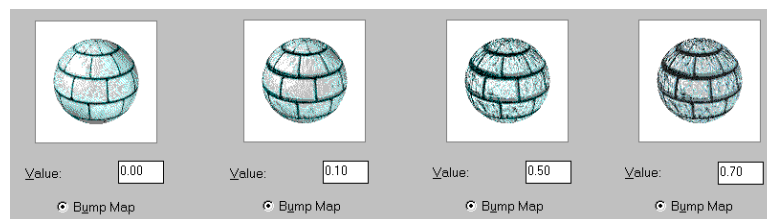
Refraction

ตัวเลือกนี้จะมีผลกับการเรนเดอร์ในโหมด Photo Raytrace เท่านั้น เราสามารถปรับแต่งค่า Value เพื่อควบคุมการหักเหของแสงที่ตกกระทบลงบนผิววัตถุที่ใช้ตัวเลือกนี้

Bump

ใช้ตัวเลือกนี้สำหรับกำหนดผิววัตถุแบบนูน เราสามารถใช้รูป Bitmap โดยกำหนดไว้ในฟิลด์ File Name และกำหนดค่าความนูนของผิววัตถุโดยปรับแต่งค่า Value ของ Bump ดังรูปที่ 11.24

รูปที่ 11.24



Value

ใช้สำหรับปรับแต่งคุณสมบัติของผิววัตถุที่ถูกเลือก โดยเราสามารถพิมพ์ค่าเข้าไปในอิดิทบ็อกซ์หรือคลิกและลากสไลเดอร์ในการปรับแต่งค่า

Color

ใช้สำหรับปรับแต่งสีของผิววัตถุ Diffuse, Ambient และ Specular สีที่ถูกปรับแต่งจะปรากฏบนตลับสีได้สไลเดอร์ Red, Green และ Blue และจะปรากฏบนตลับสีนี้ถัดจากตัวเลือก Color/Pattern, Ambient หรือ Reflection

By ACI

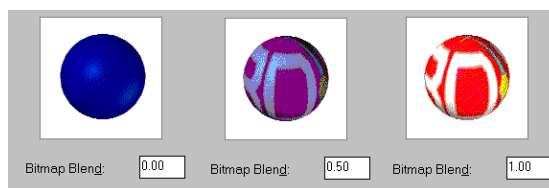
ใช้สำหรับรวมสีของผิววัตถุที่กำหนดให้กับวัตถุ 3 มิติเข้ากับสีโครงลวด(AutoCAD Index Color)ของวัตถุ เช็คบ็อกซ์นี้สามารถใช้งานได้ ใน Color/Pattern เท่านั้น และจะสามารถใช้งานใน Ambient และ Reflection ได้ ถ้าเช็คบ็อกซ์ Lock ถูกปลดออก

Lock

ใช้สำหรับล็อกสีของ Ambient และสีของ Reflection เข้ากับสี Color/Pattern เช็คบ็อกซ์นี้มีใน Ambient และ Reflection เท่านั้น เช็คบ็อกซ์นี้จะไม่ปรากฏถ้าเรากำหนด By ACI ให้กับ Color/Pattern เมื่อเราปรับแต่งสีของ Color/Pattern สีของ

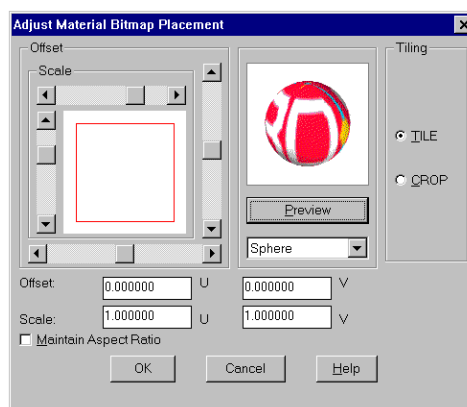
	Ambient และสีของ Reflection จะเปลี่ยนตามไปด้วย เมื่อใช้เช็คบ็อกซ์นี้
Mirror	ใช้สำหรับกำหนดผิววัตถุแบบสะท้อนในลักษณะกระจกเงา(Mirror Reflection) เมื่อเราเลือกเรนเดอร์แบบ Photo Real และใช้สำหรับกำหนดผิววัตถุแบบสะท้อนแบบแสงตกกระทบ(Raytrace Reflection) เมื่อเราเลือกเรนเดอร์แบบ Photo Raytrace เช็คบ็อกซ์นี้จะมีเฉพาะในตัวเลือก Reflection เท่านั้น ถ้ามีการกำหนดรูป Bitmap ไว้ในฟิลด์ File Name ของ Reflection ผลการสะท้อนจะเกิดจากการผสมรูป Bitmap ที่ใช้เป็นภาพหลังฉาก(Background)กับ Reflection map
RGB	ใช้ปรับแต่งสีของ Color/Pattern, Ambient และ Reflection โดยใช้ผสมสีแบบ Red, Green และ Blue ปุ่มสไลเดอร์จะทำงานก็ต่อเมื่อเช็คบ็อกซ์ By ACI ถูกปลดออก
HLS	ใช้ปรับแต่งสีของ Color/Pattern, Ambient และ Reflection โดยใช้ผสมสีแบบ Hue, Lightness และ Saturation ปุ่มสไลเดอร์จะทำงานก็ต่อเมื่อเช็คบ็อกซ์ By ACI ถูกปลดออก
Color System	ใช้แถบรายการนี้สำหรับเลือกการผสมสีแบบ RGB หรือ HLS
Color Swatch	ดลัับแสดงสีจากการผสมสีแบบ RGB หรือ HLS
Bitmap Blend	ผิววัตถุอันหนึ่งสามารถมีรูป Bitmap ที่แตกต่างกันได้ทั้งหมด 4 รูปใน Color/Pattern, Reflection, Transparency และ Bump ตัวเลือกนี้จะมีผลมากน้อยต่อการปรากฏของรูป Bitmap ที่ใช้ในการเรนเดอร์ ค่าที่สามารถที่ได้อยู่ระหว่าง 0 ถึง 1 ตัวอย่างเช่น หากใน Color/Pattern เรากำหนด Bitmap Blend เท่ากับ 0 รูป Bitmap ที่กำหนดไว้ในฟิลด์ File Name จะไม่ผลต่อผิววัตถุ หากเรากำหนด Bitmap Blend เท่ากับ 0.5 รูป Bitmap ที่กำหนดไว้ในฟิลด์ File Name จะผสมกับสีที่กำหนดใน Color/Pattern และ Ambient ในอัตราส่วน 50 : 50 หากเรากำหนด Bitmap Blend เท่ากับ 1 รูป Bitmap ที่กำหนดไว้ในฟิลด์ File Name จะปรากฏอย่างเต็ม 100 เปอร์เซ็นต์ ส่วนสีใน Color/Pattern และ Ambient จะไม่มีผลต่อผิววัตถุดังรูปที่ 11.25 ลักษณะเช่นนี้จะเกิดขึ้นใน Reflection, Transparency และ Bump เช่นเดียวกัน

รูปที่ 11.25

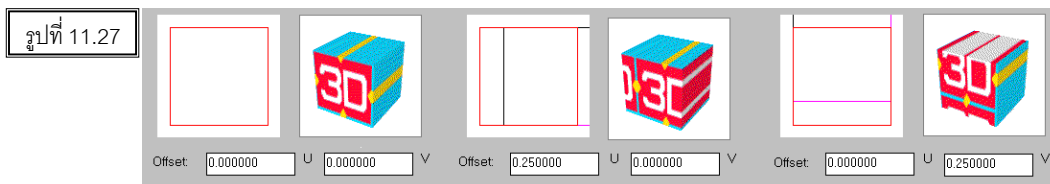


- File Name** แสดงชื่อไฟล์รูป Bitmap ที่นำมาใช้เป็นส่วนหนึ่งของผิววัตถุ
- Find File** ใช้สำหรับเลือกไฟล์รูป Bitmap ที่นำมาใช้เป็นส่วนหนึ่งของผิววัตถุ
- Preview** ใช้ปุ่มนี้เพื่อแสดงตัวอย่างของผิววัตถุหลังจากที่ได้รับตั้งค่าต่างๆ
- Adjust Bitmap** ใช้ปุ่มนี้สำหรับปรับแต่งตำแหน่งรูป Bitmap ที่จะวางลงบนวัตถุ 3 มิติ เมื่อคลิกบนปุ่มนี้ จะปรากฏไดอะล็อกบ็อกซ์ดังรูปที่ 11.26

