

*Посвящаю эту книгу моей жене, Тубетти, и моим сыновьям Рокиду и Линкусу, терпение и доброжелательность которых сделали возможным ее появление.*

– CERDIP

## Благодарности

Прежде всего, я хочу поблагодарить Дэйва Уилкса за то, что он воодушевил меня на создание этой книги. Также благодарю всех работников Wilkes Associates за их способность выдерживать общение со мной – даже в первые дни работы над книгой.

Хочу также поблагодарить редакторов – Митци Коонтц, Лору Гейблер, Майка Доусона, Леса Пардью, Кевина Хокинса, Дейва Астла и в особенности бесконечно терпеливую Дженни Девидсон (она даже смеется моим шуткам!). Большое спасибо и Андре Ламотте, который предложил мне написать эту книгу и довел ее до логического конца.

Тысяча благодарностей и поклонов четырем парням из GarageGames – Джеффу Таннелу, Рику Овермену, Марку Фронмайеру и Тиму Гифту. Они – замечательная команда, создавшая движок Torque и основавшая GarageGames. Благодарю Десмонда Флетчера за его помощь по множеству разных тем, включая частицы, местность и облака. Благодарю Мелва Хея, Харольда Брауна, Энтони Розенбома, Фила Карлайла, Дейва Вайанда, Мэтью Фэрфакса, Пэта Уилсона, Райана Паркера, Саймона Уиндмила, Кевина Райана, Джо Марущак, Джоэла Бакстера, Джастина Мэтта и команду 21-6, а также Фрэнка Бигнона, за их вклад в движок Torque и сообщество разработчиков игр на его основе. Искренне благодарю Ника Палмера за разрешение использовать его музыку, которая записана на прилагающийся к книге компакт-диск.

Также хочу поблагодарить всех игроков, посетивших Tubettiworld в незабвенные дни DF2 и ожививших этот мир своим присутствием. Я бы хотел перечислить их всех, но, разумеется, не могу это сделать. Покойному Джону «Tufat» Такеру, безупречному джентльмену – мы помним тебя, !S. Далее – благодарю AceTW, его злого двойника Malfunction, Strata, Spector, Roadkill, Midnight, Oz Mal, Deadbolt, Insomniac, Checkfire, Norway, Animal, Qdad, MickyD, Buster, Major Chip Hazard, Pirate, Kotch, C2, FF6, IRS Agent и Kdawg, и, конечно, Dr. Evil за работу, которую он и его команда выполнили на ТХР. И наконец, Джиму The Nailer, воплощению идеального сетевого игрока и просто замечательному парню.

Разумеется, есть множество других людей, заслуживающих упоминания: KILLER и его команда, которые могут послужить примером для многих разработчиков игр. Onchas, Cowboy, Badger и другие игроки – «Союзники» – восхищаюсь вами! То же относится и к игрокам «Оси» (но учтите – ваши дни сочтены!).

Я абсолютно уверен, что забыл кого-то упомянуть, и получу возмущенные послания по e-mail, но с этим мне придется смириться.

*Искренне ваш,  
CERDIP*

## Об авторе

Кеннет Финни – старший программист компании Wilkes Associates в Торонто, Канада. Он начал программировать в 1974 году, а в 1997 получил престижную награду ITX (Innovation in Technology eXcellence) за работу над InScan – высокоскоростной системой сканирования документов. Он работал консультантом в департаменте национальной обороны Канады, в отделе бронированных боевых машин, и получил сертификацию как разработчик программных систем для атомных реакторов Candu. Сейчас он является профессором в университете Йорка в Торонто и читает лекции по разработке программного обеспечения. Кен – автор популярного набора инструментов «QuicknDirty» для серии игр Delta Force фирмы Novalogic, а в данный момент он занят разработкой игры Tubettiworld ([www.tubettiworld.com](http://www.tubettiworld.com)) на движке Torque.

