

New in Maya®



C A N Y O U I M A G I N E ®

Alias | **wavefront**®



TABLE OF CONTENTS

Maya 5 Features and Benefits.....	2
Maya 5 delivers unique image creation possibilities!	2
New Feature Highlights.....	2
Two Options: Maya Complete and Maya Unlimited.....	3
Increased Productivity	4
Character Animation and Setup	4
Other Animation Enhancements	5
Polygonal Modeling	5
Dynamics	6
Learning Resources and Sample Files	6
New and Enhanced Import/Export Options.....	7
Unique Image Creation Possibilities.....	9
Hardware Rendering.....	9
Vector Rendering.....	9
mental ray for Maya	10
Unified Rendering workflow.....	10
More Creative Resources.....	11
Paints Effects	11
Maya Artisan	13
3D Paint	13
Fluid Effects (Maya Unlimited).....	13
Maya Fur (Maya Unlimited).....	14
Maya Cloth (Maya Unlimited)	15
API and Developer's Kit	15



Maya 5 주요 기능 및 장점

아카데미 상을 수상한바 있는 Alias|Wavefront™의 Maya® 3D 애니메이션 & 효과 소프트웨어는 기술적 혁신의 선두를 달리고 있다. 이 소프트웨어는 실감나는 디지털 이미지와 애니메이션, 시각 효과를 제작하는 Maya 사용자들, 필름 및 비디오 아티스트, 컴퓨터 게임 개발자, 디자인 전문가들 의 협조 속에 개발을 거듭해왔다.

독창적인 이미지 창조가 가능한 Maya 5!

Maya 5 에서도 지속적으로 사용자 중심의 개발에 초점을 두고있다. Maya 5 의 많은 부분은 사용자의 생산성 향상을 위하여 더욱 섬세히 조정되고 간소화되었다. 또한 주요 툴들을 새롭게 추가하고, 기존의 첨단 기술들을 개선하여, 이미지 창조의 새로운 가능성과 더욱 창의적인 자원들을 제공하고 있다.

한편, Maya 는 산업 선도 기업들과의 지속적인 공조를 통해, Maya 에 최신 기술들을 반영하고 있다. 이는 Maya 와 호환 가능한 4 개의 대표적인 그래픽 오퍼레이팅 시스템에 대한 지원강화와 데이터 전송기능의 향상, 그리고 차세대 그래픽의 강력한 처리능력을 활용한 혁신적인 신기능인, 하드웨어 랜더러 Hardware Renderer 를 통해 확인할 수 있다.

신기능 하이라이트

Maya 5 의 신기능과 강화 기능은 다음과 같이 세가지 특징적인 영역에서의 향상으로 나타난다.

생산성 향상 - 캐릭터 애니메이션, 폴리곤 모델 만들기, 다이내믹스, Maya Fur™, Maya Fluids™ 등의 분야에 대한, 다양한 기능향상들은 제작 작업을 더욱 효율적으로 만든다.

캐릭터 애니메이션에서 가장 많이 사용하는 도구 중의 하나인 애니메이션 컨스트레인츠 관련 기능 및 작업 흐름 향상은 사용자로 하여금 애니메이션 제작과정의 향상된 컨트롤을 체험할 수 있도록 하며, 작업시간의 단축을 가능케 한다. 동일 캐릭터에 대해, 포워드 키네매틱스(forward kinematics)와 인워드 키네매틱스(inward kinematics)를 간편하게 블렌딩 하는 기능을 통해, 사용자는 새로운 차원의 작업 유연성과 생산성을 누릴 수 있다. 한편, Maya 도구 개발자들은 Maya API 에서 많은 주요 신규 클래스 class 들을 접할 수 있다. 여기엔, 수준 높은 폴리곤 작업을 수행하는 class 와 개발자들로 하여금 maya 의 렌더링 프레임워크에 접근할 수 있도록 하는 class 등이 포함되어 있다.

독창적인 이미지 창조의 가능성 - 렌더링 기술과 작업 흐름의 혁신적인 개선으로 인해, 실사 수준의 실감나는 이미지 제작이나, 단순한 벡터 그래픽의 웹퍼블리싱에 이르기까지, 사용자의 의도에 따른 표현 가능성이 한층 향상되었다. Maya 의 하드웨어 랜더러는 차세대 그래픽 카드의 능력을 활용하여 기존의 소프트웨어 랜더러들에 비해 훨씬 빠른 속도로 이미지를 만들 수 있게 해준다. 이 새로운 기능을 이용하여, 사용자는 프리뷰(preview) 이미지와 방송 수준의 최종 결과 이미지를 짧은 시간안에 제작할 수 있다. 새로운 벡터 랜더러(Vector Renderer)는 3D 그래픽을 웹에 올릴 수 있는 2D 그래픽으로 간단하게 변환시키며, Flash MX 나 Adobe Illustrator® and Go Live®와 같은 유명 그래픽 프로그램에서 사용할 수 있는 출력물을 제작한다. Maya 5 버전에 이르러, 모든 Maya 랜더링 옵션들이 일관된 랜더링 유저 인터페이스와 작업 흐름으로 단일화되었기 때문에, 사용자는 다양한 랜더링 옵션 사이를 자유롭게 넘나들 수 있다.

New in Maya®

5

Maya 5 delivers unique image creation possibilities



더욱 창의적인 자원들 – 프로그램 전반에 걸쳐 추가된 Maya 5의 새로운 기능들과 기능성이 사용자의 창의적 잠재력을 키워준다. Maya의 독특한 브러시에 근거한 툴세트들도 더욱 개선되어, 유기적 모델링의 새로운 패러다임을 제시하기에 손색이 없다. Maya Paint Effects 기술의 최신 성능 향상으로 인해, 사용자는 가시가 돋힌 장미, 자연스런 머리카락, 크롬, 볼링 핀, 빌딩 등, 거의 모든 형태를 제작할 수 있다. 뿐만 아니라, Paint Effects를 이용하여 폴리곤을 그리거나, 폴리곤으로 변화시킬 수 있어, 더욱 많은 사용자들이 편리하게 이 도구를 사용할 수 있다. Maya Unlimited 사용자들은 새로운 Fur Clumping 기능을 통해 젖어있는 동물의 털이나 더러운 털 등의 효과를 제작하고, 개선된 Fluid Effects를 통해 배가 지나간 물결자국이나 출렁이는 연못 등을 만들어낼 수 있다.

제품 선택 : Maya Complete와 Maya Unlimited

Maya Complete™은 영화, 방송, 산업 디자인, 시각 예술, 게임 개발, 웹 디자인 등의 업계에 종사하는 다양한 컴퓨터 그래픽 전문가들이 사용할 수 있는 최상의 3D 콘텐츠 제작 도구이다. Maya Complete™은 완벽한 첨단 3D 제작 솔루션이다.