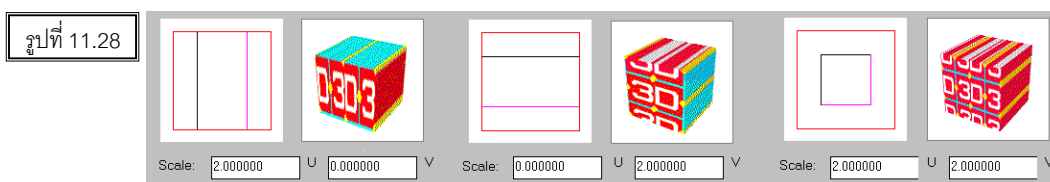
รูปที่ 11.26



- Diagram** ที่มุมบนด้านซ้ายของไดอะล็อกบ็อกซ์แสดงไดอะแกรมซึ่งเปลี่ยนแปลงเมื่อเราเปลี่ยนค่า Offset และค่า Scale ในไดอะแกรมจะมีกรอบสี่เหลี่ยมสีแดงซึ่งใช้แทนขอบเขตนอกสุดของวัตถุ 3 มิติ และมีกรอบสี่เหลี่ยมอีกกรอบหนึ่งสีขาวม่วงซึ่งใช้แทนขนาดจริงของรูป Bitmap เมื่อเข้ามาในไดอะล็อกบ็อกซ์ครั้งแรก กรอบสี่เหลี่ยมทั้งสองจะมีขนาดเท่ากันและอยู่ในตำแหน่งเดียวกันพอดี เนื่องจาก UV ของ Offset เท่ากับ 0 และ UV ของ Scale เท่ากับ 1 (U สามารถเทียบได้กับแกน X ของรูป Bitmap ส่วน V สามารถเทียบได้กับแกน Y ของรูป Bitmap)
- Offset** ตัวเลือกนี้ใช้สำหรับเลื่อนตำแหน่งรูป Bitmap ไปทางซ้าย(-U) หรือไปทางขวา(+U) หรือขึ้นด้านบน(+V) หรือลงด้านล่าง(-V) ซึ่งจะเทียบกับตำแหน่งของวัตถุ 3 มิติ เมื่อ $U = 0$ และ $V = 0$ ศูนย์กลางของรูป Bitmap จะอยู่ตรงกับศูนย์กลางของวัตถุ 3 มิติพอดี ค่า Offset ที่ใช้ได้อยู่ระหว่าง -1 ถึง +1 ในการปรับแต่งค่า Offset เราสามารถใช้เมาส์คลิกและลากสไลเดอร์หรือพิมพ์ค่าที่ต้องการเข้าไปในอีดิทบ็อกซ์ Offset

**Scale**

ใช้สำหรับกำหนดจำนวนครั้งที่รูป Bitmap ปรากฏบนวัตถุ 3 มิติในทิศทาง U และ V เราสามารถใช้เมาส์คลิกและลากสไลเดอร์หรือพิมพ์ค่าที่ต้องการเข้าไปในอิตีทบออกซ์ Scale

**Maintain Aspect Ratio**

เมื่อเช็คบ็อกซ์อยู่ในตำแหน่งใช้งาน หากเราใช้สไลเดอร์เพื่อปรับสเกลในทิศทาง U สเกลในทิศทาง V จะเปลี่ยนแปลงไปด้วยโดยอัตโนมัติ ในทางตรงกันข้าม หากเราใช้สไลเดอร์เพื่อปรับสเกลในทิศทาง V สเกลในทิศทาง U จะเปลี่ยนแปลงไปด้วยโดยอัตโนมัติ

Tiling

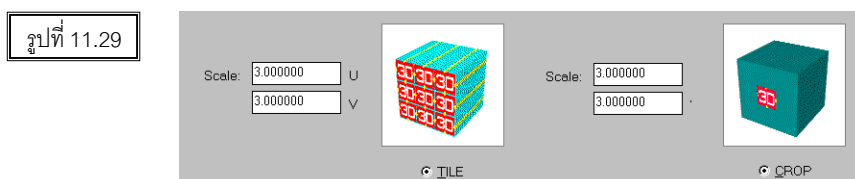
ใช้ตัวเลือกในกลุ่มนี้สำหรับควบคุมการปรากฏรูป Bitmap ซ้ำบนวัตถุ 3 มิติ

Tile

กำหนดให้รูป Bitmap แสดงซ้ำลงบนวัตถุ 3 มิติ

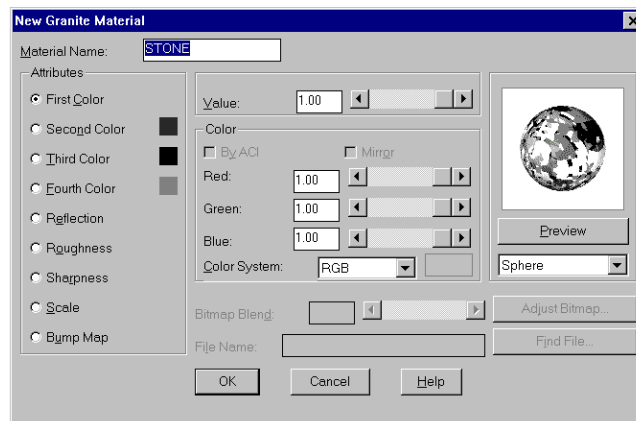
Crop

กำหนดให้รูป Bitmap ไม่แสดงซ้ำลงบนวัตถุ 3 มิติ พื้นที่ที่เหลืออยู่จะปรากฏสีที่กำหนดใน Color/Pattern



จากรูปที่ 11.16 ในกรณีที่ต้องการแก้ไขปรับแต่งผิววัตถุลายหินแกรนิต(Granite)หรือสร้างผิววัตถุประเภท Granite ขึ้นใหม่ เมื่อเลือกประเภทผิววัตถุ Granite แล้วคลิกบนปุ่ม New หรือปุ่ม Modify จะปรากฏไดอะล็อกบ็อกซ์ดังรูปที่ 11.30

รูปที่ 11.30

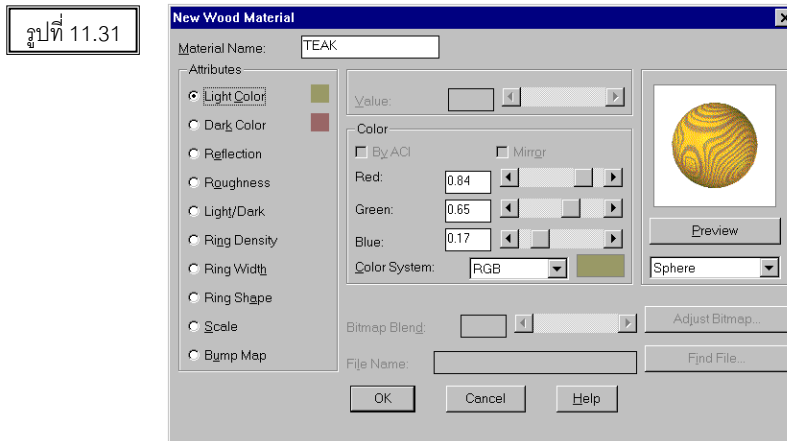


Material Name	ตั้งชื่อหรือเปลี่ยนชื่อผิววัตถุได้ตามต้องการในอิตีทอปอกซ์นี้
Attributes	ใช้ตัวเลือกในกลุ่มนี้ในการกำหนดคุณสมบัติ(Attribute)ของผิววัตถุ การปรับแต่งค่า(Value)และสี(Color)จะมีผลเฉพาะคุณสมบัติของผิววัตถุที่ถูกเลือกเท่านั้น
First Color	ใช้ Color System RGB หรือ HLS และใช้สไลเดอร์ในการผสมสีที่ 1 ซึ่งใช้เป็นผิววัตถุลายหินแกรนิต
Second Color	ใช้ RGB หรือ HLS ในการผสมสีที่ 2 ของลายหินแกรนิต
Third Color	ใช้ RGB หรือ HLS ในการผสมสีที่ 3 ของลายหินแกรนิต
Fourth Color	ใช้ RGB หรือ HLS ในการผสมสีที่ 4 ของลายหินแกรนิต
Reflection	ปรับแต่งสีจุดสะท้อน ดูรายละเอียดในผิววัตถุแบบ Standard
Roughness	ปรับแต่งขนาดจุดสะท้อน ดูรายละเอียดผิววัตถุ Standard
Sharpness	ใช้สำหรับปรับแต่งความคมชัดของลายหินแกรนิต หากมีค่าเป็น 0 สีทั้ง 4 สีจะไล่ระดับเข้าหากัน หากมีค่าเป็น 1 สีทั้ง 4 จะแยกออกจากกันซึ่งปรากฏขอบเขตของแต่ละสีอย่างชัดเจน
Scale	ใช้ค่านี้สำหรับปรับสเกลของลายหินแกรนิตโดยสัมพันธ์กับขนาดของวัตถุ 3 มิติที่ใช้ผิววัตถุนี้โดยตรง ค่าสเกลที่สามารถใช้ได้อยู่ระหว่าง 0.01 ถึง 100 ค่าสเกลต่ำ ลายหินแกรนิตจะมีความละเอียด ค่าสเกลสูงลายจะหยาบและมีขนาดใหญ่
Bump Map	ใช้สำหรับกำหนดความนูน โดยใช้รูป Bitmap ดูรายละเอียดในผิววัตถุแบบ Standard



ผิววัตถุนี้เป็นผิววัตถุที่เกิดจากการคำนวณไม่ต้องอาศัยรูป Bitmap ซึ่งใช้เป็นลวดลายหินแกรนิต

