

# Оглавление

<b>ПРЕДИСЛОВИЕ</b>	<b>19</b>
Для кого предназначена эта книга	19
Как организована эта книга	19
Файлы примеров	22
<b>ОБ АВТОРЕ</b>	<b>23</b>
Посвящение	23
Благодарности	23
<b>1-Й ЧАС. ВВЕДЕНИЕ В UNITY</b>	<b>25</b>
Установка Unity	25
Загрузка и установка Unity	26
Знакомство с редактором Unity	28
Диалоговое окно Project	28
Интерфейс Unity	30
Панель Project	32
Панель Hierarchy	35
Панель Inspector	36
Панель Scene	37
Панель Game	39
Важная деталь: панель инструментов	41
Навигация на панели Scene в Unity	42
Инструмент Hand	42
Режим Flythrough	43
Резюме	45
Вопросы и ответы	45
Семинар	46
Контрольные вопросы	46
Ответы	46
Упражнение	46
<b>2-Й ЧАС. ИГРОВЫЕ ОБЪЕКТЫ</b>	<b>48</b>
Измерения и системы координат	48
Что такое D в 3D	48
Использование систем координат	49

Глобальные и локальные координаты	51
Игровые объекты	52
Преобразования	53
Перемещение	54
Вращение	56
Масштабирование	57
«Подводные камни» преобразований	58
Расположение гизмо	59
Преобразования и вложенные объекты	61
Резюме	61
Вопросы и ответы	61
Семинар	62
Контрольные вопросы	62
Ответы	62
Упражнение	63
<b>3-Й ЧАС. МОДЕЛИ, МАТЕРИАЛЫ И ТЕКСТУРЫ</b>	<b>64</b>
Общая информация о моделях	64
Встроенные 3D-объекты	66
Импортирование моделей	67
Модели и Asset Store	68
Текстуры, шейдеры и материалы	70
Текстуры	71
Шейдеры	71
Материалы	72
И снова о шейдерах	73
Резюме	76
Вопросы и ответы	77
Семинар	77
Контрольные вопросы	77
Ответы	77
Упражнение	78
<b>4-Й ЧАС. ЛАНДШАФТ И ЭЛЕМЕНТЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ</b>	<b>80</b>
Генерация ландшафта	80
Добавление ландшафта в проект	81
Составление карты высот	82
Инструменты для создания ландшафта в Unity	85
Текстуры ландшафта	88
Импорт ассетов ландшафта	88
Текстурирование ландшафта	90

Генерация деревьев и травы .....	93
Рисуем деревья .....	94
Рисуем траву .....	95
Настройки ландшафта .....	98
Контроллеры персонажа .....	101
Добавление контроллера персонажа .....	101
Резюме .....	102
Вопросы и ответы .....	102
Семинар .....	103
Контрольные вопросы .....	103
Ответы .....	103
Упражнение .....	103
<b>5-й ЧАС. ИСТОЧНИКИ СВЕТА И КАМЕРЫ</b> .....	<b>105</b>
Источники света .....	105
Запекание и отображение в реальном времени .....	106
Точечные источники освещения .....	107
Прожекторы .....	109
Направленный свет .....	110
Создание источников света из объектов .....	111
Гало .....	112
Cookie .....	113
Камеры .....	115
Как устроена камера .....	115
Использование нескольких камер .....	117
Разделение экрана и «картинка-в-картинке» .....	118
Слои .....	120
Работа со слоями .....	121
Использование слоев .....	122
Резюме .....	125
Вопросы и ответы .....	125
Семинар .....	125
Контрольные вопросы .....	125
Ответы .....	126
Упражнение .....	126
<b>6-й ЧАС. ИГРА ПЕРВАЯ: «Великолепный гонщик»</b> .....	<b>128</b>
Проектирование .....	128
Концепция .....	129
Правила .....	129
Требования .....	130

