บทที่ 9

Maya Paint Effects in Animation

โดย อาจารย์ อรุษ คุณเขต
วิทยาลัยศิลปะ สื่อ และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

เอกสารประกอบการเรียน วิชา ANI 212 การขึ้นรูปสามมิติและการออกแบบแอนนิเมชัน 2
สาขาวิชาแอนนิเมชัน ประจำวันที่ 17 มกราคม ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2550
วิทยาลัยศิลปะ สื่อ และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

โดย อาจารย์ อรุษ คุณเขต

หัวข้อ: **การใช้เครื่องมือช่วยสร้างวัตถุในงานแอนนิเมชัน**
(Maya Paint Effects in Animation)

วัตถุประสงค์:

1. ทำความเข้าใจในเรื่องหน้าที่และการทำงานของ Paint Effects
2. เข้าใจถึงคุณลักษณะของหัวแปรง (Brush) แต่ละประเภท ความแตกต่าง และการประยุกต์ใช้ให้เกิดความสอดคล้องกับงาน
3. สามารถใช้ 2D Paint Canvas ในการสร้าง Materials ของตัวเอง และการใช้ Paint Effects ในการวาดภาพแบบสองมิติ
4. มีความรู้ความเข้าใจในการระบายวัตถุแบบ Real-Time ภายในฉากที่สร้างขึ้น
5. สามารถใช้ 3D Paint Scene สร้าง Effects ที่ต้องการ ให้กับฉากและตัวละครได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม
6. เข้าใจหลักการสร้างแอนนิเมชันด้วย Paint Effects การทำ Effects เคลื่อนไหว และการตั้งค่าความเปลี่ยนแปลงในทิศทางของงานที่ต้องการ

THE UNIVERSITY OF
CHIANGMAI
THAILAND

THE COLLEGE OF ARTS, MEDIA AND TECHNOLOGY
DEPARTMENT OF ANIMATION

ARUS KUNKHET
315, LEVEL 3, ANIMATION DEPARTMENT
THE COLLEGE OF ARTS, MEDIA AND TECHNOLOGY
THE UNIVERSITY OF CHIANGMAI 50200
THAILAND

TELEPHONE +66 53 941801 (315)
FACSIMILE +66 53 893217

เนื้อหา:

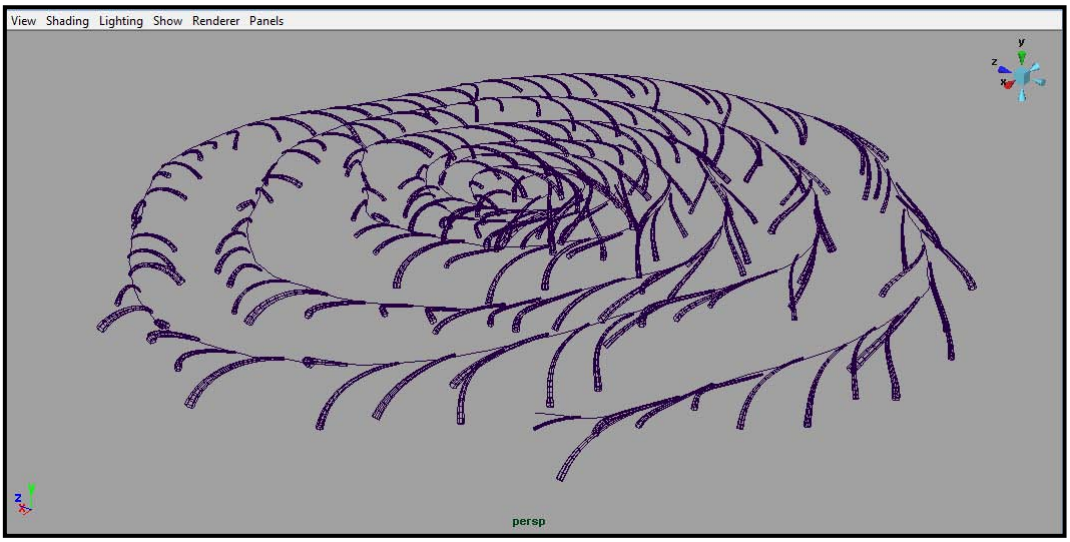
ในบทนี้เราจะมาเรียนรู้ถึง Tool ในโปรแกรม Maya ที่มีชื่อว่า Paint Effects ซึ่งหลายคนอาจมีความรู้สึกว่าไม่น่าสนใจ เนื่องจากเหมือนเป็นชุดคำสั่งสำเร็จรูปที่ไม่ว่าใครก็สามารถทำได้ ทำให้ขาดความน่าสนใจในการเรียนรู้ค้นคว้า แต่ในเมื่อมันเป็น Tool ที่ทางโปรแกรมจัดเตรียมไว้ให้เรา ถ้าจะบอกว่ามันไม่สามารถนำไปสร้างสรรค์ให้ได้ผลลัพธ์ที่น่าพอใจในระดับหนึ่งคงเป็นคำพูดที่ไม่ถูกต้อง ชุดคำสั่งนี้ถึงแม้จะเป็นสูตรสำเร็จ แต่โปรแกรมเป็นสิ่งไม่มีชีวิตและไม่ว่าชุดคำสั่งใดๆย่อมเป็นสูตรสำเร็จทั้งสิ้น แต่การดึงข้อได้เปรียบของ Paint Effects ออกมาได้มากน้อยแค่ไหนต่างหาก จึงเป็นสิ่งที่ผู้ใช้แต่ละคนทำได้ไม่เหมือนกัน อยากให้มอง Tool ชุดนี้เป็นเสมือนตรายางรูปทรงเลขาคณิตรูปสี่เหลี่ยม วงกลม และสามเหลี่ยม คนส่วนมากจะปั๊มออกมาได้เป็นเพียงรูปสี่เหลี่ยม วงกลม และสามเหลี่ยมตามหน้าตรายางเหล่านั้น แต่บางคนอาจนำรูปทรงเลขาคณิตเหล่านี้มาสร้างเป็นภาพวิวทิวทัศน์ที่สวยงาม มีบ้าน มีภูเขา และพระอาทิตย์เป็นต้น ดังนั้นการใช้ Paint Effects อย่างชาญฉลาด และสร้างสรรค์ สามารถนำมาซึ่งผลลัพธ์ที่น่าพอใจและช่วยเติมเต็มงานของเราได้เป็นอย่างดี แต่ก่อนที่เราจะทำความเข้าใจถึงคุณสมบัติเฉพาะตัวของแต่ละ Paint Effects เราควรทำความรู้จักก่อน ว่า Paint Effects คืออะไรกัน

ทำความคุ้นเคยกับคำว่า Paint Effects:

คำว่า Paint Effects เป็นชื่อที่โปรแกรม Maya ใช้เรียกชุดคำสั่งในการสร้าง Effects ต่างๆ เช่น ต้นหญ้า ต้นไม้ พุ่มไม้ดอก และปรากฏการณ์ธรรมชาติ เช่น สายฟ้าจากฟ้าผ่า น้ำ ฝนตก หิมะ และอื่นๆอีกมากมาย เนื่องจากการ Add Effects ต่างๆเหล่านี้ ผู้ใช้สามารถทำได้โดยการใช้พู่กันในโปรแกรมระบายเข้าไปผ่านทาง Mouse หรือ ปากกาคอมพิวเตอร์ (Pressure-Sensitive Tablet) ซึ่งสามารถกำหนดขนาดของน้ำหนักที่ต้องการระบายได้ จึงเรียกว่า *Paint Effects* มีประโยชน์ทั้งในการสร้างโมเดลและการทำแอนนิเมชัน (แน่นอนว่า Effects เหล่านี้สามารถเคลื่อนไหวได้) หรือจะกล่าวว่า Paint Effects คือชุดคำสั่งที่รวมคุณสมบัติของโปรแกรมวาดภาพเข้ากับคุณสมบัติของ Particle System หมายความว่า Effects เหล่านี้มีการคำนวณตามหลัก Dynamic ได้อย่างสมจริงตามธรรมชาติ ช่วยเพิ่มเติมข้อจำกัดต่างๆที่โปรแกรม Maya ไม่สามารถทำได้เป็นอย่างดี

ข้อได้เปรียบในการใช้ Paint Effects:

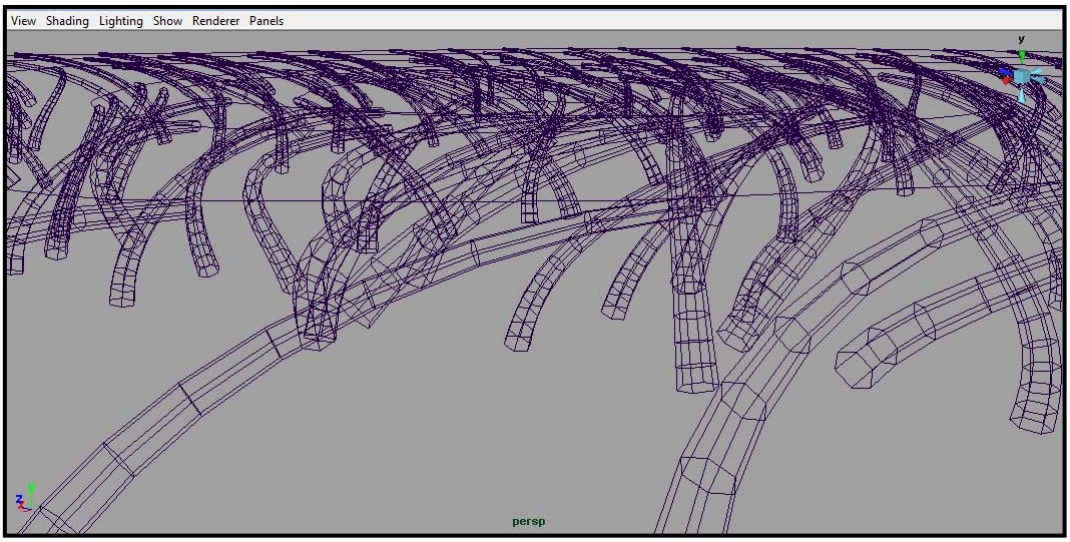
จากที่เราทราบว่า Paint Effects สามารถระบายหรือวาดภาพของ Effects หลายรูปแบบ ความหมายคือมีหน้าที่ในการสร้าง Effects ให้กับงานของเรา แล้วมันต่างกับการใส่ Effects จากโปรแกรมตัดต่อ Films ที่มีอยู่มากมายให้เราเลือกใช้ตรงไหน ทำไมถึงต้องมาระบายในโปรแกรม Maya ทั้งๆที่ Effects จากโปรแกรม