จากรูปที่ 11.16 ในกรณีที่ต้องการปรับแต่งผิววัตถุลายไม้(Wood)หรือสร้างผิววัตถุลายไม้ชิ้นใหม่ เมื่อเลือกประเภทผิววัตถุ Wood แล้วคลิกบนปุ่ม New หรือ Modify จะปรากฏไดอะล็อกบ็อกซ์ดังรูปที่ 11.31



Material Name ตั้งชื่อหรือเปลี่ยนชื่อผิววัตถุได้ตามต้องการในไดอะล็อกบ็อกซ์นี้

Attributes ใช้ตัวเลือกในกลุ่มนี้ในการกำหนดคุณสมบัติ(Attribute)ของผิววัตถุ การปรับแต่งค่า(Value)และสี(Color)จะมีผลเฉพาะคุณสมบัติของผิววัตถุที่ถูกเลือกเท่านั้น

Light Color ใช้ Color System RGB หรือ HLS และใช้สไลเดอร์ในการผสมสีของลายไม้ในส่วนที่มีสีสว่าง

Dark Color ใช้ Color System RGB หรือ HLS และใช้สไลเดอร์ในการผสมสีของลายไม้ในส่วนที่มีสีเข้ม

Reflection ปรับแต่งสีจุดสะท้อน ดูรายละเอียดในผิววัตถุแบบ Standard

Roughness ปรับแต่งขนาดจุดสะท้อน ดูรายละเอียดผิววัตถุ Standard

Light/Dark ควบคุมสัดส่วนของลายไม้ในส่วนที่มีสีสว่างกับส่วนของลายไม้ที่มีสีเข้ม

Ring Density กำหนดจำนวนความหนาแน่นของลายไม้สัมพันธ์กับขนาดของวัตถุ 3 มิติที่ใช้ผิววัตถุนี้

Ring Width ควบคุมการความแตกต่างของความกว้างของลายไม้ หากมีค่าเท่ากับ 0 ความกว้างของลายไม้แต่ละลายจะเท่ากัน หากมีค่าเท่ากับ 1 ความกว้างของลายไม้แต่ละลายจะแตกต่างกันอย่างมาก

Ring Shape ควบคุมรูปร่างของลายไม้ หากมีค่า 0 ลายไม้จะมีรูปร่างวงกลม หากมีค่า 1 ลายไม้จะมีรูปร่างบิดเบือนไม่เป็นระบบ

Scale

ใช้ค่านี้สำหรับปรับสเกลของลายไม้โดยสัมพันธ์กับขนาดของวัตถุ 3 มิติที่ใช้ผิววัตถุนี้โดยตรง ค่าสเกลที่สามารถใช้ได้ อยู่ระหว่าง 0.01 ถึง 100 ค่าสเกลต่ำ ลายไม้จะมีความละเอียด ค่าสเกลสูง ลายจะหยาบและมีขนาดใหญ่

Bump Map

ใช้สำหรับกำหนดความนูน โดยใช้รูป Bitmap ดูรายละเอียดในผิววัตถุแบบ Standard



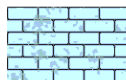
ผิววัตถุนี้เป็นผิววัตถุที่เกิดจากการคำนวณไม่ต้องอาศัยรูป Bitmap ซึ่งใช้เป็นลวดลายไม้

SETUV – View/Render/Mapping –

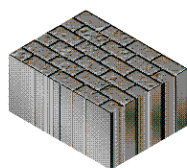
ใช้คำสั่งนี้สำหรับกำหนดตำแหน่งและทิศทางการหันเหของรูป Bitmap ที่ใช้ในผิววัตถุ ใน AutoCAD มีการกำหนดรูปแบบของแมปปิ้งอยู่ 4 แบบคือ

1. Planar Mapping ใช้กับวัตถุ 3 มิติที่มีพื้นผิวเป็นพื้นราบเรียบ อาทิ เช่น พื้น ผนัง เป็นต้น
2. Cylindrical Mapping ใช้กับวัตถุ 3 มิติที่มีรูปทรงกระบอก อาทิ เช่น กระป๋องนม เป็นต้น
3. Spherical Mapping ใช้กับวัตถุ 3 มิติที่มีรูปทรงกลม อาทิ เช่น ลูกโลก ลูกฟุตบอล เป็นต้น
4. Solid Mapping ใช้กับผิววัตถุที่สร้างจากผิววัตถุประเภท Granite, Marble และ Wood ซึ่งแมปปิ้งแบบนี้จะกำหนดผิววัตถุให้ฉายเข้าไปยังวัตถุในลักษณะ 3 มิติโดยอัตโนมัติ

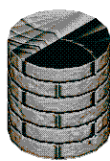
รูปที่ 11.32



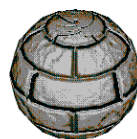
รูป Bitmap ต้นแบบ
BRNBRICB.TGA



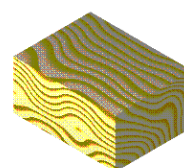
Planar



Cylindrical



Spherical



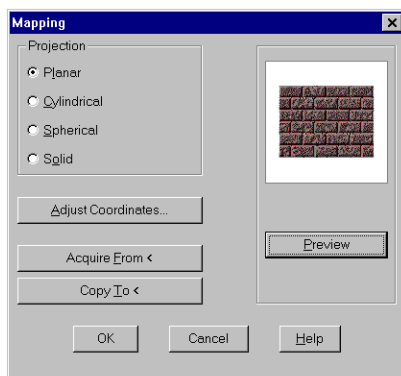
Solid

Command: SETUV

Select objects: 1 found {คลิกบนวัตถุ 3 มิติที่ต้องการปรับขนาดและทิศทางของรูป Bitmap}

Select objects: {คลิกขวาหรือกดปุ่ม Enter ปรากฏไดอะล็อกบ็อกซ์ดังรูปที่ 11.33}

รูปที่ 11.33



Projection ใช้ตัวเลือกในกลุ่มนี้สำหรับกำหนดการรูปแบบการฉายรูป Bitmap ไปยังวัตถุ 3 มิติที่ถูกเลือก

Planar เลือกการฉายรูป Bitmap แบบพื้นเรียบ(Planar)

Cylindrical เลือกการฉายรูป Bitmap แบบทรงกระบอก(Cylindrical)

Spherical เลือกการฉายรูป Bitmap แบบทรงกลม(Spherical)

Solid เลือกการฉายรูป Bitmap แบบ 3 มิติ(3D Solid)

Adjust Coordinates

เมื่อคลิกบนปุ่มนี้จะปรากฏไดอะล็อกบ็อกซ์สำหรับปรับแต่งตำแหน่งคอรอร์ดิเนตและปรับทิศทางการหันเหของรูป Bitmap จะปรากฏไดอะล็อกบ็อกซ์ดังรูปที่ 11.34

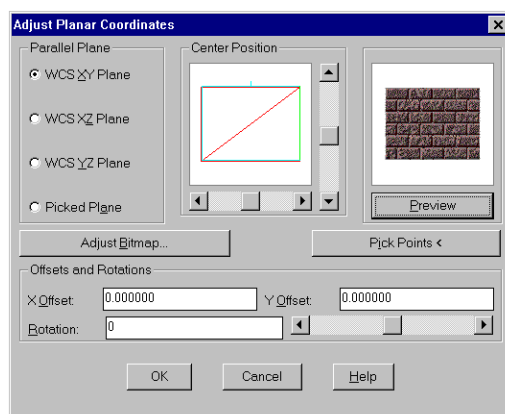
Acquire From < เมื่อคลิกบนปุ่มนี้ไดอะล็อกบ็อกซ์จะหายไปชั่วคราว เพื่อให้เราเลือกวัตถุ 3 มิติที่มีการกำหนดแมปปิ้งคอรอร์ดิเนตไว้แล้ว(เลือกเพียง 1 ชิ้นเท่านั้น) เพื่อที่จะนำเอาแมปปิ้งคอรอร์ดิเนตมาให้กับวัตถุ 3 มิติที่เราเลือก

Copy To < เมื่อคลิกบนปุ่มนี้ไดอะล็อกบ็อกซ์จะหายไปชั่วคราว เพื่อให้เราเลือกวัตถุ 3 มิติตั้งแต่ 1 ขึ้นขึ้นไป แมปปิ้งคอรอร์ดิเนตจะถูกคัดลอกจากวัตถุ 3 มิติที่เราเลือกก่อนปรากฏไดอะล็อกบ็อกซ์ไปกำหนดให้กับวัตถุ 3 มิติที่ถูกเลือก

Preview คลิกบนปุ่ม Preview เพื่อดูตัวอย่างรูป Bitmap

จากไดอะล็อกบ็อกซ์ดังรูปที่ 11.33 เมื่อคลิกบนปุ่ม Adjust Coordinates เพื่อปรับแต่งตำแหน่งคอรอร์ดิเนตและปรับทิศทางการหันเหของรูป Bitmap จะปรากฏไดอะล็อกบ็อกซ์ดังรูปที่ 11.34

