

Содержание

Об авторе	35
Предисловие	37
Что такое 3ds max 6	37
Об этой книге	38
Ждем ваших отзывов!	42
Благодарности	43
ЧАСТЬ I. НАЧИНАЕМ РАБОТУ С 3DS MAX 6	45
ВВЕДЕНИЕ. Грузовик на пляже	46
Прогулка по пляжу	46
Урок: создание сцены и окружающей среды	47
Урок: импортирование модели грузовика	48
Урок: включение реквизита	50
Оформление сцены	51
Урок: применение материалов	51
Урок: загрузка фонового рисунка	54
Анимация	56
Урок: анимация движения грузовика	56
Урок: анимация вращения колес	57
Урок: расположение и анимация камеры	57
Урок: создание специальных эффектов	59
Визуализация готовой анимации	60
Упражнение: создаем эскиз для предварительного просмотра	61
Упражнение: просчет итоговой анимации	62
Резюме	63
ГЛАВА 1. Исследование интерфейса 3ds max 6	64
Элементы интерфейса	65
Использование меню	67
Меню File	68
Меню Edit	68
Меню Tools	69
Меню Group	70
Меню Views	71
Меню Create	72
Меню Modifiers	74
Меню Character	76
Меню reactor	76
Меню Animation	77
Меню Graph Editors	78
Меню Rendering	78
Меню Customize	79
Меню MAXScript	80
Меню Help	81

Основная панель инструментов	81
Элементы основной панели инструментов	82
Плавающие панели инструментов	85
Окна проекций	86
Панель Command	86
Упражнение: перемещение панели Command к левой кромке окна программы	88
Вкладка Create	89
Вкладка Modify	93
Вкладка Hierarchy	94
Вкладка Motion	95
Вкладка Display	96
Вкладка Utilities	96
Панель в нижней части окна программы	97
Доступ к кадрам и ключам анимации с помощью бегунка Time Slider и панели треков	98
Знакомство со строкой состояния и строкой подсказки	98
Управление компонентом MAXScript Mini-Listener	99
Элементы управления ключевыми кадрами	99
Элементы управления временем	99
Элементы навигации окна проекции	100
Взаимодействие с интерфейсом	100
Система квадменю	100
Цветные подсказки	100
Метод перетаскивания	102
Управление шагом счетчиков	102
Комбинации клавиш	102
Штрихи	103
Специальные диалоговые окна	103
Получение справки	103
Справочники с интерфейсом обычного Web-браузера	103
Справка в Web	104
Резюме	105
ГЛАВА 2. Работа с окнами проекций	106
Знакомство с трехмерным пространством	106
Аксонметрические и перспективные виды	107
Ортографические и изометрические виды	107
Окна проекции	108
Элементы навигации окна проекции	109
Масштабирование вида	110
Панорамирование вида	111
Вращение вида	111
Управление с помощью колесика мыши	112
Управление камерой и источниками света	112
Отображение сетки	112
Деактивизация и обновление окон проекций	113
Отмена и сохранение изменений текущего вида	113
Увеличение размеров активного окна проекции	113
Упражнение: навигация в активном окне проекции	115

Настройка окон проекции	116
Установка уровня визуализации окна проекции	117
Быстрый просмотр	122
Изменение расположения окон проекции	124
Применение средства Safe Frames	125
Компонент Adaptive Degradation	127
Определение областей	128
Работа с фоном окна проекции	130
Загрузка в окно проекции фонового изображения	130
Загрузка в окно проекции фоновой анимации	131
Упражнение: загрузка фонового рисунка	131
Резюме	133
ГЛАВА 3. Работа с файлами	134
Работа с файлами сцены в 3ds max 6	134
Сохранение файлов	135
Открытие файлов	136
Объединение файлов и замещение объектов	137
Архивирование файлов	138
Выход из программы	138
Параметры файлов	139
Раздел File Handling	139
Раздел Auto Backup	141
Упражнение: установка режима автоматического резервного копирования	141
Файлы регистрации	142
Импортирование и экспортирование	142
Импортирование геометрических объектов	142
Параметры импорта	144
Утилиты экспорта	153
Импортирование дополнительных форматов	155
Ссылка на внешние объекты	158
Использование внешних сцен	159
Использование внешних объектов	162
Упражнение: использование упрощенного внешнего объекта	164
Внешние объекты на панели Modifier Stack	165
Настройка маршрутов внешних ссылок	166
Утилиты для работы с файлами	167
Утилита Asset Browser	167
Утилита Max File Finder	168
Утилита Resource Collector	169
Технология i-drop	169
Доступ к информации о файле	170
Отображение информации о сцене	170
Свойства файла	170
Просмотр файлов	171
Резюме	172
ГЛАВА 4. Настройка интерфейса 3ds max 6	174
Диалоговое окно Customize User Interface	174
Настройка комбинаций клавиш	175
Упражнение: присвоение комбинации клавиш	176

Настройка панелей инструментов	176
Упражнение: создание пользовательской панели инструментов	177
Настройка квадменю	179
Настройка меню	182
Упражнение: добавление нового меню	182
Настройка цветов	183
Настройка кнопок панели Command	184
Управление пользовательским интерфейсом	185
Сохранение и загрузка пользовательского интерфейса	185
Упражнение: сохранение пользовательского интерфейса	186
Блокировка интерфейса	187
Возвращение к исходному интерфейсу	187
Переключение между пользовательским и предварительно заданным интерфейсом	187
Конфигурирование путей	188
Выбор системы единиц	190
Пользовательские и обобщенные единицы измерения	190
Изменение масштаба единиц измерения	191
Установка параметров	191
Общие параметры	191
Параметры файлов	194
Окна проекции	194
Параметры гаммы	200
Параметры визуализации	201
Параметры анимации	202
Параметры обратной кинематики	203
Параметры контейнеров	203
Параметры сценариев MAXScript	203
Параметры излучения	204
Параметры mental ray	204
Резюме	204

ЧАСТЬ II. ОБЪЕКТЫ 205

ГЛАВА 5. Геометрические примитивы 206

Создание примитивов	206
Использование вкладки Create	206
Применение меню Create	207
Присвоение объекту имени	208
Присвоение объекту цвета	209
Утилита Color Clipboard	210
Различные методы создания	211
Использование клавиатуры для создания объекта с точно заданными размерами	213
Изменение параметров объекта	213
Исправление ошибок и удаление объектов	214
Упражнение: геометрические тела по Платону	214
Типы примитивов	216
Стандартные примитивы	216
Усложненные примитивы	221