Создание игрового мира .....	131
Создание мира .....	131
Добавление окружения .....	132
Туман .....	133
Скайбоксы .....	134
Контроллер персонажа .....	135
Игрофикация .....	136
Добавление объектов управления игрой .....	137
Добавление скриптов .....	139
Подключение скриптов .....	141
Тестирование игрового процесса .....	142
Резюме .....	143
Вопросы и ответы .....	143
Семинар .....	144
Контрольные вопросы .....	144
Ответы .....	144
Упражнение .....	145
<b>7-Й ЧАС. СКРИПТЫ, ЧАСТЬ 1</b> .....	<b>146</b>
Скрипты .....	147
Создание скриптов .....	147
Назначение скрипта .....	150
Структура простого скрипта .....	151
Раздел подключения библиотек .....	152
Раздел объявления классов .....	152
Структура класса .....	152
Переменные .....	154
Создание переменных .....	154
Область видимости переменной .....	155
Модификаторы доступа <code>public</code> и <code>private</code> .....	156
Операторы .....	157
Арифметические операторы .....	157
Операторы присваивания .....	158
Операторы сравнения .....	159
Логические операторы .....	160
Условные операторы .....	161
Оператор <code>if</code> .....	161
Оператор <code>if/else</code> .....	162
Оператор <code>if/else if</code> .....	162
Циклы .....	164
Цикл <code>while</code> .....	164
Цикл <code>for</code> .....	165

Резюме .....	165
Вопросы и ответы .....	166
Семинар .....	166
Контрольные вопросы .....	166
Ответы .....	167
Упражнение .....	167
<b>8-й ЧАС. СКРИПТЫ, ЧАСТЬ 2</b>	<b>168</b>
Методы .....	168
Структура метода .....	169
Написание методов .....	171
Использование методов .....	173
Ввод данных .....	174
Основы ввода данных .....	175
Пользовательский ввод в скриптах .....	176
Клавиатура .....	177
Мышь .....	179
Доступ к локальным компонентам .....	180
Использование метода GetComponent () .....	180
Доступ к компоненту Transform .....	181
Доступ к другим объектам .....	182
Поиск других объектов .....	182
Изменение компонентов объектов .....	185
Резюме .....	186
Вопросы и ответы .....	186
Семинар .....	187
Контрольные вопросы .....	187
Ответы .....	187
Упражнение .....	187
<b>9-й ЧАС. СТОЛКНОВЕНИЯ</b>	<b>189</b>
Твердые тела .....	189
Активация столкновений .....	191
Коллайдеры .....	191
Физические материалы .....	194
Триггеры .....	196
Рейкастинг .....	198
Резюме .....	200
Вопросы и ответы .....	200
Семинар .....	201

Контрольные вопросы .....	201
Ответы .....	201
Упражнение .....	201
<b>10-Й ЧАС. ИГРА ВТОРАЯ: «Шар хаоса»</b>	<b>203</b>
Проектирование .....	203
Концепция .....	204
Правила .....	204
Требования .....	204
Арена .....	205
Создание арены .....	205
Текстурирование .....	206
Создание сверхупругого материала .....	207
Финальные штрихи арены .....	208
Игровые сущности .....	209
Игрок .....	209
Шары хаоса .....	210
Цветные шары .....	212
Управление .....	213
Цели .....	213
Менеджер игры .....	215
Улучшение игры .....	216
Резюме .....	217
Вопросы и ответы .....	217
Семинар .....	217
Контрольные вопросы .....	217
Ответы .....	217
Упражнение .....	218
<b>11-Й ЧАС. ПРЕФАБЫ</b>	<b>219</b>
Введение в префабы .....	219
Терминология префабов .....	220
Структура префаба .....	220
Управление префабами .....	222
Добавление экземпляра префаба на сцену .....	225
Наследование .....	227
Разрыв связи префабов .....	228
Создание экземпляра префаба с помощью кода .....	228
Резюме .....	229
Вопросы и ответы .....	229

Семинар .....	230
Контрольные вопросы .....	230
Ответы .....	230
Упражнение .....	230
<b>12-Й ЧАС. ИНСТРУМЕНТЫ ДЛЯ СОЗДАНИЯ 2D-ИГР</b>	<b>232</b>
Основы 2D-игр .....	232
Панель Scene в 2D-разработке .....	233
Ортографические камеры .....	235
Добавление спрайтов .....	237
Импортирование спрайтов .....	237
Режимы спрайтов .....	238
Размеры импортированных спрайтов .....	240
Порядок отрисовки .....	240
Слой сортировки .....	241
Порядок спрайтов в слое .....	243
2D-физика .....	243
Компонент Rigidbody в 2D-играх .....	243
2D-коллайдеры .....	244
Резюме .....	245
Вопросы и ответы .....	245
Семинар .....	246
Контрольные вопросы .....	246
Ответы .....	246
Упражнение .....	246
<b>13-Й ЧАС. ТАЙЛМАПЫ В 2D-ИГРАХ</b>	<b>248</b>
Введение в тайлмапы .....	248
Создание тайлмапа .....	249
Сетка .....	250
Палитры .....	251
Панель Tile Palette .....	252
Тайлы .....	253
Настройка спрайтов .....	254
Создание тайла .....	254
Нанесение тайлов .....	256
Настройка палитр .....	259
Тайлмапы и физика .....	260
Коллайдеры тайлмапов .....	260
Использование компонента Composite Collider 2D .....	262

