

УДК 004.4
ББК 32.973.26-018
Л48

Лепешкина, Анна Викторовна.

Л48 Основы анимации в Spine 2D для начинающих : как создавать крутые игры без гигантских бюджетов / Анна Лепешкина. — Москва : Эксмо, 2024. — 288 с. : ил. — (Российский компьютерный бестселлер. Гейм-дизайн).

ISBN 978-5-04-190811-9

Программа Spine 2D представляет собой идеальный инструмент для создания анимации персонажей в 2D. Она широко используется в игровой индустрии, а также в различных проектах для мобильных приложений, веб-сайтов и рекламных материалов, где требуется создание анимации. Книга поможет читателям овладеть навыками работы в программе Spine 2D, а также научиться использовать различные инструменты для редактирования и настройки анимации, управлять движениями и эмоциями персонажей, создавать анимационные ролики с помощью Spine 2D и Unity, экспортировать готовую анимацию в различные форматы и многому другому.

Эта книга предназначена для художников, дизайнеров и программистов, которые хотят создавать высококачественную анимацию персонажей в играх и других проектах, сокращая время на ее создание и улучшая качество работы благодаря широкому набору инструментов и функций Spine 2D.

УДК 004.4
ББК 32.973.26-018

ISBN 978-5-04-190811-9

© Лепешкина А. В., текст, 2024
© Оформление. ООО «Издательство «Эксмо», 2024

Оглавление

Вступление	6
Разрешите представиться	8
Как я пришла в сферу анимации	8
Должен ли аниматор уметь рисовать	9
Какие навыки необходимы аниматору	10
Чем занимается 2D-аниматор	13
Глава 1. Виды анимации	16
Покадровая анимация	17
Анимация перекладкой	19
Деформация	20
Скелетная анимация	20
3D-анимация	21
Сочетание нескольких видов анимации в Spine 2D	22
Плюсы и минусы скелетной анимации	23
Глава 2. Почему именно Spine 2D	26
Глава 3. Spine 2D: знакомство с программой	32
Интерфейс	33
Общий алгоритм анимирования в Spine 2D	34
Основные инструменты	35
График характера движения	38
Шкала времени	41
Инструменты шкалы времени	43
Предпросмотр	45
Подсказки от разработчиков	47
Глава 4. 12 принципов анимации	48
Глава 5. Топ-5 упражнений для начинающего аниматора	58
Движение по прямой	59
Прыжок мяча	69
Скачок мяча в сторону	73
Маятник	76
Дополнительный элемент. Добавляем хвост движению	85
Глава 6. Подготовка материалов для анимации в Spine 2D	92
Выбор концепта для работы. Какие исходники лучше подходят для скелетной анимации	93
Обводка и тени	95
Прогноз анимации на этапе подготовки исходника	98
Проблемы, которые можно решить на этапе подготовки исходника	99

Глава 7. Нарезка концепта для анимации. Практические примеры	102
Нарезка простейшего персонажа	103
Персонаж для игры в жанре платформер	104
Персонаж для игры в изометрии	108
Нарезка интерфейса. Поп-ап	109
Глава 8. Импорт исходника в программу Spine 2D	112
Глава 9. Возможности Spine 2D. Углубляемся в функции и инструменты программы	116
Маска	117
Габаритный контейнер	121
График характера движения. Целостный формат	123
Меш. Ручная настройка весов	127
Меш. Free form deformation	130
Глава 10. Ограничители	132
Инверсная кинематика	133
Ограничитель траектории	139
Ограничитель траектории. Практические примеры	142
Ограничитель трансформы	156
Ограничитель трансформы. Практические примеры	158
Глава 11. Эффект псевдо-3D	162
Настройка	163
Анимация	166
Изменение формы	167
Изменение ракурса во время анимации	168
Изменение положения и поворот объекта	169
Глава 12. Работа с покадровой анимацией	170
Секвенции	172
Глава 13. Просмотр кадров и дуг. Окно «Ореол» (Ghosting)	174
Отслеживаем дуги	178
Глава 14. Скины	180
Добавление костей в оболочки	182
Создание оболочек при экспорте из Photoshop	183
Конструктор оболочек	184
Глава 15. Анимация персонажей	186
Передача характера и настроения героя	187
Создание скелета персонажа	189
Псевдо-3D для туловища	194
Глава 16. Основные анимации персонажа для игры	196
Ходьба	197
Анимация бега. Основные отличия от ходьбы	202
Анимация покоя	204
Анимация атаки	208
Анимация прыжка	213