ภาพประกอบ 9.1

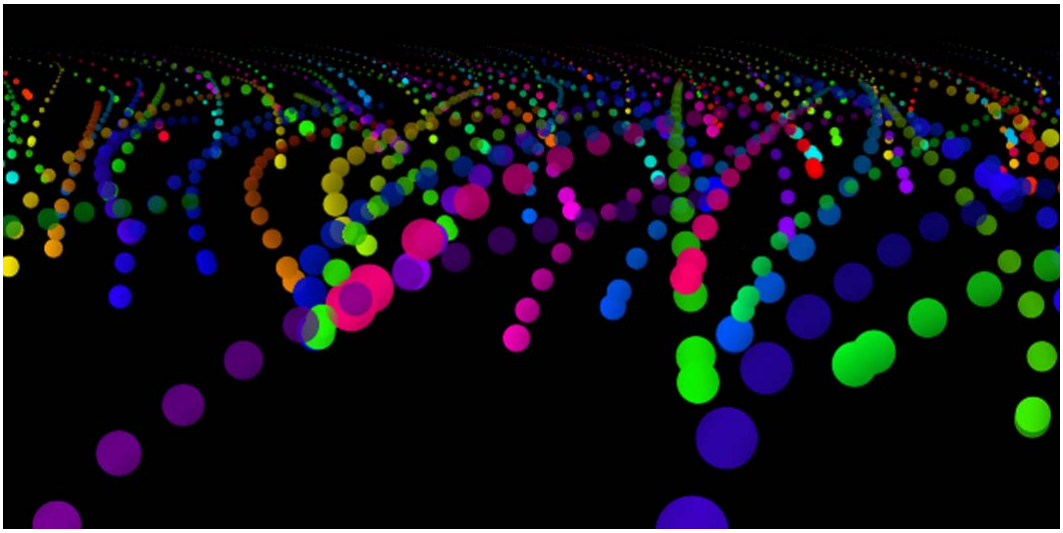
รูปแบบการแสดงผลของ Paint Effects ที่ถูกระบายลงไปบนหน้าจอ

ภาพประกอบที่ 9.1 แสดงตัวอย่างหนึ่งของ Paint Effects ที่มีชื่อว่า Party Brush หลังจากที่เราทำการระบายบนหน้าจอ โปรแกรมจะแสดงผลของ Effects แบบคร่าวๆ (Preview) ในรูปแบบของ Curve เพื่อให้เราสามารถรับรู้ถึงขอบเขตที่ Effects จะส่งผลภายในฉากของเรา โดยการระบายนี้สามารถทำได้ทั้งในมุมมองด้านเดียว (Top, Front และ Side View) หรือในมุมมองแบบ Perspective View



ภาพประกอบ 9.2

แสดงภาพ Paint Effects Party Brush บนหน้าจอแสดงผลมุมมอง Perspective View



ภาพประกอบ 9.3

แสดงภาพ Paint Effects Party Brush จากการ Render ภาพด้วย Maya Software

ข้อได้เปรียบในการทำงานในมุมมองแบบสามมิติคือเราสามารถ Zoom เข้าใกล้ตัว Effects แค่ไหนก็ได้และสามารถปรับเปลี่ยนมุมกล้องได้ตามต้องการ ภาพประกอบที่ 9.2 เป็น Effect อันเดียวกับภาพ 9.1 เพียงแต่เปลี่ยนมุมมองและ Zoom ภาพเข้าไปใกล้ตัว Effect ขึ้น เปรียบเทียบกับภาพ 9.3 คือผลลัพธ์ที่ได้จากการ Rendering จะสังเกตได้ว่าการแสดงผลบน View Panel เป็นการแสดงผลเพียงคร่าวๆให้เราทราบถึงตำแหน่งและทิศทางของตัว Effect เท่านั้น แต่รูปทรงที่แท้จริงจากการประมวลผลจะมีความแตกต่างกัน

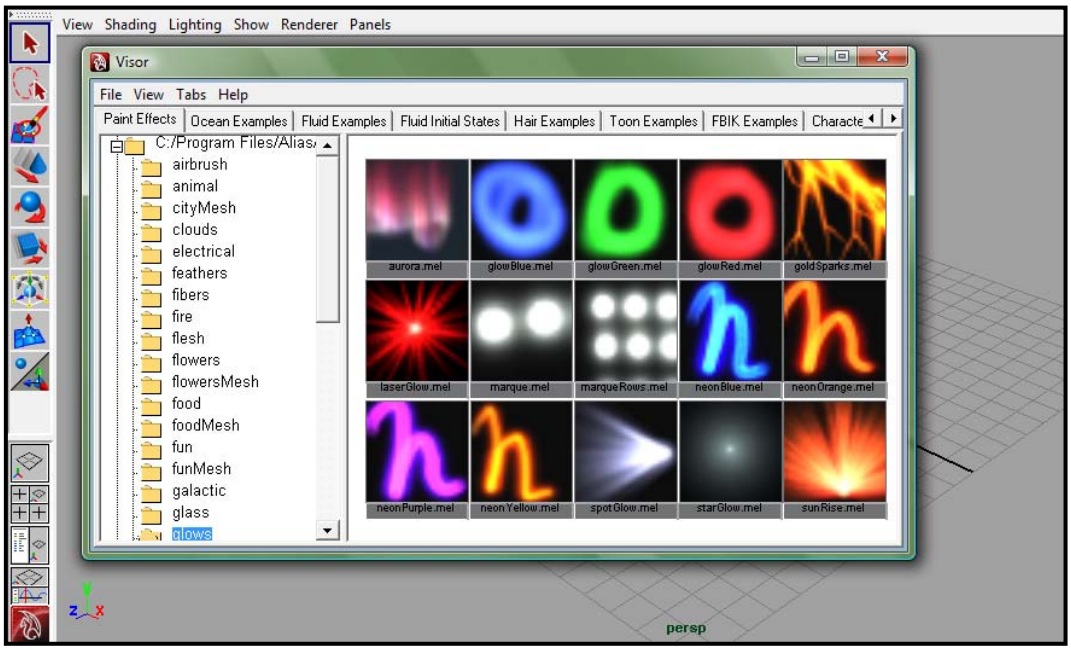
เนื่องจากลักษณะของ Effects ที่ออกมา เกิดจากการระบายหัวแปรง ดังนั้นถ้าเราต้องการแก้ไขลักษณะของตัว Effect สามารถทำได้โดยการแก้ไขที่คุณสมบัติของหัวแปรงและลักษณะการระบาย (Brush และ Stroke) ซึ่งจะไม่ทำให้ Effects สูญเสียคุณสมบัติในทางแอนนิเมชันของตัวเองแต่อย่างใด แต่ถึงอย่างไรเมื่อเราระบายตัว Effects ออกมาบนหน้าจอแล้ว ถ้าเราต้องการแก้ไขรูปทรงของมัน ในโหมดการ Edit แบบ

จากที่กล่าวมาข้างต้นจะพบว่าในการใช้ Paint Effects นั้น กุญแจสำคัญอยู่สองปัจจัย คือคุณสมบัติของหัวแปรง (Brush) และลักษณะการระบาย (Stroke) ซึ่งส่งผลสำคัญต่อรูปแบบของ Effects ที่ออกมา

ปัจจัยในการระบาย:

คุณสมบัติของหัวแปรง (Brush):

หัวแปรงคือตัวที่กำหนดคุณลักษณะ และประเภทของ Effects ที่จะวาดออกมาว่าเป็นอย่างไร ในโปรแกรม Maya มีหัวแปรงให้เลือกใช้อยู่ถึง 38 หมวด เช่น Trees, Hair, Oils, Water Mesh เป็นต้น โดยแต่ละหมวดยังมีคุณลักษณะของ Effects ที่แตกต่างกันอีกมากมาย รวมทั้งหมดประมาณ 400 ลักษณะให้เลือกใช้ โดยสามารถเรียดดูได้โดยเลือกไปที่หัวข้อ *Rendering: Paint Effects/ Get Brush* โปรแกรมจะเปิดหน้าต่าง Visor ออกมา จาก Tab ด้านบนเลือกไปที่หัวข้อ Paint Effects โปรแกรมจะแสดง Root ของ Effects ทั้งหมดออกมาทางด้านซ้ายมือ (แบ่งเป็น Folders) โดยจะแยกออกเป็นหมวดหมู่ตามคุณลักษณะของ Effects เราสามารถเรียกดูได้โดยการเลือกที่ Folders ที่ต้องการ โปรแกรมจะแสดงภาพตัวอย่างของ Effects นั้นให้ดูทางขวามือ (ดูภาพที่ 9.4 ประกอบ) โดยหัวแปรงแต่ละตัวจะมี Attributes เฉพาะของตัวเอง



