

Содержание

От издателя	17
Об авторах	17
Введение	21
Что можно извлечь из этой книги	21
Для кого предназначена книга	22
Как пользоваться книгой	23
Структура книги	23
Требования к аппаратному и программному обеспечению	26
Что содержится на CD	27
Что дальше	27
Соглашения, принятые в книге	27
От издательства	28
Глава 1. Интерфейс Maya	29
Интерфейс	29
Краткий обзор	30
Рабочее пространство	32
Навигация	33
Панель главного меню	35
Строка состояния	36
Панель	41
Панель инструментов	42
Панель каналов	43
Редактор слоев	45
Ползунок времени и ползунок диапазона	46
Командная строка и строка справки	47
Работа в панелях представления	48
Режимы тонирования, текстурирования и освещения	49
Вспомогательные средства представления	51
Манипуляторы	51
Окно оперативного доступа	54
Маркированные контекстные меню	55
Наборы меню	56
Основные окна Maya	57
Окно редактора атрибутов	57
Иерархическая структура	59
Гиперграф	61
Редактор связей	66
Окно Multilister	67
Гипершейдер	68
Редактор анимационных кривых	71

Содержание	7
Редактор сценариев	74
Настройка интерфейса	75
Предпочтения пользователя	75
Цвета	77
Панели	77
Комбинации клавиш	78
Маркированные контекстные меню	79
Диспетчер дополнений	80
Резюме	80
Глава 2. Быстрое начало: создание анимации в Maya 8.5	81
Структура проекта Maya	81
Инкрементное сохранение	82
Молоток и гвоздь, часть первая: параметры проекта	83
Создание и редактирование объектов	83
Организация объектов	84
Режимы объектов и компонентов	87
Молоток и гвоздь, часть вторая: модели объектов	89
Опорные точки и положение	92
Молоток и гвоздь, часть третья: опорные точки	93
Структура узла Maya	95
История создания	96
Молоток и гвоздь, часть четвертая: исследование узлов	98
Применение материалов с помощью гипершейдера	102
Поверхностные материалы	103
Узлы и гипершейдер	103
Молоток и гвоздь, часть пятая: создание и применение материалов	106
Анимация по ключевым кадрам	109
Как установить ключевой кадр	110
Блокировка каналов	117
Молоток и гвоздь, часть шестая: анимация	117
Простое освещение	121
Молоток и гвоздь, часть седьмая: освещение	121
Визуализация кадров	122
Параметры визуализации	123
Визуализация пробных кадров	125
Визуализация анимации	126
Молоток и гвоздь, часть восьмая: визуализация	126
Резюме	128
Глава 3. Полигональное моделирование	129
Что такое многоугольник	129
Иллюстрация к направлению поверхности	130
Принципы полигонального моделирования	131
Создание Машизмо	132
Начнем с плана и подготовки	132

Линейные кривые NURBS — лучшие друзья разработчика полигональных моделей	133
Создание линейного шаблона	135
Завершение шаблона	139
Моделирование тела Машизмо	142
Рабочий процесс моделирования с применением разделенного упрощения	143
Редактирование тела	146
Разделение многоугольников — это вовсе не тонкости!	149
Седловина плеча и отверстие для шеи	154
Создание плеча	156
Усовершенствование живота	158
Выдавливание поясницы и ноги	160
Завершение создания колена	163
Создание руки	166
Присоединение руки к телу	169
Завершение тела	172
А что делать с кистью руки?	174
Очистка!	176
Резюме	177
Глава 4. Моделирование с использованием NURBS	179
Концепция NURBS	179
Кривые	180
Параметризация	182
NURBS-поверхности	185
Моделирование МакГизмо	187
Переднее колесо	187
Моделирование заднего колеса с помощью инструментов Circular Fillet и Trim	191
Создание двигателя	200
Моделирование корпуса и крыла	205
Завершение корпуса	216
Обтяжка крыла	218
Присоединение двигателя	220
Соединение крыла с корпусом	222
Отсечение и оформление ниш шасси	224
Установка кабины	228
Очистка	229
Резюме	231
Глава 5. SDS-поверхности	233
Концепция SDS-поверхностей	233
Начнем с шаблона	235
Моделирование головы	237
Создание рта	243
Моделирование лба и бровей	244
Завершение создания носа и глаз	244
Завершение полигональной версии головы	246