Глава 17. Лицевая анимация	218
Как показать эмоцию	219
Настройка для лицевой анимации	221
Псевдо-3D лица	230
Особенности анимации персонажа в изометрии	234
Глава 18. Эффекты в Spine. Пример нестандартного использования программы	238
Глава 19. Экспорт анимаций. Форматы и настройки	242
Глава 20. Создание анимационного ролика с помощью Spine 2D и Unity	254
Основной алгоритм работы	255
Подготовка исходных кадров	256
Нарезка кадров под анимацию	258
Настройка скелета	261
Анимация	263
Сборка	264
Работа с камерой	265
Видео из движка	267
Глава 21. Что дальше? Как развиваться аниматору	268
Прокачиваем навыки	269
Портфолио. Советы	270
Широкий кругозор или конкретное направление: что выбрать?	274
Где учиться? Самообразование, университет, курсы	276
Заключение	278

ВСТУПЛЕНИЕ

В детстве многие хотели стать мультипликаторами: создавать истории, оживлять статичные картинки. «Хочу делать мультики» — желание, которое каждый хотя бы раз испытывал в детстве, да и не только. Анимация вызывает интерес, дает возможность реализовать творческий потенциал. Сложно представить себе сферу развлечений, где не присутствует анимация.

Помимо непосредственно мультипликации, анимация давно стала частью игровой индустрии. Каждый сундучок, каждая иконка требуют внимания аниматора для оживления изображения. Анимируется все, от персонажей до интерфейса и элементов в нем. Огромный пласт задач ждет аниматора в сфере геймдева. Анимация нужна и в мобильных проектах, и в сегменте инди-игр, и даже в крупнобюджетных играх. Вспомним *Atomic Heart* и видеоролики о навыках, необходимых в этой игре, созданные в стиле классической мультипликации. В 3D-играх есть 2D-интерфейс, где также нужны анимация или анимационные вставки.

Анимация используется для создания рекламных роликов, разных типов видеоконтента, в приложениях, в киноиндустрии. Аниматору открывается множество различных возможностей для реализации своих навыков.

В этой книге мы ознакомимся с анимацией в целом, с ее областями применения, основными принципами создания. А главное — углубимся в скелетную анимацию, которая набирает все большую популярность в игровой индустрии и других сферах.

Эта книга — путеводитель по миру скелетной анимации для новичка. В ней мы рассмотрим основные виды и принципы анимации. Разберем самую популярную программу для скелетной анимации Spine 2D в теории и на практике. Я расскажу, как проходит цикл разработки анимации для игр, и поделюсь внутренней кухней своих проектов. После прочтения этой книги и выполнения практических заданий вы сможете использовать скелетную анимацию в своих работах и улучшить свое профессиональное портфолио.

Книга подойдет для начинающих аниматоров, художников, игровых разработчиков, которые хотят изучать игровую анимацию и работать в сфере геймдева или мультипликации. Также она будет полезна для инди-разработчиков, желающих использовать скелетную анимацию в своих проектах.

Разрешите представиться

Но сначала давайте я немного расскажу о себе и о том, как я пришла к работе с анимацией. Меня зовут Аня, и я художник-аниматор с десятилетним опытом работы в игровой индустрии. Я занимаюсь концепт-артом, иллюстрациями, игровой анимацией и даже иногда пишу музыку для игр. А еще я гейм-дизайнер и сценарист. В этой книге я поделюсь с вами опытом и расскажу, как освоить скелетную анимацию. Я помогу освоить программу Spine 2D и подскажу, как обучаться максимально эффективно.

Как я пришла в сферу анимации

Истории о том, как я рисовала с самого детства, не выпуская карандаш из рук, не будет. Я всегда была творческим ребенком, занималась музыкой, танцами и также ходила в кружок рисования. Но рисование и тем более анимация тогда были для меня просто занятиями после школы. Главным моим увлечением были игры. Я купала все печатные издания, посвященные новинкам игровой индустрии. У меня есть полное собрание журналов «РС-ИГРЫ» от первого до последнего номера. Также я счастливый обладатель огромной коллекции дисковых изданий игр и картриджей. А в подростковом возрасте у меня родилась идея не просто играть, но и создавать игры. Я начала делать простенькие проекты в 14 лет. Тогда не было столь огромного количества средств разработки, как сейчас. Не было ни Unity, ни Unreal Engine. Даже простые задачи давались с трудом. Образование я получила именно в сфере программирования. Но в университете меня увлекло рисование в Photoshop. Я купила свой первый графический планшет, и понеслось. После университета я сразу ушла из сферы программирования и обратила внимание на художественную часть игровой разработки.