Резюме .....	263
Вопросы и ответы .....	263
Семинар .....	263
Контрольные вопросы .....	264
Ответы .....	264
Упражнение .....	264
<b>14-Й ЧАС. ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЕ ИНТЕРФЕЙСЫ</b>	<b>265</b>
Основные принципы работы с пользовательскими интерфейсами .....	265
Холст .....	266
Компонент Rect Transform .....	267
Якорь .....	268
Дополнительные компоненты холста .....	272
Элементы пользовательского интерфейса .....	272
Изображения .....	273
Текст .....	274
Кнопки .....	275
Событие OnClick() .....	277
Режимы рендеринга холста .....	280
Режим Screen Space — Overlay .....	281
Режим Screen Space — Camera .....	281
Режим World Space .....	282
Резюме .....	283
Вопросы и ответы .....	283
Семинар .....	284
Контрольные вопросы .....	284
Ответы .....	284
Упражнение .....	284
<b>15-Й ЧАС. ИГРА ТРЕТЬЯ: «Капитан Бластер»</b>	<b>287</b>
Проектирование .....	287
Концепция .....	288
Правила .....	288
Требования .....	288
Создание игрового мира .....	288
Камера .....	289
Фон .....	290
Игровые сущности .....	291
Игрок .....	291
Метеоры .....	293
Снаряды .....	295



Триггеры	295
Пользовательский интерфейс	296
Управление	297
Менеджер игры	298
Скрипт для метеора	299
Спаун метеоров	300
Скрипт DestroyOnTrigger	302
Скрипт ShipControl	302
Скрипт для снаряда	304
Улучшения	305
Резюме	306
Вопросы и ответы	306
Семинар	307
Контрольные вопросы	307
Ответы	307
Упражнение	307
<b>16-й ЧАС. СИСТЕМЫ ЧАСТИЦ</b>	<b>308</b>
Системы частиц	308
Частицы	308
Системы частиц в Unity	309
Элементы управления системой частиц	310
Модули систем частиц	311
Модуль по умолчанию	312
Модуль Emission	314
Модуль Shape	314
Модуль Velocity over Lifetime	314
Модуль Limit Velocity over Lifetime	315
Модуль Inherit Velocity	315
Модуль Force over Lifetime	316
Модуль Color over Lifetime	316
Модуль Color by Speed	317
Модуль Size over Lifetime	317
Модуль Size by Speed	317
Модуль Rotation over Lifetime	317
Модуль Rotation by Speed	317
Модуль External Forces	318
Модуль Noise	318
Модуль Collision	319
Модуль Triggers	321
Модуль Sub Emitter	322
Модуль Texture Sheet	322

Модуль Lights .....	322
Модуль Trails .....	323
Модуль Custom Data .....	323
Модуль Renderer .....	323
Редактор Curves Editor .....	324
Резюме .....	326
Вопросы и ответы .....	326
Семинар .....	327
Контрольные вопросы .....	327
Ответы .....	327
Упражнение .....	327

**17-Й ЧАС. АНИМАЦИЯ 329**

Основы анимации .....	329
Скелет .....	329
Анимация .....	330
Типы анимации .....	331
2D-анимация .....	331
Создание анимации .....	333
Инструменты анимации .....	335
Панель Animation .....	335
Создание анимации .....	337
Режим записи .....	339
Редактор Curves Editor .....	341
Резюме .....	342
Вопросы и ответы .....	343
Семинар .....	343
Контрольные вопросы .....	343
Ответы .....	343
Упражнение .....	343

**18-Й ЧАС. АНИМАТОРЫ 345**

Основы аниматоров .....	345
Немного о скелетах .....	347
Импорт модели .....	347
Настройка ассетов .....	349
Подготовка скелета .....	349
Подготовка анимации .....	351
Создание аниматора .....	357
Панель Animator .....	359