Содержание	9
Детали, детали и SDS-поверхности	247
Резюме	253
Глава 6. Плавные модификации: дополнительные средства моделирования	255
О плавных модификациях	255
Сборка Машизмo	256
Голову — долой!	259
Невероятная машина плавных модификаций	264
Плавные модификации: ухмылки, моргания и улыбки	268
Форма Nose_Sneer	268
Форма Lower_Lip_Up	270
Форма Upper_Lip_Up	271
Форма Eye_Closed	272
Форма Eye_Wide_Open	274
Форма Eyebrow_Up	274
Форма Smile/MouthWide	275
Остальные формы	275
Штамповка плавных модификаций целой головы	276
А теперь — правая сторона	279
Исправление ошибок	281
Инструмент нанесения весовых коэффициентов	281
Резюме	283
Глава 7. Основы анимации	285
Типы анимации	285
Анимация с использованием ключевых кадров	286
Создание ключевых кадров	286
Установка разделяющих ключевых кадров	287
Ползунок времени и ползунок диапазона	288
Концепция рабочего процесса анимации	290
Практика: отскакивающий мяч	291
Отскакивающий мяч	292
Настройка временных характеристик с помощью монтажного стола	294
Кадры с нецелыми номерами	296
Создание и редактирование ключевых кадров в редакторе анимационных кривых	297
Добавим растяжение и сжатие	302
Отклоним его немного от вертикали!	303
Преобразование циклической анимации в кривые	304
Резюме	307
Глава 8. Постановка и оснащение персонажа	309
Типы деформаторов	309
Скелеты	310
Кластеры	312
Решетки	313
Прямая и инверсная кинематика	314

Использование решателя ikRP	316
Использование решателя ikSC	317
Использование маркера сплайнового решателя	318
Использование решателя ikSpring	319
Решатель инверсной кинематики человека (hik)	321
Переключение между прямой и инверсной кинематикой	322
Практика: создание скелета	323
Создание прототипа структуры скелета с использованием кривых	324
Создание скелета	326
Добавление к скелету инверсной кинематики всего тела	330
Настройка инверсной кинематики всего тела	331
Привязка персонажа и нанесение весовых коэффициентов	336
Резюме	342
Глава 9. Анимация персонажа	343
Отойдем от компьютера!	343
Справочные средства	344
Процесс анимации	347
Практика: анимация Джо Дженерика	348
Постановка: приведем Джо Дженерика в движение	348
Расслабленная поза	351
Поза упреждения	353
Поза сжатия	353
Поза задержки движения	354
Поза развертывания	355
Верхняя поза	356
Поза контакта	356
Поза удара	356
Первая и вторая позы остановки	357
Инсценировка и постановка	357
Хронометраж	359
С чего начинать?	359
Уточнение полученной анимации	366
Исправление движения ступней	366
Смещение ключевых кадров ступней	369
Добавление запаздывания и опережения к движению головы	370
Резюме	372
Глава 10. Нелинейная анимация	373
Что такое персонаж	373
Работа с позами	375
Работа с клипами	377
Создание клипов	378
Модификация клипов	380
Смещение клипов	383
Совместное использование клипов	387
Использование геометрического кэша	390

Содержание	11
Практика: работа с анимационной оснасткой с помощью системы Full Body IK	392
Резюме	398
Глава 11. Освещение при анимации	399
Концепция освещения	399
Качества света	400
Применение освещения	400
Основной рабочий процесс постановки освещения	401
Интерактивная фотореалистическая визуализация	401
Основные и заполняющие источники света	401
Интерактивное размещение света	401
Типы источников света	402
Рассеянный свет	403
Источники света: направленный, точечный и прожектор	403
Плоский свет	404
Объемный свет	405
Свойства источников света	405
Манипулятор света	410
Использование теней	412
Мягкие тени	412
Трассированные тени	414
Световые эффекты	416
Туман	416
Оптические эффекты	421
Практика: создание анимированных затенений с помощью графических эффектов	423
Резюме	425
Глава 12. Тонирование и текстурирование при анимации	427
Концепции текстурирования в Maya	427
Гипершейдер	428
Создание простых сетей тонирования	430
Тонирование МакГизмо	435
Тонирование обтекателя двигателя с помощью узла градиента	437
Тонирование турбин и носового обтекателя	451
Покрытие остальной части МакГизмо	453
Чтение текстур с помощью гипершейдера	459
Тонирование Машизмо: основа UV	460
Удачная карта UV	461
Зеркальное отражение геометрических форм и расположение фрагментов карты	485
Создание текстуры Машизмо	490
Освещение	491
Резюме	496
Глава 13. Основы визуализации	497
Визуализация объекта	498