## О редакторе серии

Андре Ламотте, CEO компании Xtreme Games LLC, работает с компьютерами более 27 лет. Он написал свою первую игру для компьютера TRS-80 и с тех самых пор не прекращает работы над играми. Он также работал с 2D- и 3D-графикой, занимался исследованиями в области искусственного интеллекта в NASA, создавал компиляторы, участвовал в проектировании роботов, систем виртуальной реальности и коммуникационных систем. Его книги – бестселлеры по программированию игр, и его опыт отражен в книгах серии Game Development издательства Thompson Course Technology PTR.

## Письмо от редактора

За последние несколько лет разработка игр превратилась в огромную область, в которую входит великое множество самых разнообразных дисциплин. Чтобы изучить все эти дисциплины, потребуются, вероятно, не меньше десяти лет. Одной из моих задач при создании этой серии книг было поочередное рассмотрение каждой области – подробное, тщательное и одновременно понятное. Иногда бывает так, что вам нужно только узнать, «как» что-то сделать – без погружения в мелкие детали. Серия началась с книги Game Programming All in One, которая была предназначена для читателей, совершенно не разбирающихся в разработке игр и даже в программировании. Книга, которую вы держите в руках – это, собственно говоря, продолжение той книги. Вместо разбора всех аспектов создания игр «от фундамента» она посвящена одной теме – созданию 3D-игр.

В этой книге не описывается создание «с нуля» 3D-движков, не излагается замысловатая математика, лежащая в основе 3D-графики, не рассматривается моделирование физики и другие компоненты. Когда Кеннет Финни – автор книги – обсуждал со мной идею ее написания, мы решили, что невозможно написать одну книгу, в которую уместилось бы все, что можно рассказать о создании 3D-игр. Если бы мы на это решились, получилась бы книга в 5 000 страниц. Вместо этого мы решили создать книгу, которая подразумевала бы, что читатель знает языки C/C++, и позволила бы ему легко и быстро создать игру на уже существующем движке. В то же время мы постарались поместить в книгу достаточно дополнительной информации, чтобы читатель смог понять, что делает каждый компонент игры.

Эта книга – вероятно, единственная из присутствующих на рынке, по прочтении которой вы действительно сможете создать свою собственную 3D-игру. Давайте посмотрим правде в глаза – в мире очень немного людей, у которых хватит умения (и времени) на создание коммерческих 3D-движков. Поэтому в книге не создается собственный движок – вместо этого в ней используется Torque Game Engine, один из лучших 3D-движков, доступных на рынке. Автор книги использует этот движок как основу для создания сначала простых, а затем все более сложных примеров, в каждом из которых рассматриваются те или иные аспекты игр. К концу книги вы создадите практически полнофункциональную игру-стрелялку с использованием транспортных средств.

Я очень рекомендую эту книгу любому человеку, желающему научиться создавать 3D-игры, но не располагающему несколькими годами времени для создания 3D-движка. Если пожелаете, то, научившись использовать уже существующий движок, вы всегда сможете позже приступить к созданию собственного.

*Искренне Ваш,  
Андре Ламотте,  
Редактор серии Game Development*

# Введение

## С чего все начиналось

*«Привет! Я работал с вашей программой и подумал – может быть, вы расскажете мне, как сделать компьютерную игру? У меня немного денег, но у меня есть отличная идея для игры, похожей на XYZ, только...»*

За несколько последних лет, работая над программами Tubettiland «Online Campaign» и, немного позже, над игрой Tubettiworld, я получил, наверное, несколько сотен таких писем от людей самых разных возрастов. Всем этим людям хотелось знать, как можно сделать компьютерную игру. Авторами были 40-летние люди и 13-летние, и представители всех возрастов, промежуточных между этими двумя. Большая часть авторов была, думаю, около 20 лет от роду.

Ответив подробно и обстоятельно на первые десятка три таких писем, я исчерпал запасы своего терпения и стал просто направлять своих корреспондентов на веб-сайты с нужной им информацией. Еще позже я вообще перестал отвечать на такие письма, однако это не помогло – похоже, я обречен вечно получать их (сейчас я получаю каждый месяц их около десятка). Иногда я отвечаю на них ссылками на веб-сайты или советами, но каждый раз, когда я это делаю, я оказываюсь втянутым в длительную переписку, на которую у меня просто нет времени. В конце-концов мне приходится прерывать ее, чаще всего просто переставая отвечать на послания. Но каждый раз, когда я это делаю, я чувствую себя паршиво.