รูปที่ 11.34



Parallel Plane

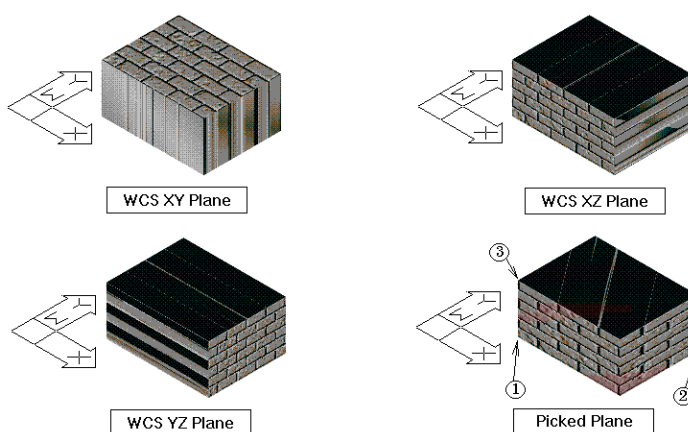
WCS XY Plane เมื่อคลิกบนปุ่มเรดิโอบทอนนี้ โปรแกรมจะปรับแมปปิ้งคอร์ดอร์ดิเนทให้ขนานกับระนาบ XY ของ World Coordinate System(WCS)และให้มีขนาดฟิตพอดีกับวัตถุ 3 มิติ

WCS XZ Plane โปรแกรมจะปรับแมปปิ้งคอร์ดอร์ดิเนทให้ขนานกับระนาบ XZ ของ WCS และให้มีขนาดฟิตพอดีกับวัตถุ 3 มิติ

WCS YZ Plane โปรแกรมจะปรับแมปปิ้งคอร์ดอร์ดิเนทให้ขนานกับระนาบ YZ ของ WCS และให้มีขนาดฟิตพอดีกับวัตถุ 3 มิติ

Picked Plane ใช้ปุ่มนี้ร่วมกับปุ่ม Pick Points < ถ้าเลือกปุ่มนี้โดยปราศจากการใช้ปุ่ม Pick Points < โปรแกรมจะใช้ระนาบ XY ของ WCS จะถูกเลือกโดยที่โปรแกรมกำหนดมาให้

รูปที่ 11.35



Center Position ใช้สไลเดอร์ของตัวเลือกนี้ในการปรับแต่งตำแหน่งศูนย์กลางของรูป Bitmap ที่จะให้ปรากฏบนวัตถุ 3 มิติ หากเราปรับตัวเลือกนี้ ระยะออฟเซตจะเปลี่ยนแปลงไปด้วยโดยอัตโนมัติ

Adjust Bitmap

ใช้ปุ่มนี้สำหรับปรับตำแหน่งและขนาดของรูป Bitmap ที่ต้องการให้ปรากฏบนวัตถุ 3 มิติ ดูรายละเอียดของตัวเลือกต่างๆ บนไดอะล็อกบ็อกซ์ดังรูปที่ 11.26 สิ่งที่เพิ่มเติมขึ้นมาคือปุ่มเรดิโอบทอน Default ในกรณีที่เรเลือก Default หากในฉีวัตถุมีการกำหนดการแสดงซ้ำรูป Bitmap ไว้ในโหมด Tile แมปปี้งจะถูกกำหนดเป็นโหมด Tile ด้วย หากในฉีวัตถุมีการกำหนดการแสดงซ้ำรูป Bitmap ไว้ในโหมด Crop แมปปี้งจะถูกกำหนดเป็นโหมด Crop ด้วย ในกรณีที่ฉีวัตถุมีการกำหนดการแสดงซ้ำรูป Bitmap ไว้ในโหมด Tile แล้วเราเลือก Crop แมปปี้งจะเป็นโหมด Crop ด้วย โดยไม่คำนึงถึงค่าที่ตั้งไว้ในฉีวัตถุ

Pick Points <

ปุ่มนี้ทำงานร่วมกับปุ่มเรดิโอ Picked Plane เมื่อคลิกบนปุ่มนี้ บรรทัดข้อความจะบอกให้เราเลือกจุด 3 จุดซึ่งกำหนดระนาบของแมปปี้งดังนี้

Place the lower left corner of the mapping plane: {คลิกที่มุมซ้ายล่างของระนาบแมปปี้ง}

Place the lower right corner of the mapping plane: {คลิกที่มุมขวาล่างของระนาบแมปปี้ง}

Place the upper left corner of the mapping plane: {คลิกที่มุมซ้ายบนของระนาบแมปปี้ง}

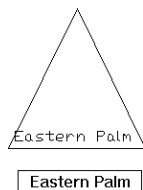
Offset and Rotations

เราสามารถปรับระยะออฟเซตในแนวแกน X หรือระยะออฟเซตในแนวแกน Y ของรูป Bitmap ที่ต้องการให้ปรากฏ โดยใช้สไลเดอร์ของ Center Position หรือพิมพ์ค่าออฟเซตเข้าไปในอิตีทบ็อกซ์ได้โดยตรง เราสามารถหมุนแมปปี้งหรือหมุนรูป Bitmap ให้เฉียงทำมุม โดยพิมพ์ค่ามุมหรือใช้สไลเดอร์ของ Rotation

**LSNEW – View/Render/Landscape New – **

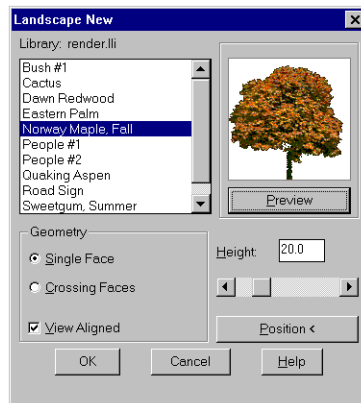
ใช้คำสั่งนี้ในการตกแต่งภูมิประเทศด้วยต้นไม้ พุ่มไม้ คน รถยนต์ บ้ายโฆษณาและอื่นๆ เป็นต้น เมื่อเราใช้คำสั่งนี้ โปรแกรมจะสร้างวัตถุ 2 มิติ ซึ่งเป็นรูปโครงลวดของสามเหลี่ยมหน้าจั่วหรือรูปสามเหลี่ยมหน้าจั่วสองรูปตัดกัน เป็นรูปกากบาทตั้งขึ้นไปในแนวแกน Z ของระนาบ UCS โดยมีรูป Bitmap กำหนดให้กับสามเหลี่ยมหน้าจั่วดังกล่าว ซึ่งจะปรากฏรูป Bitmap เมื่อมีการเรนเดอร์แบบ Photo Real หรือ Photo Raytrace เท่านั้น

รูปที่ 11.36



เมื่อใช้คำสั่ง LSNEW หรือ View/Render/Landscape New จะปรากฏไดอะล็อกบ็อกซ์ดังรูปที่ 11.37 เราสามารถใช้เมาส์คลิกบนชื่อ Landscape ที่ต้องการ แล้วคลิกบนปุ่ม Preview เพื่อดูรูปตัวอย่างในช่องหน้าต่าง Preview เมื่อได้รูปที่ต้องการแล้ว คลิกบนปุ่ม OK โปรแกรมจะเขียนโครงลวด Landscape รูปสามเหลี่ยมหน้าจั่วที่จุดคอออร์ดิเนต 0,0,0

รูปที่ 11.37

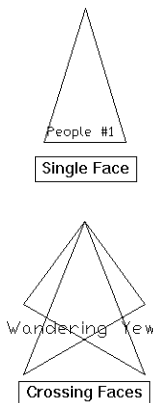


Library

แสดงชื่อไฟล์ไลบรารีในฟอร์แมต .LLI ซึ่งเก็บบันทึกวัตถุที่นำมาใช้ตกแต่งภูมิประเทศ(Landscape)แบบต่างๆ พร้อมทั้งแสดงรายชื่อวัตถุ Landscape ทั้งหมดที่มีอยู่ในไลบรารีในช่องหน้าต่าง Library

Geometry

ใช้ตัวเลือกในกลุ่มนี้สำหรับกำหนดรูปแบบ ตำแหน่งและความสูงของโครงลวดสามเหลี่ยมหน้าจั่ว เป็นต้น



Single Face

ใช้สำหรับกำหนดโครงลวดสามเหลี่ยมหน้าจั่วที่มีผิวหน้าในระนาบเดียว การเรนเดอร์จะเร็วกว่า

Crossing Faces

ใช้สำหรับกำหนดโครงลวดสามเหลี่ยมหน้าจั่วที่มีผิวหน้าตัดกัน การเรนเดอร์จะช้ากว่า แต่จะให้ผลที่เหมือนจริงมากกว่าถ้าใช้ในการสร้างภาพเคลื่อนไหวหรือเมื่อเรนเดอร์ในโหมด Photo Raytrace

View Aligned

เมื่อมีเครื่องหมาย ✓ ในเช็คบ็อกซ์นี้ ไม่ว่าเราจะปรับมุมมองให้หันเหไปในทิศทางใด โครงลวดสามเหลี่ยมจะหันหน้าเข้าหาวิวพอร์ตใช้งานของมุมมองนั้นเสมอ