ภาพประกอบ 9.4

แสดงหน้าต่างหัวแปรง (Brushes) แบบต่างๆภายในโปรแกรม Maya

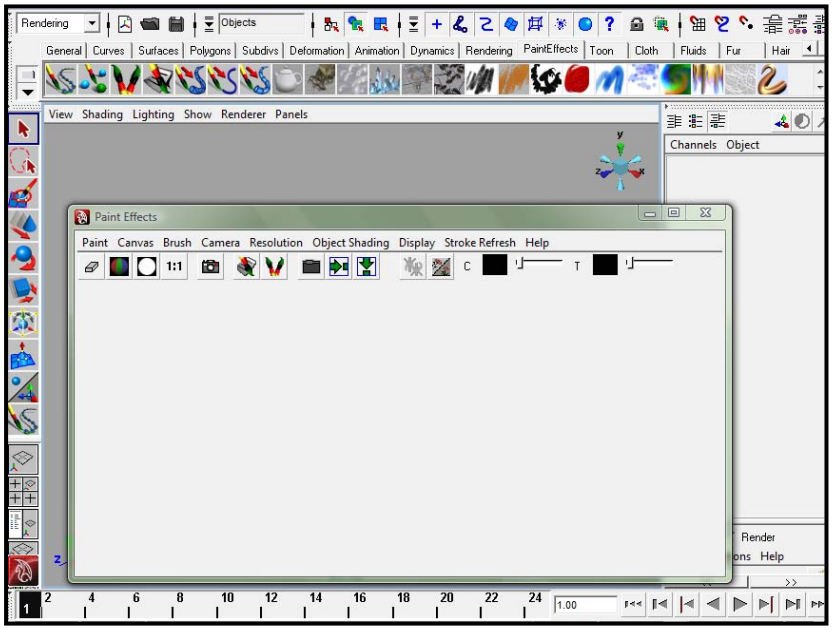
ลักษณะการระบาย (Strokes):

คำว่า Stroke หมายถึง การลากปากกาหรือขนแปรง (Brush) ในการระบาย เป็นเส้นแสดงการเดินทางของหัวแปรงที่เราระบายบนหน้าจอ มีหน้าที่เหมือนเป็นทิศทางของ Effects ที่เราสร้าง หรือเป็นส่วนฐานที่ Emits หรือ Grow Effects เช่น สายฝน หิมะ ต้นหญ้า จะถูกปล่อยหรืองอกออกมา ซึ่งโดยพื้นฐานแล้วจะแสดงผลในลักษณะของรูปทรงเส้น Curve วิ่งไปตามแนวหัวแปรงที่ระบาย และเมื่อเราทำการวาดเสร็จสิ้นแล้ว สามารถ Select เลือกตัว Effects ได้โดยการเลือกที่ Stroke Curves นี้ พร้อมทั้งสามารถแก้ไขค่าแสดงผลต่างๆได้จากหน้าต่าง Brush Attributes ทางด้านขวามือ

ระบายอย่างไรดี:

การใช่ Paint Effects ในการระบายนั้น สามารถทำได้สองลักษณะ ลักษณะแรกคือการระบายลงบนหน้าต่าง 2Ds (2D Paint Canvas) มีลักษณะคล้ายกับการวาดภาพในโปรแกรมวาดภาพอื่นๆ โดยมีลักษณะของหัวแปรงเป็นตัวกำหนดสิ่งที่จะวาดออกมา เมื่อวาดเสร็จสามารถจัดเก็บเป็นไฟล์ภาพเพื่อนำมาใช้ประกอบงานของเราได้ทั้งในส่วนของ Materials, Mapping หรือ ภาพฉากต่างๆ (Background) ลักษณะที่สองคือการระบายลงไปบนวัตถุในหน้าจอแบบสามมิติโดยตรง (3D Paint Scene) หรือการระบายลงบนพื้นผิววัตถุ ซึ่งตัว Effects นั้นจะติดเป็นส่วนหนึ่งของวัตถุไปเลย ยกตัวอย่างเช่นการ Paint เส้นผม หรือขน ลงบนพื้นผิวตัวละคร การระบายต้นหญ้าลงบนพื้นดิน

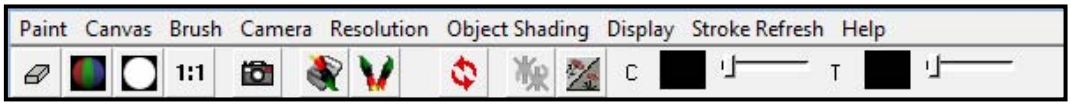
ก่อนจะเริ่มทำการ Paint เราสามารถเปิดหน้าต่าง Paint Effects ขึ้นมาก่อนโดยเลือกไปที่ *Window/ Paint Effects* โปรแกรมจะเปิดหน้าต่าง Paint Effects ออกมาดังภาพตัวอย่างที่ 9.5



ภาพประกอบ 9.5
แสดงหน้าต่าง Paint Effects Window

Paint Effects Window:

จากหน้าต่างตัวนี้ เป็นที่ๆเราสามารถทำการ Paint สิ่งต่างๆลงไปได้ สังเกตที่บาร์ด้านบนจะมีชุดคำสั่งที่ใช้ในการควบคุมการระบายต่างๆอยู่ (ดูภาพประกอบที่ 9.6) ให้เลือกไปที่หัวข้อแรกคือ “Paint” จะพบว่ามีตัวเลือกที่สำคัญอยู่สองอันคือ Paint Canvas และ Paint Scene ถ้าเราเลือกไปที่ Paint Canvas จะเป็นการสร้าง Effects ลงบน Map แบบสองมิติ ตัว Effects ที่สร้างจะถูกจัดเก็บเป็นไฟล์ภาพ เสมือนเป็นการวาดรูปนั่นเอง แต่ถ้าเราเลือกไปที่หัวข้อที่สองคือ Paint Scene จะเป็นการระบายลงไปภายในหน้าจอโดยตรง หน้าต่าง Paint Effects Window จะเปลี่ยนเป็นมุมมองเดียวกับ View Panel ของเรา เช่นหน้าต่าง View Panel ของเราในขณะนั้นเป็น Perspective View ที่หน้าต่าง Paint Effects Window จะแสดง Perspective View เช่นกัน และเมื่อเราหมุนมุมมองภายใน View Panel ของเราอย่างไร มุมมองใน Paint Effects Window จะเปลี่ยนแปลงตามให้เป็นเช่นกันเสมอ และเมื่อเราระบายอะไรลงไปใน Paint Effects Window สิ่งที่ระบายจะปรากฏใน View Panel เช่นกัน



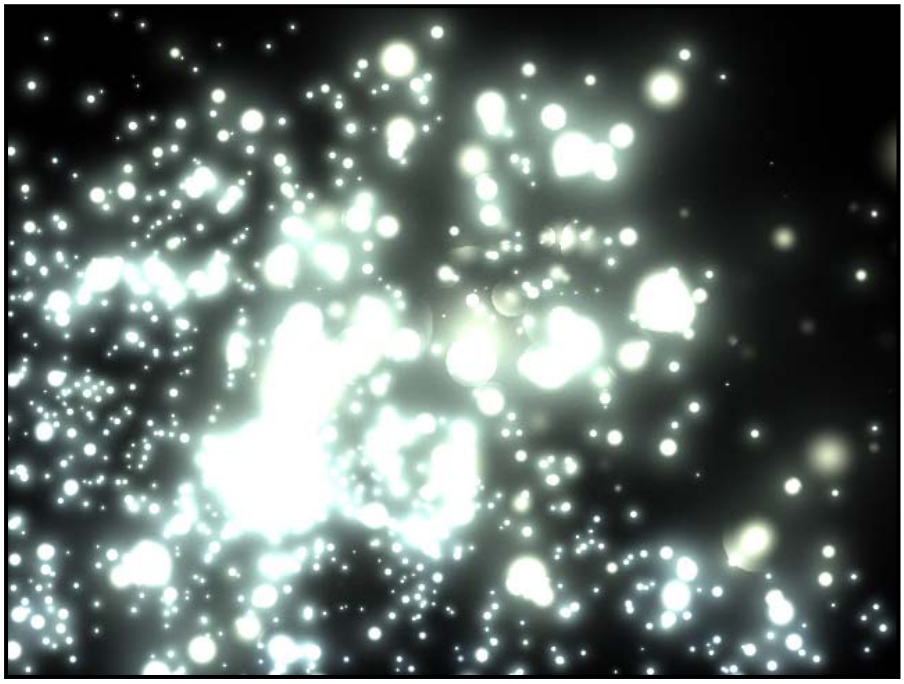
ภาพประกอบ 9.6
แสดงแถบคำสั่งบนหน้าต่าง Paint Effects Window

หรือถ้าเราไม่ต้องการเปิดหน้าต่าง Paint Effects Window ไม่ว่าด้วยสาเหตใดก็ตาม เราสามารถเปลี่ยนมุมมองใดมุมมองหนึ่งใน View Panel ให้เป็น Paint Effects Window ได้โดยการ *กดเลข 8 บนคีย์บอร์ด* จะพบว่ามุมมองปกติเปลี่ยนเป็น Paint Effects Window ซึ่งมีแถบคำสั่งปรากฏให้เห็น การสลับโหมดระหว่าง Paint Effects View และ มุมมองปกติสามารถทำได้โดยการกดเลข 8 สลับกันไปมา