Я начала свой путь как 2D-художник и в сферу анимации пришла не сразу. За более чем семь лет в игровой индустрии я успела поработать и над ПК-играми, и в мобильном геймдеве, и в мультипликации. Но я всегда хотела делать что-то свое, самовыражаться, воплощать собственные идеи в реальность, создавать целые миры, наполнять их жизнью, писать истории.

И вот я пришла к разработке собственных игр. Первый проект *Potata: fairy flower* начался с концептов локаций и персонажей. Изначально не было планов создать игру, я делала лишь работы для портфолио в едином стиле. Нарисовав огромное количество скетчей и готовых локаций, я задумалась, что же с ними делать дальше. Посмотрев на объем материала, я приняла решение собрать это все в единый проект. Однако статичные локации не смогли бы раскрыть всю красоту придуманного мной мира.

Именно с того момента я начала заниматься анимацией, так как поняла, что в собственных проектах без анимации никуда. Изучив несколько программ, я остановилась на Spine 2D как на самой удобной и понятной среде для скелетной анимации. На сегодняшний день мы с мужем выпустили уже три проекта, вся анимация в которых сделана собственными силами. А также я выполняю заказы на фрилансе как аниматор в сфере геймдева и являюсь автором курса для начинающих аниматоров в школе Smirnovschool.

В основном я использую в проектах именно скелетную анимацию. Но и для покадровой нашлось место. Некоторые из наших игр нарисованы в стиле пиксель-арт. Вся анимация в проектах Gravifire и Lord Ambermaze выполнена покадрово.

Должен ли аниматор уметь рисовать

Мой опыт художника, безусловно, очень помог мне в работе аниматором. С самого начала я уже понимала принципы динамичных поз, знала, что такое линия движения, умела создавать персонажей для анимации. Многие художественные принципы применимы и в анимации. Законы композиции, постановки кадра, зрелищности движения. Художественная база очень полезна, но не необходима для скелетной анимации.

Само собой, если вы хотите заниматься классической покадровой анимацией, то уметь рисовать для вас обязательно. Кадры анимации сами собой не нарисуются, тут нужен художник.

В скелетной же анимации больший упор делается на владение программой и техниками анимирования, нежели на художественные навыки. Да, вам нужно знать основы Photoshop и желательно уметь подправлять исходники, например, слегка подмазать кистью или переместить определенные части рисунка. Зачастую аниматор полностью подготавливает исходник для анимации. Вам поступает цельная картинка, а ваша задача нарезать ее на сегменты так, чтобы эти кусочки позволили создать требуемое движение. Соответственно, нужно уметь использовать Photoshop или другой аналогичный графический редактор для нарезки исходника. И конечно, вам нужна минимальная художественная база, чтобы не создать невозможных в природе движений.

Какие навыки необходимы аниматору

Умение анимировать складывается из множества навыков, комбинация которых создает профессию аниматора. Аниматор не просто человек, который двигает картинки из точки А в точку Б. Аниматор должен понимать принципы этого движения, делать его естественным и зрелищным. С помощью анимации можно показать характер персонажа, создать определенное впечатление о герое. Именно анимация оживляет целые игровые сцены и локации. Что же нужно уметь крутому аниматору? Давайте разбираться. Будем рассматривать именно скелетную анимацию, так как она является основой для этой книги.

ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ АНИМАЦИИ

12 принципов анимации — это библия аниматора. Это база навыков для любого аниматора, где бы он ни работал и какую бы анимацию ни делал. Реализацию некоторых принципов упрощает Spine 2D. Но все же программа не делает крутую анимацию по нажатию одной кнопки. Поэтому базовые принципы нужно знать и понимать, как они реализуются в рамках скелетной анимации в программе Spine 2D.

НАВЫКИ РАБОТЫ В PHOTOSHOP ИЛИ ДРУГОМ АНАЛОГИЧНОМ РЕДАКТОРЕ

Для работы в Spine 2D необходима подготовка исходников. Например, если мы анимируем персонажа, мы должны разделить его на фрагменты по суставам и отделить побочные объекты. При этом разделении порой нужно дорисовывать недостающие части, которые не видны в статике, но будут видны в процессе движения. А значит, требуются минимальные художественные навыки. Когда мы создаем эффекты, нужно понимать, как работают режимы наложения слоев в Photoshop и как их же использовать в Spine 2D. В любом случае нам придется обратиться к Photoshop, от него никуда не деться.