Изменение параметров объекта	230
Упражнение: наполнение шкатулки драгоценными камнями	230
Резюме	232
ГЛАВА 6. Выделение объектов и установка свойств объекта	233
Выделение объектов	233
Фильтры выделения	234
Кнопки выделения	235
Выделение с помощью команд меню Edit	236
Выделение нескольких объектов	239
Упражнение: выделение объектов	239
Блокировка выделенных наборов	240
Именованные выделенные наборы	241
Изменение именованных выделений	241
Изоляция текущего выделения	242
Выделение объектов с помощью других диалоговых окон	242
Установка свойств объекта	243
Просмотр данных объекта	243
Установка свойств отображения	244
Установка параметров визуализации	246
Добавление размытости, которая возникает вследствие движения	247
Вкладки Adv. Lighting и mental ray	248
Вкладка User Defined	248
Соккрытие и закрепление объектов	248
Диалоговое окно Display Floater	249
Вкладка Display	250
Упражнение: спрятанные зубные щетки	251
Использование слоев	251
Менеджер слоев	251
Список слоев	254
Упражнение: деление сцены на слои	255
Резюме	256
ГЛАВА 7. Клонирование объектов	257
Как создать клон	257
Команда Clone	257
Клонирование с помощью клавиши <Shift>	258
Упражнение: создание стада динозавров	258
Применение копий, экземпляров и ссылок	260
Работа с копиями, экземплярами и ссылками	260
Упражнение: создание копий, экземпляров и ссылок для модели пончика	260
Упражнение: работа со ссылками модели яблока	261
Зеркальное отображение объектов	262
Применение команды Mirror	263
Упражнение: зеркальное отражение ноги робота	264
Клонирование во времени	264
Применение компонента Snapshot	264
Упражнение: пирамида из кубиков	266
Размещение клонированных объектов	267
Использование инструмента Spacing Tool	267
Упражнение: постройка из костяшек домино	268

Создание массивов объектов	268
Линейные массивы	269
Упражнение: построение деревянного забора	270
Круговые массивы	271
Упражнение: построение “чертова колеса”	271
Спиральные массивы	272
Упражнение: построение винтовой лестницы	272
Команда Ring Array	273
Упражнение: использование кругового массива для создания карусели	276
Резюме	276
ГЛАВА 8. Группирование и установка связей между объектами	278
Работа с группами	278
Создание групп	278
Разгруппирование	279
Открытие и закрытие групп	279
Присоединение и отсоединение объектов	279
Упражнение: группируем части самолета	279
Сборки	280
Включение источников света в сборку	281
Связывание источников света с объектом Luminaire	281
Упражнение: создание сборки для модели фонарика	282
Родительские, дочерние и корневые объекты	283
Установка связей между объектами	284
Связывание объектов	284
Разъединение объектов	285
Упражнение: построение модели Солнечной системы	285
Отображение связей и иерархических структур	286
Отображение связей в окне проекции	286
Просмотр иерархических структур	287
Работа со связанными объектами	288
Выделение объектов иерархической структуры	289
Связь с объектами Dummy	289
Упражнение: орбитальный полет самолета	289
Резюме	291
ГЛАВА 9. Схематические виды	292
Диалоговое окно Schematic View	292
Меню Schematic View	293
Интерфейс Schematic View	293
Работа с узлами Schematic View	297
Иерархии узлов	301
Плавающее окно Display	302
Связывание узлов	302
Копирование модификаторов и материалов между объектами	303
Присвоение контроллеров и связывание параметров	303
Упражнение: установка связей между объектами в диалоговом окне Schematic View	304
Параметры схематического вида	305
Ограничения	305
Сетка и фон	307

Параметры отображения	307
Упражнение: включение фонового изображения в диалоговое окно Schematic View	308
Меню List Views	309
Резюме	310
ГЛАВА 10. Трансформация объектов	311
Перемещение, вращение и масштабирование объектов	311
Перемещение объектов	312
Вращение объектов	312
Масштабирование объектов	312
Кнопки трансформации	313
Инструменты трансформации	314
Работа с объектом Transform Gizmo	314
Использование диалогового окна Transform Type-In	317
Просмотр координат в строке состояния	317
Знакомство с инструментами Transform Managers	318
Упражнение: приземление звездолета	323
Опорные точки	324
Позиционирование опорной точки	324
Выравнивание опорных точек	325
Трансформация связанных объектов	325
Утилита Reset XForm	326
Упражнение: пчела у цветка	326
Команды выравнивания	328
Выравнивание объектов	328
Выравнивание нормалей	329
Упражнение: выравнивание лиц целующейся пары	330
Выравнивание по виду	330
Сетки	331
Основная сетка	331
Создание и активизация новых сеток	332
Автосетка	332
Упражнение: подзорная труба	333
Параметры привязки	333
Настройка точек привязки	335
Настройка параметров привязки	336
Упражнение: построение молекулы метана	336
Резюме	337
ГЛАВА 11. Изменение объектов	339
Стек модификаторов	339
Базовые объекты	340
Применение модификаторов	340
Объектно- и глобально-пространственные модификаторы	340
Панель Modifier Stack	340
Изменение порядка модификаторов в стеке	343
Упражнение: двойная спираль ДНК	344
Запись и восстановление сцены	344
Свертывание стека модификаторов	345
Инструмент Collapse	346

