

Введение

В книге *Освоение Maya 8.5* описана новейшая версия одной из наиболее популярных книг по Maya. Данная книга предназначена для пользователей с любым опытом работы в Maya и компьютерной графике вообще. Новичкам она позволит быстро ознакомиться с процессом моделирования, а более опытным пользователям узнать о дополнительных возможностях системы, улучшающих результат и облегчающих работу.

В книге рассматриваются важнейшие теоретические вопросы, лежащие в основе всех основных компонентов программного обеспечения Maya, а также подробно описаны приемы выполнения всех основных задач процесса разработки, от моделирования до визуализации. Каждая глава снабжена простыми упражнениями, специально разработанными авторами так, чтобы, переходя от простого к сложному, ознакомить читателя с наиболее передовыми методами разработки.

Коллектив авторов надеется, что читателю понравится структура и содержимое этой книги. Однако важнейшим результатом ознакомления с книгой *Освоение Maya 8.5* будет углубление знаний о Maya и ее роли в компьютерной графике. Maya — это очень мощная система, которая предоставляет пользователю практически безграничные возможности. Однако ни один из способов работы не лучше другого, поэтому — мышь в руки и за дело. Наилучший и *единственный* способ научиться компьютерной графике — это работать с ней практически. Авторы книги надеются, что примеры и уроки этой книги помогут начать и продолжить образование в данной области.

Что можно извлечь из этой книги

Что узнает читатель из этой книги? Здесь содержится не только вводный курс по использованию программного пакета Maya, но и описание роли этого программного обеспечения в творческом и техническом процессе, известном как рабочий конвейер компьютерной графики. На страницах этой книги можно найти разнообразную информацию: от обсуждения качества моделирования ткани и меха до таких тем, как методы редактирования и композиции. Чтобы заинтересовать и новичков, и опытных специалистов, авторы постарались изложить именно творческие моменты рабочего процесса (то, что, на их взгляд, является редкостью в книгах по программному обеспечению), а именно: практические рекомендации, советы, секреты мастерства и различные приемы процесса создания реалистичной компьютерной графики, а также упрощения и ускорения процесса работы, настройки параметров и методов администрирования, которые несущественны для маленьких упражнений, но критически важны в реальных проектах создания трехмерной анимации. Короче говоря, здесь описано применение Maya для создания больших или маленьких, но всегда эффектных изображений и мультфильмов, которые ныне столь популярны в кино и на телевидении.

Освоение Maya 8.5 — это исчерпывающее руководство и богатейший первоисточник по такому популярному и постоянно развивающемуся программному пакету, как Maya. В данной книге нет описания того, как щелкать на каждом конкретном переключателе или элементе управления, здесь основное внимание уделено тому, *почему* следует изме-

нить те или иные параметры и откорректировать некоторые каналы, используя инструменты Maya. Этот подход позволит лучше изучить основные причины и способы применения инструментов, а уже впоследствии, после овладения каждым инструментом, продолжать самостоятельное обучение и эксперименты. Кроме того, после выполнения предложенных практических упражнений и приобретения навыков наиболее эффективного применения Maya их можно впоследствии применить в собственных проектах.

Нынешнее путешествие к вершинам знаний начинается с изучения интерфейса Maya и структуры узла. Затем авторы рассмотрят, как применять при моделировании NURBS, многоугольники и SDS-поверхности, как использовать эти средства моделирования для создания моделей, пригодных для анимации. Далее авторы с читателем изучат способы оснастки модели (придание ей способности двигаться) и ее анимации, включая освещение, текстурирование и визуализацию (с учетом систем визуализации Toon Shading и mental ray). Будет также описано применение языка MEL (Maya Embedded Language — встроенный язык Maya), выражений, частиц и твердого тела для автоматизации работы и усовершенствования создаваемой анимации. Чтобы создать уникальные эффекты, для которых обычно применяется специальное программное обеспечение, воспользуемся таким средством, как Paint Effects, а также высокотехнологичными инструментальными средствами моделирования Maya Unlimited, включая Fluid Effects, Hair, Fur и новую систему nCloth.