Эту книгу я воспринимаю как ответ всем, на чьи послания я не ответил. Идея написать ее крутилась у меня в голове пару лет, и я решил воплотить ее в жизнь.

## Об этой книге

При желании вы можете взять эту книгу, запереться с ней в комнате, в которой есть компьютер, и через пару недель выйти из комнаты с готовой игрой-стрелялкой с видом от первого лица. После этого вы сможете потратить сколько угодно времени, придумывая улучшения к этой игре и реализуя их.

Вы, вероятно, считаете, что это, по меньшей мере, самонадеянное утверждение. В таком случае просмотрите содержание книги, или прочитайте «по диагонали» несколько глав и убедитесь, что я прав. Если вы будете выполнять все упражнения и задачи, то к концу книги вы обретете изрядный опыт в разработке игр, а не просто набор бессистемных знаний.

## Верьте в себя

Компьютерные игры – это область с годовым оборотом больше 10 миллиардов долларов. И изрядную часть работающих в этой области составляют люди вроде вас – игроки, которым не достаточно просто играть. Они верят, что могут создавать игры не хуже, а возможно, и лучше, чем большие компании. Им просто не хватает знаний, опыта и инструментов, чтобы воплотить в реальность свои мечты. Если вы один из таких людей, то эта книга – для вас.

С каждым годом появляется все больше и больше специальных учебных курсов по разработке игр, и почти каждый месяц в сети появляется новый сайт для независимых разработчиков. Если у вас есть деньги, то вы всегда сможете поступить на учебные курсы, и есть множество книг, которые рассказывают, как создавать игровые движки и другие части игр.

Чего в этих книгах нет, так это последовательного описания действий, которые можно выполнять именно в приведенной последовательности, чтобы создать собственную игру. В этой книге есть такое описание. За исключением написания музыки для игр (на эту тему можно написать не одну книгу) вы сможете узнать из этой книги, как создать каждую часть игры самостоятельно, используя обширный набор программ, инструментов, знаний, навыков и идей. Звуковые эффекты, графика, музыка и исходный код из книги есть на прилагающемся к ней компакт-диске, и вы сможете их использовать, если вам будет лень создавать свои собственные.

## Что требуется от вас

Я полагаю, что вы близко знакомы с компьютерными играми, особенно со стрелялками с видом от первого лица. Также я предполагаю, что у вас есть компьютер и определенный запас энтузиазма.

## НАВЫКИ

Вы, вероятно, умеете обращаться с компьютерами под управлением Microsoft Windows. Вам не обязательно быть профессиональным программистом, но вы должны понимать, что для создания игры придется программировать. В первых нескольких главах книги есть все, что вам нужно знать о программировании, чтобы разобраться в остальной части книги. От вас не требуются глубокие познания в 3D-графике и математике – из книги вы получите достаточно информации о них, чтобы достигнуть наших целей.

Я научу вас создавать графику для игр, и от вас не требуются особые таланты художника. На прилагающемся к книге компакт-диске есть все рисунки и вся графика, которые потребуются вам для выполнения примеров из этой книги.

## КОМПЬЮТЕР

Все инструменты, которые вам потребуются для разработки игры, есть на прилагающемся к книге компакт-диске. Все эти инструменты – бесплатные или shareware, и для регистрации любого из них вам понадобится меньше 100 долларов.

Для выполнения примеров из этой книги вам понадобится компьютер под управлением Microsoft Windows (минимальные требования к его начинке приведены в таблице ниже). По этой книге можно создавать игры и для Linux и Macintosh, поскольку движок Torque, который мы будем использовать, доступен и для этих платформ. Однако для них доступны не все инструменты, которые мы будем использовать, поэтому мы будем все же ориентироваться на компьютеры с Windows.

