3D Creature Workshop

Bill Fleming

Charles River Media Grafic Series



CHARLES RIVER MEDIA
Rockland, Massachusetts

Создание трехмерных персонажей

Уроки мастерства

Билл Флеминг

Серия «Для дизайнеров»

ДМК
издательство
Москва

Билл Флеминг
Создание трехмерных персонажей. Уроки мастерства: пер. с англ. / М.: ДМК. – 448 с.: ил. (Серия «Для дизайнеров»).

ISBN 5-89818-032-X

Разработка объемных изображений живых существ является самым заманчивым, но одновременно и самым трудным аспектом моделирования трехмерного мира. В этой книге, впервые переведенной на русский язык, вы найдете все, что необходимо для создания реалистичных персонажей: от разработки концепции до детального моделирования.

Книга содержит как обзор дизайна объемных моделей, так и подробное руководство по работе с LightWave, 3D Studio Max и Animation Master. Большинство описанных методов применимы во всех версиях этих программных средств. Освоенные навыки будут также полезны при работе с другими приложениями для 3D моделирования.

Книга адресована как специалистам в области трехмерной компьютерной графики, так и тем, кто только начал постигать ее удивительный мир. Вне зависимости от уровня квалификации вы наверняка найдете в этой книге оригинальные идеи и приемы, которые позволят вам быстро улучшить качество создаваемых моделей.

ISBN 1-886801-78-9
ISBN 5-89818-032-X

Copyright® by CHARLES RIVER MEDIA, INC.
Перевод Copyright® «ДМК». Все права защищены.

Charles River Media, Inc. and/or anyone who has been involved in the writing, creation or production of the accompanying code («the software») or the third party products contained on the CD, cannot and do not warrant the performance or results that may be obtained by using the software. The author and publisher have used their best efforts to ensure the accuracy and functionality of the textual material and programs contained herein; however, we make no warranty of any kind, expressed or implied, regarding the performance of these programs.

The author, the publisher, developers of third party software, and anyone involved in the production and manufacturing of this work shall not be liable for damages of any kind arising out of the use of (or the inability to use) the programs, source code, or textual material contained in this publication. This includes, but is not limited to, loss of revenue or profit, or other incidental or consequential damages arising out of the use of the product.

Все права защищены. Любая часть этой книги не может быть воспроизведена в какой бы то ни было форме и какими бы то ни было средствами без письменного разрешения владельца авторских прав. Компакт-диск, прилагаемый к данной книге, может быть использован только на одном компьютере.

Материал, изложенный в данной книге, многократно проверен. Но, поскольку вероятность технических ошибок все равно остается, издательство не может гарантировать абсолютную точность и правильность приводимых сведений. В связи с этим издательство не несет ответственности за возможный ущерб любого вида, связанный с применением или неприменимостью любых материалов данной книги.

Все торговые знаки, упомянутые в данной книге, являются зарегистрированными торговыми знаками, принадлежащими своим законным владельцам. Употребление торговых знаков и названий владельцев в данной книге проверено, однако издательство не несет ответственности за случайное неправильное использование или пропуск торгового знака или названия его владельца, что не должно рассматриваться как нарушение прав собственности.

Краткое содержание

Введение ... 14

ЧАСТЬ I. Разработка внешнего вида моделей ... 24

Глава 1. Правдоподобие облика модели ... 26
Изучение биографии существа ... 29
Оформление поверхности модели ... 43
Поиск исходной информации для разработки модели ... 48

Глава 2. Моделирование персонажей при помощи технологии Single Mesh ... 52
Преимущества использования инструмента Bones ... 53
Правила построения моделей при помощи технологии единого каркаса ... 56

ЧАСТЬ II. Моделирование персонажей в пакете программ LightWave ... 61

Глава 3. Приступаем к изучению технологии Metaform ... 63
Инструменты моделирования объектов, входящие в состав технологии Metaform ... 71
Приемы моделирования с использованием технологии Metaform ... 84
Разработка моделей при помощи технологии Metaform ... 87