Подчиненные объекты-контейнеры	346
Упражнение: сплющивание пластиковой бутылки	347
Изменение подчиненных объектов	347
Топологическая зависимость	348
Типы модификаторов	348
Объектно- и глобально-пространственные модификаторы	349
Упражнение: порядок расположения модификаторов	349
Модификаторы выделения	350
Параметрические деформаторы	352
Модификаторы свободной деформации	369
Модификатор Point Cache	371
Резюме	372
ЧАСТЬ III. МОДЕЛИРОВАНИЕ	373
ГЛАВА 12. Основы моделирования	374
Типы моделирования	374
Параметрические и редактируемые объекты	374
Преобразование объектов	376
Упражнение: создание цветов с помощью разных типов моделирования	376
Подчиненные объекты	379
Разворачивающаяся панель Soft Selection	380
Упражнение: мягкое выделение модели сердца на плоскости	381
Применение модификаторов к выделенным подчиненным объектам	382
Упражнение: создание логотипа супермена	383
Вспомогательные объекты	383
Объекты Dummy и Point	383
Измерение координатных расстояний	384
Упражнение: проверка теоремы Пифагора	386
Резюме	386
ГЛАВА 13. Двухмерные сплайны и фигуры	388
Рисование в двухмерном пространстве	389
Сплайновые примитивы	389
Упражнение: создание логотипа компании	400
Упражнение: заглянем в самое сердце	401
Редактирование сплайнов	402
Редактируемый сплайн и модификатор Edit Spline	402
Визуализируемые сплайны	402
Выделение подчиненных объектов сплайна	403
Управление геометрией сплайнов	405
Редактирование вершин	408
Редактирование сегментов	415
Редактирование подчиненных объектов типа Spline	418
Упражнение: плетем паутину	422
Модификаторы сплайнов	422
Преобразование сплайнов в трехмерные объекты	425
Резюме	430
ГЛАВА 14. Каркасы и многоугольники	431
Создание редактируемого каркаса и многоугольника	431
Преобразование объектов	432

Свертывание в редактируемый каркас	432
Применение модификатора Edit Mesh	432
Объекты Editable Mesh и Editable Poly	433
Изменение редактируемых каркасов	435
Подчиненные объекты редактируемых каркасов	435
Разворачивающаяся панель Selection	436
Разворачивающаяся панель Edit Geometry	437
Редактирование вершин	439
Упражнение: голова клоуна	443
Редактирование ребер	443
Редактирование граней, границ, многоугольников и элементов	446
Упражнение: приведем в порядок импортированные каркасы	449
Изменение редактируемых многоугольников	451
Подчиненные объекты редактируемых многоугольников	451
Разворачивающаяся панель Selection	451
Разворачивающаяся панель Edit Geometry	452
Панель Subdivision Surface	454
Упражнение: зуб	455
Редактирование вершин	456
Упражнение: пирамида с террасами	458
Редактирование ребер и границ	458
Редактирование многоугольников и элементов	459
Модификаторы Mesh Editing	461
Модификатор Edit Mesh	462
Модификатор Cap Holes	463
Модификатор Delete Mesh	463
Модификатор Edit Normals	463
Модификатор Extrude	464
Модификатор Face Extrude	465
Упражнение: пуля	466
Модификатор MultiRes	466
Упражнение: модель руки	467
Модификатор Normal	468
Модификатор Optimize	468
Модификатор Smooth	469
Модификатор STL-Check	470
Модификатор Symmetry	470
Модификатор Tessellate	470
Модификатор Vertex Weld	470
Модификаторы дополнительных поверхностей	470
Резюме	473
ГЛАВА 15. Лоскуты	474
Сетки лоскутов	474
Создание сетки лоскутов	474
Упражнение: шахматная доска	475
Редактирование лоскутов	476
Редактируемые лоскуты и модификатор Edit Patch	476
Выделение подчиненных объектов редактируемого лоскута	477
Разворачивающаяся панель Geometry	479

Редактирование вершин	481
Редактирование маркеров-касательных	484
Редактирование ребер	485
Упражнение: ракушка	486
Редактирование элементов и лоскутов как подчиненных объектов	487
Упражнение: кленовый лист	490
Применение к лоскутам модификаторов	491
Модификатор Patch Select	492
Модификатор Edit Patch	492
Модификатор Delete Patch	492
Средство Surface tools	492
Модификатор CrossSection	492
Упражнение: фигурка лебедя	494
Резюме	495
ГЛАВА 16. NURBS-сплайны	497
NURBS-кривые и поверхности	497
NURBS-кривые	498
NURBS-поверхности	499
Преобразование объектов в NURBS	500
Редактирование NURBS-объектов	501
Разворачиваемая панель General	502
Разворачиваемая панель Surface Approximation	503
Разворачиваемая панель Curve Approximation	503
Панель инструментов NURBS	503
Редактирование подчиненных объектов NURBS-компонентов	507
NURBS-компоненты	507
Наложение NURBS-поверхности	508
Упражнение: NURBS-модель ложки	508
Создание поверхности UV Loft	508
Вращение NURBS-поверхности	509
Упражнение: ваза, созданная на основе вращения CV-кривой	509
Создание поверхности с помощью направляющей кривой	510
Упражнение: стебелек цветка	510
Изменение формы прямоугольной NURBS-поверхности	511
Упражнение: NURBS-лист	512
Упражнение: формирование лепестка цветка	513
NURBS-модификаторы	516
Резюме	517
ГЛАВА 17. Составные объекты	518
Типы составных объектов	518
Объекты Morph	519
Ключевые кадры морфинга	520
Объекты Morph и модификатор Morph	520
Упражнение: морфинг головы	521
Объекты Conform	522
Установка направления проецирования вершин	522
Упражнение: “украшим” лицо шрамом	523
Объекты ShapeMerge	524
Параметры Cookie Cutter и Merge	525
Упражнение: использование составного объекта ShapeMerge	526

Объекты Terrain	528
Раскрашивание уровней высот	528
Упражнение: остров	528
Объекты Mesher	530
Объекты BlobMesh	531
Управление параметрами BlobMesh	532
Упражнение: вулкан, созданный на основе объектов BlobMesh	532
Объекты Scatter	533
Объекты-источники	534
Распределяемые объекты	535
Трансформации объекта Scatter	536
Ускорение обновления экрана с помощью заместителя	536
Загрузка и сохранение параметров	536
Упражнение: напустим в коробку паучков	537
Упражнение: лианы в джунглях	537
Упражнение: посадка деревьев на необитаемом острове	538
Объекты Connect	539
Заполнение дыр объекта	540
Упражнение: парковая скамья	540
Объекты Boolean	541
Операция Union	542
Операция Intersection	542
Операция Subtraction	542
Операция Cut	543
Несколько советов по использованию булевых операций	543
Упражнение: домик охотника	543
Объекты, созданные на основе опорных сечений	545
Кнопки Get Shape и Get Path	545
Управление параметрами поверхности	546
Изменение параметров пути	546
Настройка параметров оболочки	547
Упражнение: вешалка	548
Деформации	549
Интерфейс диалогового окна Deformation	549
Деформация Scale	553
Деформация Twist	553
Деформация Teeter	553
Деформация Bevel	553
Деформация Fit	553
Редактирование подчиненных объектов компонента Loft	555
Сопоставление фигур	556
Редактирование пути сечений	556
Упражнение: шторы	556
Объекты Loft и средства Surface Tools	557
Резюме	558
ГЛАВА 18. Системы и потоки частиц	559
Знакомство с различными системами частиц	559
Создание систем частиц	560
Системы частиц Spray и Snow	561