Maya Unlimited™은 Maya Complete의 모든 3D 모델링, 캐릭터 애니메이션 및 시각 효과 기능을 포함할 뿐 아니라, 컴퓨터 그래픽 업계의 가장 혁신적인 애니메이션 및 디지털 효과 기술인 Maya Cloth와 Maya Fur, Maya Live, Fluid Effects 등을 포함하는, 고차원의 디지털 콘텐츠를 만들 수 있게 해준다.

Maya Complete와 Maya Unlimited은 SGI IRIX®, Red Hat Linux®, Windows® 운영 시스템에서 구동된다.. Maya Complete은 Mac® OS X 운영 시스템에서도 구동 가능하다.



생산성 향상

Maya 5 전체에 걸쳐 섬세하게 개선된 수많은 기능들은 제작 작업을 더욱 효율적으로 만들어준다.

디자인 모델을 시각적으로 표현하는 작업을 하거나, 게임 캐릭터를 애니메이션 하거나, 영화의 장면을 렌더링 하는 작업에 있어서 이러한 생산성 향상의 혜택을 모두 누릴 수 있다.

캐릭터 애니메이션(Character Animation)과 설정(Set up)

향상된 컨스트레인트(Improved Constraints)

컨스트레인트는 일반 캐릭터 애니메이션에서 가장 많이 쓰이는 툴 중 하나이다. 컨스트레인트는 하나 또는 그 이상의 타겟 오브젝트에 기반하여 한 오브젝트의 위치나 방위, 크기 조절하도록 하여, 애니메이션 제작과정의 일부를 자동화시키기 때문에, 작업 시간이 단축된다.

애니메이션/컨스트레인트 블렌딩과 패런트 컨스트레인트(Parent Constraint) 등의 새로운 기능과 오프셋 유지(Maintain Offset) 또는 선택적 컨스트레인 축들(Selectable Constraint Axes)같은 기존 컨스트레인트 기능의 향상으로 인하여, 사용자는 더욱 유연한 작업방식으로 캐릭터를 생성, 조립, 변형시킬 수 있다.

패런트 컨스트레인트 Parent Constraint

이 새 기능은 한 오브젝트의 변환과 회전을 다른 오브젝트와 연관 지을 수 있게 해준다. 다른 컨스트레인트와 마찬가지로, 이제 한 오브젝트의 하이라키(hierarchy)도 여러 오브젝트의 평균 위치에 의해 될 수 있다. 결과적으로, 오브젝트는 마치 부모-자식의 관계와 같은 동작을 보이며, 한 패런트에서 다른 패런트로 자유롭게 부드럽게 움직일 수 있다. 예를 들면, 두 캐릭터가 서로 공을 던지고 받는 애니메이션에서, 각 캐릭터는 공의 Parent Constraint 인 셈이다.

애니메이션/컨스트레인트 블렌딩(Animation/Constraint Blending)

이 새로운 기능은 사용자가 컨스트레인트와 키프레임된 애니메이션을 동일 오브젝트에 적용시키고, 자연스럽게 혼합할 수 있도록 해준다. 이 기능은 모션 경로 및 수식, Set Driven Keys 등의 다른 애니메이션 입력값들과 함께 사용될 수 있다.

오프셋 유지(Maintain Offset)

Maintain Offset 기능은 타겟에 대해 속박된 오브젝트 자체의 상대적 거리, 회전, 크기 조절 등을 보존하는 기능이다. 이 기능은 한층 향상되어, Point, Parent, Aim, Orient, Scale 등 대부분의 컨스트레인트에 제공되며, 간편한 작업 흐름을 가능케 한다.

작업 흐름

특정 축 Axis 만을 선택하는 컨스트레인트 작업은, 속박된 오브젝트의 어느 축이 타겟 오브젝트에 의해 영향을 받는지를 선택할 수 있게 해주는 기능인 Selectable Constraint Axes 를 통해, 직관적이고 직접적인 수행이 가능해졌다.

게다가, Modify Constrained Axis 툴은 사용자로 하여금 초기설정 이후에도, 속박된 오브젝트의 어느 축이 타겟 오브젝트에 의해 영향을 받을 것인지에 대한 설정을 필요에 따라 변경할 수 있도록 도와준다. 사용자는 또한, Remove Target 툴을 사용하여, 속박된 노드를 제거하지 않고도, 타겟 오브젝트와 컨스트레인트 오브젝트 사이의 연결을 삭제할 수 있다.



포워드 키네매틱스(FK)과 인워드 키네매틱스(IK)

FK와 IK는 캐릭터 동작의 주축이 되는 도구로, 한 캐릭터에 대한 이 두 툴의 자유로운 사용은 다양한 형태의 표현을 가능케한다. FK는 캐릭터 스켈레톤의 각 관절 부분을 직접 정교하게 조정하는 경우에 사용된다. IK는 하나의 컨트롤로 일련의 관절들을 조작하는 경우에 사용된다.

이 경우, 나머지 연결부분의 움직임은 소프트웨어가 자동적으로 연산한다. 그러므로, IK는 캐릭터가 손을 머리 위로 올리는 동작 등을 애니메이션 할 때 사용할 수 있고, FK는 팔꿈치를 구부리는 동작을 만들 때 사용할 수 있다.

블렌딩 (Blending)

Maya 5는 FK와 IK의 혼합 사용이 가능하다.

이는 절실히 요구되던 기능으로서, 연결 부분에 직접 적용시킨 애니메이션과 IK 체인을 통해 조작한 애니메이션을 혼합시킨다. 블렌딩 과정 중 전체 IK와 FK 위치들의 화면표시는 사용자로 하여금 연속동작을 확인하고, 부드러운 애니메이션 전환을 이루도록 도와준다.

기타 애니메이션 향상 내용

Ghosting

현재 프레임의 이전과 이후 프레임의 애니메이션을 보여주는 기능인, Ghosting 기능의 향상으로, 사용자는 애니메이션을 점검하며, 보다 유연한 동작을 제작할 수 있다. 이제 Ghosting의 적용 범위는 개별 오브젝트들 뿐 아니라, 전체 스켈레톤들이나 오브젝트 하이라키들을 포함하게 되었으며, 어느 프레임이 키 조작 데이터를 지니는가를 나타내는 표시기로도 사용될 수 있다.