### Системные требования

Процессор	Как минимум Pentium II / 500 МГц
Операционная система	Windows 98/ME/2000/XP
Оперативная память	Не менее 128 Мб, лучше 256 Мб
Видеокарта	NVidia GeForce 2 (32 Мб) или лучше
Дисплей	Лучше 17-дюймовый или еще больше
Устройства ввода	Клавиатура и мышь
Пространство на жестком диске	Не менее 1 Гб

## Что есть в книге

В этой книге мы затронем все элементы игры, от базовых принципов до завершающих штрихов.

### КОНЦЕПЦИИ

Мы рассмотрим основные элементы игровой индустрии, роли, которые могут играть в ней разные люди, и функции, которые эти люди должны исполнять. Из этого обзора вы, возможно, поймете, чем именно вам больше всего хочется заниматься. Кроме того, мы рассмотрим основные элементы 3D-игр, их жанры и вопросы проектирования игр.

### ПРОГРАММИРОВАНИЕ

Далее мы рассмотрим концепции программирования, которые вы должны понимать, чтобы работать с этой книгой. Вы узнаете, как структурировать код программ, создавать циклы, вызывать функции, и использовать глобальные и локальные переменные. Мы будем использовать скриптовый

язык программирования, который называется Torque Script. Этот язык встроен в движок Torque. Примеры программ, которые мы будем рассматривать, есть на компакт-диске. От базовых концепций программирования мы перейдем к основным элементам 3D-графики, знание которых вам потребуется, чтобы разобраться в последующих главах книги. Первые несколько глав должны заложить фундамент, на котором будут основываться вся наша дальнейшая работа.

## TORQUE

Получив достаточно знаний и разобравшись в основах 3D-игр, мы начнем детально изучать движок Torque. Вы узнаете, как организовывается взаимодействие клиента и сервера, как управляется персонаж игрока, как передаются сообщения между игроками, как программируются управляемые AI боты и многое другое. Все объяснения будут иллюстрироваться примерами, и каждый из этих примеров есть на компакт-диске. Хотя время от времени мы и будем зарываться в глубины движка, изучая, как работают его низкоуровневые функции, большую часть времени мы все же будем рассматривать более высокоуровневые элементы, которые более интересны независимым разработчикам. Именно эти высокоуровневые элементы определяют стиль игры и ее возможности.

## ТЕКСТУРЫ

Далее в книге мы изучим все, что связано с текстурами в играх: создание текстур, их редактирование, их использование в играх. Рассмотрение будет подробным – мы рассмотрим использование текстур в скинах персонажей и других предметов, в оформлении местности и строений, использование карт высот, оформление блоков неба, элементов управления GUI и так далее. В книге есть примеры, демонстрирующие создание различных текстур, а кроме того, на компакт-диске есть библиотека текстур, достаточная для создания небольшой игры.

## МОДЕЛИ

После текстур мы займемся самым главным в 3D-играх – моделями. Мы рассмотрим создание малополигональных моделей, начиная с самых базовых моментов. Принципы, которые мы рассмотрим, можно будет применять и при работе с дорогими коммерческими инструментами вроде 3D MAX или Maya, но мы будем пользоваться MilkShape 3D, UVMapper и другими недорогими программами, которые есть на прилагающемся к книге компакт-диске.

Мы создадим модели самых разных объектов – персонажей, машин, оружия, предметов, декораций и строений. Создание каждой модели будет сопровождаться подробными пошаговыми инструкциями, которые позволят вам понять, как в дальнейшем создать собственные модели. Все модели из этих глав и множество других моделей тоже есть на компакт-диске.

## **ЗВУК И МУЗЫКА**

Создав модели к игре, вы наверняка захотите их озвучить. Вы узнаете, как создавать звуковые эффекты, редактировать их и использовать в играх. Кроме того, я дам несколько советов по выбору звукового и музыкального оформления для игр.

## **ИНТЕГРАЦИЯ**

Получив все навыки программирования, работы с текстурами, создания моделей и звукового оформления, вы будете готовы приступить к созданию готовой игры, ее тестированию и отладке. Именно этим мы и займемся в завершающих главах книги. Кроме того, я предложу вам несколько идей касательно применения приобретенных вами знаний и умений.