Для кого предназначена книга

Эта книга предназначена для самых широких слоев пользователей Maya, от новичков, нуждающихся в учебнике, до экспертов, которым необходимы советы по некоторым темам или рекомендации по применению отдельных технологий, способных улучшить процесс разработки. В книге *Освоение Maya 8.5* каждый найдет что-нибудь интересное для себя, но рассчитана она в основном на читателей среднего уровня квалификации, а не на абсолютных новичков. Авторы подразумевают, что большинство людей, приобретающих профессиональные средства разработки трехмерной графики (и аппаратные средства для его размещения), серьезно относятся к трехмерной анимации. Подразумевается также, что читатель уже имеет некоторое понятие о трехмерном моделировании, анимации и визуализации, а теперь готов повысить свою квалификацию и воспользоваться преимуществами тех возможностей, которые предоставляет Maya. Возможно, читатель уже знаком с подобной системой разработки, или тренировался с обучающей программой, или работал в смежных областях и готов теперь перейти к трехмерному моделированию и анимации. Среди читателей могут быть и те, кто всегда интересовался трехмерной анимацией и, получив бесплатную версию Maya PLE (Personal Learning Edition — версия для персонального обучения), решил-таки сделать решающий шаг и изучить этот наилучший из инструментов. В любом случае и новичок, и гурю найдут здесь что-нибудь интересное для себя, будь то описание применения интерфейса Maya или новых способов решения сложных задач.

Если читатель скорее новичок или в его подготовке по основным принципам Maya и трехмерной анимации есть существенные пробелы, то эту книгу имеет смысл читать с начала и до конца. Так можно изучить интерфейс Maya и каждый этап работ по созданию трехмерной анимации.

Для пользователей средней квалификации, которых интересует нечто большее, чем основы, предназначены те главы, в которых описаны дополнительные возможности для реалистичного моделирования, включая оснащение персонажей, визуализацию с помощью системы mental ray, динамику частиц и жесткого тела, а также ткани, меха и жидкости.

И наконец, пользователи, имеющие опыт работы в другом анимационном пакете, таком как 3d Max или LightWave, смогут легко перейти на Maya, используя эту книгу как руководство, открывающее новые способы выполнения привычных задач в новом пакете.

Но независимо от уровня подготовки и опыта, практически в каждой главе читатель найдет ценную информацию, захватывающие секреты, советы и новые подходы, которые позволят облегчить работу и улучшить ее результат.

Как пользоваться книгой

Освоение Maya 8.5 — это не просто учебник. Поскольку среди ее авторов есть практические мультипликаторы, мастера трехмерной графики и преподаватели, им прекрасно известно, что простого описания пунктов меню и диалоговых окон не достаточно ни для эффективной самостоятельной работы, ни даже для того, чтобы начать накапливать собственный опыт. Как известно, наилучшим для изучения сложного программного обеспечения является практический подход, который позволяет не только освоить необходимую информацию, но и закрепить полученные знания. Каждая глава снабжена упражнениями, которые иллюстрируют соответствующую концепцию и позволяют сразу и собственноручно опробовать каждый новый метод.

Для реализации этого подхода авторы написали книгу, полностью интегрированную с CD. Прилагаемый к книге CD содержит все необходимые материалы: файлы сцен Maya, изображения TIFF и JPEG, сценарии MEL и необходимые ресурсы. Это ускорит изучение каждой главы, а также позволит проверять полученный результат работы по мере приближения к законченной версии.

Большинство упражнений предназначено для того, чтобы позволить читателю закрепить пройденный материал. Обучение проходит значительно проще, когда полученная информация закрепляется на практике, поэтому читайте эту книгу, находясь поближе к компьютеру, чтобы, закончив непродолжительную вводную часть, можно было перейти к выполнению упражнений.

Несмотря на то что последовательность описания рабочего процесса в книге остается традиционным, т.е. от моделирования до визуализации, ее главы не обязательно читать по порядку: на CD есть промежуточные файлы сцен, которые позволяют пропустить процесс, выполняемый в любом упражнении, и перейти к другой главе. Подобно любому другому справочнику, здесь читатель может сосредоточиться лишь на тех темах, которые его интересуют, а также на задачах, которые он считает первоочередными. Это особенно важно для опытных мультипликаторов. Однако, если книга окажется захватывающей и ее прочитают от начала и до конца, авторы не будут в обиде!

Структура книги

В зависимости от интересов и уровня квалификации, читатели могут либо читать все главы подряд, либо выбрать только необходимые. Поэтому ниже приведены названия всех глав и краткое описание их содержания.

Глава 1, “Интерфейс Maya”, знакомит со элементами управления и средствами моделирования, включая различные окна, меню и другие составляющие Maya с их полным описанием. При необходимости в процессе изучения книги к этой главе можно вернуться.