Упражнение: моделирование дождя	562
Упражнение: имитация снегопада	563
Система частиц Super Spray	564
Разворачивающаяся панель Basic Parameters	564
Разворачивающаяся панель Particle Generation	565
Разворачивающаяся панель Particle Type	566
Разворачивающаяся панель Rotation and Collision	571
Упражнение: тренировка перед баскетбольным матчем	572
Разворачивающаяся панель Object Motion Inheritance	574
Разворачивающаяся панель Bubble Motion	574
Разворачивающаяся панель Particle Spawn	574
Разворачивающаяся панель Load/Save Presets	576
Система частиц Blizzard	576
Система частиц PAgau	577
Деление объекта на фрагменты	577
Упражнение: пар из канализационного колодца	578
Система частиц PCloud	579
Использование материалов для систем частиц	580
Карта Particle Age	580
Карта Particle MBlur	580
Упражнение: пламя реактивного двигателя	580
Потоки частиц	581
Диалоговое окно Particle View	582
Система частиц Standard Flow	583
Действия	583
Упражнение: лавина	586
Вспомогательные средства управления потоками частиц	588
Связывание событий	588
Упражнение: летящие на свет мотыльки	588
Отладка проверок	589
Упражнение: стрельба по звездолету	590
Резюме	592
ЧАСТЬ IV. МАТЕРИАЛЫ И КАРТЫ	593
ГЛАВА 19. Редактор материалов	594
Свойства материалов	594
Цвета	594
Непрозрачные и прозрачные объекты	595
Отражение и рефракция	596
Яркость и зеркальное сияние	596
Другие свойства	596
Работа с редактором материалов	597
Элементы управления окна Material Editor	597
Ячейки с образцами материалов	600
Изменение имени материала	602
Загрузка материала в ячейку образца	603
Применение материалов	603
Выбор материала в текущей сцене	604
Выбор объектов с одинаковым материалом	604

Предварительный просмотр материалов и визуализация карт	604
Параметры редактора материалов	605
Возврат к параметрам по умолчанию	606
Замена материала	607
Утилита Fix Ambient	607
Упражнение: раскрашивание пасхальных яиц	607
Компонент Material/Map Browser	608
Работа с библиотеками материалов	611
Упражнение: загрузка библиотеки материалов	611
Компонент Material/Map Navigator	612
Резюме	613
ГЛАВА 20. Простые материалы	614
Стандартные материалы	614
Типы затенения	615
Дополнительные параметры	620
Разворачивающаяся панель SuperSampling	622
Разворачивающаяся панель Maps	623
Разворачивающаяся панель Dynamic Properties	624
Разворачивающаяся панель mental ray Connection	624
Упражнение: раскраска дельфина	624
Внешние инструменты	626
Применение программы Photoshop	626
Съемка цифровыми камерами	628
Сканирование изображений	629
Упражнение: рыболовная сеть	629
Резюме	630
ГЛАВА 21. Многослойные материалы	631
Материалы типа Compound	631
Материал типа Blend	632
Материал типа Composite	632
Материал типа Double Sided	633
Материал типа Shellac	633
Материал типа Multi/Sub-Object	634
Упражнение: лоскутное одеяло	634
Материал типа Morpher	635
Материал типа Shell Material	636
Материал типа Top/Bottom	636
Упражнение: доска для серфинга	637
Материалы типа Raytrace	637
Материалы типа Matte/Shadow	638
Разворачивающаяся панель Matte/Shadow Basic Parameters	638
Упражнение: полет на воздушном шаре над Нью-Йорком	639
Материалы типа Ink'n'Paint	641
Раскрашивание и нанесение контуров	641
Упражнение: эскиз черепахи	642
Материалы типа DirectX 9 Shader	643
Применение нескольких материалов	643
Идентификаторы материалов	644
Упражнение: применение материала к игровой кости	644

Утилита Clean MultiMaterial	646
Модификаторы материалов	646
Модификатор Material	646
Модификатор Material By Element	646
Упражнение: огни рекламной вывески	647
Резюме	648
ГЛАВА 22. Использование карт в материалах	649
Карты: основные понятия	649
Типы карт материалов	650
Двухмерные карты	650
Трёхмерные карты	662
Композитные карты	670
Карты модификации цвета	672
Отражение и преломление	673
Разворачивающаяся панель Maps	676
Параметр Ambient Color	677
Параметр Diffuse Color	677
Параметр Diffuse Level	677
Параметр Diff. Roughness	678
Параметр Specular Color	678
Параметр Specular Level	678
Параметр Glossiness	678
Параметр Self-Illumination	678
Параметр Opacity	678
Параметр Filter color	679
Параметр Anisotropy	679
Параметр Orientation	679
Параметр Metalness	679
Параметр Bump	679
Параметр Reflection	679
Параметр Refraction	680
Параметр Displacement	680
Упражнение: космический пейзаж	680
Упражнение: эффект “старения” материала	682
Утилита Map Path	684
Утилита Instance Duplicate Maps	685
Резюме	686
ГЛАВА 23. Модификаторы наложения карт	687
Модификатор UVW Map	687
Упражнение: использование модификатора UVW Map для создания надписи	688
Модификаторы UVW Mapping Add и UVW Mapping Clear	691
Модификатор UVW XForm	691
Модификатор Map Scaler	691
Модификатор Camera Map	691
Модификатор Displace	691
Упражнение: обручальное кольцо с гравировкой	692
Модификатор Unwrap UVW	693
Диалоговое окно Edit UVWs	694