Анимация Idle .....	360
Параметры .....	361
Состояния и деревья смешивания .....	362
Переходы .....	364
Скрипты для аниматоров .....	365
Резюме .....	366
Вопросы и ответы .....	367
Семинар .....	367
Контрольные вопросы .....	367
Ответы .....	367
Упражнение .....	367
<b>19-Й ЧАС. СИСТЕМА TIMELINE</b> .....	<b>369</b>
Знакомство с Timeline .....	369
Структура Timeline .....	370
Создание таймлайнов .....	371
Работа с таймлайнами .....	372
Панель Timeline .....	372
Треки .....	373
Клипы таймлайнов .....	376
Расширяем границы возможностей .....	378
Смешивание клипов на треке .....	378
Использование скриптов с Timeline .....	380
Резюме .....	382
Вопросы и ответы .....	382
Семинар .....	382
Контрольные вопросы .....	382
Ответы .....	382
Упражнение .....	383
<b>20-Й ЧАС. ИГРА ЧЕТВЕРТАЯ: «Бег с препятствиями»</b> .....	<b>384</b>
Проектирование .....	384
Концепция .....	385
Правила .....	385
Требования .....	385
Создание игрового мира .....	386
Сцена .....	386
Полоса препятствий .....	387
Прокрутка полосы препятствий .....	388
Игровые сущности .....	389

Бонусы .....	389
Препятствия .....	390
Зона-триггер .....	391
Игрок .....	391
Элементы управления .....	394
Скрипт зоны-триггера .....	394
Скрипт менеджера игры .....	394
Скрипт игрока .....	396
Скрипт Collidable .....	398
Скрипт Spawner .....	399
Собираем все воедино .....	400
Простор для совершенствования .....	401
Резюме .....	401
Вопросы и ответы .....	402
Семинар .....	402
Контрольные вопросы .....	402
Ответы .....	402
Упражнение .....	402

**21-Й ЧАС. РАБОТА СО ЗВУКОМ 404**

Введение в работу со звуком .....	404
Как устроено звуковое сопровождение .....	404
2D- и 3D-Audio .....	406
Компонент Audio Source .....	406
Импорт аудиоклипов .....	407
Тестирование звука на панели Scene .....	408
3D-звук .....	410
2D-звук .....	410
Скрипты озвучки .....	411
Начало и прекращение звучания .....	411
Смена аудиоклипов .....	413
Аудиомикшеры .....	413
Создание аудиомикшеров .....	413
Перенаправление звука в аудиомикшер .....	414
Резюме .....	416
Вопросы и ответы .....	416
Семинар .....	416
Контрольные вопросы .....	416
Ответы .....	416
Упражнение .....	417

<b>22-Й ЧАС. РАЗРАБОТКА ДЛЯ МОБИЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ</b>	<b>419</b>
Подготовка к мобильной разработке	419
Настройка среды	420
Unity Remote	421
Акселерометры	423
Проектирование игр для акселерометра	424
Использование акселерометра	424
Сенсорный ввод	425
Резюме	428
Вопросы и ответы	428
Семинар	429
Контрольные вопросы	429
Ответы	429
Упражнение	429
<b>23-Й ЧАС. ДОРАБОТКА И РАЗВЕРТКА</b>	<b>431</b>
Управление сценами	431
Создание последовательности сцен	432
Переключение между сценами	433
Сохранение данных и объектов	434
Сохранение объектов	434
Сохранение данных	436
Настройки проигрывателя Unity	438
Кросс-платформенные настройки	438
Специфические для платформы настройки	439
Сборка игры	440
Настройки сборки	440
Настройки игры	442
Резюме	443
Вопросы и ответы	444
Семинар	444
Контрольные вопросы	444
Ответы	444
Упражнение	444
<b>24-Й ЧАС. ФИНАЛЬНЫЕ ШТРИХИ</b>	<b>446</b>
Наши достижения	446
Девятнадцать часов обучения	446
Четыре полноценные игры	448
Более пятидесяти сцен	448

Куда двигаться дальше .....	449
Делайте игры .....	449
Работайте с людьми .....	449
Пишите об этом .....	449
Доступные ресурсы .....	450
Резюме .....	450
Вопросы и ответы .....	450
Семинар .....	451
Контрольные вопросы .....	451
Ответы .....	451
Упражнение .....	451

<b>ПРЕДМЕТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ</b>	<b>452</b>
-----------------------------	------------

# Предисловие

Unity — невероятно мощный игровой движок, популярный среди разработчиков игр как профессионального, так и любительского уровня. Эта книга призвана ускорить обучение читателя и дать ему возможность как можно быстрее начать работу с Unity (в течение примерно 24 уроков, если быть точным) и освоить основные принципы игрового программирования. В отличие от других книг, затрагивающих только определенные темы или описывающих создание одной конкретной игры, эта охватывает широкий спектр тем, и, кроме того, в ней описана процедура создания четырех игр. Выгода налицо! Закончив читать книгу, вы не только приобретете теоретические знания об игровом движке Unity, но и создадите небольшое портфолио игр, которое пригодится вам в будущем.