Height

กำหนดความสูงของโครงลวดสามเหลี่ยมหน้าจั่วที่ใช้เป็น Landscape

Position <

กำหนดตำแหน่งของโครงลวดสามเหลี่ยมหน้าจั่วที่ใช้เป็น Landscape โดยที่โปรแกรมกำหนดให้ โครงลวดอยู่ในตำแหน่ง 0,0,0

Preview

คลิกบนปุ่มนี้เพื่อดูรูปตัวอย่าง Landscape ในช่องหน้าต่าง Preview

LSEDIT – View/Render/Landscape Edit –

ใช้คำสั่งนี้เมื่อต้องการปรับแต่งตำแหน่งและขนาดความสูงของ Landscape ที่ได้สร้างขึ้นด้วยคำสั่ง LSNEW นอกจากนี้เรายังสามารถแก้ไขเปลี่ยนแปลงโครงลวดสามเหลี่ยมจาก Single Face เป็น Crossing Faces หรือจาก Crossing Faces เป็น Single Face หรือปรับแต่งเช็คบอกซ์ View Aligned เราสามารถใช้คำสั่งดังนี้

Command: LSEdit

Select a Landscape Object: {คลิกบนวัตถุ Landscape ที่ต้องการแก้ไขปรับแต่ง ซึ่งจะปรากฏไดอะล็อกบอกซ์ดังรูปที่ 11.37 ขึ้นมาบนจอภาพ เราสามารถปรับแต่งตัวเลือกทุกตัวเลือกบนไดอะล็อกบอกซ์ ยกเว้นการเปลี่ยน Landscape รูปใหม่}

LSLIB – View/Render/Landscape Library --

ใช้คำสั่งนี้สำหรับสร้างเพิ่มเติม แก้ไข ลบ วัตถุ Landscape ออกจากไฟล์ไลบรารี RENDER.LLI ไฟล์ไลบรารีที่โปรแกรมกำหนดมาให้มีบรรจวัตถุ Landscape จำนวนไม่มากนัก ซึ่งอาจจะไม่เพียงพอสำหรับงานประเภทต่างๆ เราสามารถที่จะสร้างไลบรารีขึ้นใหม่หรือใช้ไลบรารีเดิมที่โปรแกรมกำหนดมาให้ แต่เพิ่มเติมวัตถุ Landscape เข้าไปในไลบรารี

ในการสร้างวัตถุ Landscape ขึ้นมาใช้งาน สิ่งที่เราจะต้องมีก็คือรูป Bitmap 2 รูปคือ

1. รูป Bitmap ที่ต้องการให้ปรากฏบนรูปสามเหลี่ยมหน้าจั่วดังรูปที่ 11.38 (ซ้าย) รูป Bitmap นี้เราอาจจะสแกน(Scan)ภาพถ่ายหรือรูปภาพจากหนังสือเข้ามาหรือวาดขึ้นโดยใช้โปรแกรมวาดรูปต่างๆ อาทิ เช่น Photo Shop และอื่นๆ เป็นต้น แล้วบันทึกลงดิสก์ในฟอร์แมต .BMP, .TGA, .TIF, .GIF, .JPG, หรือ .PCX
2. รูป Bitmap ขาวดำซึ่งใช้เป็น Opacity map ดังรูปที่ 11.38 (ขวา) เราจำเป็นต้องมีรูปขาวดำเพื่อใช้กำหนดให้บางส่วนของรูป Bitmap ที่ 1 มองทะลุ ส่วนที่เป็นสีดำจะโปร่งใส ส่วนที่เป็นสีขาวจะทำให้เรามองเห็นรูป Bitmap ที่ 1 การสร้างรูป Bitmap ที่ 2 นี้หากเรามีรูป Bitmap ที่ 1 แล้ว เราสามารถใช้โปรแกรม Adobe Photo Shop 4.0 โดยใช้คำสั่ง Image/Adjust/Threshold เพื่อแปลงรูป Bitmap ที่ 1 ให้เป็นสีดำขาว แล้วใช้คำสั่ง File/Save As แล้วบันทึกโดยใช้ชื่อใหม่ในไดเรกตอรีและฟอร์แมตเดียวกันกับรูป Bitmap ที่ 1

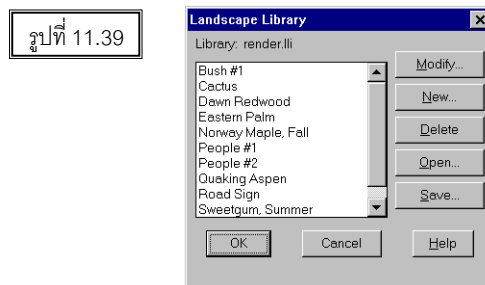
รูปที่ 11.38





ขอบสีดำของรูป Bitmap ที่ 1 อาจเป็นสีหรือลวดลายหรือมีรูปภาพอื่นติดมาด้วยก็ได้ ซึ่งสีหรือลวดลายหรือภาพอื่นๆ ที่ติดตามรูป Bitmap ที่ 1 มาด้วย จะไม่ปรากฏให้เห็นเมื่อทำการเรนเดอร์ เนื่องจากพื้นที่สีดำของรูป Bitmap ที่ 2 ทับอยู่พอดี จึงทำให้ส่วนดังกล่าวไม่สามารถมองเห็นได้ ดังนั้นขอบเขตของรูป Bitmap ที่ 1 ที่จะปรากฏเมื่อมีการเรนเดอร์ จึงขึ้นอยู่กับสีขาวของรูป Bitmap ที่ 2 เป็นสำคัญ

เมื่อเรียกคำสั่ง LSLIB หรือ View/Render/Landscape Library ออกมาใช้งานจะปรากฏไดอะล็อกบ็อกซ์ดังรูปที่ 11.39



Library	แสดงชื่อไฟล์ไลบรารีใช้งานในฟอร์แมต .LLI ซึ่งเก็บบันทึกวัตถุที่ใช้ตกแต่งภูมิประเทศ(Landscape)แบบต่างๆ พร้อมทั้งแสดงรายชื่อวัตถุ Landscape ทั้งหมดที่มีอยู่ในไลบรารีในช่องหน้าต่าง Library
Modify	คลิกบนชื่อวัตถุ Landscape บนช่องหน้าต่าง Library แล้วคลิกบนปุ่มนี้ เพื่อปรับแต่งแก้ไขเปลี่ยนรูป Bitmap เปลี่ยนคุณสมบัติอื่นๆ ของวัตถุ Landscape ที่ถูกเลือก ซึ่งจะปรากฏไดอะล็อกบ็อกซ์ดังรูปที่ 11.40
New	คลิกบนปุ่ม New เพื่อสร้างวัตถุ Landscape ใหม่ขึ้นใช้งาน ซึ่งจะปรากฏไดอะล็อกบ็อกซ์ดังรูปที่ 11.40
Delete	คลิกบนชื่อวัตถุ Landscape บนช่องหน้าต่าง Library แล้วคลิกบนปุ่มนี้ เพื่อลบวัตถุ Landscape ออกจากช่องหน้าต่าง Library
Open	ใช้สำหรับเปิดไฟล์ไลบรารีในฟอร์แมต .LLI เพื่อโหลดวัตถุ Landscape ต่างๆ ที่อยู่ในไฟล์ออกมาใช้งาน
Save	ใช้สำหรับบันทึกวัตถุ Landscape ต่างๆ ที่อยู่ในช่องหน้าต่าง Library ลงบนไฟล์ไลบรารีในฟอร์แมต .LLI เพื่อเก็บไว้ใช้งานต่อไป

จากไดอะล็อกบ็อกซ์ดังรูปที่ 11.39 เมื่อเราใช้ตัวเลือก New จะปรากฏไดอะล็อกบ็อกซ์สำหรับสร้างวัตถุ Landscape ขึ้นใหม่ดังรูปที่ 11.40

รูปที่ 11.40



Default Geometry ใช้สำหรับกำหนดรูปแบบของโครงลวดสามเหลี่ยมหน้าจั่ว

Single Face กำหนดโครงลวดสามเหลี่ยมให้มีผิวหน้าด้านเดียว

Crossing Faces กำหนดโครงลวดสามเหลี่ยมให้มีผิวหน้าสองด้านตัดกัน

View Aligned กำหนดให้โครงลวดสามเหลี่ยมหันหน้าเข้าหาวิวพอร์ตที่ใช้
งานเสมอ

Name ตั้งชื่อวัตถุ Landscape ที่ต้องการให้ปรากฏบนช่องหน้าต่าง Library

Image File คลิกบนปุ่ม Find File เพื่อค้นหารูป Bitmap ที่ 1 จะปรากฏไดอะล็อกบ็อกซ์สำหรับเลือกไฟล์ขึ้นมาบนจอภาพ คลิกบนแถบรายการ Files of Type แล้วเลือกฟอร์แมตของรูป Bitmap ที่ 1 ที่ได้บันทึกไว้ จากนั้นค้นหาไฟล์ Bitmap ที่ 1 ชื่อไฟล์ Bitmap ที่ 1 จะปรากฏบนอิตีทบ็อกซ์ถัดจากตัวเลือกนี้