Muting

Maya 5는 Graph Editor와 Channel Box에서 실행할 수 있는 Channel 애니메이션이 Maya 5에 이르러, Muting Animation and Dynamics 도구를 추가함에 따라 더 쉬워졌다. 오디오 믹싱 보드에서의 소리죽임 Muting 기능처럼, 이 기능은 애니메이션의 한 오브젝트에서 데이터를 제거하지 않으면서, 선택된 채널에 의한 애니메이션이 동작하지 않도록 해준다. 이 기능은 다이내믹 시뮬레이션에 의해 움직여지는 오브젝트에도 적용된다.

폴리곤 모델링 (Polygonal Modeling)

폴리곤 메쉬(polygon mesh)의 생성과 편집을 위한 도구의 확장은 사용자의 폴리곤 모델링 작업 흐름을 크게 개선시킬 것이다. 이 도구들에는 향상된 폴리곤 감소 방식과 UV 생성 및 편집 도구가 포함된다.

UV 생성 및 편집

UV 텍스처 좌표의 생성과 편집은 언제나 가장 오랜 시간이 소요되는 폴리곤 모델링 작업 중의 하나였다. 새롭게 추가된 <Isolate Select for UVs>, <Copy UVs to Another UV Set>, <Split UVs>, <Cycle UVs>, <Align UVs> 등의 도구들은 <UV Texture Editor Toolbar>, <Alpha Display of Textures>, <Direct Entry of UV Values> 옵션, 향상된 UV 복사 및 붙여넣기 기능 등과 함께 작업흐름의 개선에 큰 도움을 준다.

새로운 폴리곤 모델링 도구

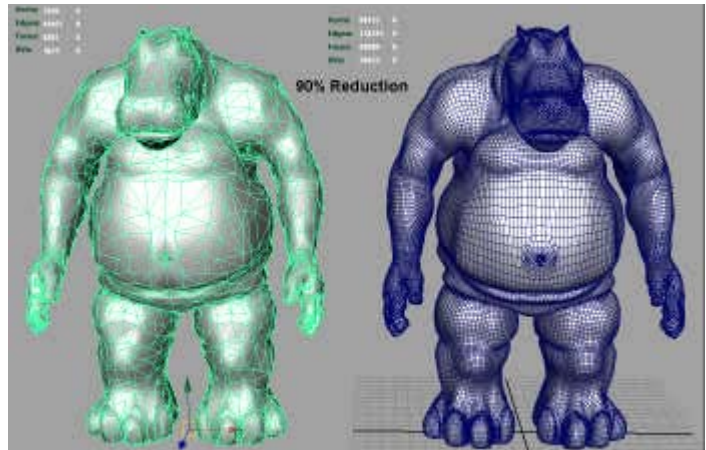
용의 꼬리나 지하철 터널과 같은 복잡한 모양도 이제는 쉽게 만들어낼 수 있다. 새로 개발된 <Extrude Along Curve> 도구가 폴리곤의 가장자리나 면을 경로 곡선을 따라 압출하고 구성 기록을 사용하여 편집할 수 있게 해주기 때문이다. 반면, <Extrude Polygon Vertex> 도구는 선택한 버텍스를 직각으로 압출할 수 있게 해주어 그 버텍스를 공유하는 각 서페이스에 추가 서페이스를 만들 수 있다. <Chamfer Vertex> 도구는 버텍스를 제거하고 그 자리에 둥근 모서리를 만들어준다.



즉, 입방체로 주물을 쉽게 만들 수 있는 방법이다. 볼록 튀어나온 팔 근육과 같이, 길게 압출을 할 필요가 있을 경우, Maya 5의 <Extrude Graph Widget> 도구를 사용하여 한 번의 압출 성형을 통해 제작할 수 있다. 이 도구를 사용하여 압출 성형의 과정에서 압출 경로를 따라 가늘게 만드는 컨트롤도 가능하다.

폴리곤 감소 (Polygon Reduction)

Maya 5의 개선 내용 중, 게임 모델을 만드는 사람들에게 특히 유익한 기능은 폴리곤 감소 방식이다. 새로운 방식은 중요한 세부표현이 잘 보존된 최적화된 모델을 형성시킨다. 폴리곤 감소는 geometry 나, UV 매핑, 기초 조명(즉, vertex 색상)의 값을 통해 계산하거나, 세부 영역의 무게를 직접 조절하도록 해주는 직관적인 브러시 인터페이스를 통해 적절하게 세부 영역을 브러시 처리 할 수 있다. <Polygon Reduce>는 이제 개별 오브젝트뿐만 아니라 컴퍼넌트 그룹에도 사용할 수 있다.



다이나믹스 (Dynamics)

다이나믹스 영역에서, Windows 에서의 연산 속도가 간소화되어 최고 90%의 성능 향상을 제공한다. 복잡한 다이나믹 시뮬레이션의 처리를 빠르게 함으로써 인터랙티브 효과를 향상시키고 더욱 자유롭게 반복 수행을 가능케 하여, 보다 짧은 시간에 가장 훌륭한 결과를 만들어낼 수 있게 해준다.

도움말 자료 및 샘플 파일 (Learning Resources and Sample Files)

Maya 5 사용자 문서에 대한 향상, 특히 온라인 도움말 부분에 대한 향상으로 인해 새로운 기능과 친숙하지 않은 기능에 대해서도 훨씬 빨리 배울 수 있다. 또한 Maya 5 패키지에는 개인 학습에 도움을 줄 수 있는 <Learning Tools DVD>도 들어있다.

온라인 도움말 (Online Help)

향상된 <Maya 5 온라인 도움말> 기능에는 언제든지 열어볼 수 있는 광범위한 사용자 자료와 참고 자료가 가득 차있다. 새로운 검색 엔진은 검색 결과를 순위별로 빠르게 제공해주고, 문장 검색과 불리언 검색도 지원한다. 또한 통합 <도움말(help)> 시스템을 사용하기 때문에 운영체제와 상관없이 동일한 도움말 내용을 제공한다. 현재 모든 <도움말> 페이지는 웹 서버에 의해 직접 제공된다.

Maya 학습 DVD

날로 내용이 증가하는 <Maya Learning Tools>는 아직도 그 내용이 계속 늘어가고 있다. Maya 5는 학습 도구를 무료로 제공하여 사용자가 이 소프트웨어를 쉽게 배울 수 있도록 도움을 주고 있다. Maya를 처음으로 구입하는 고객은 <초보자를 위한 Maya 배우기(Learning Maya: Beginner's Guide)>를 받게 되고, Maya 이전 버전에서 업그레이드를 하는 고객(관리 플랜에 가입된 고객도 포함)은 중급 사용자와 상급 사용자를 위한 DVD인 <패치 모델링을 통한 시각 효과를 위한 Maya 테크닉(Maya Techniques: Patch Modeling for Visual Effects)>을 받게 된다. 기타 Maya 참고 자료는 store.aliaswavefront.com 에서 온라인으로 접할 수 있다.