## Для кого предназначена эта книга

Эта книга предназначена для тех, кто желает научиться использовать игровой движок Unity. Будь вы студент или эксперт по разработке — вы найдете на этих страницах что-нибудь интересное для себя. Книга не требует от вас предварительного наличия каких-либо знаний или опыта в разработке игр, так что, даже если это ваша первая попытка познать искусство создания игр, волноваться не о чем. Не торопитесь и получайте удовольствие. Вы и сами не заметите, как начнете учиться.

## Как организована эта книга

Как и другие самоучители из этой серии, книга разделена на 24 главы, и на проработку каждой из них потребуется примерно один час. В книге представлены следующие главы.

- ▶ Час 1. «Введение в Unity». В этом часе мы научимся основам работы с различными компонентами игрового движка Unity.
- ▶ Час 2. «Игровые объекты». В часе 2 вы узнаете, как использовать главные элементы игрового движка Unity — игровые объекты. Мы также изучим системы координат и преобразования координат.
- ▶ Час 3. «Модели, материалы и текстуры». В этом часе мы научимся работать с графическими ресурсами Unity и применять к материалам шейдеры

и текстуры. Вы также узнаете, как впоследствии применять эти материалы к различным трехмерным объектам.

- ▶ Час 4. «Ландшафт и элементы окружающей среды». В часе 4 вы научитесь делать игровые миры, используя встроенную систему ландшафта Unity. Главное не бояться запачкать руки и углубиться в работу, создавая уникальные и невероятные пейзажи.
- ▶ Час 5. «Источники света и камеры». В часе 5 мы подробно поговорим об источниках света и камерах.
- ▶ Час 6. «Игра первая: «Великолепный гонщик»». Пришло время создать первую игру! В часе 6 вы сделаете игру «Великолепный гонщик», пустив в ход все приобретенные знания.
- ▶ Час 7. «Скрипты, часть 1». В часе 7 мы перейдем к созданию скриптов в Unity. Если вы никогда не занимались программированием — не волнуйтесь. Мы рассмотрим материал медленно и подробно, чтобы вы могли начать изучение с основ.
- ▶ Час 8. «Скрипты, часть 2». Мы продолжаем изучать тему, начатую в часе 7, но теперь сосредоточимся на более сложных задачах.
- ▶ Час 9. «Столкновения». Мы поговорим о взаимодействии и столкновении предметов, которые в современных видеоиграх встречаются повсеместно. Вы узнаете о физических и триггерных столкновениях. Кроме того, мы создадим физические материалы, чтобы придать объектам новые свойства.
- ▶ Час 10. «Игра вторая: „Шар хаоса“». Пора создать еще одну игру! В этом часе мы сделаем игру «Шар хаоса». Название говорящее, так как мы будем использовать различные столкновения, физические материалы и цели. Для игры потребуется и стратегическое мышление, и быстрая реакция!
- ▶ Час 11. «Префабы». Префабы позволяют многократно повторять одинаковые игровые объекты. В часе 11 вы научитесь создавать и редактировать префабы.
- ▶ Час 12. «Инструменты создания 2D-игр». В часе 12 мы освоим встроенный в Unity инструментарий для создания 2D-игр, а также научимся работать со спрайтами и физикой Box2D.
- ▶ Час 13. «Тайлмапы в 2D-играх». В часе 13 вы узнаете, как создавать сложные двухмерные миры с помощью простых спрайтовых тайлов.
- ▶ Час 14. «Пользовательские интерфейсы». В этом часе вы узнаете, как использовать встроенную в Unity систему пользовательских интерфейсов, и в качестве примера мы создадим меню для одной из игр.



