

Создание скелетной 2D анимации в математической игре-тамагочи QualiPet

Научный руководитель – Сиротина Ирина Казимировна

Ваниславчик Максим Юрьевич

Студент (бакалавр)

Белорусский государственный университет, Гуманитарный факультет, Минск, Беларусь

E-mail: maximvone@gmail.com

Игра - это набор ассетов: изображений, кода, аудиофайлов и многого другого. Из набора этих файлов можно создать рабочий прототип игры, который позволит опробовать основные механики игры, «потрогать» геймплей, однако такая игра не будет ощущаться «живой», интерактивной. Оживление игры - непростая задача, особенно для образовательных игр, например, таких как математическая игра-тамагочи QualiPet.

QualiPet - игра в жанре тамагочи, отличающаяся от аналогов тем, что привносит в жанр новые особенности. Помимо стандартных для подобных игр вещей, таких как занимательная графика, ненавязчивое аудиосопровождение и расслабляющий геймплей, команда разработчиков решила снабдить игру математическими уроками и обучающими мини-играми, которые соответствуют программе по математике для учащихся начальной школы. Выполняя упражнения, ребенок получает игровые монетки для приобретения еды, необходимой питомцу для жизни, одежды, мебели и других бытовых принадлежностей, для создания уюта и атмосферы в доме любимца [1].

Математика - многими не любимая наука за её «скудность» поэтому важно, чтобы игрок даже не замечал процесса обучения, а геймплей всячески старался «одушевить» игру. Немалую роль в одушевлении видеоигры занимает анимация. Анимированная графика оживляет образ, вдыхает в картинку душу. «Живые» картинки немаловажны, ведь перед разработчиком стоит задача обучения игрока какому-либо навыку, а для этого требуется концентрация и внимание, которые разработчик пытается удержать любыми способами. Анимация позволяет игроку окунуться в игру и провести там время, забыв ненадолго о реальности. Когда пользователь в видеоигре, он всегда хочет полностью контролировать ситуацию, в частности, персонажа. Именно игрок творит историю, заставляет персонажа двигаться, поэтому анимация должна не просто хорошо выглядеть, а составлять с игрой одно целое.

Существуют два основных подхода в создании анимации: спрайтовая и костная. Рассмотрим различия в этих подходах, выделим основные достоинства и недостатки. Спрайтовая (покадровая) анимация - техника, широко распространенная в создании мультфильмов и видеоигр. Принцип её работы основывается на быстрой смене заранее отрисованных кадров. Спрайтовая анимация при всей своей примитивности успешно работает и применяется в компьютерной графике и играх уже больше четверти века [2]. Такой способ анимации можно увидеть во многих играх: классический Mario, Metal Slug, Angry Birds. В настоящее время традиционная покадровая анимация начала уступать место более современным технологиям, но всё же не собирается уходить с рынка. Ведь художник, создающий такую анимацию, имеет контроль над абсолютно каждым пикселем, что позволяет создать именно такое движение, которое было задумано. Однако при большом количестве состояний анимации, к примеру, персонажа, игра будет занимать больше памяти на устройстве, ведь придется хранить множество картинок. К тому же прорисовка такого типа анимации требует много усилий и времени. Скелетная (костная) анимация не предполагает наличия изображения на каждый кадр движения. Вместо этого анимируемый

объект, заранее разбитый на слои (каждая часть тела на отдельном слое), приобретает скелет, кости которого привязываются к слоям этого объекта. С этого момента, мы можем двигать кость, и, соответственно, будет двигаться часть тела анимируемого объекта, к которой привязана кость. Такой подход не предусматривает заранее прорисованные кадры, как в спрайтовой анимации, а полностью опирается на вычисления движений костей, выполняемых на CPU. Большое количество игр используют сегодня костную анимацию, например: Flipping Death, Night in the Woods и др.

Персонаж игры QualiPet создавался с помощью костной анимации по нескольким причинам: скелетная анимация обеспечивает плавность движений с меньшими трудозатратами; с помощью анимации можно менять skins персонажа (одежду, обувь, шляпы), без его перерисовывания; такая анимация позволяет экономить времени разработчика. Создание скелетной анимации проходит в три этапа. Первый этап - создание скелета с помощью костей. Аниматор вручную «рисует» кости поверх заранее разбитого на слои изображения, где каждая часть тела представлена собственным слоем. Движок Unity3D версии 2019.3.1f1 без проблем обрабатывает файлы формата PSD и PSB, поэтому разбитое на слои изображение интерпретируется как множество картинок-слоев. Персонаж с обозначенным скелетом представлен на Рисунке 1.

Второй этап - создание меша поверх изображения. Картинка не будет двигаться вслед за костями, пока движок не разобьет её на треугольники и не привяжет каждую кость к определенным треугольникам, которые и будут управлять изменением формы персонажа. Меш персонажа можно увидеть на Рисунке 2.

Последний этап - развесовка частей тела персонажа. Это то, как кость влияет на меш объекта. Чем больше часть тела раскрашена одним цветом, тем свободнее она изменяется под действием кости такого же цвета. Развесовка персонажа продемонстрирована на Рисунке 3.

Видеоигры невозможно представить без анимации. Чувство, что игрок в реальном мире и персонаж в игре - это одно и то же существо, в большинстве своем, зависит от анимации. Качественно сделанная «живая» графика может заставить поверить любого, что на экране друг, с которым интересно не только играть и развлекаться, но также получать знания и осваивать новые умения.

Источники и литература

- 1) Петрусенко, А. Н., Ваниславчик, М. Ю. Анализ игр жанра "тамагочи" // Студенческий: электрон. научн. журн. 2019. № 40(84).
- 2) Спрайтовая анимация [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://grafika.me/node/638>. – Дата доступа: 15.02.2020.

Иллюстрации



Рис. 1. Скелет персонажа QualiPet



Рис. 2. Меш персонажа QualiPet



Рис. 3. Развесовка объекта