문서 (Documentation)

더욱 향상된 Maya 5 문서와 도움말을 통해 필요한 해답을 더욱 빠르고 효율적으로 찾을 수 있게 됐다. <Instant Maya>, <Instant Maya Unlimited>, <What's New in Maya5>, <Installation/Licensing> 등, Maya 5의 패키지에 포함돼 있는 인쇄문서들도 더욱 쉽고 내용이 알차졌다.

보너스 도구와 추가 내용

Maya 5는 사용법 지원은 따로 없지만 일련의 보너스 도구를 함께 포함하여 사용자로 하여금 실험적으로 사용할 수 있게 했다. Maya의 기능을 더욱 확장하는 이런 플러그인과 스크립트는 내장된 링크를 통해 Alias|Wavefront 웹사이트로 연결하여 사용할 수 있다. 과거에는 <Bonus Games Tools>를 통해 이런 패키지를 제공한 바 있다.

추가 내용은 <Documentation, Lessons and Extras> CD에 포함되어 샘플 씬(Sample Scenes)과 데이터 파일을 제공한다. 이런 장면과 파일을 사용하여 사용자 나름대로의 콘텐츠를 만들어 보거나, 단순히 Maya 사용법을 공부하기 위해 사용해도 좋다.

Import/Export 옵션의 추가 및 향상

Maya 5의 새로운 데이터 지원 포맷과 향상된 데이터 지원 포맷은 Maya와 다른 프로그램 사이의 정확한 데이터 전송을 가능케 해준다. Maya로 모델을 import하여, 디자인을 시각적으로 보려 하거나 Maya의 데이터를 다른 소프트웨어로 export하는 경우를 막론하고, 사용자는 가장 최상의 결과를 경험하게 될 것이다. 새롭게 지원되는 파일 포맷에는 Flash, DWG, Adobe Illustrator, Encapsulated PostScript, Scalable Vector Graphics 등이 포함된다. DXF, IGES, OpenFlight™, StudioTools®, OBJ 등에 대한 강화된 지원도 추가됐다. Maya 5에 ShockWave® 3D Exporter가 무료로 포함된다는 사실은 웹 콘텐츠 디자이너들에게는 특히 반가운 소식이다.¹

DWG와 DXF Import/Export

CAD과 AutoCAD® 프로그램에 의해 지원되는 DWG와 DXF 포맷에 대한 완벽한 양방향 지원은 이제 Mac OS X와 Linux를 포함하는 모든 Maya 지원 하드웨어 운영 시스템에서 사용 가능해졌다.

IGES와 OBJ

Maya 5는 IGES 파일의 Import/Export 기능성을 최적화했다. IGES 지원은 이제 Maya와 호환되는 모든 운영 시스템(Mac OS X와 Linux 포함)에서 사용 가능하다. 또한 Maya 5는 OBJ 파일(텍스처 포함)에 대한 양방향 지원을 한다.

Studio Tool

Alias|Wavefront의 주요 소프트웨어를 둘 다 사용하여 3D 콘텐츠를 제작하는 사람들은 새롭게 향상된 <StudioTools> 데이터 전송 능력이 특히 도움이 될 것이다.² 이 기능은 Maya의 첨단 시각화 능력을 최대한 이용하려고 하는 디자이너들에게 아주 유익할 것이다. 두 소프트웨어를 모두 사용할 수 있는 디자이너는 디자인 작업의 모든 단계에 걸쳐 디자인 의도를 잘 보여줄 수 있는 매우 실감나는 표현과 애니메이션을 만들어 낼 수 있다.

¹ 윈도우에서만 사용 가능

² 윈도우, 리눅스, IRIX에서만 사용 가능



Maya 5 delivers unique image creation possibilities



일반적인 향상 (General Enhancements)

시간을 절약해주는 Maya 5 의 또 다른 새 도구는 <dgtimer MEL Command>이다. 이 도구는 연산처리 시간을 종속 그래프 노드 별로 계산하여 병목현상이 일어나는 곳을 찾아내고 제거할 수 있게 해준다. 일반적인 메뉴 항목들과 잘라내기, 복사, 붙여넣기 등, 표준 단축키도 추가되어 모든 모델링 보기와 애니메이션 클립, 키프레임 등에서 작동되도록 했다. 멀티레벨 레퍼런스 multi-level reference 와 핫 스와핑 hot swapping 의 기능향상도 장면과 장면 참고를 조정하는 자원 관리 구조를 가지고 있는 설비에서 아주 유익하게 사용할 수 있을 것이다.

또한 이번 최신 버전의 Maya 는 <Move Along Rotation Axes> 도구를 포함하는데, 이는 돌리 인이나 아웃을 할 때(dolly in and out)의 단축키 역할을 하고, “잠금 노드(lockednodes)” 디스플레이 기능을 하며, 새로운 버전을 설치할 때 “복사(copied)”나 “기본값(default)”을 선택할 수 있게 해준다.



이미지 창조의 독특한 가능성 (UNIQUE IMAGE CREATION POSSIBILITIES)

Maya 5는 전례 없이 많은 이미지 창조 가능성을 제공한다. 컴퓨터 그래픽 기술의 리더인 Alias|Wavefront는 전문가들이 요구하는 다양한 스타일의 이미지를 만들기 위한 새롭고 더욱 효율적인 방법을 개발하기 위해 오랫동안 애진해왔다. Maya 4.5에서는 플루이드 다이내믹스 기술을 소개하여 애니메이션 제작자들에게 다양한 2D 및 3D 환경 효과와 기타 자연 현상을 만들 수 있게 해주었다. 이제 Alias|Wavefront는 Maya 5를 통하여 새로운 렌더링 옵션과 단순화된 렌더링 작업을 소개하고 모든 종류의 전문 그래픽 프로젝트에 필요한 완벽한 표현 구현을 가능하게 해준다. 이제 사용자는 Maya의 기본 소프트웨어 렌더러와 새로 소개된 <하드웨어 렌더러(Hardware Renderer)>, <벡터 렌더러(Vector Renderer)>, 그리고 <mental ray for Maya 렌더러> 등에서 자유롭게 선택하여 사용할 수 있다.

하드웨어 렌더링(Hardware Rendering)

Maya 5의 새로운 <Hardware Renderer>는 프리뷰 이미지와 방송 수준의 최종 아웃풋 이미지를 편리하게 만들 수 있게 해준다. 이 새로운 렌더링 옵션은 차세대 그래픽 카드에서 강화된 능력을 활용함으로써 vertex 및 픽셀 프로그램 가능성을 사용하여 거의 소프트웨어로 만든 이미지 수준의 이미지를 상당히 빠르게 만들 수 있게 해준다.