- ▶ Час 15. «Игра третья: „Капитан Бластер“». Пришло время третьей игры! В этом часе мы создадим игру «Капитан Бластер» — аркадную ретрострелялку с космическими кораблями, астероидами и тому подобным.
- ▶ Час 16. «Системы частиц». Настала пора изучить эффекты частиц. В этой главе мы поэкспериментируем с системой частиц движка Unity, позволяющей создавать нереально крутые эффекты, и попробуем применить их к своим проектам.
- ▶ Час 17. «Анимация». В часе 17 вы узнаете об анимациях и системах анимации Unity. Мы поработаем с 2D- и 3D-анимацией и некоторыми инструментами для создания анимации.
- ▶ Час 18. «Аниматоры». Час 18 посвящен Mecanim — системе анимации в Unity. Вы узнаете, как использовать инструменты работы с состояниями и как смешивать анимации.
- ▶ Час 19. «Система Timeline». В этом часе вы узнаете, как собрать воедино множество анимаций игровых объектов с помощью системы **Timeline**.
- ▶ Час 20. «Игра четвертая: „Бег с препятствиями“». Наша четвертая игра называется «Бег с препятствиями». На ее примере мы рассмотрим новый способ прокрутки фонов и покажем, как можно реализовать его и тем самым расширить возможности игры.
- ▶ Час 21. «Работа со звуком». В часе 21 мы перейдем к созданию звуковых эффектов окружающей среды. Мы изучим 2D- и 3D-звук и узнаем, чем они отличаются.
- ▶ Час 22. «Разработка для мобильных устройств». В этом часе мы рассмотрим создание игр для мобильных устройств. Мы научимся использовать встроенный в мобильное устройство акселерометр и сенсорный дисплей.
- ▶ Час 23. «Доработка и развертка». Пора узнать, как сделать игру многоуровневой и как переносить данные между уровнями-сценами! Мы также поговорим о настройках развертывания игр и об игровом процессе.
- ▶ Час 24. «Финальные штрихи». Пора вспомнить весь пройденный нами путь в изучении Unity. В этом часе мы поговорим о том, чего мы уже успели достичь и куда можно двигаться дальше.

Благодарю за то, что прочитали предисловие! Я надеюсь, вы получите удовольствие от этой книги и узнаете из нее много нового. Удачи в вашем путешествии с игровым движком Unity!

## Файлы примеров

В файлах примеров содержатся листинги программ из каждой главы с авторскими комментариями, все сторонние графические ассеты (текстуры, шрифты, модели), а также аудиоматериалы. Для доступа к сопроводительным файлам перейдите по адресу <http://addons.eksmo.ru/it/Unity.zip>.

## Об авторе

Майк Гейг — руководитель направления информационно-разъяснительной работы в компании Unity Technologies. Он содействует процессу демократизации разработки игр путем создания и внедрения эффективных учебных материалов. Майк имеет опыт разработчика инди-игр, преподает в университете, а также пишет книги. Он геймер в душе и старается сделать разработку интерактивных развлечений веселее и доступнее для людей с любыми способностями. Мама, передаю тебе привет!

## Посвящение

Кара, я решил дождаться третьего издания, чтобы, наконец, посвятить эту книгу тебе. Теперь, когда ты скажешь: «Ты никогда не посвящал мне книгу», я могу парировать: «Ты в этом уверена?» Спасибо за то, что была и остаешься моей опорой.

## Благодарности

Премного благодарен всем, кто помог мне написать эту книгу.

В первую очередь, спасибо тебе, Кара, за твою поддержку на моем пути. Я не знаю, что мы будем говорить, когда книга выйдет в печать, но, скорее всего, ты в любом случае окажешься права. Люблю тебя, детка.

Линк и Люк! Мы должны слегка отстать от мамочки на некоторое время. Она вот-вот выбьется из сил.

Благодарю моих родителей. Теперь, когда я и сам отец, я понимаю, как тяжело вам было не придушить или не прибить меня. Спасибо, что оставили меня в живых.

Спасибо Анджелине Джоли. Благодаря ее роли в захватывающем фильме «Хакеры» (1995 год) я решил освоить компьютер. Вы даже не представляете, какое влияние вы имели на десятилетних детей в те времена. Вы — нечто!

Изобретателю вяленого мяса: история, может, и забыла ваше имя, но точно не забыла ваш продукт — и я его обожаю. Спасибо!

Спасибо Майклу Ву — за согласие стать не только техническим редактором этой книги, но и другим Майком в нашем подкасте Mikes' Video Game Podcast (мне необходимо было засветиться там).

Спасибо, Лора, за то, что уговорила меня написать эту книгу. Также благодарю тебя за то, что угостила меня обедом в GDC. Я чувствую, что этот обед, лучший из всех трех приемов пищи, в немалой степени помог мне закончить книгу.

И наконец, следует поблагодарить компанию Unity Technologies. Если бы вы не создали игровой движок Unity, эта книга была бы очень странной и вводила в недоумение.