## **Компакт-диск**

На прилагающемся к книге компакт-диске есть множество полезных вещей. Ниже приведено краткое описание каждой из них.

## **ИСХОДНЫЙ КОД**

На компакт-диске есть весь исходный код для всех примеров из книги – как в форме, пригодной для редактирования, так и в скомпилированном и готовом к выполнению виде. Примеры из каждой главы находятся в соответствующей папке. Код игры, которую мы создадим в конце книги, находится в отдельной папке. Эта игра готова к использованию сразу же после установки с компакт-диска, так что вы можете прямо сейчас установить ее и посмотреть, чего вы сможете добиться, изучив данную книгу.

## **ИГРОВОЙ ДВИЖОК**

На компакт-диске размещен движок Torque, со всеми его библиотеками, файлами интерфейсов и поддержки. Это полнофункциональный игровой движок, использующийся для создания коммерческих игр. Он обладает обширными сетевыми возможностями, поддержкой анимаций, собственным скриптовым языком, мощными графическими и другими функциями.

## **Инструменты**

На компакт-диске есть установочные файлы следующих программ:

- MilkShape 3D (для создания 3D-моделей);
- QuArK (для создания 3D-интерьеров);
- Paint Shop Pro (для работы с текстурами и изображениями);
- Audacity (для работы со звуком);
- UVMapper (для UV-разворачивания моделей);
- UltraEdit-32 (для редактирования текстов и исходного кода программ).

## ДОПОЛНЕНИЯ

На компакт-диске записан ряд вещей, которые не упоминаются в книге вовсе или упоминаются только вскользь. Это:

- демонстрационные версии игр на движке Torque – Orbz, Think-Tanks, Marble Blast, Chain Reaction;
- дополнительные библиотеки изображений и звуковых эффектов;
- исходный код Open Source-утилит.

## Удачи!

Самое главное, что вам потребуется для достижения успеха – это энтузиазм и настойчивость. Помните, что эта книга и любые другие, которые вы будете читать – это только ресурсы, которые могут помочь вам в достижении цели; они никогда не сделают за вас никакой работы, никогда не напишут ни единой строчки кода и не создадут ни одной модели. Вам нужно будет учиться, работая, и работать, создавая что-то. Вы можете это сделать! Удачи!

## Глава 1

# Введение в разработку 3D-игр

Прежде чем мы погрузимся в обсуждение тонкостей создания игр, давайте рассмотрим несколько базовых понятий – нам нужно с чего-то начать, чтобы быть уверенными, что мы понимаем друг друга. В первой части этой главы мы обсудим основные моменты, связанные с игровой индустрией, а точнее, с теми ее элементами, которые нас интересуют – например, выясним, какие типы игр существуют, и какие задачи должны решать их разработчики. Во второй части мы определим основные элементы трехмерных игр и то, как мы будем их обсуждать.

В книге вы часто будете встречать упоминания о различных жанрах, или типах, игр – обычно мы будем упоминать их, обсуждая, в каких играх особенно удобны какие-то элементы или в каких играх они впервые появились. В этой главе мы обсудим самые распространенные жанры 3D-игр. Кроме того, мы обсудим задачи разработчиков; я опишу основные обязанности продюсера, дизайнера, программиста, художника и тестера (человека, проверяющего качество игры). Есть разные точки зрения на обязанности каждого из этих людей, поэтому мои описания будут весьма общими.

И наконец, мы рассмотрим концепцию 3D-движка. Если в книге вроде этой возможен спор между автором и читателями, это будет именно спор о том, из чего должен состоять 3D-движок. Но в этой дискуссии у меня есть преимущество. В данной книге мы будем использовать движок Torque Game Engine в качестве примера полнофункционального 3D-движка. Мы будем пользоваться его архитектурой как основой для определения задач каждого компонента 3D-движков.

## Индустрия компьютерных игр

Индустрия компьютерных игр несколько отличается от других высокотехнологичных областей. Принципы ее работы немного похожи на голливудские – в ней есть произведения, авторы, продюсеры, художники и распространители. В этой индустрии есть и свои звезды. Она куда более неформальна и неструктурирована, чем другие высокотехнологичные

области, но развитие в ней идет гораздо быстрее, и время существования многих компаний, становившихся известными, бывает недолгим. В этой индустрии есть независимые разработчики игр, и большие компании, причем часто крупные компании занимаются изданием игр, созданных более мелкими.