고화질의 하드웨어 렌더링은, 이미지 해상도와 하드웨어에 따라, 소프트웨어 렌더링보다 최고 20 배까지 빠르다. 더구나 하드웨어 렌더링을 통한 가능한 렌더링 효과의 범위도 상당히 넓어졌다. 예를 들면, 하드웨어 파티클과 나머지 scene을 하이라이트와 반사, 돌출 부위, 그림자 등과 함께 동시에 렌더링할 수 있다. 이 방법은 파티클을 따로 일일이 렌더링하고 나중에 scene에 가져다 붙이는 방법보다 훨씬 효율적인 방법이다.

하드웨어 렌더링을 위하여 윈도우와 리눅스 운영 시스템에서 필요한 그래픽 카드는 다음과 같다: ATI® Fire GL™ X1, ATI Fire GL Y1, nVidia® Quadro™ 2, nVidia Quadro 4. Mac OS X는 GeForce4™ Ti를 지원한다.

하드웨어 오프스크린과 백그라운드, 배치 렌더링은 Maya 유저 인터페이스와 명령 라인에서 모두 사용할 수 있다.

벡터 렌더링 (Vector Rendering)



Maya 5에서는 3D 콘텐츠를 2D 그래픽으로 전환하여 Flash MX, Go Live, Adobe Illustrator 등의 인기 패키지의 콘텐츠와 함께 통합할 수 있다. 이는 특히 인쇄 매체 디자이너나 웹 디자이너, 사용자 인터페이스 디자이너에게 특히 유익한 기능이다. 아웃풋은 Macromedia® Flash™, Adobe Illustrator, Scalable Vector Graphics, Encapsulated Post Script 등으로 가능하며, Maya의 등록돼 있는 일반적인 비트맵 포맷으로도 가능하다. 비트맵 포맷으로 내는 벡터 렌더링은 가려져 있는 선, 벡터 스타일 렌더링 등의 다양한 모습을 만들 수 있게 해주는데, 이는 테크니컬 일러스트레이션이나 영화나비디오등에 아주 적합하다.



mental ray for Maya

이미 아주 단단한 Maya와 mental ray® 사이의 통합은 Maya 5에서 소프트웨어 파티클, 서브디 비전 서페이스, Paint Effects(폴리곤에 대한 Paint Effects 참조) 등을 통해 더욱 개선됐다.

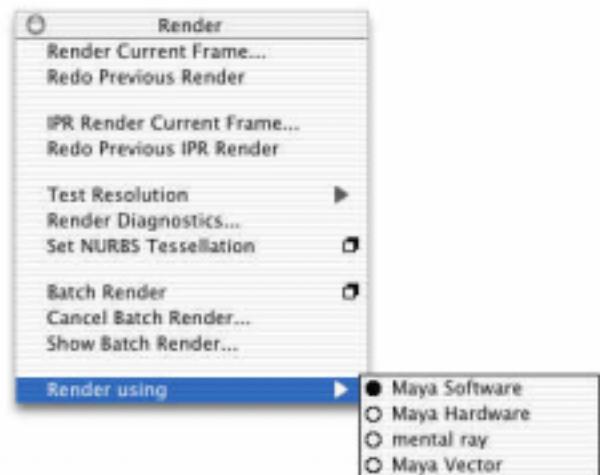
뿐만 아니라, Maya 5는 차세대 mental ray 표현 기인 3.2 버전을 소개하고 있다. mental images의 개발팀은 이 최신 버전에 수많은 개선 사항과 최적화된 사항을 포함시켰다. 여기에는 베이킹(baking) 기능 향상, 네트워크 렌더링, 메모리 관리, HDR Import/Export, QuickTime Output 등이 포함된다. 게임 개발자들은 그림자와 빛(전체 조명과 최종 집결 포함)을 파일 텍스처나 버텍스 별 컬러로 전환할 수 있다는 것에 특히 관심을 보인다.

새로 소개된 <Bake Sets>를 통하여 서로 다른 파라미터를 가지고 있는 다수의 오브젝트(해상도와 배경색 등)를 베이킹할 수 있다. 또한, 배치 프로세스에서 복수의 오브젝트를 서로 개별적인 맵으로 베이킹할 수 있게 되었다.



통합 렌더링 작업

Maya 소프트웨어, Maya 하드웨어, mental ray for Maya, 벡터 렌더링 등, 새로 소개되거나 향상된 Maya 렌더링 옵션은 Render Globals, Hypershade™, Render View 등을 사용하는 일관된 렌더링 유저 인터페이스를 통해서 Maya 5 내에서 아주 긴밀하게 통합돼 있다. 이러한 새로운 통합 렌더링 작업방법은 사용 방식의 학습을 수월하게 해주고, 한 장면에서 서로 다른 렌더러를 사용할 때에 다양한 옵션 사이를 간편하게 넘나들 수 있게 해줄 뿐만 아니라, 이전에 사용한 셰이딩 네트워크를 확보하거나 재사용할 수 있도록 해준다.





기타 창의적 방법

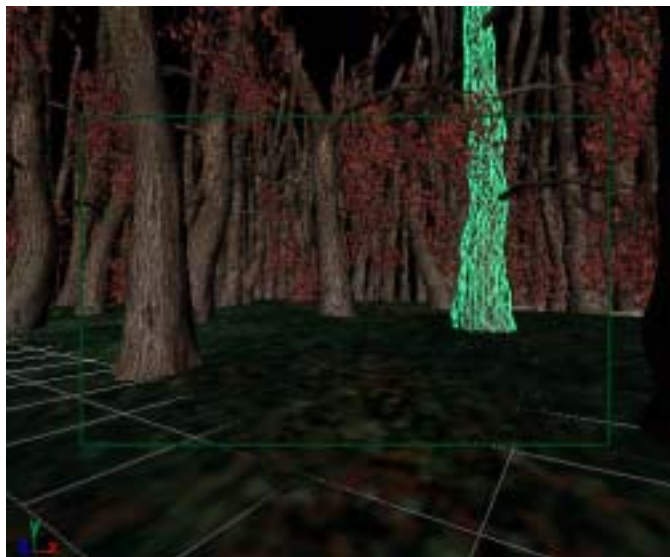
Maya 5 에는 새로운 표현 옵션과 향상된 표현 옵션 외에도 새로운 창의적 방법이 많다. 여기에는 **Paint Effects**, **Maya Artisan™**, **3D Paint**, **Maya Fur**, **Fluid Effect** 등이 포함된다. 이런 방법들은 브러시 사용과 흡사한 방법인데, 직관적이고 친숙한 방법을 통해 유기적인 모델링과 애니메이션을 가능하게 해준다.