Глава 2, “Быстрое начало: создание анимации в Maya 8.5”, позволит приступить непосредственно к делу, а также поможет ознакомиться со структурой узлов и с другими фундаментальными компонентами Maya. Совместно главы 1 и 2 позволят изучить основы работы в Maya.

Глава 3, “Полигональное моделирование”, позволит получить первый опыт создания модели в Maya, начиная с принципов моделирования и заканчивая созданием полноценного персонажа. В этой главе на примере каждого этапа создания персонажа Машизмо (Machismo) описаны все составляющие его части.

Глава 4, “Моделирование с использованием NURBS”, открывает мир моделирования NURBS. Здесь описаны все элементы, составляющие кривую или поверхность NURBS, способы их редактирования и, наконец, применение этой концепции на примерах.

Глава 5, “SDS-поверхности”, демонстрирует основные этапы создания и редактирования полигональных и SDS-поверхностей. Для демонстрации применяемых методов здесь совершенствуется модель, созданная в главах 3 и 4. В этой главе создается голова персонажа Машизмо.

Глава 6, “Плавные модификации: дополнительные средства моделирования”, излагает способы применения плавных модификаций и создания модели с помощью менее традиционных методов построения геометрических форм, особенно для анимации.

Глава 7, “Основы анимации”, позволит узнать все, что необходимо для начала создания, управления и редактирования анимации в Maya. Упражнения этой главы знакомят с применением монтажного стола и хронометража, а также с безграничными возможностями редактора анимационных кривых.

Глава 8, “Постановка и оснащение персонажа”, демонстрирует применение таких деформаторов, как решетки и суставы, для организации движения частей оболочки завершённой модели. Здесь также рассматриваются сплайны и маркеры IK (Inverse Kinematics — инверсная кинематика). Эта глава демонстрирует практический подход к подготовке персонажа для анимации, включая его отделку с использованием цветовых коэффициентов и создание элементов управления анимацией. В главе также рассматривается применение выражений для автоматизации оснастки персонажа.

Глава 9, “Анимация персонажа”, знакомит с принципами и нюансами анимации на примере полностью оснащённого персонажа. В ней также описаны наиболее эффективные способы позиционирования, блокировки и детализации персонажа в процессе создания анимации.

Глава 10, “Нелинейная анимация”, демонстрирует методы создания анимационных клипов, в которых персонажи и сцены могут как принимать участие, так и использовать их. Здесь создан цикл ходьбы, а также описаны методы работы с клипами при анимации сложной сцены.

Глава 11, “Освещение при анимации”, рассматривает систему освещения Maya, доступные типы теней, а также применение источников света для создания световых эффектов и освещения сцены. Здесь также описано, как сбалансировать глубину и качество теней, когда использовать мягкие или резкие тени. Кроме того, в главе рассмотрены разнообразные световые эффекты, объёмное освещение и пламя.

Глава 12, “Тонирование и текстурирование при анимации”, представляет собой вводный курс по созданию и редактированию текстур и материалов в Maya. В этой главе опи-

сано применение гипершейдера, способы применения тонера для создания практически любых эффектов тонирования. Кроме того, продемонстрировано создание и редактирование UV для текстурирования полигональных моделей.

Глава 13, “Основы визуализации”, демонстрирует возможности Maya по визуализации изображения, а также знакомит с работой IPR (Interactive Photorealistic Rendering — интерактивная фотореалистичная визуализация) и камеры. Кроме того, здесь описаны концепции плоскости изображения, глубины резкости и слоев визуализации.

Глава 14, “Улучшенная визуализация с помощью mental ray”, знакомит с системой визуализации mental ray, которая в Maya 8.5 была существенно изменена. Здесь продемонстрированы все возможности визуализации с помощью mental ray: от системы Final Gather до общего освещения и солнечных зайчиков.

Глава 15, “Система Toon Shading”, содержит описание модуля Maya Toon Shading и его применения для закраски, создания линий, штрихов и других художественных эффектов в мультипликации.

Глава 16, “Встроенный язык Maya (MEL)”, рассматривает язык MEL и демонстрирует, как можно использовать написанные на нем сценарии для увеличения продуктивности и автоматизации процесса разработки. Здесь также описано, как создавать выражения для управления анимацией и организации взаимодействия объектов на сцене.

Глава 17, “Система Paint Effects”, знакомит с этим прекрасным инструментом Maya для создания сцен. Здесь описаны возможности приложения Paint Effects и сотни его атрибутов, позволяющих наиболее полно раскрыть его потенциал.