Упражнение: надпись на обшивке фургона	699
Диалоговое окно Relax Tool	701
Резюме	702
ЧАСТЬ V. КАМЕРЫ	703
ГЛАВА 24. Основные принципы работы с камерами	704
Основные сведения	704
Создание объекта Camera	705
Создание окна проекции, соответствующего полю зрения камеры	706
Упражнение: вид шахматной доски со стороны соперника	707
Управление камерами	708
Наведение камеры на объект	709
Упражнение: наблюдение за ракетой	709
Выравнивание камер	710
Упражнение: посмотрим на динозавра с другой стороны	711
Настройка параметров камеры	712
Поле зрения и другие параметры объектива	712
Тип камеры и область видимости	714
Диапазоны влияния окружающей среды и плоскости отсечки	714
Модификатор Camera Correction	714
Резюме	716
ГЛАВА 25. Согласование и отслеживание камер	717
Согласование камеры с фоновым изображением	717
Вспомогательные объекты-точки CamPoint	718
Упражнение: поездка по улицам Рима	719
Утилита Camera Tracker	720
Загрузка файла анимации	720
Работа с трассировщиками	722
Габаритный контейнер трассировщиков	722
Покадровый просмотр анимации	722
Автоматизация процесса трассировки	724
Согласование камеры	724
Сглаживание движения камеры	725
Привязка объектов	725
Упражнение: движение камеры вдоль дорожных знаков	726
Резюме	728
ГЛАВА 26. Камеры Multi-Pass	729
Эффекты размытости при движении	729
Создание камеры Multi-Pass	729
Эффект Depth of Field	730
Упражнение: эффект глубины резкости для ряда ветряных мельниц	731
Эффект Motion Blur	732
Упражнение: эффект размытости для имитации движения машины	733
Резюме	734
ЧАСТЬ VI. ОСВЕЩЕНИЕ	735
ГЛАВА 27. Базовые методы освещения	736
Основы освещения	736
Естественное и искусственное освещение	736

Стандартный метод освещения	737
Тени	737
Типы источников освещения	739
Освещение, используемое по умолчанию	739
Обтекающий свет	740
Источники всенаправленного света	741
Прожекторные источники света	741
Источники направленного света	741
Источники дневного света	741
Создание и расстановка источников света	742
Преобразование источников света	742
Диалоговое окно Light Lister	742
Подсвечивание объектов	743
Упражнение: освещение снеговика	743
Просмотр сцены из точки размещения источника света	744
Элементы управления окном проекции источника света	745
Упражнение: создание модели светильника	746
Изменение параметров освещения	746
Общие параметры	746
Параметры интенсивности, цвета и затухания	748
Параметры прожекторов и источников направленного света	749
Дополнительные эффекты	750
Параметры тени	750
Оптимизация источников света	751
Управление конусами Hot Spot и Falloff	751
Фотометрические системы	752
Нацеленные и свободные фотометрические источники света	752
Параметры распределения	753
Параметры цвета	753
Параметры интенсивности	754
Фотометрические источники света IES	754
Системы Sunlight и Daylight	754
Вспомогательный объект Compass	755
Понятия азимута и высоты Солнца над горизонтом	756
Установка даты и времени	756
Установка географического положения	756
Упражнение: анимация одного дня за 20 секунд	756
Эффект объемного освещения	758
Параметры объемного освещения	758
Упражнение: изображение света фар автомобиля	759
Упражнение: создание лазерных лучей	760
Карты прожекторов и трассированные тени	762
Упражнение: проецирование на сцену изображения трубы	762
Упражнение: создание окна с витражом	763
Резюме	764
ГЛАВА 28. Освещение на основе трассировки	765
Параметры дополнительного освещения	765
Трассировка света	766

Активизация трассировки	766
Упражнение: отражение цветов	769
Локальные и глобальные параметры дополнительного освещения	770
Упражнение: исключение объекта из расчетов трассировки	770
Материалы дополнительного освещения	771
Резюме	773
ГЛАВА 29. Диффузное отражение	774
Основные сведения	774
Параметры диффузного отражения	775
Деление каркаса для диффузного отражения	776
Модификатор Subdivide	776
Упражнение: подготовка каркаса к применению диффузного отражения	777
Рисование светом	778
Параметры визуализации и статистика	779
Упражнение: освещение арки с помощью диффузного отражения	779
Локальные и глобальные параметры дополнительного освещения	780
Материалы на основе дополнительного освещения	781
Материал Advanced Lighting Override	781
Материал Lightscape Mtl	782
Анализ освещения	782
Резюме	782
ЧАСТЬ VII. АНИМАЦИЯ	783
ГЛАВА 30. Основы анимации	784
Управление временными интервалами	784
Установка скорости кадров	785
Настройка скорости и направления	786
Временные дескрипторы	787
Ключевые кадры	787
Автоматическая установка ключей	788
Установка ключей вручную	788
Упражнение: вращение лопастей ветряной электростанции	788
Создание ключей с помощью бегунка Time Slider	790
Копирование параметрических ключей	790
Панель треков	790
Просмотр и редактирование параметров ключей	792
Вкладка Motion	793
Установка параметров	793
Траектории	794
Упражнение: полет самолета по замкнутой траектории	795
Средство Ghosting	796
Анимация объектов	797
Анимация камер	797
Упражнение: поиграем в дартс	798
Анимация источников света	798
Анимация материалов	799
Упражнение: плавное уменьшение освещения	800
Файлы IFL	801