Opacity Map File คลิกบนปุ่ม Find File เพื่อค้นหารูป Bitmap ที่ 2 ซึ่งเป็นรูปขาวดำ

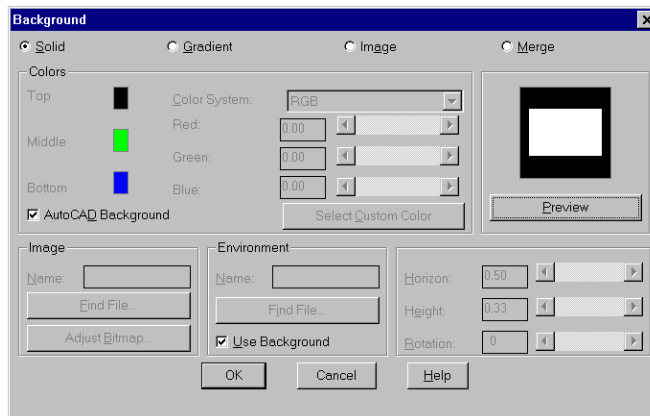
Preview คลิกบนปุ่มนี้เพื่อดูรูปตัวอย่าง Landscape ในช่องหน้าต่าง Preview

BACKGROUND -- View/Render/Background --

ใช้คำสั่งนี้สำหรับกำหนดรูปหลังฉาก(Background) โดยสามารถเลือกใช้สีพื้น(Solid)หรือใช้สีไล่ระดับ(Gradient)หรือใช้รูป Bitmap หรือใช้รูปเรนเดอร์ครั้งล่าสุด(Merge)เป็นรูปหลังฉาก(Background) เมื่อใช้คำสั่งนี้จะปรากฏไดอะล็อกบ็อกซ์ดังรูปที่ 11.41 บนไดอะล็อกบ็อกซ์นี้แบ่ง Background ออกเป็น 4 แบบดังต่อไปนี้

Solid ปุ่มเรดิโอนี้เป็นตัวเลือกใช้งาน ซึ่งใช้สำหรับกำหนดสีพื้น(Solid) โดยปกติโปรแกรมจะใช้สีของพื้นที่วาดภาพ(AutoCAD Background)เป็นสี Background หากต้องการใช้สีอื่นๆ ให้ปลดเช็คบ็อกซ์ AutoCAD Background ออก แล้วใช้การผสมสี RGB หรือ HLS ในการปรับสีพื้นสีที่ปรับแต่งจะปรากฏบนตลับสี Top เท่านั้น

รูปที่ 11.41



Gradient

ใช้สำหรับกำหนดสีไล่ระดับแบบ 2 สีหรือ 3 สี ในกรณีที่ต้องการใช้สีไล่ระดับแบบ 2 สี ให้ป้อนค่า Height เป็น 0 ในกรณีที่ต้องการใช้สีไล่ระดับแบบ 3 สี ให้ป้อนค่า Height ให้มากกว่า 0 ในกรณีที่ต้องการปรับแต่งสีใดๆ ให้คลิกบนตลับสีที่ต้องการปรับแต่ง แล้วใช้การผสมสีแบบ RGB หรือ HLS เลือกสีที่ต้องการ

Select Custom Color

เราสามารถเลือกสีที่ต้องการโดยคลิกบนปุ่มนี้ แล้วคลิกบนตลับสีที่ต้องการ

Horizon

ใช้สำหรับเลื่อนสีไล่ระดับทั้งหมดขึ้นหรือเลื่อนลงในแนวตั้ง

Height

ใช้สำหรับกำหนดความสูงของสี Middle ซึ่งอยู่ตรงกลาง

Rotation

ใช้สำหรับปรับมุมสีไล่ระดับให้เอียงทำมุมตามต้องการ

Image

ใช้รูป Bitmap เป็นภาพหลังจาก ส่วนมากแล้วเรานิยมใช้ตัวเลือกนี้ ในการกำหนดรูปภาพหลังจาก ซึ่งส่วนใหญ่จะใช้รูปท้องฟ้าแบบต่างๆ ที่เป็นรูปสแกนหรือเป็นรูปถ่าย ซึ่งทำให้ฉากของเราดูมีชีวิตชีวาเหมือนจริงขึ้นอย่างมาก คลิกบนปุ่ม Find File เพื่อค้นหารูป Bitmap ที่ต้องการ กำหนดเป็นรูป Background รูป Bitmap ที่สามารถนำมาใช้งานได้มีฟอร์แมต .BMP, .TGA, .TIF, .GIF, .JPG, หรือ .PCX

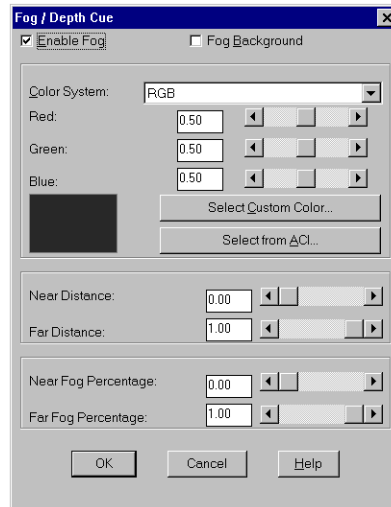
Merge

เมื่อใช้ตัวเลือกนี้ โปรแกรมจะใช้ภาพที่เรนเดอร์ครั้งล่าสุด เป็นภาพหลังจาก(Background)

FOG – View/Render/Fog –

ใช้สำหรับสร้าง Special Effect โดยทำให้เกิดหมอกขึ้นภายในฉาก(Scene) เมื่อใช้คำสั่งนี้จะปรากฏไดอะล็อกบ็อกซ์ดังรูปที่ 11.42

รูปที่ 11.42



Enable Fog หากเช็คบอกรุ่นนี้เครื่องหมาย ✓ โหมดการแสดงผลหมอกจะทำงาน

Fog Background หากเช็คบอกรุ่นนี้เครื่องหมาย ✓ โหมดการแสดงผลหมอกบนภาพหลังฉาก(Background)จะทำงาน

Color System เลือกการผสมสีแบบ RGB หรือ HLS

Select Custom Color

เมื่อใช้ปุ่มนี้จะปรากฏไดอะล็อกบอกรุ่นให้เราสามารถเลือกสีที่ต้องการ

Select from ACI เมื่อใช้ปุ่มนี้จะปรากฏไดอะล็อกบอกรุ่น AutoCAD Color Index เพื่อให้เราได้เลือกสีตามรหัสสีของ AutoCAD

Near Distance ใช้ตัวเลือกนี้กำหนดเปอร์เซ็นต์ของระยะทางระหว่างจุดเริ่มต้นเกิดหมอกโดยนับจากตำแหน่งกล้อง

Far Distance ใช้ตัวเลือกนี้กำหนดเปอร์เซ็นต์ของระยะทางระหว่างจุดสิ้นสุดของหมอกโดยนับจากระนาบซ่อนรูปหลัง(Back Clipping Plane)

Near Fog Percentage

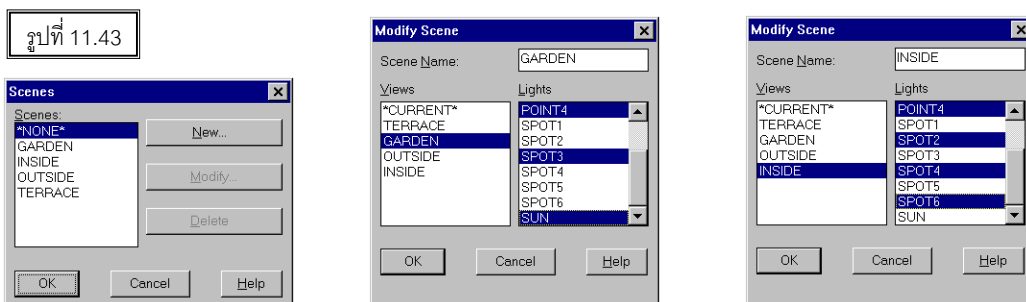
ใช้สำหรับกำหนดเปอร์เซ็นต์ความหนาแน่นของหมอกในตำแหน่งใกล้