АНАТОМИЯ, ПЕРСПЕКТИВА, КОМПОЗИЦИЯ

Чтобы правильно нарезать персонажа, нужно понимать основы анатомии. Где расположены суставы и как они двигаются. Иначе есть риск создать неестественное движение, выгиб конечности в сторону, противоположную возможному движению, или вовсе сломать персонажа. Анатомия также важна для создания правдоподобной

анимации. Если мы знаем, какова биомеханика суставов в теле человека, какая мышца тянет за собой другие, мы можем перенести все это в нашу анимацию. Иначе персонаж будет двигаться несбалансированно и нереалистично. Зритель не поверит в то, что герой настоящий.

Для анимации объектов, например сундука, нужно понимать законы перспективы. При движении крышки сундука она будет искажаться согласно перспективе. И это нужно правильно изобразить в анимации. Также при любой анимации в пространстве придется изменять размер объекта согласно перспективным искажениям. Иначе наш объект не будет казаться объемным и вписываться в окружающую его среду.

При анимации сцен или просто нескольких объектов в связке понадобится знание основ композиции. Какой объект главный, какое движение основное, как это подчеркнуть и донести до зрителя идею? Как обратить внимание на нужный нам элемент? В решении этих вопросов помогут принципы композиции.

Причем композиция может работать не только в рамках крупной сцены, но и в рамках одного объекта. На персонаже могут быть главные и второстепенные элементы. В анимации персонажа могут быть главные и второстепенные движения. У анимации может быть основная задача, на которую нужно обратить все внимание зрителя. А значит, нам нужно использовать композицию, чтобы достичь поставленных целей.

ЗНАНИЕ СРЕДСТВ И ВОЗМОЖНОСТЕЙ SPINE 2D, ТЕХНИЧЕСКИЕ НАВЫКИ

За редким исключением анимация уже давно не создается карандашом на бумаге. Аниматору нужно обладать навыками работы с программой для анимации. А в идеале освоить несколько программ, чтобы комбинировать их для получения лучшего результата. Spine 2D покрывает все задачи скелетной анимации и позволяет осуществлять полный цикл разработки движения. Но навыки, например, в Adobe After Effects для создания эффектов не повредят.

Нужно знать основные форматы для экспорта анимации, понимать, в каком виде она будет использована после вашей работы, и, соответственно, уметь предоставлять нужный формат на выходе.

ПОНИМАНИЕ ИГРОВОЙ ЛОГИКИ, ПРИНЦИПОВ ПОСТРОЕНИЯ ЛОКАЦИЙ И ПРИНЦИПОВ ИГРОВОЙ АНИМАЦИИ В ЦЕЛОМ

Если вы хотите работать в сфере разработки, то понимание игровой логики и того, как анимация используется в играх, обязательно.

Возьмем самый распространенный пример. Анимация прыжка персонажа. Если создавать ее без понимания игровой механики прыжка, то аниматор сделает персонажа, прыгающего на заданную высоту или длину, единой анимацией. Но в игре персонаж будет прыгать на разные расстояния и высоту. Или он будет падать с разной высоты. Мы не знаем точную траекторию прыжка. Чтобы сделать анимацию прыжка гибкой, ее нужно разбить на части. Момент подпрыгивания — зависание в воздухе — падение — приземление. А значит, аниматор должен сделать не одну анимацию, а четыре сегмента. Да, скорее всего, изначально все равно будет создана единая анимация, а потом разбита на части. Но аниматор должен понимать, как это сделать и как подкорректировать сегменты, чтобы они соединялись в игровом движении.

В играх для комфортного прохождения важна производительность. А значит, остро стоит вопрос оптимизации. Анимации в 2D-играх являются важной статьей расходов ресурсов устройства. Аниматор всегда должен следить за тем, чтобы его анимации были оптимизированы.

БИБЛИОТЕКА ВИЗУАЛЬНЫХ ОБРАЗОВ, ВООБРАЖЕНИЕ

В вакансии аниматора часто можно встретить абстрактные требования, например, такие как креативность и воображение. Но эти навыки нельзя измерить. Мы можем понять, насколько хорошо человек разбирается в компьютерной программе. Можем проверить его на знание законов анимации и правил композиции. Но как понять, креативный он или нет? И насколько хорошее у него воображение?