เมื่อจะเริ่มทำการ Paint สิ่งที่เราต้องทำก่อนคือการเลือกหัวแปรง (Brush Type) ซึ่งสามารถเลือกบางส่วนได้จาก Shelf Bar ทางด้านบนของโปรแกรม หรือจะเลือกหัวแปรงทั้งหมดได้โดยเลือกไปที่ Brush/ Get Brush จากบาร์คำสั่งบนหน้าต่าง Paint Effects Window (ดูภาพประกอบที่ 9.6) เมื่อเลือกได้หัวแปรงที่ต้องการแล้ว ก่อนทำการระบายให้สังเกตบริเวณหน้าจอ จะพบว่าโปรแกรมแสดงลักษณะหัวแปรงของเราเป็นรัศมีวงกลม (เช่นเดียวกับหัวแปรงของ Paint Weight) รัศมีนี้คือขนาดของหัวแปรงนั่นเอง เราสามารถปรับขนาดของหัวแปรงให้มีความเหมาะสมกับความต้องการได้โดย *กดปุ่ม B บนคีย์บอร์ดค้างไว้ แล้ว Drag Mouse ปุ่มซ้ายไปมา* จะพบว่าขนาดของหัวแปรงจะเปลี่ยนแปลงตาม Mouse ที่เราลาก เมื่อได้ขนาดตามต้องการแล้วก็ทำการระบายลงบนหน้าต่าง Paint Effects Window ตัว Effect จะถูกใส่เข้าไปในหน้าจอ

สังเกตจากภาพประกอบที่ 9.7 และ 9.8 แสดงการ Add Effect ชื่อ Galaxy Brush ลงบน Scene โดยภาพ 9.7 ให้หัวแปรงขนาดมาตราฐานที่โปรแกรมตั้งไว้ และภาพ 9.8 มีการขยายหัวแปรงให้มีขนาดใหญ่ขึ้น พบว่าเมื่อขยายขนาดของหัวแปรง ไม่ได้หมายความว่าพื้นที่ๆตัว Effect ส่งผลภายในฉากจะเพิ่มขึ้นเท่านั้น แต่ยังส่งผลต่อตัว Effect เองให้มีขนาดใหญ่ขึ้นด้วย

ภาพประกอบ 9.7
แสดง Galaxy Effect ที่ระบายด้วหัวแปรงขนาดปกติ

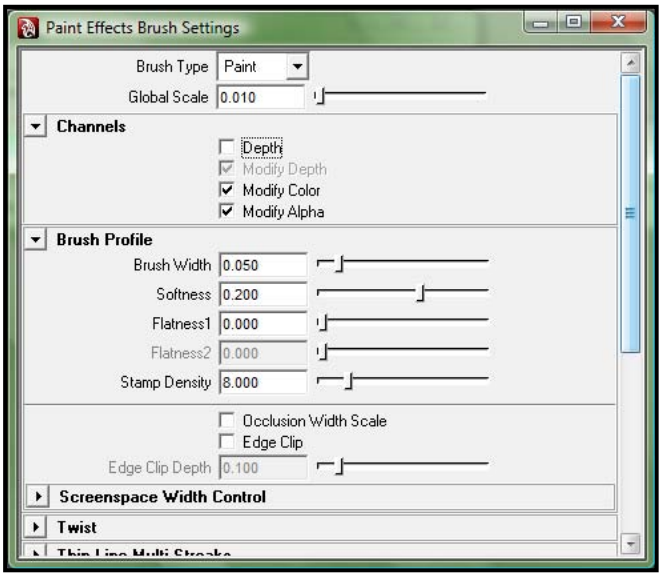


ภาพประกอบ 9.8
แสดง Galaxy Effect ที่ระบายด้วหัวแปรงขนาดใหญ่

นอกจากการปรับขนาดหัวแปรงได้ด้วยการกดปุ่ม B แล้ว เรายังสามารถปรับขนาดหัวแปรงได้จากหน้าต่าง Paint Effects Blush Settings ในหัวข้อ Global Scale ซึ่งเปิดได้โดยไปที่หน้าต่าง Paint Effects Window แล้วเลือกไปที่ *Brush/ Edit Template Brush* หลังจากนั้นหน้าต่าง Paint Effects Brush Settings จะถูกเปิดขึ้นมา ซึ่งการตั้งค่าทุกอย่างของหัวแปรงสามารถกระทำได้ที่นี่ ภาพประกอบที่ 9.9 แสดงหน้าต่าง Paint Effects Brush Settings

Paint Effects Brush Settings:

ที่หัวข้อ Brush Type หรือลักษณะของหัวแปรง เมื่อทำการเปิดโปรแกรมมาจะถูกตั้งค่าอยู่ที่ Paint ซึ่งคือโหมดการระบายปกติ (ตามภาพตัวอย่างที่ 9.9) โดยมีลักษณะหัวแปรงทั้งหมดคือ Paint, Blur, Smear, Erase, Thin Line และ Mesh ซึ่งหัวแปรงแต่ละแบบจะให้คุณลักษณะในการระบายที่แตกต่างกัน โดยเราสามารถตรวจสอบคุณสมบัติของหัวแปรงแต่ละตัวได้โดยเลือกไปที่หัวแปรงที่ต้องการ แล้วสังเกตที่ช่อง Brush Type จะปรากฏคุณลักษณะของหัวแปรงนั้นๆ เช่นหัวแปรงที่มีหน้าที่ Blur ภาพ จะมี Brush Type เป็น Blur หรือ Smear ส่วนหัวแปรงที่มีคุณลักษณะในการสร้างวัตถุเช่น ต้นไม้ กาน้ำ จะมี Brush Type เป็น Mesh ในขณะที่หัวแปรงที่สร้างเส้นผม หรือขนสัตว์ มี Brush Type เป็น Thin Line เป็นต้น

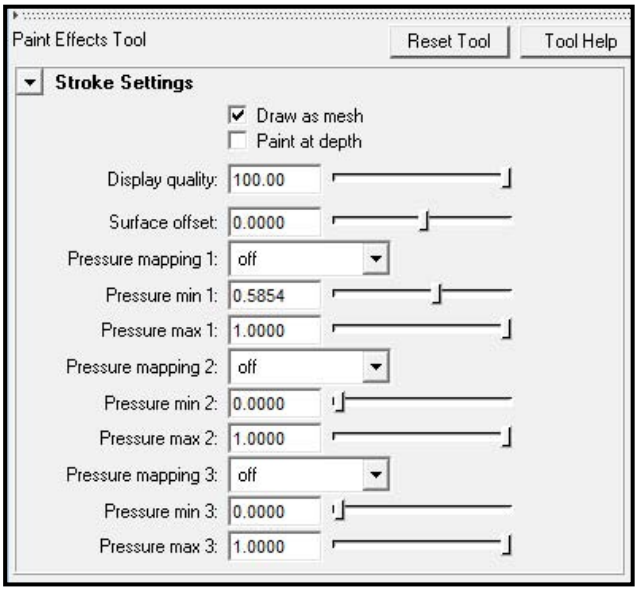


ภาพประกอบ 9.9
แสดงหน้าต่าง Paint Effects Brush Settings

เมื่อเราเริ่มทำการระบาย Effects ลงในหน้าต่าง Paint Effects Window เราจะพบว่าโปรแกรมจะแสดงค่าเป็นแบบ Wireframe ซึ่งช่วยลดการทำงานของเครื่องไม่ให้หนักเกินไป ถึงอย่างไรเราสามารถปรับให้ Effects แสดงผลที่สมบูรณ์ออกมาในหน้าจอได้เลย โดยเลือกไปที่ *Stroke Refresh/ Rendered* จากหน้าต่าง Paint Effects Window และสลับกลับไปเป็น Wireframe Mode ด้วยคำสั่ง *Stroke Refresh/ Wireframe*

Paint Effects Stroke Settings:

เมื่อเราเรียนรู้การตั้งค่าหัวแปรงแล้ว ขั้นต่อไปคือการตั้งค่าการระบาย (Stroke Settings) เริ่มจากการเปิดหน้าต่าง Paint Effects Stroke Settings โดยไปที่ *Paint Effects/ Paint Effects Tool แล้วเลือกไปที่ Option Box ด้านหลัง* จะได้หน้าต่างดังภาพประกอบที่ 9.10



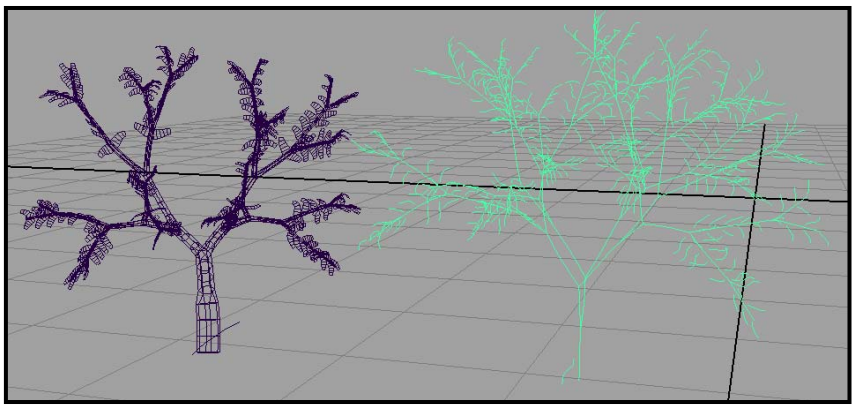
ภาพประกอบ 9.10

แสดงหน้าต่าง Paint Effects Stroke Settings

ก่อนอื่นเรามาทำความเข้าใจเรื่องของแกนในการวาดก่อน เมื่อเราทำการระบาย Mouse ของเราขึ้น-ลง ในหน้าจอ โปรแกรมจะคำนวณแกนการระบายอย่างไร คำตอบคือโปรแกรมจะยึดตามแนว Grid เป็นหลัก กล่าวคือตัว Effects จะถูกวางเอาไว้อยู่บนระนาบแนว Grid นั่นเอง ในมุมมอง Perspective View เมื่อเรายก Mouse ระบายสูงขึ้น Effects จะถูกวางไว้ไกลเรามากขึ้น (ตามแนว Grid Lines) และเมื่อเราลด Mouse ระบายต่ำลง Effects จะอยู่ใกล้ตัวเรามากขึ้น ลองระบาย Effects หลายๆตัวบนหน้าจอ Perspective View แล้วลองหมุนมุมกล้องดู จะพบว่า Effects ทุกตัวจะอยู่บนระนาบ Grid พอดิบพอดี เป็นเสมือนฐานที่ Effects ทุกตัวยื่นออกมา ทั้งนี้เพื่อความสะดวกในการจัดวาง Effects ให้เข้ากับองค์ประกอบอื่นๆภายในฉาก ถึงอย่างไร Option นี้สามารถถูกปิดได้โดยการทำเครื่องหมายถูกหน้าช่อง Paint at Depth ซึ่งโปรแกรมจะยกเลิกการใช้แนว Grid เป็นแกนหลัก หากแต่จะใช้มุมมองในขณะนั้นเป็นแกนแทน ซึ่งเราสามารถเลือกใช้ให้เหมาะสมได้ตามสถานการณ์