Far Fog Percentage

ใช้สำหรับกำหนดเปอร์เซ็นต์ความหนาแน่นของหมอกในตำแหน่งไกล

SCENE – View/Render/Scene –

ใช้คำสั่งนี้สำหรับจัดการกับมุมมอง(View)และดวงไฟทั้งหมดที่มีอยู่บนพื้นที่วาดภาพ ส่วนใหญ่แล้วเราจะใช้คำสั่งนี้ในกรณีที่บนพื้นที่วาดภาพมีมุมมอง(View)ที่ถูกบันทึกด้วยคำสั่ง View/Named Views อยู่ในตำแหน่งที่ต่างกันอยู่หลายแห่ง เพื่อให้การเรนเดอร์มีประสิทธิภาพสูงสุด เราสามารถแยกมุมมอง(View)กับดวงไฟที่สามารถมองเห็นในมุมมองเข้าไปในกลุ่มเดียวกัน อาทิ เช่น ถ้ามุมมอง(View)อยู่ที่สนามหญ้าหน้าบ้านและมองเข้าไปตรงหน้าบ้าน ดวงไฟที่อยู่ในครัวหรือดวงไฟที่อยู่หลังบ้านจะไม่มีผลต่อมุมมองนี้เลย แต่โปรแกรมยังคงทำการคำนวณดวงไฟทั้งหมด ทำให้เราเสียเวลาในการเรนเดอร์นานขึ้นโดยไม่จำเป็น เราสามารถแยกดวงไฟที่ไม่มีผลต่อมุมมองนั้นออก โดยใช้คำสั่ง SCENE ซึ่งจะปรากฏไดอะล็อกบ็อกซ์ดังรูปที่ 11.43 (ซ้าย)

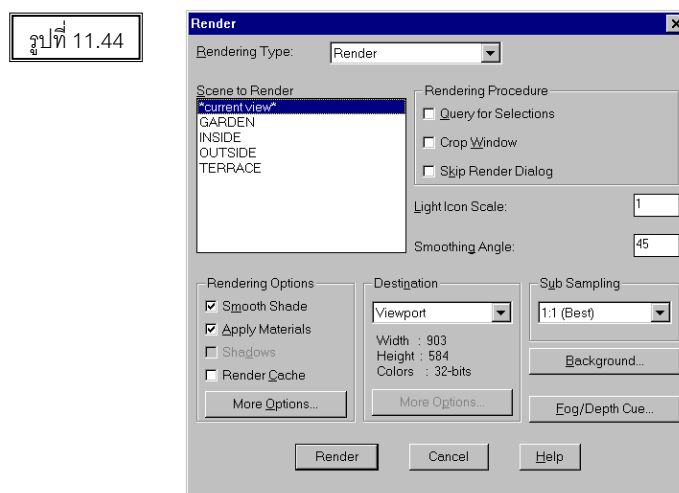


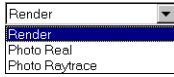
คลิกบนปุ่ม New เพื่อสร้างฉาก(Scene)ใหม่หรือคลิกบนชื่อ Scene และคลิกบนปุ่ม Modify เพื่อแก้ไขฉากที่กำหนดไว้ก่อนแล้วหรือคลิกบนชื่อ Scene และคลิกบนปุ่ม Delete เพื่อลบฉากออกไป

เมื่อคลิกบนปุ่ม New หรือปุ่ม Modify จะปรากฏไดอะล็อกบ็อกซ์ดังรูปที่ 11.43 (กลางและขวา) ให้ตั้งชื่อ Scene แล้วคลิกบนชื่อมุมมอง(View)ที่สร้างจากคำสั่ง View/Named Views บนช่องหน้าต่างซ้ายมือ จากนั้นกดปุ่ม Ctrl บนคีย์บอร์ดค้างไว้ แล้วคลิกบนดวงไฟต่างๆ ที่ต้องการให้มีผลเฉพาะกับมุมมองที่เลือก

RENDER – View/Render/Render –

ใช้คำสั่งนี้สำหรับสร้างภาพ 3 มิติ(3D Rendering)แบบเหมือนจริง ซึ่งจะปรากฏไดอะล็อกบ็อกซ์ดังรูปที่ 11.44



Rendering Type ใช้แถบรายการนี้สำหรับเลือกรูปแบบการเรนเดอร์ภาพ 3 มิติ

Render ใช้ในการตรวจสอบความถูกต้องของภาพ 3 มิติ ไม่แสดงผิววัตถุลงบนวัตถุ 3 มิติ แสงจากดวงไฟไม่ปรากฏเงาบนวัตถุ

Photo Real ใช้ในการสร้างภาพ 3 มิติแบบเหมือนจริง โดยแสดงผิววัตถุลงบนวัตถุ 3 มิติ แสงจากดวงไฟใช้เงาแบบ Shadow map

Photo Raytrace ใช้ในการสร้างภาพ 3 มิติแบบเหมือนจริง โดยแสดงผิววัตถุลงบนวัตถุ 3 มิติ แสงจากดวงไฟใช้เงาแบบ Raytrace

Scene to Render หากมีการกำหนดฉาก(Scene)ไว้ จะปรากฏรายชื่อฉากในช่องหน้าต่างนี้ ซึ่งเราสามารถเลือกที่จะเรนเดอร์ Scene ใดที่ต้องการได้ หากต้องการเรนเดอร์มุมมองของจอภาพปัจจุบันให้ใช้ *Current View*

Render Options ใช้ตัวเลือกในกลุ่มนี้สำหรับควบคุมการเรนเดอร์ภาพ 3 มิติ

Smooth Shade เมื่อมีเครื่องหมาย ✓ หน้าตัวเลือกนี้ พื้นผิว(Surface)ที่เป็นเส้นเหลี่ยมของวัตถุ 3 มิติซึ่งเกิดจากขอบของ Face สองชิ้นบรรจบกัน จะเกิดความราบเรียบจนมองไม่เห็นเส้นเหลี่ยม

Apply Materials เมื่อมีเครื่องหมาย ✓ หน้าตัวเลือกนี้ ผิววัตถุ(Material)ที่ได้กำหนดไว้บนวัตถุ 3 มิติ(3D Objects) จะปรากฏลงบนวัตถุ 3 มิติ

Shadow เมื่อมีเครื่องหมาย ✓ หน้าตัวเลือกนี้ ดวงไฟทั้งหมดที่มีการกำหนดเงาไว้ จะแสดงเงาของวัตถุ 3 มิติ เมื่อไม่มีเครื่องหมาย ✓ หน้าตัวเลือกนี้ ดวงไฟทุกดวงจะไม่สามารถแสดงเงาได้ ถึงแม้ว่าจะมีการกำหนดตัวเลือกให้แสดงเงาไว้

Render Cache เมื่อมีเครื่องหมาย ✓ หน้าตัวเลือกนี้ ข้อมูลในการเรนเดอร์ครั้งล่าสุดจะถูกบันทึกลงในไฟล์ชั่วคราวในฮาร์ดดิสก์ซึ่งจะมีประโยชน์ในการเรนเดอร์ซ้ำใดที่ยังไม่มีการเปลี่ยนมุมมองไปยังมุมมองอื่นๆ หากทำการเรนเดอร์ซ้ำอีกครั้ง โปรแกรมจะใช้ข้อมูลเดิมในไฟล์ชั่วคราว ซึ่งจะเพิ่มความเร็วในการเรนเดอร์ได้หลายเท่า

More Options เมื่อใช้ปุ่มนี้จะปรากฏไดอะล็อกบ็อกซ์ตามประเภทของการเรนเดอร์ ซึ่งใช้สำหรับควบคุมคุณภาพของภาพ 3 มิติแบบเหมือนจริง ดังรูปที่ 11.45

Rendering Procedure

ใช้ตัวเลือกในกลุ่มนี้สำหรับควบคุมรูปแบบการเรนเดอร์

Query for Selection

เมื่อมีเครื่องหมาย ✓ หน้าตัวเลือกนี้ โปรแกรมจะยอมให้เราเลือกเฉพาะวัตถุ 3 มิติที่ต้องการเรนเดอร์ โดยใช้เมาส์คลิกบนวัตถุ 3 มิติได้ตามต้องการ เพื่อเพิ่มความเร็วในการเรนเดอร์

Crop Window

เมื่อมีเครื่องหมาย ✓ หน้าตัวเลือกนี้ โปรแกรมจะยอมให้เรากำหนดกรอบเฉพาะพื้นที่ที่ต้องการเรนเดอร์ โดยใช้เมาส์คลิกที่มุมซ้ายด้านบนและมุมขวาด้านล่างเพื่อกำหนดกรอบบนพื้นที่วาดภาพ เพื่อเพิ่มความเร็วในการเรนเดอร์

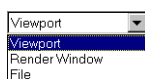
Skip Render Dialog

เมื่อมีเครื่องหมาย ✓ หน้าตัวเลือกนี้ โปรแกรมจะไม่แสดงไดอะล็อกบ็อกซ์ Render ในการเรนเดอร์ครั้งต่อไป โดยจะใช้มุมมองใช้งานในการเรนเดอร์เสมอ หากต้องการยกเลิกตัวเลือกนี้ให้ใช้คำสั่ง RPREF หรือ View/Render/Preferences

Light Icon Scale ใช้สำหรับเปลี่ยนสเกลให้กับบล็อก ซึ่งแทนตำแหน่งของดวงไฟ Point Light, Distant Light และ Spotlight บล็อกของดวงไฟทั้งหมดจะเปลี่ยนขนาดหลังจากทำการเรนเดอร์แล้ว