Как и в киноиндустрии, независимые разработчики игр не являются частью крупных организаций и сами решают, что разрабатывать. Эти разработчики существуют за счет собственных средств, хотя иногда они финансируются и из других источников, например, из венчурного капитала (если им удастся найти инвестора). Основным моментом, обеспечивающим их независимость, – финансирование не поступает от организаций, выполняющих другие функции в этой области, например, от издателей или крупных компаний-разработчиков.

Независимые разработчики продают результаты своей работы распространителям и издателям. Если разработчики создают продукты под руководством другой компании, они уже не являются независимыми.

Хорошая мера «независимости» разработчика – ответы на такие вопросы:

- Может ли разработчик создавать такую игру, какую хочет, и таким способом, каким он хочет?
- Может ли разработчик продать созданную игру тому, кому захочет?

Если на оба вопроса ответ – «да», то разработчик независим.

Еще одна общая черта фильмов и игр – та, что, как я уже говорил раньше, игры делятся на жанры.

## Жанры и стили 3D-игр

Создание игр – это и ремесло, и искусство. Есть определенные *жанры* (*genre*) игр, но учтите, что некоторые игры можно легко отнести к одному определенному жанру, а некоторые несут в себе черты сразу нескольких жанров. Такова природа игр. У разработчиков постоянно появляются новые идеи – иногда они пытаются перевернуть мир, а иногда просто пытаются придать оригинальность своему творению. А бывает и так, что бухгалтерия компании решает, что смешать в одной игре несколько жанров – верный путь к финансовому благополучию.

Первое правило творческого процесса – отсутствие правил. Если вы просто пытаетесь придать оригинальность своему проекту, это ваше право. Если вы хотите перевернуть мир, попытайтесь хотя бы понять, что вы пытаетесь перевернуть. Давайте разберемся с основными жанрами 3D-игр, существующих на сегодня или интересных с точки зрения истории. Решая, какую игру вы хотите создать, подумайте о распространенных жанрах и воспользуйтесь ими как отправными точками.

Замечу, что все рисунки-копии экранов в этой главе сняты в играх, созданных независимыми разработчиками. Некоторые из этих игр уже

распространяются как коммерческие продукты, а некоторые еще находятся в стадии разработки. Почти во всех этих играх используется движок Torque Game Engine, и именно этот движок мы будем использовать в данной книге.

Список жанров, приведенный ниже, ни в коем случае не является исчерпывающим – есть множество жанров, не представленных в 3D-играх, а количество различных сочетаний нескольких жанров просто слишком велико, чтобы попытаться его полностью изучить. Если вы гордитесь своими способностями к творчеству, вам, вероятно, не захочется втискивать свою игру в прокрустово ложе единственного жанра, и я не могу поставить это вам в вину. Однако при общении с другими людьми удобно использовать наименования жанров в качестве терминов, определяющих характер и свойства игр.

## СТРЕЛЯЛКИ (ACTION GAMES)

Есть несколько категорий таких игр. Самая распространенная – игры с видом «из глаз» (FPS – first person shooter, стрелялки «от первого лица»). В таких играх вы смотрите на мир глазами вашего персонажа. Ваш персонаж вооружен, и ему противостоят другие вооруженные персонажи. Часто в таких играх присутствуют возможности игры для нескольких человек одновременно – мультиплеер, причем в нескольких вариантах, например, Deathmatch, Last Man Standing, Capture the Flag или King-of-the-Hill. Хороший игрок в такие игры должен обладать быстрой реакцией и хорошей координацией, а также разбираться в особенностях оружия и снаряжения своего персонажа. Сетевые FPS для нескольких игроков стали настолько популярными, что в некоторых играх режима для одного игрока нет вовсе.

В некоторых играх вы видите своего персонажа «от третьего лица» – то есть сзади, сверху или с другой точки. Есть и игры, в которых можно переключаться между «видом из глаз» и видом «от третьего лица».

