

Фотореализм Профессиональные приемы работы

Поспорьте с самой природой!

- Десять принципов фотореализма: критерии достоверности изображения
- Оригинальный метод моделирования на основе растровых карт
- Приемы создания объемных изображений с помощью мозаичных моделей
- Наложение текстуры на объекты нестандартной формы при помощи морфинга



Возможно, вы уже читали книгу Билла Флеминга «Создание фотореалистичных изображений» и знакомы с основами моделирования объектов, отличающихся высокой степенью достоверности. Новая книга того же автора, впервые переведенная на русский язык, поможет вам развить приобретенные навыки.

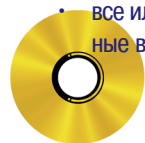
Выполнив ряд упражнений, вы усовершенствуете свое мастерство и овладеете самыми передовыми технологиями, которые позволяют средствами компьютерной графики воссоздать до мельчайших подробностей любой пейзаж.

Предлагаемые методы разработки фотореалистичных сцен универсальны: их можно применять практически в любой современной программе трехмерного моделирования на любой платформе.

Как и предыдущие книги Билла Флеминга, данное пособие написано живо и занимательно. Вы не только найдете здесь много оригинальных идей, но наверняка от души повеселитесь.

На прилагаемом компакт-диске вы найдете:

- вспомогательные материалы, необходимые для выполнения упражнений
- фотореалистичные модели в десяти самых известных файловых форматах
- все иллюстрации к книге, представленные в формате JPEG



www.dmk-press.ru

ISBN 5-93700-020-X



Internet-магазин: www.alians-kniga.ru
Книга – почтой: Россия, 123242,
Москва, а/я 20. Тел.: (495) 258-9194
e-mail: books@alians-kniga.ru
Оптовая продажа: «Альянс-книга»
Тел./факс: (495) 258-9195
e-mail: books@alians-kniga.ru

Билл
Флеминг

Билл Флеминг – всемирно признанный мастер в области фотореалистичной трехмерной графики. Он является основателем и президентом фирмы Komodo Studio, которая специализируется на разработке реалистичных моделей для теле- и киноиндустрии. В списке партнеров Komodo Studio такие компании, как Fujitsu, FOX, Marvel Comics и United Syndicate. Б. Флеминг – автор нескольких книг, посвященных вопросам фотореалистичного моделирования, а также главный редактор «Serious 3D», журнала по компьютерной графике для профессионалов.

«Чем так привлекает человека вид темных и грязных улиц? Может быть, неповторимым запустением, вызывающим у дизайнеров прилив творческих сил? В самом деле, разве не возбуждает нашу фантазию груда хлама, которая, несмотря на неэстетичный вид, тем не менее содержит множество интересных деталей? Кто не застыл хотя бы на мгновение, увидев автомобильную свалку? Я, бывает, просто не могу наглядеться на такие живописные картины».

Б. Флеминг

Билл Флеминг
Фотореализм. Профессиональные приемы работы



WILEY



WILEY



Фотореализм Профессиональные приемы работы

Уроки мастерства



Моделирование
окружающей среды

Создание фотореалистичных изображений городских композиций и природных объектов

Профессиональные методы наложения поверхности на модели сложной формы

для дизайнеров

Фотореализм Профессиональные приемы работы

Билл Флеминг

Серия «Для дизайнеров»



Москва

ББК 32.973.26-018.2

Ф71

Флеминг Б.

Ф71 Фотореализм. Профессиональные приемы работы: Пер. с англ. – М.: ДМК.
– 384 с.: ил. (Серия «Для дизайнеров»).

ISBN 5-93700-020-X

Настоящая работа является продолжением книги Билла Флеминга «Создание фотореалистичных изображений» (М.: ДМК, 1999) и содержит описание оригинальных методов, которые позволяют конструировать модели на основе растровых карт, накладывать реалистичные текстуры на поверхность объектов сложной формы, создавать объемные изображения при помощи мозаичных карт. Основное внимание автор уделяет задаче реалистичного воспроизведения окружающей среды, в том числе городских композиций и природных пейзажей, натуральных материалов, растительного покрова и водоемов.