Paint Effects

Maya 의 독특한 기술인 **Paint Effects** 에 대한 최신 향상으로 인해 유기적 **geometry** 에서 가장자리가 선명한 **geometry** 에 이르기까지, 거의 모든 형태의 구현이 가능해졌다.

Maya 5 는 **Paint Effects** 를 폴리곤으로 그리거나 변환할 수 있다는 점이 새로워졌다. 그리하여, 이 도구는 더 많은 사용자들이 유익하게 사용할 수 있는 도구가 됐다. 이런 최신 개선으로 인해 **Paint Effects** 를 가까이서 볼 수 있을 뿐 아니라, 일반 폴리곤 도구를 사용하여 편집할 수도 있고, 게임 엔진이나 **mental ray** 등의 기타 렌더러로 아웃풋을 제작할 수 있게 됐다. 이렇게 확장된 **Paint Effects** 를 지원하는 새로운 매쉬 툴(**mash tool**)로는 **Mesh** 브러시 유형과 **Mesh Environment Reflections**, **Paint Effects to Polygons**, **Displacement/Bump Mapping**, **Thorns On Mesh** 등이 있다.

확장된 **Paint Effects** 기술에는 개선된 머리카락 표현, “넓이”와 “길이” 변화 그래프 도구, 새로운 “성장 어트리뷰트”, 리프레시 성능 개선 등이 있다. **Select Strokes by Name**, **Flip Tube Direction**, **Force Tube Direction Along Path** 등의 작업 개선 도구들도 새로운 기본값 셀프와 브러시와 함께 추가됐다. **Paint Effects** 의 와이어프레임 다시 그리기 기능도 최고 100% 빨라졌다.



Paint Effects for Polygon

Maya 5 에서는 **Paint Effects** 붓질을 컨스트럭션 히스토리를 포함하는, 폴리곤 메쉬로 전환하고 편집할 수 있다. 이런 새로운 가능성으로 인해 **Paint Effects** 를 반사나 굴절, 또는 투명 오브젝트를 통해서 보이게 해주는 **mental ray** 등의 모든 렌더링 옵션 사용이 가능해진다.

Mesh 브러시 종류

이제 **Mesh** 브러시 종류 도구를 사용하여 가까이서 보아도 아주 실감이 나는 나무나 풀의 페인트 효과를 만들어낼 수 있게 됐다. 일반적인 브러시 스탬프가 아닌 삼각형으로 된 통을 사용하여 전에는 전혀 가능하지 않던 빌딩의 날카로운 모서리 등을 만들어낼 수 있게 됐다.

New in Maya® 5

Maya 5 delivers unique image creation possibilities



Mesh Environment Reflections

이제 Maya 사용자는 새로운 *Mesh Environment Reflections* 도구를 사용하여 크롬, 물, 유리, 반짝이는 페인트 등의 모습을 순식간에 만들어낼 수 있다. 램프(ramp) 기반의 환경을 사용하는 이 도구는 Mesh 브러시 타입과 함께 사용할 수도 있다.

Displacement/Bump Mapping

새로운 도구인 *Displacement/Bump Mapping* 도구를 사용하면 유기적 표현이 훨씬 수월해진다. 이 도구는 Mesh 브러시 유형을 사용하여 만들어진 삼각형을 제거한다. 이 도구를 *Per Pixel Shading* 도구와 함께 사용하면 삼각형 제거와 함께 bump 맵이 적용된다.

Thorns on Mesh

전에는 아주 힘들었던 식물의 가시나 철쭉의 못 등을 이제는 새로운 *Thorns on Mesh* 브러시를 통해, *Paint Effects* 폴리곤의 쉐페이스에 아주 쉽게 만들 수 있다.

머리카락 렌더링

Maya 5 는 Thin Line 브러시 유형, Multi Streak 방식, 오버샘플링 등, 세 가지의 새로운 *Paint Effects* 기능을 추가하여 머리카락 표현의 속도와 품질을 크게 향상시켰다. 오버샘플링은 *Paint Effects* 를 이중 해상도로 표현하여 앤티앨리어싱(anti-aliasing)을 향상시킨다. 오버샘플링 이미지에 무게를 담은 필터를 적용하여 더욱 부드러운 효과를 얻어낼 수도 있다.

Multi Streak 방식을 동원하면 원래의 원통 주위에 많은 추가 원통과 머리카락을 만들어서 표현 효율성을 증가하고 젖은 머리카락이나 덩어리진 머리카락 등 다양한 모습의 새로운 머리카락을 표현할 수 있다. Thin Line 은 일련의 브러시 스탬프를 사용하지 않고, 새로운 브러시 그리기 유형을 통해, 직접 앤티앨리어싱된 선 그리기를 사용하여 많은 수의 섬세한 원통을 표현하는 속도를 향상시킨다. Multi Streak 방식과 함께 사용하면 더욱 자세한 선을 그리면서도 Paint 브러시 유형을 사용할 때보다 최고 100 배까지 빠르게 머리카락 표현을 완성할 수 있다.



“넓이”와 “길이” 조절 그래프 도구

Maya 5 에는 몇 가지 “넓이” 및 “길이” 조절 attributes 들을 위한 그래프 도구가 있다. 무엇보다도, 이런 도구들은 두 개의 값 사이에 단순한 1 차원적 삽입을 사용하지 않고 원통의 두께를 뿌리에서부터 꼭대기까지 조절할 수 있게 해준다. 이러한 새로운 차원의 컨트롤은 전에는 불가능한 표현이었던 도로 표지용 원추나 나무잎의 옆 모습, 가지 등을 직관적으로 표현할 수 있음을 의미한다.

Growth Attribute

Maya *Paint Effects* 에서 실감이 나게 표현할 수 있었던 다양한 식물의 표현은 이제 Bend, Curl, Twirl, Stiffness 등의 새로운 성장 attributes 뿐만 아니라 이제는 반사 컨트롤이 나무잎이나 꽃, 식물에서도 사용 가능해졌다는 점에 힘입어 더욱 강화됐다.

Visor 에는 이런 최신 어트리뷰트의 사용법을 잘 보여주는 새로운 프리셋 브러시들이 많이 들어있다. 또한, 자주 사용하는 *Paint Effects* 와 일부 샘플 브러시도 새로운 프리셋 셸프를 통해 쉽게 접할 수 있다.