Глава 18, “Анимация твердого тела”, демонстрирует способы анимации с помощью процессора динамики Maya, отличные от традиционных методов ключевых кадров. В этой главе описано, что представляют собой твердые тела, как ими управляют и как используют. Кроме того, здесь рассматривается, как использовать поля и силы для получения необходимых результатов и как “фиксировать” анимацию, когда она завершена.

Глава 19, “Использование частиц”, посвящена мощнейшей системе частиц Maya. В этой главе продемонстрирована работа с эмиттерами и полями, а также создание выражений для управления частицами. Кроме того, здесь описано применение линейчатых текстур для управления поведением частиц и организации их взаимодействий.

Глава 20, “Система Fluid Effects”, представляет процессор моделирования жидкостей пакета Maya Unlimited. Здесь очень кратко рассматриваются сложнейшие теоретические вопросы, положенные в основу этого инструмента, а затем продемонстрировано его применение (и настройка) для корректировки встроенных, предварительно заданных сцен Maya, а также создание собственных, достаточно сложных эффектов, таких как штормовой океан, с помощью инструмента Maya Ocean Shader.

Глава 21, “Система Maya Hair”, демонстрирует применение динамических кривых Maya для создания фантастических эффектов и динамического моделирования, а также использование возможностей визуализации Maya Hair для создания реалистичных причесок разрабатываемого персонажа.

Глава 22, “Система Maya Fur”, посвящена созданию и изменению меха и его атрибутов. Чтобы читатель хорошо усвоил материал этой главы, рассматривается пример создания прически персонажа, а также динамическое управление движением меха с помощью аттракторов.

Глава 23, “Моделирование ткани с использованием системы nCloth”, представляет средство моделирования объектов, схожих с тканями, начиная с простыней и заканчивая

рубашками в клетку. Здесь будет продемонстрировано, как создавать и редактировать ткани для сцен и моделей.

Требования к аппаратному и программному обеспечению

Поскольку аппаратные средства компьютеров совершенствуются очень быстро, а программное обеспечение Maya 8.5 предназначено для работы на трех разных операционных системах (Windows, Linux и Macintosh), необходимо указать, на каких именно из них компоненты Maya будут работать, а на каких возникнут проблемы. К счастью, Web-сайт компании Autodesk предоставляет список аппаратных средств, рекомендуемых для работы с Maya по каждой операционной системе (<http://usa.autodesk.com/adsk/servlet/index?siteID=123112&id=7639522>).

Щелкните на ссылке **Maya 8.5** и выберите свою операционную систему из списка, предоставленного на этой странице.

Хотя на этих Web-страницах и можно найти подробные рекомендации по аппаратным средствам, имеет смысл привести некоторые общие соображения о том, какая именно платформа наилучшим образом подходит для Maya. Сначала убедитесь в том, что процессор (или процессоры, если двух- или четырехпроцессорная машина читателю по средствам) обладает достаточной частотой; Maya весьма требовательна к мощности процессора, поэтому быстрый процессор весьма важен. Далее, необходимо большое количество оперативной памяти. Для работы Maya необходимо как минимум 1 Гбайт, но 2–4 Гбайт будет как раз, особенно если предстоит работать с большими файлами сцены. Для качественного просмотра сцен Maya необходим мощный GPU (Graphics Processing Unit — графический процессор), или видеокарта. Хотя Maya и не откажется работать со слабой видеокартой, перерисовка экрана у сложных сцен будут происходить очень медленно, что безусловно раздражает. Большой жесткий диск тоже очень важен, но большинство современных компьютеров и так комплектуются дисками огромной емкости. Рекомендованными конфигурациями на момент написания книги считались следующие.

Windows или Linux

- Процессор AMD Athlon XP; RAM 2 Гбайт; видеокарта NVIDIA Quadro FX5500 или ATI FireGL V7350; жесткий диск 400 Гбайт.
- Процессор Intel Pentium 4 3.2 ГГц с HyperThreading; RAM 2 Гбайт; видеокарта NVIDIA Quadro FX5500 или ATI FireGL V7350; жесткий диск 400 Гбайт.

Mac OS X

- Процессор Mac Pro quad core; RAM 2 Гбайт; видеокарта NVIDIA Quadro FX 4500; жесткий диск 500 Гбайт.