Примеры FPS – *Half-Life 2*, *Rainbow Six* и *Delta Force: Blackhawk Down*.

## ПРИКЛЮЧЕНЧЕСКИЕ ИГРЫ (ADVENTURE GAMES)

Приключенческие игры, или *квесты* (от английского quest), в основном посвящены исследованиям: персонаж игрока исследует мир игры, находит предметы и решает головоломки. Самые первые приключенческие игры вовсе не имели графического интерфейса и были чисто текстовыми. Вы вводили с клавиатуры команды, и игра реагировала на них. При входе в новую область или комнату вы получали ее текстовое описание. Фразы вроде «Вы в лабиринте запутанных ходов, неотличимых друг от друга» теперь стали классикой. Лучшие приключенческие игры выглядят как интерактивные истории или фильмы, в которых вы как персонаж в определенной степени решаете, что произойдет дальше.



**Рис. 1.1.** *Think Tanks* – стрелялка с видом «от третьего лица», разрабатываемая BraveTree Productions на основе движка Torque Game Engine

Позже на смену текстовым приключенческим играм пришли игры, выводящие на экран статичные двумерные картинки, изображавшие окружающий персонажа мир. Затем появились игры, использовавшие трехмерные изображения. Игрок либо видел мир глазами своего персонажа, либо видел самого персонажа, двигающегося в этом мире.

В приключенческих играх чрезвычайно важен сюжет, и обычно такие игры очень линейны. Вам приходится искать последовательности действий, позволяющие продвинуться вперед по сюжету. По мере развития сюжета вы узнаете о мире игры все больше и вскоре сможете примерно сказать, в каком направлении развиваются события. Ваш успех в игре зависит от вашей способности предугадывать развитие сюжета и действовать соответственно.

Примеры известных приключенческих игр – серия *King's Quest*, *The Longest Journey* и *Syberia*.

Сетевые приключенческие игры только зарождаются, хотя уже есть практически рабочие примеры. В таких играх обычно присутствуют элементы FPS и *ролевых игр* (role-playing games, RPG), поскольку ограничить большую группу игроков линейным сюжетом приключенческой игры сложно – более опытные игроки вскоре оставят начинающих далеко позади или просто потеряют интерес к игре. Пример сетевой приключенческой игры с элементами FPS – *Tubettiworld* (см. рис. 1.2), разрабатываемая командой энтузиастов Tubetti Enterprises.



**Рис. 1.2.** *Tubettiworld* – приключенческая игра с элементами FPS, разрабатываемая Tubetti Enterprises на движке Torque Game Engine

## РОЛЕВЫЕ ИГРЫ (ROLE-PLAYING GAMES, RPG)

Ролевые игры очень популярны; эта популярность, вероятно, родом из нашего детства – почти все мы воображали себя персонажами книг или фильмов и пытались действовать так, как эти персонажи. Та же идея лежит в основе стратегических игр. И ролевые игры, и стратегические появились задолго до появления компьютеров, и в них играли с помощью карандаша и листа бумаги.

С переносом этих игр на компьютеры люди были избавлены от необходимости выполнять скучные расчеты и поиск нужных данных. В ролевых играх игрок обычно отвечает за развитие навыков и способностей своего персонажа, его внешний вид, его действия и так далее. Постепенно игровая среда таких игр все больше перемещалась из воображения игроков на компьютеры – в новейших ролевых играх используются реалистичные трехмерные изображения миров со зданиями, существами и персонажами (см. рис. 1.3). Обычно в ролевых играх изображаются фэнтези- или научно-фантастические миры, несколько реже встречаются реалистичные изображения различных исторических эпох.

## ЛАБИРИНТЫ И ГОЛОВОЛОМКИ (MAZE AND PUZZLE GAMES)

Во всех этих играх есть общие элементы. Часто в них изображается лабиринт, и вы должны найти выход из него. Первые такие игры были двумерными, а в появившихся недавно используется 3D-графика, и они по внешнему виду могут напоминать FPS.

[ . . . ]