Предлагаемые приемы моделирования экономичны и позволяют избежать перерасхода ресурсов вычислительной системы при разработке сложных сцен.

Книга адресована в первую очередь специалистам в области компьютерной графики, но и дизайнеры, которые недавно начали постигать ее удивительный мир, найдут здесь много полезной информации.

Описываемые методы моделирования универсальны: их можно применять практически в любой современной программе трехмерной графики на любой аппаратной платформе. Вспомогательные файлы для выполнения упражнений представлены в десяти наиболее распространенных форматах: LWO, 3DS, DXF, COB, MAX, IMA, OBJ, HRC, VIS, 3DMF.

ББК 32.973.26-018.2

All Rights Reserved. Authorized translation from the English language edition published by John Wiley & Sons, Inc.

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.

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 содержащихся здесь сведений.

Все торговые знаки, упомянутые в настоящем издании, зарегистрированы. Случайное неправильное использование или пропуск торгового знака или названия его законного владельца не должно рассматриваться как нарушение прав собственности.

ISBN 0-471-34403-6 (англ.)

© By Bill Fleming. Published by John Wiley
& Sons, Inc.

ISBN 5-93700-020-X (рус.)

© Перевод на русский язык, оформление. ДМК

Содержание

ВВЕДЕНИЕ	9
ЧАСТЬ I	
ОСНОВЫ ФОТОРЕАЛИСТИЧНЫХ ИЗОБРАЖЕНИЙ	21
ГЛАВА 1. ПРИНЦИПЫ ФОТОРЕАЛИЗМА	22
<i>Беспорядок и хаос</i>	25
<i>Характеры персонажей и ожидания зрителей</i>	26
<i>Стереотипы и творчество</i>	27
<i>Соответствие ожиданиям зрителя</i>	29
<i>Правдоподобие изображения</i>	30
<i>Текстура поверхности</i>	32
<i>Зеркальное отражение</i>	33
<i>Пыль, грязь и гниль</i>	35
<i>Трещины, прорехи и щели</i>	36
<i>Закругленные края</i>	39
<i>Толщина материала объекта</i>	40
<i>Рассеянный свет</i>	42
<i>Заключение</i>	44
ЧАСТЬ II	
МЕТОДЫ МОДЕЛИРОВАНИЯ	45
ГЛАВА 2. МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРИ ПОМОЩИ РАСТРОВЫХ КАРТ	46
<i>Конструирование на основе карты</i>	48
<i>Редактирование карты исходного изображения</i>	51
<i>Моделирование окна</i>	60
<i>Моделирование стекла</i>	65
<i>Моделирование решетки</i>	67
<i>Наложение карт на модель окна</i>	69
<i>Имитация объемного изображения</i>	75
<i>Моделирование кирпичной кладки</i>	76
<i>Моделирование природных объектов на основе карты</i>	82
<i>Лист дерева</i>	84
<i>Черешок</i>	90