К счастью для пользователей, компьютерные аппаратные средства совершенствуются столь быстро, что Maya сейчас хорошо работает даже на ноутбуках. (На самом деле, работая над этой книгой, авторы использовали Maya на ноутбуках.) Сейчас вполне доступны прекрасные ноутбуки от Apple, Voxx, Dell и HP. Кроме того, даже те аппаратные средства, которые официально не рекомендуются компанией Autodesk, зачастую вполне могут работать с Maya, только не следует рассчитывать на помощь со стороны службы технической поддержки, если используемая система не соответствует минимально допустимым требованиям. Кроме того, вероятно, придется смириться со случайными

сбоями представления, если используются такие госящиеся только для игр видеокарты, как GeForce или Radeon.

Что содержится на CD

Прилагаемый к книге CD был проверен на машинах с операционными системами Windows и Macintosh. Он должен работать с большинством конфигураций этих систем.

Прилагаемый CD содержит все примеры изображений, мультфильмов, код и файлы, необходимые для работы над проектами книги *Освоение Maya 8.5*, а также главу по системе Classic Cloth для тех пользователей Maya, которым нужна совместимость с прежними версиями. Кроме того, там содержится ссылка, позволяющая загрузить версию Maya для персонального обучения (Maya Personal Learning Edition).

Если читатель еще не купил полнофункциональную версию Maya, он может установить программное обеспечение Maya Personal Learning Edition — специальную бесплатную версию Maya, которая не предназначена для коммерческого применения. Она работает с Windows 2000 Professional, Windows XP Professional и Mac OS X (10.3 или выше). Более подробная информация по этой теме приведена по адресу www.autodesk.com/maya.

Что дальше

Изучение книги *Освоение Maya 8.5* является хорошим шагом на пути к вершинам мастерства. В нескольких главах есть рекомендации первоисточников для дальнейшего изучения по темам, связанным с анимацией и трехмерной графикой, а также ссылки на некоторые из наиболее важных Web-сайтов по этим темам. Имеет смысл посетить не только эти Web-сайты, но и Web-сайт компании Wiley (www.sybex.com), где можно найти обновления для Maya, а также дополнительные материалы и информацию.

По мере изучения этой книги, а также в ходе собственной работы в Maya у читателя, скорее всего, появятся вопросы по темам, которые он хотел бы увидеть в следующих изданиях этой книги. Свои предложения и замечания можно передать авторам на Web-сайте www.wiley.com. Ждем ваших предложений!

Теперь, ознакомившись с большинством возможностей предложения Maya, следует подумать о максимально эффективном использовании этого инструмента. Никогда не унывайте, упорно трудитесь и не забывайте, что самым важным инструментом художника является его воображение, используйте его для достижения успеха!

Соглашения, принятые в книге

При оформлении книги использованы соглашения, общепринятые в компьютерной литературе.

- Новые термины в тексте выделяются *курсивом*. Чтобы привлечь внимание читателя на отдельные фрагменты текста, также применяется *курсив*.
- Текст программ, функций, переменных, URL Web-страниц и другой код представлен моноширинным шрифтом.
- Все, что придется вводить с клавиатуры, выделено **полужирным моноширинным** шрифтом.

- Знакомство в описаниях синтаксиса выделено *курсивом*. Это указывает на необходимость заменить знакомство фактическим именем переменной, параметром или другим элементом, который должен находиться на этом месте `BINDSIZE= (максимальная ширина колонки) * (номер колонки)`.
- Пункты меню и названия диалоговых окон представлены следующим образом: **Menu Option** (Пункт меню).

От издательства

Вы, читатель этой книги, и есть главный ее критик и комментатор. Мы ценим ваше мнение и хотим знать, что было сделано нами правильно, что можно было сделать лучше и что бы еще вы хотели увидеть изданным нами. Нам интересно услышать и любые другие замечания, которые вам хотелось бы высказать авторам.

Мы ждем ваших комментариев. Вы можете прислать письмо по электронной почте или просто посетить наш Web-сервер, оставив на нем свои замечания, — одним словом, любым удобным для вас способом дайте нам знать, нравится или нет вам эта книга, а также выскажите свое мнение о том, как сделать наши книги более подходящими для вас.

Посылая письмо или сообщение, не забудьте указать название книги и ее авторов, а также ваш e-mail. Мы внимательно ознакомимся с вашим мнением и обязательно учтем его при отборе и подготовке к изданию следующих книг. Наши координаты:

E-mail: info@dialektika.com

WWW: <http://www.dialektika.com>