Я считаю, что эти навыки развиваются с насмотренностью. Обладая богатой библиотекой образов в голове, аниматор во время работы каждый раз обращается к своим чертогам разума и ищет там подходящие примеры. А затем обращается к чертогам Google и там тоже ищет примеры, чтобы расширить свою библиотеку образов. При помощи комбинации внутренних и внешних референсов создается образ требуемой анимации. Аниматор должен следить за новинками в своей сфере деятельности, играть в интересные с точки зрения анимации игры, смотреть анимационные картины, фильмы. Разбирая готовые работы, подмечая приемы и техники анимации, мы развиваем воображение и креативность. Мы наполняем мозг данными, на основе которых он будет строить новые образы. Нельзя создать образ из пустоты. К работе воображения всегда подключается то, что мы когда-либо видели. Ну и к каждой задаче нужно подбирать референсы извне. Не стоит надеяться только на свою насмотренность.

Чем занимается 2D-аниматор

Спектр задач 2D-аниматора очень широк. В этой книге я делаю упор на сферу гейм-дева, так как в этой области у меня больше всего опыта. Но спектр задач аниматора не ограничивается игровой индустрией. Вы можете найти себя в мультипликации, рекламе или сфере разработки приложений.

Первое, что приходит на ум при упоминании 2D-анимации, это мультипликация. Например, классические мультфильмы Disney или «Союзмультфильма», нарисованные с любовью к каждому кадру. В современной мультипликации покадровая анимация далеко не всегда является чисто покадровой. Зачастую там, где это возможно, используется скелетная, перекладная мультипликация или даже подключается 3D. В мультипликации 2D-аниматор, который занимается скелетной анимацией, может быть занят созданием скелетов для объектов и персонажей. Он может дополнять покадровые анимации промежуточными кадрами или даже полностью анимировать отдельные элементы или сцены. Задачи по созданию визуальных эффектов также являются весомой частью работы 2D-аниматора.

В сфере **рекламы** часто используются анимационные вставки или отдельные персонажи. А значит, и тут много работы для 2D-аниматора. А также есть спектр задач по анимированию элементов рекламного ролика, например, текста. 2D-аниматор может создавать эффекты в ролике для большего вовлечения зрителя.

Аналогичная ситуация и в **разработке приложений**. Персонаж-помощник, анимированный интерфейс, текст и иконки, эффекты, обучающие анимационные вставки — работа для 2D-аниматора здесь обязательно найдется.

Ну и, конечно же, **игровая индустрия**. Это просто кладезь интересных задач для 2D-аниматора, в частности, для скелетного. Именно в играх постоянно встречается скелетная анимация всего и вся. Да и анимаций в играх очень много, а значит, работа у аниматора будет всегда.

Один персонаж может ходить, бегать, прыгать, делать подкат или рывок, атаковать несколькими разными способами, присесть... А персонажей может быть несколько, и у каждого — ряд визуальных вариаций. Анимаций на одно движение тоже может быть несколько — это нужно для того, чтобы разнообразить персонажа, сделать его более живым. Многие анимации сопровождаются эффектами. А сколько у главного героя может быть врагов! И каждому нужен свой набор анимаций и эффектов!

Локация также не строится только за счет статичных элементов. Даже если вся природа не анимируется, движения нужны элементам, с которыми взаимодействует игрок: дверям, кнопкам, рычагам, лифтам, уничтожаемым объектам. А если бюджет проекта чуть больше стоимости батона хлеба, то природные объекты также будут приведены в движение. Цветы, лианы, листья деревьев, кусты, да и вообще любая растительность — все это работа для аниматора.

Интерфейс в играх очень объемный и богат на движущиеся элементы. Бесчисленное количество иконок, всплывающих окон, анимированного текста и плашек. Для крупного проекта нужен целый отдел аниматоров, чтобы справиться со всеми задачами.

Скелетная анимация в игровой индустрии в 2D-проектах приоритетна. Поскольку задач очень много, то остро стоит вопрос соотношения цены, качества и времени. И именно скелетная анимация может его обеспечить. Покадровая слишком долгая и дорогая. 3D может не подходить по стилю и быть слишком затратной по времени и ресурсам.

Spine 2D — основная программа для игрового аниматора. Как Photoshop для художника. Эта программа обеспечивает хорошую связку с игровым движком и удобный экспорт анимации в проект. В наших проектах 90% анимаций сделано именно в Spine 2D. Остальные десять — во встроенной программе для анимации в Unity. Встроенную программу мы используем для простейших движений на фоне или среднем плане локации. Работа со встроенной системой может дать чуть лучшую оптимизацию, но для сложных комплексных анимаций ее использовать неудобно. Spine 2D намного лучше справляется со сложными задачами.

Также Spine 2D постоянно обновляется и пополняется новыми фишками, упрощающими работу. Остальные программы обычно сильно отстают от нее, заимствуя и добавляя функции намного позднее.

ГЛАВА 1

Виды анимации