<i>Наложение карт на модель листа</i>	94
<i>Заключение</i>	97
ГЛАВА 3. МЕТОД МОЗАИЧНЫХ МОДЕЛЕЙ	99
<i>Создание бесшовных мозаичных моделей</i>	100
<i>Редактирование исходного изображения кладки</i>	103
<i>Моделирование камней мостовой</i>	104
<i>Наложение карты</i>	112
<i>Объекты произвольной формы</i>	118
<i>Модель кирпичной стены</i>	118
<i>Сложные мозаичные модели</i>	125
<i>Модель комнаты</i>	126
<i>Заключение</i>	134
ГЛАВА 4. МОДЕЛИРОВАНИЕ РАСТИТЕЛЬНОГО ПОКРОВА	135
<i>Клеверная лужайка</i>	139
<i>Модель клевера</i>	140
<i>Патч-модель участка лужайки</i>	145
<i>Сборка мозаичных моделей</i>	151
<i>Размещение объектов посреди лужайки</i>	153
<i>Заключение</i>	162
ГЛАВА 5. ПРИМЕНЕНИЕ КАРТ СМЕЩЕНИЯ	164
<i>Внесение хаоса в изображение растительного покрова</i>	165
<i>Мозаичная модель травы</i>	166
<i>Создание беспорядка с помощью карт смещения</i>	171
<i>Использование карт фрактального шума</i>	172
<i>Модель сильно примятой травы</i>	175
<i>Использование растровых карт смещения</i>	176
<i>Создание областей произвольной формы</i>	177
<i>Карты смещения и анимация</i>	181
<i>Анимация травы с помощью фрактального шума</i>	182
<i>Заключение</i>	184
ЧАСТЬ III	
МОДЕЛИРОВАНИЕ ПОВЕРХНОСТЕЙ	
СЛОЖНЫХ ОБЪЕКТОВ	185
ГЛАВА 6. СОЗДАНИЕ ПОДРОБНЫХ КАРТ ИЗОБРАЖЕНИЯ	186
<i>Имитация ржавчины</i>	188
<i>Ржавая поверхность</i>	188
<i>Создание пятен ржавчины</i>	202

Создание карт поверхности растений	208
Детали поверхности здорового листа	208
Детали поверхности больного листа	209
Создание карты поверхности больного листа	210
Заключение	226
ГЛАВА 7. МОДЕЛИРОВАНИЕ ПОВЕРХНОСТИ	
С ПОМОЩЬЮ МОРФИНГА	227
Использование морфинга для наложения поверхности на объект	232
Подготовка модели	233
Наложение поверхности	240
Применение морфинга для преобразования модели в исходный вид	242
Наложение поверхности на модели простой формы	244
Использование инструмента <i>Bones</i> в сочетании с морфингом	245
Экономичность метода	248
Наложение поверхности на лист растения	252
Заключение	258
ЧАСТЬ IV	
СОЗДАНИЕ УРБАНИСТИЧЕСКИХ ПЕЙЗАЖЕЙ	259
ГЛАВА 8. ГОРОДСКАЯ УЛИЦА	260
Воссоздание элементов городской улицы	273
Моделирование забора из проволоочной сетки	273
Моделирование столбов забора	281
Приемы наложения поверхности на элементы уличного пейзажа	288
Воссоздание грязных пятен с помощью альфа-карты	288
Наложение альфа-карты на мозаичную текстуру	294
Заключение	305
ЧАСТЬ V	
МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ	307
ГЛАВА 9. РАЗРАБОТКА МОДЕЛЕЙ ПРИРОДНЫХ ОБЪЕКТОВ	309
Моделирование объектов естественного происхождения	317
Моделирование туалета гоблина	319
Моделирование травы по краю сиденья	339
Заключение	343
ГЛАВА 10. ПРУДЫ И ЛУЖИ	344
Создание хаоса на поверхности воды	346
Моделирование мутной поверхности пруда	347

8 Фотореализм. Профессиональные приемы работы

Создание подводных объектов	352
<i>Моделирование подводных растений</i>	352
Воссоздание глубины пруда	356
<i>Создание эффекта глубины с помощью мутной воды</i>	356
<i>Моделирование растущих в пруду водорослей</i>	359
Заключение	361

ПРИЛОЖЕНИЕ А

БИБЛИОТЕКИ РАСТРОВЫХ КАРТ	362
--	-----

ПРИЛОЖЕНИЕ В

СОДЕРЖАНИЕ ПРИЛАГАЕМОГО К КНИГЕ КОМПАКТ-ДИСКА	364
<i>Требования к программному обеспечению</i>	364
<i>Перечень файлов, находящихся на компакт-диске</i>	365
<i>Комментарии к цветным вкладкам</i>	367

АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ	371
-----------------------------------	-----