Глава 4. Моделирование сложных объектов с использованием технологии Metaform ... 88
Создание модели с использованием технологии Metaform ... 89
Построение модели Жевастика ... 92
Моделирование зубов и десен Жевастика ... 127
Использование альфа-карт для бесшовной раскраски поверхности ... 139

ЧАСТЬ III. Моделирование персонажей в пакете программ 3D Studio MAX ... 144

Глава 5. Осваиваем моделирование в пакете 3D MAX при помощи технологии патчей ... 146

Преимущества и недостатки технологии патчей Безье ... 147
Разработка модели при помощи патчей ... 150
Поиск образцов для модели ... 153
Построение осевых проекций ... 153
Импорт подготовленных осевых проекций в 3D MAX ... 156
Трассировка подготовленных проекций при помощи сплайнов ... 160
Последовательное наложение патчей ... 168
Наложение карт на созданную модель ... 198

Глава 6. Построение модели при помощи модуля Surfacetools ... 203

Биография Костолома ... 205
Поиск исходного материала ... 207
Создание осевых шаблонов ... 208
Пример работы модуля Surfacetools ... 210
Конструирование двубортного пиджака ... 215
Моделирование кистей рук ... 239
Моделирование головы ... 245
Сборка модели Костолома ... 260
Объединение фрагментов модели ... 261
Оформление поверхности модели Костолома ... 264
Построение развертки головы ... 265
Наложение цветовых карт ... 266

Часть IV. Построение моделей в пакете программ Animation Master ... 268

Глава 7. Осваиваем сплайн-патчи ... 270

Формы патчей ... 271
Проектирование моделей для анимации ... 275
Создание оригинальных моделей ... 284
Моделирование Альберто-призрака ... 286
Завершающий этап работы над моделью Альберто ... 305
Оформление поверхности ... 308

Глава 8. Как закалялся Сталь, или моделирование настоящего киногероя ... 310
Биография Сталя ... 311
Анатомия супергероя ... 313

Часть V. Разработка поверхности моделей ... 379

Глава 9. Разработка фотореалистичной поверхности моделей ... 380
Биография героя ... 383
Сбор исходного материала ... 387
Определение участков модели для обработки поверхности ... 391
Рендеринг шаблонов раскраски модели ... 397
Подготовка карт в программах рисования ... 399
Выбор необходимых карт ... 402
Раскраска поверхности модели при помощи карты цвета ... 408
Детализация при помощи карты неровностей ... 415
Карта зеркального отражения ... 424
Карта рассеивания – ключевой аспект фотореализма ... 426
Построение бесшовных карт ... 430
Тестовый рендеринг и устранение недостатков ... 432

Предметный указатель ... 435

Описание компакт-диска ... 443

Содержание

ВВЕДЕНИЕ ... 14

ЧАСТЬ I. РАЗРАБОТКА ВНЕШНЕГО ВИДА МОДЕЛЕЙ ... 24

ГЛАВА 1. ПРАВДОПОДОБИЕ ОБЛИКА МОДЕЛИ ... 26

Изучение биографии существа ... 29
Среда обитания ... 30
Питание ... 33
Способы защиты от хищников ... 40
Способы передвижения ... 42

Оформление поверхности модели ... 43
Выбор окраса для моделей разнополых существ ... 46
Строение глаз существа ... 47

Поиск исходной информации для разработки модели ... 48
Поиск справочной информации в книжном магазине, библиотеке, Internet ... 48
Получение исходной информации с помощью фотоаппарата моментальной съемки ... 50

ГЛАВА 2. МОДЕЛИРОВАНИЕ ПЕРСОНАЖЕЙ ПРИ ПОМОЩИ ТЕХНОЛОГИИ SINGLE MESH ... 52

Преимущества использования инструмента Bones ... 53

Правила построения моделей при помощи технологии единого каркаса ... 56

ЧАСТЬ II. МОДЕЛИРОВАНИЕ ПЕРСОНАЖЕЙ В ПАКЕТЕ ПРОГРАММ LIGHTWAVE ... 61

ГЛАВА 3. ПРИСТУПАЕМ К ИЗУЧЕНИЮ ТЕХНОЛОГИИ METAFORM ... 63
Технология моделирования Metaform: за и против ... 67
Правила моделирования при использовании технологии Metaform ... 68