Создание файлов IFL с помощью IFL Manager	802
Упражнение: переключаем телевизионные каналы	802
Работа с эскизами	804
Создание эскизов	804
Просмотр эскизов	806
Переименование эскизов	806
Передача параметров	806
Добавление пользовательских параметров	806
Диалоговое окно Parameter Wiring	807
Вспомогательные манипуляторы	809
Упражнение: “управление” пастью крокодила	809
Модификаторы анимации	810
Модификатор Morph	811
Упражнение: морфинг лица персонажа	812
Модификатор Melt	813
Модификатор Linked XForm	813
Модификаторы PatchDeform и SurfDeform	813
Упражнение: деформация машины, которая едет по холму	814
Модификатор PathDeform	815
Резюме	816
ГЛАВА 31. Ограничения и контроллеры	817
Ограничения движений	817
Использование ограничений	818
Типы ограничений	818
Типы контроллеров	828
Присвоение контроллеров	829
Автоматическое присвоение контроллеров	829
Присвоение контроллеров с помощью меню Animation	830
Присвоение контроллеров с помощью вкладки Motion	831
Присвоение контроллера в диалоговом окне Track View	831
Установка контроллеров по умолчанию	832
Исследование контроллеров	832
Контроллеры трансформации нескольких треков	833
Контроллеры трека Position	834
Контроллеры треков Rotation и Scale	844
Параметрические контроллеры	845
Резюме	852
ГЛАВА 32. Контроллер выражений	853
Выражения в числовых полях	853
Диалоговое окно Expression Controller	854
Определение переменных	854
Построение выражения	856
Отладка и вычисление выражений	856
Сохранение и загрузка выражений	857
Упражнение: проследим взглядом за движущимся предметом	857
Элементы выражений	858
Зарезервированные константы	858
Операторы	859

Функции	859
Типы возвращаемых значений	861
Преобразования объекта с помощью выражений	863
Анимирование преобразований с помощью контроллера Expression	864
Анимирование параметров объекта с помощью контроллера Float Expression	864
Упражнение: надувание воздушного шарика	864
Анимирование материалов с помощью контроллера Expression	866
Упражнение: управление светофором	866
Резюме	867
ГЛАВА 33. Средство Track View	868
Интерфейс диалогового окна Track View	868
Компоненты средства Track View	868
Панели инструментов и меню	870
Панели Controller и Key	876
Панели инструментов нижней части окна Track View	877
Работа с ключами	879
Выбор ключей	880
Мягкое выделение	880
Добавление и удаление ключей	880
Перемещение, скольжение и масштабирование ключей	880
Редактирование ключей	881
Средство Randomize Keys	881
Отображение пиктограмм ключей	881
Редактирование временных интервалов	882
Выделение временного интервала и работа со средством Select Keys by Time	882
Удаление, вырезание, копирование и вставка временных интервалов	883
Обращение, вставка и масштабирование временного интервала	883
Установка временных интервалов	883
Настройка кривых функций	884
Вставка и перемещение ключей	884
Упражнение: анимация монорельсовой дороги	884
Рисование кривой	886
Уменьшение числа ключей	887
Касательные	888
Упражнение: анимация текущей реки	889
Простые и сложные кривые, кривые вне диапазона	889
Упражнение: анимация заводного чайника	891
Фильтрация треков	894
Контроллеры	895
Треки видимости	896
Добавление треков замечаний	896
Упражнение: анимация аварийной сигнализации	896
Упражнение: анимация шашек	898
Синхронизация со звуковым треком	900
Диалоговое окно Sound Options	902
Упражнение: звуковое сопровождение анимации	902
Резюме	903

ЧАСТЬ VIII. ПЕРСОНАЖИ	905
ГЛАВА 34. Моделирование персонажей	906
Основные сведения	906
Блеск и нищета симметрии	907
Создание тела	908
Определение структуры	908
Технологии моделирования	911
Применение объектов BlobMesh	916
Создание рук и ног	916
Применение одежды	917
Моделирование прически	917
Резюме	919
ГЛАВА 35. Кости и оболочки	920
Построение скелетной системы	920
Средство IK Solver	921
Настройка параметров костей	921
Упражнение: создание скелетной системы простейшей куклы	922
Средство Bone Tools	923
Изменение порядка костей	923
Исправление костей	924
Раскрашивание костей	924
Настройка ребер	925
Преобразование объектов в кости	925
Упражнение: автоматическое создание скелета	926
Модификатор Skin	926
Основные сведения	926
Подчиненные объекты модификатора Skin	927
Редактирование подчиненных объектов Envelope	928
Вес вершины	930
Параметры зеркального отображения	932
Средства отображения и дополнительные параметры	933
Упражнение: применение модификатора Skin	934
Деформаторы	934
Резюме	936
ГЛАВА 36. Анимация персонажей	937
Создание персонажа	937
Сохранение и загрузка персонажей	938
Разрушение иерархической структуры персонажа	938
Редактирование персонажей	939
Определение объектов персонажа	939
Блокировка персонажа	940
Изменение позы персонажа	940
Упражнение: создание лягушки	940
Сохранение и вставка анимационных последовательностей персонажа	942
Объединение анимационных последовательностей	942
Технологии анимации персонажей	943
Резюме	945

ГЛАВА 37. Обратная кинематика	946
Прямая и обратная кинематика	946
Создание системы обратной кинематики	947
Построение и связывание системы	947
Выбор ограничителя	947
Определение ограничений точек соединения	948
Копирование, вставка и зеркальное отражение точек соединения	949
Связывание объектов	949
Приоритеты	949
Упражнение: построение связей модели манипулятора	950
Методы обратной кинематики	951
Интерактивная обратная кинематика	951
Прикладная обратная кинематика	954
Контроллер History-Independent IK	955
Контроллер зависящей от истории обратной кинематики	958
Упражнение: анимация подзорной трубы с помощью контроллера HD Solver	960
Контроллер IK Limb Solver	960
Упражнение: анимация руки с помощью контроллера IK Limb Solver	961
Контроллер Spline IK Solver	962
Упражнение: создание змеи с помощью контроллера Spline IK Solver	963
Резюме	964
ЧАСТЬ IX. ДИНАМИКА	965
ГЛАВА 38. Искривления пространства	966
Создание и привязывание искривлений пространства	966
Создание искривлений пространства	967
Привязывание искривления пространства к объекту	967
Типы искривлений пространства	968
Тип искривления пространства Forces	968
Тип искривления пространства Deflectors	976
Тип искривления пространства Geometric/Deformable	980
Тип искривления пространства Modifier-Based	987
Практическое использование искривлений пространства	987
Упражнение: разбивающееся стекло	988
Упражнение: взрыв планеты	989
Упражнение: вода, стекающая по желобу	991
Резюме	992
ГЛАВА 39. Динамическое моделирование	993
Введение в динамику	993
Динамические объекты	994
Объект Spring	994
Объект Damper	995
Определение динамических свойств материалов	997
Динамические искривления пространства	998
Средство Dynamics	998
Разворачивающаяся панель Dynamics	998
Разворачивающаяся панель Timing and Stimulation	1000
Редактирование объектов имитации	1000