Введение

Добро пожаловать в мир фотореализма! Рад представить вам свою новую работу, посвященную трехмерной графике. В первой книге – «Создание фотореалистичных изображений» (М.: ДМК, 1999) – рассказывалось, *когда* и *где* следует применять методы фотореализма. Издание, которое вы сейчас держите в руках, объясняет, *как* пользоваться данными методами. Если вы еще не прочли первую книгу, я советую вам это сделать, чтобы познакомиться с базовыми принципами фотореализма и узнать, как на их основе моделировать предметы домашней обстановки. В настоящей книге речь пойдет о том, как применять те же методы при моделировании городской среды и природных ландшафтов. Это уже несколько иная задача. Итак, если вы хотите получить полное представление о фотореализме, рекомендую прочесть обе работы.

Настоящее издание посвящено углубленному практическому изучению вопросов моделирования. Еще одно отличие данной книги от предыдущей состоит в том, что здесь значительно больше внимания уделяется разработке изображений окружающей человека внешней среды. Благодаря многочисленным упражнениям вы научитесь воссоздавать мир природы во всей его красоте и разнообразии.

Пожалуй, трудно найти более увлекательное и благодарное занятие, чем изображение природы, одновременно упорядоченной и хаотичной в своих проявлениях. Вы должны знать, когда, где и как внести беспорядок в фотореалистичную сцену; эта способность – основа вашего успеха. Сам процесс работы над изображением не очень сложен, однако требует творческого подхода. Дизайнер, который хочет создать правдоподобную трехмерную имитацию природного мира, должен проявить изобретательность и гибкость мышления при конструировании объектов и наложении на них поверхностей. В этой книге описываются разнообразные методы моделирования. Их достаточно легко освоить, и с их помощью вы добьетесь прекрасных результатов при воссоздании природных объектов.

Кроме того, я предлагаю вам по-новому взглянуть на тот беспорядок, который создает вокруг себя человек и с которым мы ежедневно сталкиваемся, живя в городе. Таким образом, вы научитесь имитировать и естественную, и урбанистическую среду. Вы также поймете, что между творческой

деятельностью человека и созидательной силой природы много общего. Однако есть и отличительные особенности, которые дизайнеру необходимо хорошо изучить, чтобы правильно комбинировать эти две среды. В самом деле, в природе практически невозможно найти место, где не ступала бы нога человека. И наоборот: даже пытаясь изобразить всего-навсего ржавую металлическую петельку для открывания пивной банки, вы должны знать кое-какие законы из области естественных наук.

Методы фотореализма и необходимое программное обеспечение

В настоящее время постоянно возникают новые технологии, которые расширяют возможности программ по трехмерной графике. Даже самые простые пакеты содержат необходимые инструменты для создания фотореалистичных 3D-изображений. Однако помните: как бы ни совершенствовалось программное обеспечение, основные принципы фотореализма неизменны. В данной книге рассмотрены универсальные методы разработки трехмерных графических объектов. Они не создавались в расчете на какой-то конкретный дизайнерский пакет, поэтому их можно использовать при работе с любой из существующих программ трехмерной графики. Конечно, возможности дешевых любительских программ и высокопрофессиональных дорогих пакетов неодинаковы, но трехмерное моделирование и разработка фотореалистичных композиций всегда базируются на одних и тех же методиках.

Вам стоит прочитать данную книгу, если вы пользуетесь одной из следующих программ: SoftImage, Alias, LightWave, 3D Studio MAX, 3D Studio, Strata Studio Pro, ElectricImage, Ray Dream, trueSpace, Extreme 3D, Animation Master, Houdini, Imagine, Pixels3D, Cinema 4D и POV-RAY.

Структура книги

Книга состоит из пяти частей, детально описывающих процесс разработки фотореалистичных изображений. Любую из них можно изучать отдельно. Например, если вас интересуют только принципы реалистичного моделирования, обратитесь сразу ко второму разделу, пропустив все остальное.