เรื่องต่อไปที่จะกล่าวถึงคือลักษณะของสิ่งที่วาดออกมา จากหน้าต่าง Paint Effects Stroke Settings ถ้าเราทำเครื่องหมายถูกหน้าช่อง Draw as Mesh ผลลัพธ์ที่ได้คือ เมื่อเราระบาย Effect ตัวที่มีคุณลักษณะแบบ Mesh โปรแกรมจะแสดงผลเป็นรูปทรงให้เราเห็นได้ชัดเจน ในขณะที่เราเอาเครื่องหมายถูกหน้าช่อง Draw as Mesh ออก โปรแกรมจะแสดงผลเป็นเพียงเส้น Curve ของของรูปทรง Effects ที่เราระบายเท่านั้น

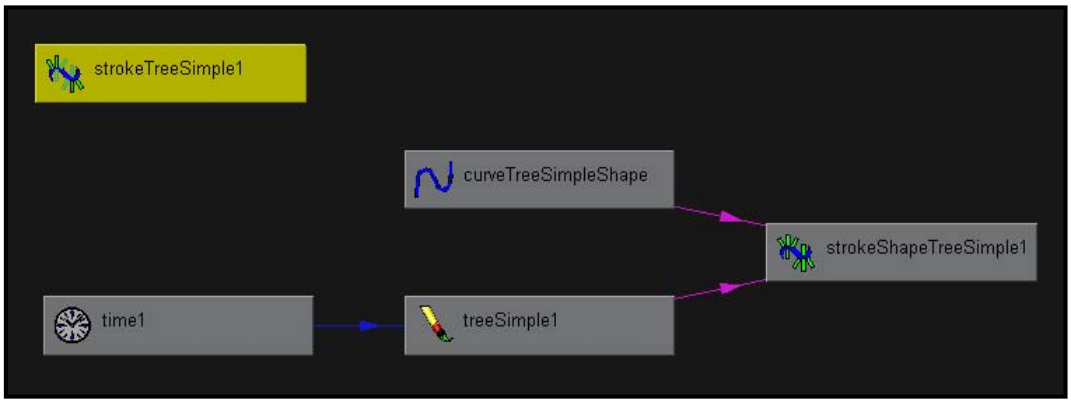
สังเกตภาพประกอบที่ 9.11 เปรียบเทียบการแสดงผล Tree Brush Effect ที่ตั้งค่า Stroke เป็นแบบ Draw as Mesh และแบบธรรมดา โดยความแตกต่างนี้จะมีผลเพียงแค่การ Preview เท่านั้น ส่วนในขั้นตอนการ Render จะไม่มีความแตกต่างกันแต่อย่างไร



ภาพประกอบ 9.11

เปรียบเทียบการแสดงผลแบบ Draw as Mesh และแบบธรรมดา

และทุกครั้งที่เราระบาย Effects ลงไปบน Scene สิ่งที่เราได้คือองค์ประกอบสี่อย่าง คือ Transform, Brush, Stroke และ Time ซึ่งองค์ประกอบทั้งสี่นี้เป็นตัวควบคุม Effect ที่เราสร้างขึ้นทั้งในทางรูปทรงและการทำแอนนิเมชัน ให้เปิดหน้าต่าง Hypergraph ขึ้นมาด้วยคำสั่ง *Window/ Hypergraph Scene Hierarchy* จากภาพประกอบที่ 9.12 แสดงองค์ประกอบเมื่อเราสร้าง Tree Bush Effect ขึ้นมาในฉาก สิ่งที่เราได้คือ Icons ทั้งหมดห้าอัน โดยอันแรก Stroke Tree Simple1 คือชื่อของ Effect ที่เราใช้ ส่วน Tree Simple1, Curve Tree Simple Shape, Stroke Shape Tree Simple1 และ Time1 คือ Brush, Stroke, Transform และ Time ตามลำดับ แต่ละองค์ประกอบมีค่า Attributes ของตัวเอง ซึ่งเราสามารถเข้าไปเปลี่ยนแปลง แก้ไข หรือตั้ง Keyframes ได้ภายหลังจากที่ตัว Effects ได้ถูกวาดออกมาแล้ว ซึ่งมีความแตกต่างกับการแก้ไขค่า Brush Settings และ Stroke Settings ภายใน Paint Effects Window ที่กล่าวถึงมาตอนต้น เนื่องจากค่าเหล่านั้นเป็นการตั้งค่าก่อนที่จะทำการระบาย



ภาพประกอบ 9.12

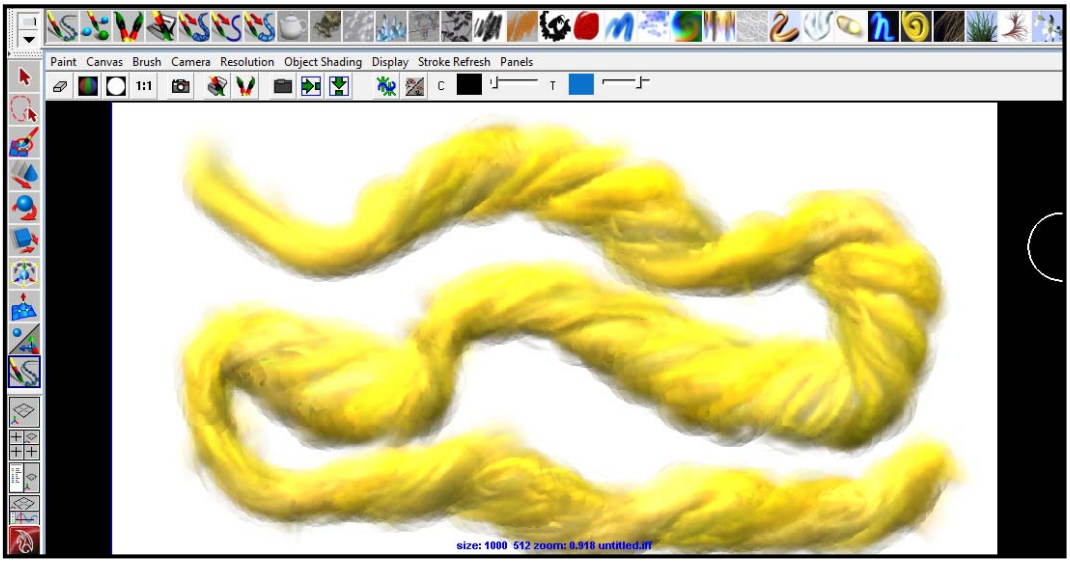
แสดงหน้าต่าง Hypergraph ของ Tree Brush Paint Effects Object

ดังที่ได้กล่าวมาในตอนต้นของบทเรียน การสร้าง Paint Effects ในโปรแกรม Maya สามารถแบ่งได้เป็นสองประเภทใหญ่ๆคือ การระบายแบบสองมิติ (2D Paint Canvas) และการระบายแบบสามมิติ (3D Paint Scene) ซึ่งทั้งสองหัวข้อมีรายละเอียดและคุณสมบัติของ Effects ที่แตกต่างกัน

2D Paint Canvas:

หน้าที่หลักของ 2D Paint Canvas คือประโยชน์ในการใช้สร้าง Textures หรือการสร้างภาพนิ่ง ในการทำงานในโหมด 2D Paint Canvas มีความคล้ายคลึงกับการใช้โปรแกรมวาดภาพอื่นๆ แต่อาจมีข้อด้อยในเรื่องของ Tools อำนวยความสะดวกในการวาด ซึ่ง Paint Effects แทบจะไม่มีให้เลย ไม่ว่าจะเป็นเรื่องของ Layering, Masking หรือการแก้ไข Brush แต่ถึงอย่างไร ต้องยอมรับว่า Paint Effects สามารถสร้างผลลัพธ์ที่น่าทึ่งได้ในระยะเวลาอันสั้น อีกทั้งสามารถวาด หรือระบาย Textures ลงบนวัตถุในฉากได้โดยตรงแบบ (Real-Time) ซึ่งถือเป็นข้อเด่นที่ช่วยหักล้างข้อเสียเปรียบจากโปรแกรมอื่นไปได้