Maya Artisan

Maya의 유명한 도구 세트인 Artisan™에는 게임 개발자들이 특히 관심이 있을 만한 새로운 기능들이 추가됐다. Paint Vertex Color 도구는 버텍스들 뿐만 아니라 페이스 버텍스(face vertex)들을 페인트 할 수 있도록 확장되어 더욱 정확한 색 배치가 가능해졌다. 선별적으로 vertex를 어둡게 하거나 밝게 하는 이 기능은 이제 Opacity in Paint Vertex Color 도구의 추가를 통해서도 가능해졌다. Paint Vertex Color 도구와 Script Paint 도구도 새로운 Artisan 환경에 맞게 전환되어 세계-공간 반사, 이미지에 근거한 브러시 프로파일, NURBS에 대한 projective paint 등, 다양한 혜택을 제공한다.

3D 페인트

새로운 편집 및 이동 옵션으로 인해 3D 페인트로 하는 작업이 훨씬 효율적이 됐다. 현재의 페인트 층이 어디까지 지워져야 할지를 설정할 수 있도록 하기 위하여 Set Erase Image 버튼이 추가됐는데, 흙이나 녹과 같은 밑에 깔린 층의 패치를 보이게 할 때 아주 효과적이다. 새로 추가된 Edit Textures 기능은 기존에 페인트된 텍스처의 크기와 파일 포맷을 아주 쉽게 편집할 수 있게 해준다. 이동은 이제 페인트 가능한 attributes으로 직접 사용할 수 있다. Flooding의 개선은 번짐과 페인트칠에 다른 색과 불투명도를 부여할 수 있다는 것을 의미하며, 최소의 버튼 동작으로 순식간에 두 작동 사이를 옮겨다닐 수 있음을 의미한다.

Fluid Effects (Maya Unlimited)

Maya 버전 4.5에서 소개된 혁신적 컴퓨팅 플루이드 다이내믹스 패키지인 유체 효과 Fluid Effects는 Maya 5에서 요구가 많은 여러 기능을 포함하여 강화됐다. 전에는 이를 수 없었던 효과인 연못이나 물자국도 이제는 Spring Mesh라는 새로운 솔버 solver를 통해서 간단하게 만들어 낼 수 있게 됐다. 새로운 Fluid Effects 프리셋도 Set Contents Curve와 Make Motion Field와 함께 추가되어 Fluid Effects 작업 과정을 훨씬 효율적으로 만들었다.

Spring Mesh Solver

새로운 Spring Mesh 솔버는 2D Fluid를 사용하여 3D 서페이스에 동적인 물결과 같은 동작을 만들어낸다. 따라서, 진흙 웅덩이나 연못, 즉 물결이나 거품, 물자국 등이 있는 실감나는 물을 오션 셰이더(Ocean Shader)에 의해 만들어진

일정한 파도가 아닌 진정한 동적 파도를 사용하여 만들 수 있다. 이 기술을 사용하면 잔잔히 출렁이는 연못에 떠 있는 개구리를 중심으로 한 애니메이션 장면을 아주 쉽게 만들 수 있다. Spring Mesh Solver는 또한 배가 지나가면서 선체가 남긴 물결 자국을 노 젓는 물결이 다시 겹치는 등, 바다와 연못 등의 물결을 실감나게 만들 수 있다.





Set Contents from Curve

새로 등장한 **Set Contents from Curve** 도구는 3D 공간에서 페인트하기 힘든 복잡하고 통제된 경로를 따라 fluid 어트리뷰트를 추가할 때 아주 효과적인 도구이다. 이 도구를 사용하면 **Fluid** 용기의 어느 부분에 컨텐츠가 추가될 것인지를 설정하는 곡선을 만들 수 있다. 예를 들면, 시뮬레이션의 초기 속도를 복합 나선으로 설정할 수 있다.

Make Motion Field

이 새로운 필드는 패런트 오브젝트에 힘을 적용하여 그 오브젝트가 **Fluid** 를 움직이거나 미는 것처럼 보이게 한다. 이를 통해, 캐릭터가 질은 연기를 뚫고 걸어가는 장면과 같이 오브젝트가 **Fluid** 를 통과하는 효과를 더욱 실감나게 시뮬레이션할 수 있다.

새로운 Fluid Effects 프리셋과 작업 도구

Maya 5 에 들어있는 수많은 **Fluid Effects** 프리셋은 원하는 효과를 만들기 위한 시작점이 되기도 하고 훌륭한 학습 도구가 되기도 한다.

Set Initial State Options 윈도우, 캐시(cache) 컨텐츠, attributes 보기, 새로운 **Fluid Effects** MEL 명령어 등, 작업에 도움이 되는 기타 기능들이 추가됐다.

Maya Fur (Maya Unlimited)

Maya 5 에서는 털(fur) 모양을 자연스럽게 제작하는 다양한 방법이 새롭게 포함됐다. 또한 새로운 생산성 향상 도구들이 많이 포함됐기 때문에 털 모양을 이용한 작업이 전혀 없이 수월해졌다.

Fur Clumping

새로운 **Fur Clumping** 기능의 추가로 인해 전에는 불가능했던 다양한 털 모양이 이제는 몇 번의 키 스트로크로 간단하게 만들어진다. 뭉치는 정도에 변화를 줄 수 있기 때문에, 뭉치는 부분의 빈도와 모양에 관한 어트리뷰트를 페인트 하거나 매핑함으로써 젖어있는 털이나 윤기가 안나는 털, 더럽혀진 털 등을 만드는 것도 가능하다.



Attractors

실감나는 털의 동작을 가능케 하기 위하여 **Attractor** 가 추가되었다. Maya 5 에서는 NURBS 뿐만 아니라 폴리곤 오브젝트의 선택면 또는 눈금 grid 상에 **Attractor** 를 만들 수 있다.

게다가, 폴리곤 오브젝트나 NURBS 서페이스 모두, 다수의 서페이스 포인트, 페이스, 또는 서페이스에 **Attractor** 를 생성시킬 수 있어, 복잡한 **Attractor** 의 설정과 조정이 보다 간편해졌다.



애니메이션된 파일 텍스처 (Animated File Textures)

애니메이션된 파일 텍스처에 대한 지원으로 이제 fur 어트리뷰트를 파일 텍스처 순서에 따라 매핑할 수 있게되었다. 이는 시간을 따라 어트리뷰트를 변경할 수 있다는 것을 의미한다. 이를 통해, 털이 서서히 퍼지거나, 씨페이스로부터 털이 자라나는 효과 등을 만들 수 있다.

강화된 털 기능

Maya Fur 에서는 맵 크기를 사용자가 설정할 수 있는데, 따라서 자세한 내용을 요구하지만 모델이 복잡하거나 디스크와 메모리 사용을 줄여야 할 필요가 있을 때 아주 유익하다. 또한, 적절한 곳에서 Fur Clumping 기능을 최대한 활용할 수 있게 하기 위하여 8 개의 새로운 프리셋이 추가됐고 기존의 프리셋들도 최신화됐다.