Создание и анимация камер	498
Использование инструмента Show Manipulators	501
Просмотр плоскостей отсечения	502
Настройка камеры и разрешения	504
Установка разрешения	506
Плоскости изображений и настройки окружения	509
Глубина резкости	510
Добавление размытости	512
Использование окна параметров визуализации	513
Программная визуализация Maya	519
Сглаживание и качество изображения	519
Визуализация в Maya с использованием полей	521
Трассировка лучей при программной визуализации	521
Параметры визуализации	523
Параметры памяти и производительности	524
Дополнительные параметры	525
Аппаратная визуализация и аппаратный буфер визуализации	525
Векторная визуализация	527
Использование окна просмотра визуализации	530
Использование интерактивной фотореалистичной визуализации (IPR)	532
Визуализация слоев, композиция и редактирование	533
Визуализация для Photoshop	542
Пакетная визуализация	543
Основной контрольный список визуализации	543
Резюме	544
Глава 14. Улучшенная визуализация с помощью mental ray	545
Введение в mental ray	545
Изучение параметров визуализации	547
Средства визуализации	547
Раздел Anti-Aliasing Quality	548
Раздел Raytracing	551
Специальные тонеры mental ray	553
Применение специальной текстуры	554
Применение специального тонера	555
Источники света, тени и туман mental ray	557
Источники плоского света	557
Тени	560
Туман	565
Размытость в mental ray	567
Управление размытостью	569
Управление затвором	569
Регулировка качества	570
Размытые тени и трассировка лучей	570
Непрямое освещение	571
Глобальное освещение и солнечные зайчики	571
Освещенность	572

Содержание	13
Окончательная сборка	572
Визуализация глобального освещения	573
Солнечные зайчики	578
Визуализация окончательной сборки	582
Освещение на основании анализа изображений, физическое освещение и HDRI	587
Моделирование неба и солнца	590
Рассеивание	595
Аппроксимация поверхностей и карты смещений	598
Предустановленные наборы, метод аппроксимации и стили	599
Карты смещения в mental ray	602
Резюме	604
Глава 15. Система Toon Shading	605
Концепция Toon Shading	605
Применение заливок	606
Создание мультипликационных линий	609
Технологии мультипликационных линий	613
Применение штрихов Paint Effects для мультипликационных контуров	616
Модификаторы мультипликационных линий	619
Резюме	623
Глава 16. Встроенный язык Maya (MEL)	625
Основные принципы языка MEL	625
Что такое язык сценариев	626
Редактор сценариев	626
Что такое атрибут	630
Справочная система MEL	633
Практика: постановка света с помощью MEL	635
Переменные, циклы и переходы	637
Переменные	637
Циклы	639
Переходы	641
Отладка сценариев MEL	644
Комментарии	645
Создание GUI	646
Применение процедур и сценариев	650
Процедуры	650
Сценарии	652
Резюме	653
Глава 17. Система Paint Effects	655
Концепция Paint Effects	655
Штрихи и кисти	657
Рисование в системе Paint Effects	661
Панель инструментов и основы рисования	662
Управление штрихами	664
Рисование на плоском холсте	666