ขั้นตอนแรกก่อนทำการวาดต้องเปิดหน้าต่าง Paint Effects View Panel ขึ้นมาก่อน โดยการกดเลข “8” บนคีย์บอร์ด จากนั้นที่เมนูบาร์ ของหน้าต่างมุมมอง Paint Effects นี้ (ดูภาพประกอบที่ 9.6) เลือกไปที่ *Paint/ Paint Canvas* หน้าต่าง Paint Effects จะเปลี่ยนเป็นสีขาว นี่คือส่วนที่เราสามารถทำการระบายลงไปได้ซึ่งจะมีขนาดตามหน้าจอของเราในขณะนั้น ถ้าเราต้องการกำหนดขนาดของรูปที่จะทำการวาดที่แน่นอน สามารถทำได้โดยไปที่คำสั่ง *Canvas/ New Image* แล้วใส่ค่ากว้าง ยาว ของภาพที่เราต้องการลงไป จากนั้นเลือกหัวแปรงที่ต้องการและสามารถทำการระบายได้เลย ถ้าผลลัพธ์ที่วาดไม่เป็นที่น่าพอใจเรา สามารถเรียกย้อนภาพกลับไปได้ (Undo) โดยเลือกที่ *Canvas/ Canvas Undo* แต่ถ้าต้องการลบทุกอย่างในภาพออกทั้งหมด สามารถทำได้โดยเลือกที่ Icon รูปยางลบ บริเวณด้านบนซ้ายของเมนูบาร์ เมื่อได้ผลลัพธ์เป็นที่พอใจ สามารถจัดเก็บเป็นไฟล์ภาพที่ต้องการได้ด้วยคำสั่ง *Canvas/ Save As*



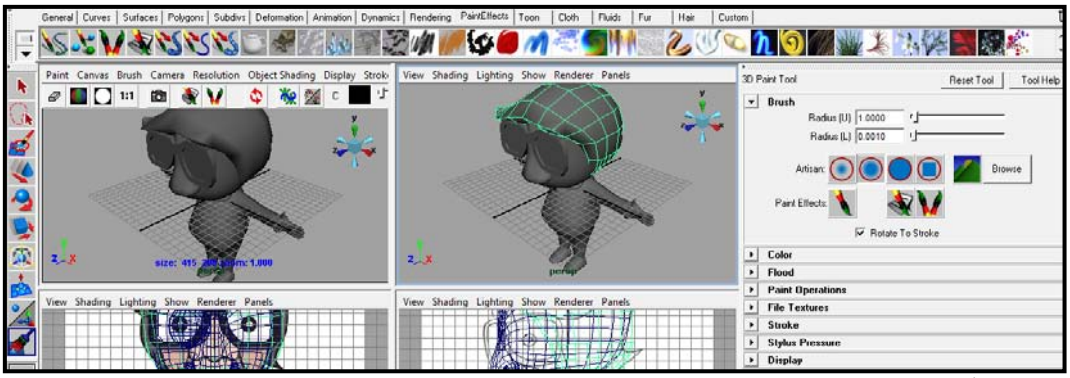
ภาพประกอบ 9.13

ตัวอย่างการทำงานกับ 2D Paint Canvas

การระบาย Textures ให้กับวัตถุในฉากแบบ Real-Time:

คุณสมบัติที่สำคัญอีกประการหนึ่งของ 2D Paint Canvas คือการระบายวัตถุภายในฉากแบบ Real-Time ซึ่งผู้ใช้สามารถเห็นผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับวัตถุโดยตรง ทำให้สะดวกต่อการแก้ไขปรับปรุง และง่ายต่อการทำความเข้าใจ มีขั้นตอนที่สำคัญดังนี้

ในการทำงานจำเป็นต้องใช้สองมุมมองเป็นหลัก นั่นคือมุมมองแบบ Paint Effects Window เพื่อใช้ในการปรับแต่งค่า Brushes และคุณลักษณะของ Effects และอีกมุมมองหนึ่งคือ Perspective View เพื่อใช้ในการระบายและตรวจสอบความถูกต้องของผลลัพธ์การระบาย โดยผู้ใช้สามารถปรับการแสดงผลหน้าจอเป็นแบบสอง Views เพื่อความสะดวกได้ จากนั้นให้ Select เลือกวัตถุที่ต้องการระบายบนหน้าจอ แล้วไปที่คำสั่ง *Rendering: Texturing/ 3D Paint Tool แล้วเลือกที่ Option Box ด้านหลัง* โปรแกรมจะเปิดหน้าต่าง 3D Paint Tool ออกมา (มีหน้าตาคล้ายกับ Paint Weight Window) ดังภาพตัวอย่างที่ 9.14



ภาพประกอบ 9.14

แสดงหน้าต่าง 3D Paint Tool ทางด้านขวามือของหน้าต่างการทำงาน

จากหน้าต่าง 3D Paint Tool นี้ มีขั้นตอนการทำงานดังนี้:

หัวข้อ Brush:

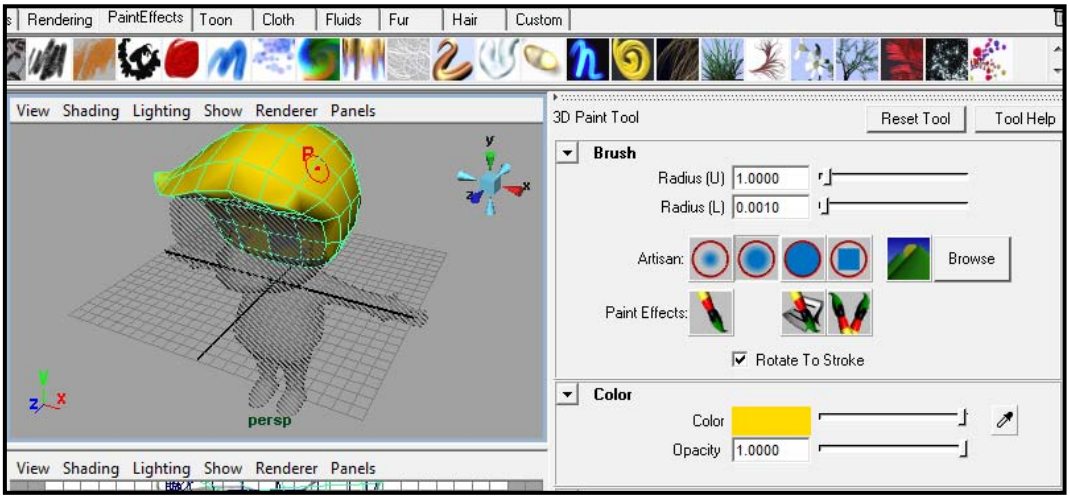
เริ่มจากการปรับแต่งลักษณะของหัวแปรง โดยสามารถเลือกรัศมีของของหัวแปรงจากช่อง *Radius* ให้ได้หัวแปรงที่มีขนาดเหมาะสมกับชิ้นงานที่จะทำการระบาย จากนั้นเลือกลักษณะของหัวแปรงจากช่อง Artisan สามารถเลือกหัวแปรงได้ทั้งแบบที่เป็นลักษณะ Air-Brush หรือเหมือนกับการพ่นสี หรือหัวแปรงทึบที่มีขอบชัดเจนเหมือนปากกา ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับว่าเราต้องการให้ได้ผลลัพธ์ที่มีลักษณะใด

หัวข้อ File Textures:

ก่อนที่จะเริ่มทำการระบาย เราต้องทำความเข้าใจก่อนว่าสิ่งที่เราจะทำการระบายนี้ จะถูกจัดเก็บไว้เป็นไฟล์ภาพ (Image File) เสมือนเป็นไฟล์พื้นผิว (Texture) ที่โปรแกรมจะโหลดมาใช้กับวัตถุที่ถูกระบายนั้น ดังนั้นขั้นตอนต่อไปก่อนที่เราจะเริ่มทำการระบาย เราต้องบอกกับโปรแกรมก่อนว่าจะจัดเก็บไฟล์พื้นผิวนี้ไว้ที่ใด โดยคลิกไปที่ปุ่ม *Assign/ Edit Textures* ภายใต้หัวข้อ File Textures จากนั้นโปรแกรมจะเปิดหน้าต่าง

หัวข้อ *Color:*

ขั้นตอนต่อไปคือการเลือกสีที่จะทำการระบาย จากช่อง Color ในหัวข้อที่มีชื่อเดียวกัน โดยเราสามารถกำหนดสีที่ใช้และค่า Opacity ของตัวสีได้ เมื่อเลือกได้สีตามต้องการแล้ว ไปที่มุมมอง Perspective View สังเกต Mouse จะเปลี่ยนเป็นรูปพู่กันและจะมีรัศมีสีแดงเกิดขึ้นเมื่อวาง Mouse ไว้บนวัตถุที่ต้องการระบาย จากขั้นตอนนี้สามารถระบายสีให้กับวัตถุได้เลย สีที่ถูกระบายแล้วสามารถระบายทับได้ หรือสร้างเป็น Pattern ตามต้องการ โดยมีหลักการคล้ายคลึงกับการระบายสีในโปรแกรมสองมิติอื่นๆ เพียงแต่เราสามารถหมุนวัตถุในแนวแกน Z เพิ่มขึ้นมาได้



ภาพประกอบ 9.15

ตัวอย่างเมื่อเราระบายสีให้กับตัวละครด้วย 3D Paint Tool

นำภาพที่ได้มาตกแต่ง:

เมื่อเสร็จสิ้นการระบายภาพให้กับวัตถุหรือตัวละครตามต้องการแล้ว เราสามารถนำไฟล์ภาพไปตกแต่งเพิ่มเติมใน 2D Paint Canvas ได้ โดยเลือกไปที่ *Canvas/ Open Image* จากหน้าต่าง 2D Paint Canvas (ถ้าทำงานในโหมด 3D อย่าลืมเปลี่ยนเป็นแบบ 2D ก่อน) แล้วเลือกไปที่ไฟล์ที่เราจัดเก็บไว้ โดยปกติแล้วโปรแกรมจะจัดเก็บไฟล์จากการวาด 3D Paint Tool ไว้ที่ Projects/ Default/ 3D Paint Textures และถ้าเราต้องการให้เห็นผลการระบาย Effects นี้ Update กับวัตถุในฉากแบบ Real-Time สามารถทำได้โดยเลือกไปที่ *Canvas/ Auto Save* โดยผลการ Update จะแสดงทุกครั้งเมื่อเราระบาย Effect ใดๆลงไป

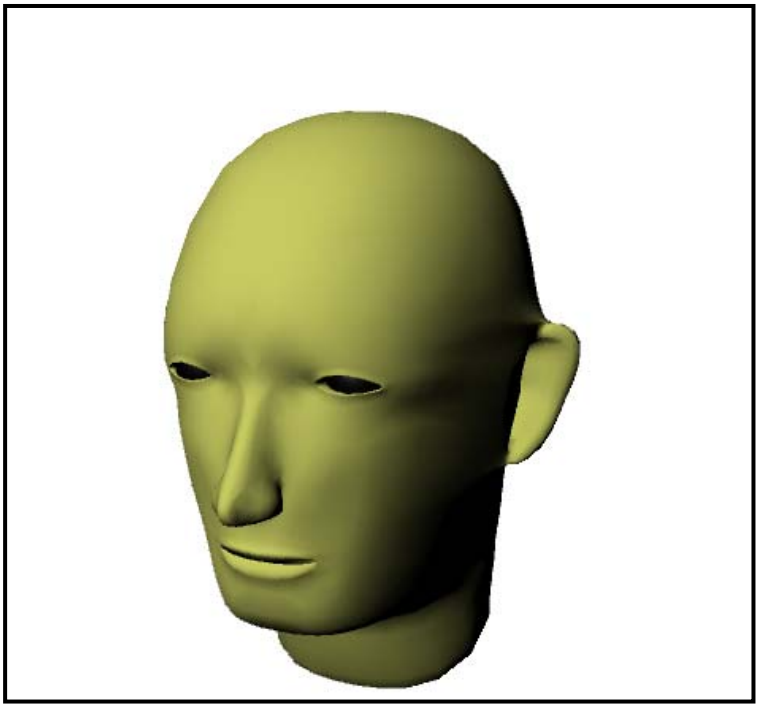
3D Paint Scene:

การ Paint แบบ 3D Paint Scene มีหลักการคล้ายคลึงกับการ Paint ใน 2D Paint Canvas แตกต่างกันที่ 3D Paint Scene เป็นการระบายตัว Effects ใส่เข้าไปบนพื้นผิวของวัตถุโดยตรง ไม่ใช่เพียงการระบายสีให้กับวัตถุอย่างที่ 2D Paint Canvas กระทำ

ขั้นตอนแรกเราต้องบอกกับโปรแกรมก่อนว่าจะให้วัตถุตัวไหนในฉาก เป็นตัวที่สามารถ Paint ได้ หรือบอกว่าเรากำลังจะทำงานกับวัตถุตัวไหน สามารถทำได้โดย Select เลือกไปที่วัตถุที่ต้องการ แล้วใช้คำสั่ง *Rendering: Paint Effects/ Make Paintable* เฉพาะวัตถุที่ถูกเลือกให้เป็น Paintable Object เท่านั้นที่สามารถ Paint ได้ จากนั้นทำการเลือกหัวแปรงที่ต้องการด้วยคำสั่ง *Rendering: Paint Effects/ Get Brush* โปรแกรมจะเปิดหน้าต่าง Visor ออกมา เมื่อเลือกหัวแปรงที่ต้องการแล้วสามารถทำการระบาย Effect ลงบนวัตถุที่เลือกไว้ได้เลย โดยการทำงานในมุมมอง Perspective View จะให้ความสะดวกและประหยัดทรัพยากรของเครื่องมากกว่า เมื่อต้องการตรวจสอบความถูกต้องของ Effect ที่ระบายจึงค่อยสลับโหมดหน้าจอเป็น Paint Effects Window ด้วยการกดปุ่ม 8 บนคีย์บอร์ด

ใน Paint Effects มีลักษณะของหัวแปรงให้เลือกใช้หลายคุณลักษณะ เราสามารถเลือกใช้ให้เกิดความสอดคล้องกับสถานการณ์และความต้องการในฉาก ไม่ว่าจะเป็นการระบาย Effect ต้นหญ้าลงบน Object พื้นดิน (ภาพประกอบที่ 9.16) หรือแม้กระทั่งการสร้างเส้นผมหรือขนให้กับตัวละคร ภาพประกอบที่ 9.18 วัตถุที่ถูกเลือกเป็น Paintable คือส่วนศีรษะของตัวละคร และถูกระบายด้วย Effect ที่มีชื่อว่า New Curly Hair Brush ให้เกิดเป็นทรงผมที่ต้องการ เปรียบเทียบกับภาพที่ 9.17 คือภาพของศีรษะก่อนถูกระบาย Effects ลงไป

ภาพประกอบ 9.16
แสดงภาพ Effect ต้นหญ้าที่ระบายลงบน Object พื้นดิน



ภาพประกอบ 9.17
แสดงภาพ Head Model ก่อนที่จะถูกระบาย Effect ลงไป

ภาพประกอบ 9.18
แสดงภาพ Head Model ภายหลังถูกระบาย Effect เส้นผมลงไป

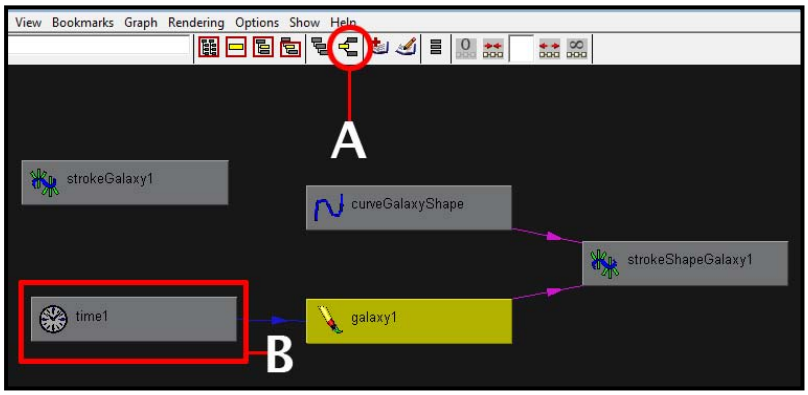
Paint Effects ในการสร้างงานแอนนิเมชัน:

ตอนนี้เรามีความเข้าใจพื้นฐานการสร้าง Paint Effects ทั้งแบบ 2D Canvas และแบบ 3D Scene Paint Effects มาพอสมควรแล้ว แต่ Effects ที่ได้ยังเป็นเพียงภาพนิ่ง ซึ่งเหมาะกับการสร้างภาพ Textures, Backgrounds หรือสร้างวัตถุที่ใช้วางประดับฉากเท่านั้น แล้วตัว Effects เหล่านี้สามารถทำให้เคลื่อนไหวเป็นภาพแอนนิเมชันได้หรือไม่เป็นคำถามที่คนส่วนใหญ่ต้องการทราบ คำตอบคือได้ในหลายลักษณะ แต่ไม่ใช่ว่า Effects ทุกตัวสามารถทำแอนนิเมชันในลักษณะเดียวกันได้ทั้งหมด ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับคุณลักษณะของ Effects นั้นๆว่าเป็นอย่างไร เช่น Effects พวกต้นไม้ ใบหญ้า ดอกไม้ต่างๆ คุณลักษณะในการทำแอนนิเมชันของพวกมันคือ การทำให้ค่อยๆเจริญเติบโตช้าๆ หรือการสั่นไหวตามแรงลม Effects ที่มีลักษณะของน้ำสามารถทำให้ไหลได้ Effects ที่มีลักษณะของหิมะสามารถทำให้ตกร่วงลงสู่พื้นได้เป็นต้น

ในการสร้าง Paint Effects ให้มีการเคลื่อนไหวสำหรับใช้ในงานแอนนิเมชันนั้น ไม่มีความจำเป็นต้องตั้งค่า Keyframes แต่อย่างใด เพียงแต่ต้องตั้งค่าการเคลื่อนไหวของมันในแถบหน้าต่าง Attribute Editor แล้วโปรแกรมจะจำลอง Keyframes ทั้งหมดให้กับเราเอง เรียกว่า Effect Flow Attributes

Effect Flow Attributes:

เราจะหาค่า Effect Flow Attributes ได้จากไหน เราสามารถเปิดหน้าต่าง Attributes นี้ได้สองวิธี วิธีแรกคือการ Select เลือก Effect ที่ต้องการจาก View Panel ก่อน (ขั้นตอนนี้อาจจะไม่สะดวกถ้ามี Effects ซ้อนทับกันหลายๆตัว) จากนั้นที่หน้าต่าง Attributes Editor ด้านขวามือ เลื่อนลงมาจนเจอหัวข้อ Inputs ใต้คำว่า Inputs จะมีชื่อของ Effect ตัวที่ต้องการอยู่ ให้คลิกเลือกไปที่ Effect ตัวนั้น ค่า Attribute ของ Effect ทั้งหมดจะถูกแสดงออกมา ซึ่งเป็นการตั้งค่าในการกำหนดเวลา และการสร้างแอนนิเมชันทั้งหมด วิธีที่สองคือ ให้เปิดหน้าต่าง Hypergraph เลือกไปที่ Effect ที่ต้องการ จากนั้นเปิดการแสดงผลแบบเฉพาะกลุ่ม (กดที่ตำแหน่ง A ตามภาพประกอบที่ 9.19) Hypergraph จะเปลี่ยนการแสดงผลเฉพาะหัวข้อที่ถูกเลือกไว้ จากนั้นเลือกที่ Icon ตัวกำหนดเวลา (Time) ที่ตำแหน่ง B ที่ Attribute Editor จะปรากฏหัวข้อ Outputs ขึ้นมา Select ที่ชื่อของ Effect ใต้คำว่า Outputs นั้น Effect Flow Attributes จะถูกเรียกขึ้นมา