Maya Cloth (Maya Unlimited)

Maya 5 는 수많은 Maya Cloth 도구를 정비하여 원래가 컴퓨터 자원을 많이 소모하는 작업인 의복 시뮬레이션을 최적화했다. 예를 들어, 사용자 정의가 가능한 부분 시뮬레이션의 반복 한계를 통해 시뮬레이션 작업을 빠르게 할 수 있다. 또한 Cache Save Interval 도구에 새로 추가된 중간 캐시(cache)로 인해 시뮬레이션을 작은 단위로 저장할 수 있게 됐다. Solver Attribute Editor 에도 “저장(save)” 버튼이 추가되어 언제든지 캐시를 저장할 수 있게 했다.

API 와 개발자 키트 Developer's Kit

Maya 5 는 Maya 도구 개발자들에게 전례없이 더욱 많은 기능과 도구 세트를 제공한다. Maya API 는 수많은 주요 신규 클래스를 제공한다. 고차원의 폴리곤 작동에 관한 클래스나 새로운 표현기를 통합하는 방법을 포함한 Maya 의 표현 구성에 관한 클래스가 그런 예이다.

렌더링 프레임워크의 개방성 (Open Rendering Framework)

대부분의 제작팀은 기본값으로 설정되어 있는 4 개의 Maya 렌더링 옵션으로도 충분하다고 느끼지만, Alias|Wavefront 의 확장개발 노력은 여기에서 만족하지 않고, 더욱 많은 Maya 렌더링 옵션을 제공한다. 그리하여 Maya 5 에서는 제 3 사의 렌더러를 Maya 의 유저 인터페이스에 아무 문제 없이 도입하여 사용할 수 있다. 따라서 자체적인 렌더러나 제 3 사의 렌더러를 가지고 있는 사용자가 Maya 의 새로운 통합 렌더링 작업과 유저 인터페이스를 충분히 활용할 수 있게 했다.

고차원 폴리곤 작동 사용 (Exposure of High Level Polygon Operations)

API 개발자, 특히 게임 업계의 개발자들은 API 를 통해 새로 추가된 여러 고차원 폴리곤 작동 옵션을 사용할 수 있다는 것에 고무될 것이다. 이런 작동 옵션에는 subdivideFace, subdivideEdge, collapseFace, collapseEdge, extrudeFace, extrudeEdge, duplicateFace, extractFace, splitFace, splitEdge 등이 있다.

조명 데이터와 그림자 데이터 공개 (Exposure of Light Data/Exposure of Shading Date)

이제 API 를 통해서 공간 조명과 셰이딩 데이터도 사용할 수 있다. diffuse reflectance, maximum specular reflection, light attenuation, hemisphere coverage 등이 그 예이다

파티클 시스템 데이터 사용 (Exposure of Particle System Date)

파티클 시스템에 관한 API 클래스를 통해, 특정 시간에 대한 입자 노드의 다이내믹스를 점검할 수 있으며, 개발자는 파티클의 이름이나 위치, 연령 등의 정보를 접할 수 있다.



사용자 정의에 의한 모델 뷰(View)와 편집기(Editor) 만들기

이제 개발자들은 사용자 정의를 통해 모델 편집기를 만들어서 대화창이나 스크립트된 패널에서 사용할 수 있다. 사용자 정의 편집기를 만드는 것에 관한 신규강좌는 모델 편집기 명령의 깃발과 옵션도 제공한다.

새로운 타입의 세트 만들기

이제, 세트 구성요소들과 이 세트를 사용하는 노드들에 대한 어트리뷰트에 접근할 수 있는 새로운 형태의 세트들을 생성시킬 수 있다.

램프 attributes 의 공개 (Exposure of Ramp Attributes)

램프 attributes 에 관한 신규 API 클래스를 통해 색과 곡선 램프를 위한 입력을 추가, 삭제, 설정할 수 있다. 그리하여 개발자는 attributes 구조의 상세한 내용을 알 필요없이, 램프 어트리뷰트에 접근하여 편집할 수 있다. 이 방법은 외부 데이터를 램프에 불러올 때 사용할 수 있다. Paint Effects 프리셋에 있는 서로 다른 식물의 잎 측면 곡선이 그런 예이다.

노드/어트리뷰트 잠금과 콜백 메커니즘 (Node/Attribute Locking and Callback Mechanism)

메시지에 근거한 인터페이스를 노드에 적용하고 잠금을 플러그하는 방법과 편집 변경 사항을 명령어 별로 또는 연산자 단위로 접근하는 콜백 절차 방법을 제공하는 클래스가 새로 추가됐다.

MPxSurface Shape 개선

이제 사용자 정의 셰이프(지오메트리-geometry)도 거의 Maya 의 내장 셰이프와 같은 수준의 기능성을 갖는다. 변형, 변경 조정, 순간 변형, 취소 명령 등이 그 예이다.

Mac OS X 개발 도구 (Mac OS X Development Tools)

Mac OS X 플러그인 마법사가 커맨드 라인의 Makefiles 를 사용한 플러그인 생성 능력과 함께 개발자 키트에 추가되었다.

필름 백 롤 조정 (Film Back Roll Control)

개발자들은 카메라 클래스에 추가된 새로운 메소드를 통해 필름 되감기 back roll 를 컨트롤하는 변형기능에 접근하고 변경할 수 있다.

새 이름으로 저장 (Must Rename to Save)

파일 명령과 파일 IO 클래스에는, 실수로 파일을 덮어쓰는 것을 방지하기 위해 저장하기 전에 항상 새 이름으로 저장하도록 하는 내용이 추가되었다.

© 2003 Alias|Wavefront. Maya is a registered trademark of Silicon Graphics, Inc., used exclusively by Alias|Wavefront, a division of Silicon Graphics Limited. Academy Award is a trademark and service mark of the Academy of Motion Picture Arts and Sciences. mental ray is a registered trademark of mental images GmbH & Co. KG.

Maya Complete, Maya Unlimited, Maya Paint Effects, Maya Live, Maya Artisan, Maya Fur, and Maya Fluid Effects, Maya Personal Learning Edition, and StudioTools are trademarks of Alias|Wavefront, a division of Silicon Graphics Limited. Flash is a trademark of Macromedia, Inc. OpenFlight is a registered trademark of Multi-Gen Paradigm Inc. Adobe and Illustrator are registered trademarks of Adobe Systems Incorporated in the U.S. and/or other countries. OpenGL and IRIX are registered trademarks of Silicon Graphics, Inc. Microsoft, Windows and Windows NT are registered trademarks and/or trademarks of Microsoft Corporation. Mac is a trademark of Apple Computer, Inc. All other trademarks, trade names, service marks, or product names are and shall remain property of their respective owners.