Оптимизация имитации динамики	1002
Упражнение: как сбить все кегли в боулинге	1002
Модификатор Flex	1003
Подчиненные объекты модификатора Flex	1005
Параметры модификатора Flex	1005
Создание простых пластичных тел	1005
Раскрашивание вершин	1005
Добавление искривлений пространства типа Forces и Deflectors	1006
Создание упругости вручную	1007
Упражнение: создание развевающегося флага	1007
Резюме	1008
ГЛАВА 40. Средство reactor	1009
Основные сведения	1009
Принцип действия средства reactor	1010
Упражнение: заполнение чаши шариками	1010
Коллекции	1011
Модификаторы коллекции	1013
Установка параметров объекта	1013
Упражнение: рубашка, висящая на спинке стула	1015
Создание объектов reactor	1016
Пружины и амортизаторы	1018
Плоскости	1018
Двигатель	1018
Ветер	1018
Игрушечная машина	1019
Упражнение: подъем внедорожного грузовика по склону	1019
Разрывы	1020
Упражнение: разрушение пряничного домика	1021
Вода	1021
Упражнение: поплещемся в воде	1022
Запуск и предварительный просмотр имитации	1023
Ключи анимации	1024
Анализ сцены	1025
Упражнение: падение тарелки с пончиками	1025
Ограничение движения объектов	1026
Контейнер ограничений Constraint Solver	1027
Ограничение Rag Doll	1027
Ограничение Point-to-Point	1028
Упражнение: раскачивание на канате	1028
Возможные проблемы	1029
Резюме	1030
ЧАСТЬ X. ВИЗУАЛИЗАЦИЯ	1031
ГЛАВА 41. Основы визуализации	1032
Визуализаторы 3ds max 6	1032
Предварительный просмотр с помощью средства ActiveShade	1033
Окно ActiveShade	1033
Активизация окна ActiveShade в окне проекции	1034
Параметры визуализации	1034

Инициализация процесса визуализации	1035
Общие параметры	1037
Разворачивающаяся панель Email Notifications	1040
Разворачивающаяся панель Assign Renderer	1040
Визуализатор Default Scanline Renderer	1041
Настройка визуализации	1043
Создание файлов .VUE	1045
Виртуальный буфер кадров	1046
Средство RAM Player	1047
Типы визуализации	1049
Визуализация с помощью командной строки	1050
Создание панорам	1050
Печать изображений	1051
Создание окружающей среды	1051
Определение окружающей среды	1052
Экспозиция	1054
Резюме	1056
ГЛАВА 42. Атмосферные эффекты	1057
Создание атмосферных эффектов	1057
Контейнеры Atmospheric Apparatus	1057
Добавление эффекта в сцену	1058
Эффект Fire Effect	1059
Упражнение: создание Солнца	1061
Упражнение: создание облаков	1062
Эффект Fog	1062
Эффект Volume Fog	1064
Упражнение: создание сцены болота	1065
Эффект Volume Light	1066
Резюме	1066
ГЛАВА 43. Элементы и эффекты визуализации	1067
Элементы визуализации	1067
Добавление эффектов визуализации	1069
Создание оптических эффектов	1071
Глобальные параметры оптических эффектов	1071
Оптический эффект Glow	1073
Упражнение: создание электрического разряда в розетке электросети	1076
Упражнение: создание эффекта неоновой подсветки	1077
Оптический эффект Ring	1078
Оптический эффект Ray	1079
Оптический эффект Star	1079
Оптический эффект Streak	1079
Оптический эффект Auto Secondary	1080
Оптический эффект Manual Secondary	1081
Упражнение: блеск поверхности самолета	1081
Другие эффекты визуализации	1083
Эффект визуализации Blur	1083
Эффект визуализации Brightness and Contrast	1084
Эффект визуализации Color Balance	1085
Эффект визуализации File Output	1085

Эффект визуализации Film Grain	1085
Эффект визуализации Motion Blur	1086
Эффект визуализации Depth of Field	1086
Резюме	1087
ГЛАВА 44. Трассировка лучей и mental ray	1088
Глобальные параметры трассировки лучей	1088
Управление трассировкой	1089
Исключение объектов	1092
Материал типа Raytrace	1092
Основные параметры материалов типа Raytrace	1093
Дополнительные параметры	1094
Разворачивающаяся панель Raytracer Controls	1095
Дополнительные разворачивающиеся панели	1095
Упражнение: букет роз	1096
Карты типа Raytrace	1097
Редактирование параметров карты типа Raytrace	1097
Упражнение: трассировка лучей, примененная к бокалу	1098
Средство mental ray	1099
Параметры mental ray	1100
Затенения	1100
Источники света и затенения mental ray	1102
Управление косвенным освещением	1103
Управление визуализацией	1104
Дополнительные компоненты mental ray	1105
Резюме	1105
ГЛАВА 45. Сетевая визуализация	1106
Основные сведения	1106
Требования к оборудованию	1107
Установки системы сетевой визуализации	1108
Установка сети	1108
Упражнение: просмотр IP-адреса и параметров протокола TCP/IP	1109
Упражнение: установка и настройка протокола TCP/IP	1111
Упражнение: установка 3ds max на сетевые компьютеры	1112
Настройка совместно используемых папок	1113
Упражнение: организация совместного доступа	1113
Упражнение: выбор совместно используемых папок	1115
Запуск системы сетевой визуализации	1116
Упражнение: инициализация системы сетевой визуализации	1116
Упражнение: завершение первого задания сетевой визуализации	1117
Параметры задания визуализации	1119
Конфигурирование сетевого диспетчера и серверов	1120
Параметры диспетчера сетевой визуализации	1120
Параметры серверов сетевой визуализации	1122
Ведение журнала ошибок	1122
Средство Monitor	1123
Задания	1124
Серверы	1125
Упражнение: настройка пакетной визуализации	1126
Резюме	1126