ภาพประกอบ 9.19
แสดงการ Select เลือก Icons ในหน้าต่าง Hypergraph

จากนั้นที่หน้าต่าง Attribute มีหัวข้อที่สำคัญสำหรับการสร้างแอนนิเมชันดังนี้:

Flow Speed:

เป็นตัวกำหนดว่า Effect ตัวนั้น จะมีอัตราการเปลี่ยนแปลง หรือเจริญเติบโตมากน้อยแค่ไหน ค่าตั้งต้นจะเป็นศูนย์หมายความว่า Effect จะไม่มีการเปลี่ยนแปลงใดๆ ยิ่งเราใส่ค่าลงไปมากเท่าไหร่ อัตราการเปลี่ยนแปลงจะเพิ่มมากขึ้นเท่านั้น โดยเราสามารถใส่ค่าลบลงไปได้ด้วย โดยEffects จะมีทิศทางการเปลี่ยนแปลงตรงข้ามกับในค่าบวก ตัวอย่างเช่นเราสร้าง Effect หิมะตก เมื่อเราใส่ค่า Flow Speed เป็นบวก หิมะจะตกลงจากบนสู่ล่าง แต่ค่าลบหิมะจะวิ่งย้อนขึ้นข้างบน

Texture Flow:

กำหนดว่า Textures หรือช่องว่างระหว่างวัตถุต่างๆใน Effect มีการแสดงผลต่อเนื่อง และสอดคล้องกันไปตามการประมาลผลของแอนนิเมชัน

Time Clip:

เปิดใช้เมื่อต้องการสร้างแอนนิเมชันให้กับ Effect ที่มีการเจริญเติบโต เช่นต้นไม้ เมื่อเปิดการทำงานของ Time Clip จะมี Attribute Options ให้เลือกเพิ่มคือ Stoke Time, Start Time และ End Time ซึ่งมีหน้าที่แตกต่างกันดังนี้ Stroke Time ถ้าเปิดการทำงานของ Attribute ตัวนี้ ต้นไม้หรือ Effect จะมีการเจริญเติบโตในลักษณะที่เท่ากันทั้งต้น เช่นกิ่งก้านจะค่อยๆงอกออกมา ในขณะที่ใบก็จะเจริญเติบโตตามออกมาด้วย จนเสร็จสมบูรณ์ในเวลาที่ใกล้เคียงกัน แต่ถ้าเราปิดการทำงานของ Attribute นี้ ต้นไม้จะเจริญเติบโตตามหลักธรรมชาติ คือกิ่งจะงอกออกมาถึงจุดหนึ่งก่อนที่ใบจะเริ่มงอกออกมา ถึงอย่างไรจะให้ผลลัพธ์ในเฟรมสุดท้ายเป็นเช่นเดียวกัน ส่วน Attribute Start Time และ End Time เป็นตัวกำหนดการแสดงผลของ Stroke Time ว่าจะปรากฏออกมาในช่วงใดบ้าง ถึงอย่างไรก็ขึ้นอยู่กับความสัมพันธ์กับ Flow Speed ด้วยเช่นกัน

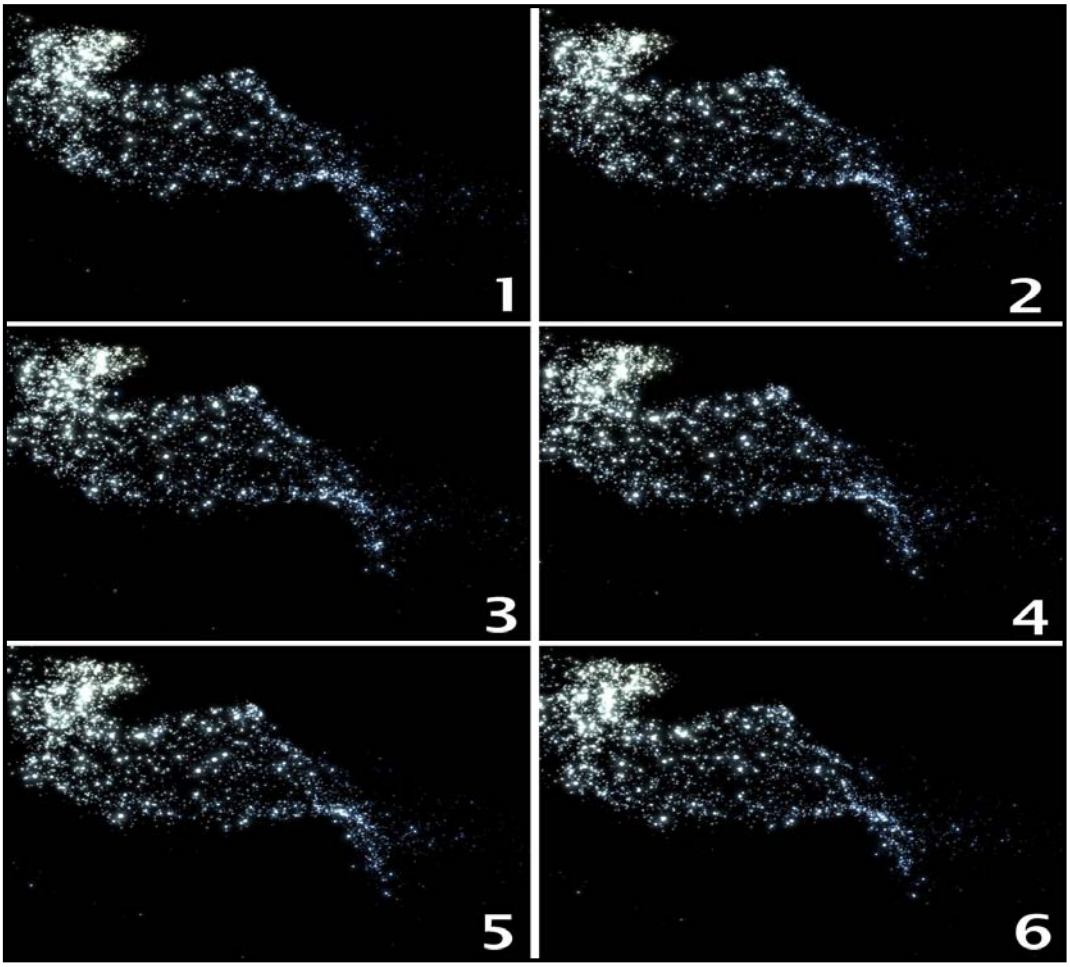
Turbulence Type:

ใช้กับ Effects ประเภทที่มีการตกลงมาหรือลอยอยู่กลางอากาศ เช่นสายฝน หิมะ หรือก้อนเมฆ เมื่อเราเปิดการทำงานของ Attribute ตัวนี้ โปรแกรมจะคำนวณค่าความไม่สม่ำเสมอของ Effects ขึ้น เช่นสายฝนที่ตกลงมา จะมีจังหวะที่ไม่สม่ำเสมอ เสมือนอยู่ภายใต้พายุ หรือมีสายลมแรงพัดอยู่ เช่นเดียวกับก้อนเมฆที่จะมีจังหวะการลอยไม่ดูเป้น Pattern มากเกินไป

Gravity:

อย่างที่เราทราบกันว่า Gravity คือแรงโน้มถ่วง ยิ่งเราใส่ค่าในช่อง Attribute นี้มากเท่าไหร่ ตัว Effect จะได้รับผลจากแรงโน้มถ่วงของโลกมากขึ้นเท่านั้น เช่นพายุหิมะที่ตกลงมา อาจจะมีการปลิวไปในทิศทางซ้ายหรือขวาเกินความต้องการของเรา การเพิ่มค่า Gravity สักเล็กน้อย สามารถดึงหิมะนี้ให้ตกลงมาในแนวดิ่งมากขึ้น

ค่า Attributes ต่างๆใน Effect Flow Attributes มีมากมาย แต่ละตัวจะมีคุณลักษณะสำคัญกับ Effect แตกต่างกัน แต่ก็มีความสัมพันธ์ระหว่างกันอยู่ ผู้ใช้มีความจำเป็นต้องศึกษาปรับแต่งค่าต่างๆ แล้วสังเกตผลลัพธ์ที่ได้ว่ามีความเปลี่ยนแปลงอย่างไร เพื่อให้ได้ Effects ที่มีความเหมาะสมกับงานที่ต้องการที่สุด



ภาพประกอบ 9.20
แสดงผลลัพธ์ของ Paint Effects เมื่อผ่านการ Render

THE UNIVERSITY OF
CHIANGMAI
THAILAND

THE COLLEGE OF ARTS, MEDIA AND TECHNOLOGY
DEPARTMENT OF ANIMATION

ARUS KUNKHET
315, LEVEL 3, ANIMATION DEPARTMENT
THE COLLEGE OF ARTS, MEDIA AND TECHNOLOGY
THE UNIVERSITY OF CHIANGMAI 50200
THAILAND

TELEPHONE +66 53 941801 (315)
FACSIMILE +66 53 893217