Инструменты моделирования объектов, входящие в состав технологии Metaform ... 71
Инструмент Smooth Shift ... 72
Инструмент Modify/Move ... 74
Инструмент Tools/Smooth Scale ... 75
Инструмент Multiply/Knife ... 76
Инструмент Modify/Stretch ... 78
Инструмент Modify/Drag ... 79
Инструмент Deform/Magnet ... 80

Приемы моделирования с использованием технологии Metaform ... 84
Базовый куб ... 84
Метод Flat Mesh ... 85

Разработка моделей при помощи технологии Metaform ... 87

ГЛАВА 4. МОДЕЛИРОВАНИЕ СЛОЖНЫХ ОБЪЕКТОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТЕХНОЛОГИИ METAFORM ... 88

Создание модели с использованием технологии Metaform ... 89
Биография Жевастика ... 90

Построение модели Жевастика ... 92
Моделирование тела ... 93
Разработка деталей туловища ... 108

Моделирование зубов и десен Жевастика ... 127
Обработка поверхности ... 137

Использование альфа-карт для бесшовной раскраски поверхности ... 139

ЧАСТЬ III. МОДЕЛИРОВАНИЕ ПЕРСОНАЖЕЙ В ПАКЕТЕ ПРОГРАММ 3D STUDIO MAX ... 144

ГЛАВА 5. ОСВАИВАЕМ МОДЕЛИРОВАНИЕ В ПАКЕТЕ 3D MAX ПРИ ПОМОЩИ ТЕХНОЛОГИИ ПАТЧЕЙ ... 146

Преимущества и недостатки технологии патчей Безье ... 147
Преимущества патч-моделирования ... 148
Недостатки патч-моделирования ... 149

Разработка модели при помощи патчей ... 150
Биография Эдварда ... 151

Поиск образцов для модели ... 153

Построение осевых проекций ... 153
Использование рисунков в качестве осевых проекций ... 155
Использование фотографий в качестве осевых проекций ... 155
Приведение осевых проекций к виду, необходимому для работы в MAX ... 156

Импорт подготовленных осевых проекций в 3D MAX ... 156
Шаг 1. Создание элементарных ячеек ... 157
Шаг 2. Подготовка материалов ... 157
Шаг 3. Сопоставление материалов ячейкам ... 159
Шаг 4. Определение координат наложения для каждой ячейки ... 159

Трассировка подготовленных проекций при помощи сплайнов ... 160
Сплайны Безье и их использование в патч-моделировании ... 161
Моделирование Эдварда: построение контура головы при помощи сплайнов ... 163

Последовательное наложение патчей ... 168
Правила патч-моделирования ... 169
Моделирование туловища Эдварда ... 172
Моделирование головы Эдварда ... 187

Наложение карт на созданную модель ... 198
Назначение координатных систем подготовленным фрагментам ... 200
Подготовка разверток объектов ... 201
Создание карт поверхности ... 201
Наложение карт поверхности ... 201

ГЛАВА 6. ПОСТРОЕНИЕ МОДЕЛИ ПРИ ПОМОЩИ МОДУЛЯ SURFACETOOLS ... 203

Биография Костолома ... 205

Поиск исходного материала ... 207

Создание осевых шаблонов ... 208
Импорт подготовленных шаблонов в MAX 2.0 ... 209
Трассировка шаблонов при помощи сплайнов ... 210

Пример работы модуля Surfacetools ... 210
Пример использования модуля CrossSection ... 211
Правила подготовки сечений ... 212
Пример использования модуля Surface ... 213
Правила использования модуля Surface ... 214

Конструирование двубортного пиджака ... 215

Моделирование кистей рук ... 239