ЧАСТЬ XI. ВИДЕОМОНТАЖ	1127
ГЛАВА 46. Средства видеомонтажа сторонних разработчиков	1128
Монтаж статичных изображений с помощью программы Photoshop	1128
Видеомонтаж с помощью программы Premiere	1129
Упражнение: видеомонтаж клипов с искривлениями пространства	1130
Видеомонтаж с помощью программы After Effects	1131
Упражнение: создание анимационных эффектов с помощью программы After Effects	1132
Программа Combustion	1132
Карты программы Combustion	1134
Элементы визуализации программы Combustion	1135
Другие программы видеомонтажа	1135
Резюме	1135
ГЛАВА 47. Средство Video Post	1136
Завершающий этап анимации с помощью интерфейса Video Post	1136
Панель инструментов окна Video Post	1137
Панели интервалов и очередности	1137
Строка состояния	1139
Последовательности	1139
Добавление и редактирование событий	1140
Добавление события входного изображения	1141
Добавление событий сцены	1142
Добавление событий фильтрации изображения	1143
Добавление событий смешивания изображений	1146
Добавление внешних событий	1147
Циклические события	1147
Добавление выходного события изображения	1148
Интервалы	1148
Фильтры Lens Effects	1149
Добавление бликов	1150
Добавление фокуса	1151
Добавление свечения	1152
Добавление отсвечивания	1153
Упражнение: создание сияющего ореола	1153
Упражнение: добавление фона и фильтров с помощью окна Video Post	1154
Резюме	1156
ЧАСТЬ XII. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СРЕДСТВА	1157
ГЛАВА 48. Язык сценариев MAXScript	1158
Что такое MAXScript	1158
Инструменты MAXScript	1159
Меню MAXScript	1159
Разворачивающаяся панель MAXScript	1159
Упражнение: использование сценария SphereArray	1160
Окно MAXScript Listener	1161
Упражнение: общение с интерпретатором MAXScript	1162
Окно редактора MAXScript	1164
Средство записи сценариев	1165

Упражнение: запись простого сценария	1166
Параметры MAXScript	1168
Типы сценариев	1168
Макросценарий	1168
Сценарные утилиты	1169
Сценарные контекстные меню	1169
Сценарные инструменты для мыши	1169
Сценарные дополнения	1169
Создание сценариев MAXScript	1169
Переменные и типы данных	1169
Упражнение: использование переменных	1171
Порядок выполнения сценария и комментарии	1171
Выражения	1172
Условия	1174
Коллекции и массивы	1175
Циклы	1175
Функции	1177
Упражнение: плавающие рыбки	1178
Средство Visual MAXScript	1182
Интерфейс средства Visual MAXScript	1184
Команды меню и основная панель инструментов	1184
Панель элементов формы	1185
Макетирование разворачивающейся панели	1186
Выравнивание и размещение элементов	1187
Упражнение: создание разворачивающейся панели с помощью средства Visual MAXScript	1187
Резюме	1190
ГЛАВА 49. Программные дополнения	1191
Работа с дополнениями	1191
Установка дополнений	1192
Просмотр установленных дополнений	1192
Управление дополнениями	1193
Упражнение: инсталляция и использование дополнения AfterBurn	1194
Где искать дополнения	1195
Резюме	1196
ЧАСТЬ XIII. ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ 3DS MAX	1197
ГЛАВА 50. Создание игр с помощью 3ds max	1198
Моделирование с низким разрешением	1198
Подсчет многоугольников	1198
Утилита Polygon Counter	1199
Утилита Level of Detail	1199
Модификатор MultiRes	1200
Каналы	1201
Диалоговое окно Map Channel Info	1202
Модификатор Select by Channel	1203
Цвета вершин	1203
Назначение цветов	1203
Окрашивание вершин с помощью модификатора Vertex Paint	1203

Упражнение: раскрашивание сердца	1205
Утилита Assign Vertex Color	1206
Визуализация текстуры	1207
Разворачивающаяся панель General Settings	1207
Разворачивающаяся панель Objects to Bake	1208
Разворачивающаяся панель Output	1208
Упражнение: выпекание текстур модели собаки	1208
Резюме	1209
ГЛАВА 51. Особенности визуализации	1210
Программа 3ds max и архитектура	1210
Совместимость 3ds max и Autodesk VIZ	1210
Файлы формата HDR1	1211
Объекты АЕС	1211
Озеленение	1211
Перила	1212
Стены	1212
Двери	1212
Лестницы	1213
Окна	1213
Архитектурные материалы	1214
Резюме	1215
ГЛАВА 52. Специальные эффекты	1216
Упражнение: создание черной дыры на основе потока частиц	1216
Упражнение: имитация льда с помощью объекта BlobMesh	1217
Упражнение: создание волшебного шара с помощью каустических фотонов	1219
Резюме	1220
ЧАСТЬ XIV. ПРИЛОЖЕНИЯ	1221
ПРИЛОЖЕНИЕ А. Новые компоненты 3ds max 6	1222
Визуализатор mental ray	1222
Диалоговое окно Particle Flow	1223
Набор инструментов reactor 2.0	1223
Диалоговое окно Schematic View	1223
Объект BlobMesh	1223
Сплайны и лоскуты	1224
Импорт и экспорт	1224
Модификатор Shell	1224
Модификатор Vertex Paint и утилита Channel Info	1224
Архитектурные примитивы и материалы	1225
Другие новинки	1225
ПРИЛОЖЕНИЕ Б. Настройка компьютера для работы с 3ds max 6	1227
Выбор операционной системы	1227
Требования к аппаратному обеспечению	1228
Установка 3ds max 6	1228
Авторизация программного обеспечения	1230
Выбор видеодрайвера	1231
Видеодрайвер Software	1232

Видеодрайвер OpenGL	1232
Видеодрайвер Direct3D	1232
Обновление 3ds max	1232
Перенос 3ds max на другой компьютер	1233
ПРИЛОЖЕНИЕ В. Комбинации клавиш в 3ds max 6	1234
Основные сведения	1234
Карта комбинаций клавиш	1235
Комбинации клавиш основного интерфейса	1235
Комбинации клавиш для диалоговых окон	1244
Другие комбинации клавиш	1249
ПРИЛОЖЕНИЕ Г. Содержимое компакт-дисков	1250
Системные требования	1250
Работа с первым компакт-диском	1250
Содержимое первого компакт-диска	1251
Материалы, созданные автором книги	1251
Трехмерные модели	1251
Электронная версия книги (англоязычная)	1251
Демоверсия 3ds max 6	1251
Возможные проблемы	1252
Предметный указатель	1253