Использование кистей в двухмерном пространстве	667
Дополнительные параметры настройки плоских кистей	671
Создание и нанесение текстур на объекты	674
Трехмерные графические эффекты	675
Рисование на геометрических объектах	676
Кисть типа ThinLine	676
Совместное использование и распространение кистей	678
Использование кривых управления	679
Кисти типа Mesh и карты смещения	681
Освещение и текстурирование кисти	683
Нажим штриха	689
Промежутки	690
Система Paint Effects и анимация	690
Потоковая анимация	691
Пружинная анимация	691
Изучение туб: практический пример розового куста	692
Создание исходного розового куста	692
Все о тубах	693
Раздел Growth: управление ветвлением туб	695
Преобразование объектов Paint Effects в объемные геометрические формы	703
Резюме	705
Глава 18. Анимация твердого тела	707
Основы динамики твердых тел	707
Создание простого твердого тела	708
Использование решателя твердого тела	712
Ускорение вычислений с помощью дополнительных решателей	715
Ускорение вычислений с помощью управления взаимодействиями	716
Работа с полями и импульсами	719
Анимация в активном и пассивном режимах	723
Создание объектов	723
Настройка моделирования	725
Анимация сцены	725
Добавление ограничителей к твердому телу	727
Преобразование анимации твердого тела в анимацию по ключевым кадрам (фиксация)	730
Резюме	732
Глава 19. Использование частиц	733
Что такое частицы	733
Использование частиц для создания эффектов	734
Продолжительность существования частиц	735
Атрибуты массива частиц	737
Управление частицами с помощью полей и целей	745
Использование множества полей с частицами	745
Кэш частиц	749
Цели	750

Содержание	15
Атрибуты цели отдельных частиц	753
Динамика мягких тел	754
Спрайты и экземпляры	758
Создание экземпляров частиц	761
Усложненные выражения частиц	762
Резюме	773
Глава 20. Система Fluid Effects	775
Что такое жидкости в Maya	775
Перетаскивание жидкостей	779
Создание и редактирование жидкостей	781
Создание двухмерной жидкости	782
Взаимодействие жидкости с другими объектами	783
Создание трехмерной жидкости	783
Редактирование атрибутов жидкости	784
Рисование в контейнерах	795
Создание эффекта океана	797
Создание эффекта водоема	802
Практика: создание исчезающего эффекта облака для Машизмо	803
Резюме	807
Глава 21. Система Maya Hair	809
Основы систем волос	809
Активные и пассивные фолликулы	810
Начальная, текущая позиции и позиция покоя	810
Как создавать волосы	811
Создание волос	811
Нанесение фолликулов волос	813
Предустановленные образцы волос и их трансплантация	814
Практика: нанесение волос на голову	815
Создание фолликулов на голове	815
Добавление ограничителей взаимодействий	817
Создание прически	819
Добавление волосам густоты и объема	826
Динамика волос и взаимодействия	828
Ускорение общего рабочего процесса	830
Взаимодействия	830
Настройка видимости	830
Настройка моделирования	831
Кэш	831
Визуализация волос	832
Система Paint Effects	832
Геометрия	833
Нанесение текстур волос	835
Освещение и тени	835
Технология mental ray для Maya	835

Использование волос для управления скелетной системой	836
Резюме	839
Глава 22. Система Maya Fur	841
Создание меха	841
Параметры отображения меха	842
Коррекция описания меха (причина выделения непонятна)	844
Продолжение создания прически могавок	847
Карты атрибутов меха	854
Редактирование карт атрибутов меха	855
Разъединение карт атрибутов меха	857
Создание движения меха с помощью системы Hair	857
Нанесение меха на персонаж	862
Нанесение меха на голову	863
Нанесение теней меха	868
Визуализация меха с помощью технологии mental ray	869
Нанесение меха на уши	871
Нанесение меха на руки	872
Нанесение меха на ноги	873
Нанесение меха на хвост	874
Резюме	875
Глава 23. Моделирование ткани с использованием системы nCloth	877
Что представляет собой система nCloth	877
Моделирование в системе nCloth	879
Свойства ядерного решателя	883
Свойства системы nCloth	885
Свойства поверхности	885
Динамические свойства	888
Другие параметры	890
Нанесение значений параметров кистью в системе nCloth	893
Ограничители	895
Поля	897
Кэширование в системе nCloth	899
Практика: модель рваной рубашки и брюк в системе nCloth	901
Проверка анимации	903
Кэширование анимации	903
Постановка одежды из ткани	905
Изменение параметров ткани и решателя	908
Кэширование анимации	909
Управление красивой тканью	910
Резюме	911
Предметный указатель	913