Smoothing Angle ใช้สำหรับกำหนดความราบเรียบของวัตถุ 3 มิติ ซึ่งเกิดจากมุมระหว่าง Face สองชิ้นที่ทำมุมซึ่งกันและกัน โดยที่โปรแกรมกำหนดให้ หากค่ามุมนี้มากกว่า 45 องศา โปรแกรมจะเรนเดอร์วัตถุให้เห็นเป็นสันเหลี่ยม

Destination ใช้ตัวเลือกในกลุ่มนี้ในการเลือกจุดหมายปลายทางของภาพ 3 มิติแบบเหมือนจริง



Viewport

ใช้ตัวเลือกนี้สำหรับเรนเดอร์ภาพ 3 มิติแบบเหมือนจริงบนวิวพอร์ตใช้งาน

Render Window

ใช้ตัวเลือกนี้สำหรับเรนเดอร์ภาพ 3 มิติแบบเหมือนจริงบนหน้าต่าง Render ของ AutoCAD ซึ่งบนหน้าต่างนี้ เราสามารถที่จะบันทึกภาพ 3 มิติลงในดิสค์ในฟอร์แมต .BMP หรือพิมพ์ภาพ 3 มิติลงในกระดาษได้

File

ใช้ตัวเลือกนี้สำหรับเรนเดอร์ภาพ 3 มิติแบบเหมือนจริงลงในไฟล์ ซึ่งเราสามารถนำภาพ 3 มิติไปใช้กับโปรแกรมอื่นๆ ได้

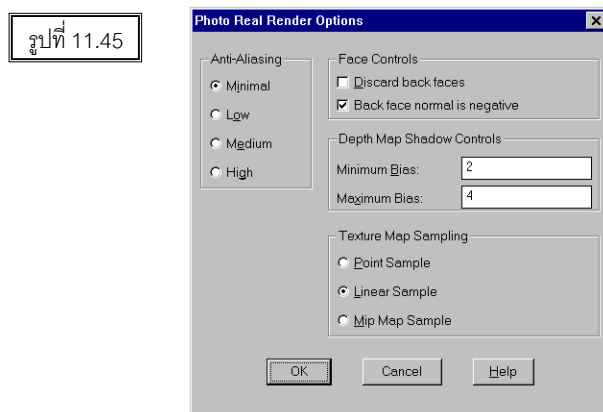
More Options

จะทำงานร่วมกับตัวเลือก File ซึ่งใช้สำหรับกำหนดไฟล์ฟอร์แมตใช้งาน ซึ่งเราสามารถเลือกไฟล์ฟอร์แมต .BMP,

.PCX, .EPS, .TGA, หรือ .TIF สามารถกำหนดความละเอียดของภาพและสามารถเลือกจำนวนสีของภาพได้

Subsampling	ใช้ตัวเลือกในแถบรายการนี้ในการลดเวลาและคุณภาพของการเรนเดอร์ โดยยังคงแสดงเงาของวัตถุ 3 มิติ โปรแกรมจะเรนเดอร์เพียงส่วนหนึ่งของจุดพิกเซล(Pixel)ทั้งหมด เลือกแถบรายการ 1:1 ในกรณีที่ต้องการคุณภาพของภาพ 3 มิติที่ดีที่สุด เลือก 8:1 ในกรณีที่ต้องการความเร็วที่สุด
Background	ใช้ปุ่มนี้สำหรับเรียกไดอะล็อกบ็อกซ์สำหรับกำหนดภาพหลังฉาก (Background) ขึ้นมาบนจอภาพ
Fog/Depth Cue	ใช้ปุ่มนี้สำหรับเรียกไดอะล็อกบ็อกซ์สำหรับกำหนดหมอก(Fog) ขึ้นมาบนจอภาพ

จากไดอะล็อกบ็อกซ์ดังรูปที่ 11.44 หากประเภทของการเรนเดอร์อยู่ในโหมด Photo Real และหากคลิกบนปุ่ม More Options ของตัวเลือกในกลุ่ม Rendering Options จะปรากฏไดอะล็อกบ็อกซ์ดังรูปที่ 11.45



Anti-Aliasing	ใช้ตัวเลือกในกลุ่มนี้สำหรับกำหนดโหมดการกำจัดเส้นขั้นบันไดที่เกิดขึ้นบนภาพ 3 มิติแบบเหมือนจริง
Minimum	เรนเดอร์โดยกำจัดเส้นขั้นบันไดในแนวนอนเท่านั้น
Low	เรนเดอร์โดยกำจัดเส้นขั้นบันไดในแนวนอนและแนวตั้ง คุณภาพของภาพ 3 มิติดีขึ้นเล็กน้อยและใช้เวลานานขึ้น
Medium	เรนเดอร์โดยกำจัดเส้นขั้นบันไดในแนวนอนและแนวตั้ง คุณภาพของภาพ 3 มิติดีขึ้นปานกลางและใช้เวลานานมากขึ้น
High	เรนเดอร์โดยกำจัดเส้นขั้นบันไดในแนวนอนและแนวตั้ง คุณภาพของภาพ 3 มิติดีที่สุดและใช้เวลานานมากที่สุด

Face Controls ใช้ตัวเลือกในกลุ่มนี้สำหรับควบคุมวิธีการเรนเดอร์ลงบนแต่ละ Face

Discard back faces

ป้องกัน AutoCAD อ่าน Face ที่หันไปด้านหลังของมุมมองใช้งาน เพื่อเพิ่มความเร็วในการเรนเดอร์

Back face normal is negative

ใช้สำหรับควบคุม Face ที่ AutoCAD กำหนดเป็น Back faces บนพื้นผิววาดภาพ

Depth Map Shadow Controls

ใช้ตัวเลือกในกลุ่มนี้สำหรับกำหนดค่า Bias ของเงา ซึ่งเคลื่อนย้ายเงาโดยสัมพันธ์กับวัตถุ 3 มิติที่สามารถทอดเงา

Minimum Bias ค่านี้ขึ้นอยู่กับฉากที่ต้องการเรนเดอร์ ควรใช้ค่าระหว่าง 2 ถึง 20

Maximum Bias ไม่ควรใช้ค่าเกิน 10 และมากกว่า Minimum Bias

Texture Map Sampling

ใช้ตัวเลือกในกลุ่มนี้สำหรับเลือกวิธีการนำเอาภาพ Bitmap ไปวาง (Map) ลงบนวัตถุ 3 มิติ เมื่อวัตถุ 3 มิตินั้นมีขนาดเล็กกว่ารูป Bitmap

Point Sample โปรแกรมจะเลือกจุดพิกเซลที่ใกล้ที่สุดจากรูป Bitmap

Linear Sample โปรแกรมจะหาค่าเฉลี่ยระหว่างจุดพิกเซล 4 จุดใกล้กับจุดที่ Sample ของรูป Bitmap

Mip Map Sample โปรแกรมจะหาค่าเฉลี่ยของจุดพิกเซลโดยใช้วิธี Pyramidal Average โดยใช้พื้นที่สี่เหลี่ยมจัตุรัส วิธีนี้ให้ผลที่ดีที่สุด แต่ใช้เวลาในการเรนเดอร์นานที่สุด

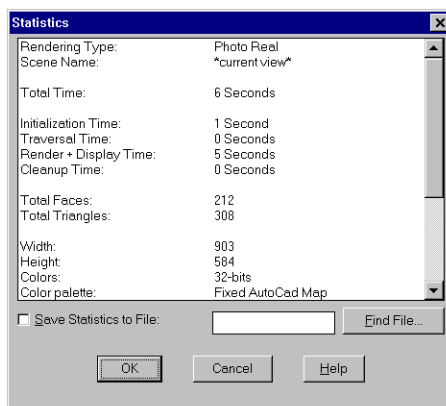
RPREF – View/Render/Preferences --

เมื่อใช้คำสั่งนี้จะปรากฏไดอะล็อกบ็อกซ์ดังรูปที่ 11.44 ซึ่งเราสามารถที่จะกำหนดค่าและพารามิเตอร์ต่างๆ สำหรับควบคุมการเรนเดอร์ภาพ 3 มิติแบบเหมือนจริง

STATS – View/Render/Statistics --

ใช้คำสั่งนี้สำหรับรายงานสถิติต่างๆ ของการเรนเดอร์ที่ผ่านมา อาทิ เช่น ประเภทการเรนเดอร์ ชื่อมุมมอง เวลาที่ใช้เรนเดอร์ จำนวน Face ทั้งหมดและสถิติอื่นๆ เป็นต้น ซึ่งจะปรากฏไดอะล็อกบ็อกซ์ดังรูปที่ 11.46

รูปที่ 11.45



เป็นอันว่าในบทนี้เราได้รู้จักกับคำสั่งต่างๆ ในการสร้างภาพ 3 มิติแบบเหมือนจริงทั้งหมดเรียบร้อยแล้ว เราจะได้ทดลองสร้างภาพ 3 มิติแบบเหมือนจริงโดยใช้คำสั่งต่างๆ ที่กล่าวมาในบทนี้ในแบบฝึกหัดสำหรับการเขียนแบบบ้านทาวนเฮาส์ในบทที่ 13