КРАЕВОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ

ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

«ЯРОВСКОЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

|  |
| --- |
| ***«Создание анимационного фильма»***  ***(творческий проект)*** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Автор: | Мосин Данил | Студент группы | ТП-21 |
| Руководитель  работы: | Рыкунова  Нэлли  Витальевна | Преподаватель  первой квалификационной категории |  |

Яровое

2019

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Введение | 3 |
| 1. | Что такое анимация? | 4 |
| 2. | Технология создания анимации | 5 |
| 3. | Выбор программного обеспечения для создания анимационного фильма | 9 |
| 4. | Этапы создания анимационного фильма | 11 |
| 5. | Практическая значимость проекта | 12 |
|  | Заключение | 14 |
|  | Список литературы | 15 |

**Введение**

В современном мире анимация занимают важное место, оказывая влияние на развитие различных областей ее применения. Анимация предоставляет своим создателям широкие возможности в экспериментах, связанных с поиском новой художественной образности, с созданием новых и соединением уже исследованных разнообразных техник, с применением новейших достижений науки. Возрастающее число анимационных лент, выходящих в прокат, анимационных роликов, появляющихся в цифровых сетях и на телевидении, увеличивающиеся суммы мировых сборов свидетельствуют о популярности анимации и ее важности как неотъемлемого элемента медийного пространства. Вопросы о принципах использования анимации и анимационных технологий в различных формах являются недостаточно изученными в современной литературе, что свидетельствует об актуальности темы данного проекта.

**Цель работы:** создание анимационного фильма.

**Гипотеза работы:** каждый может научиться создавать мультфильмы, проявляя своё воображение и творческие способности.

Однако прежде, чем начинать создавать мультфильмы, необходимо владеть определенными теоретическими знаниями.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

1. Выяснить, что такое анимация и изучить технологию создания анимации.
2. Выбрать программное обеспечение для создания анимационного фильма.
3. Найти практическую значимость проекта.

**Что такое анимация?**

Слово “анимация” происходит от латинского “анима”, то есть “душа”. Проще говоря, анимация поможет вдохнуть душу в нарисованных персонажей.

**Анимация** – это последовательный показ графических файлов, чтобы добиться имитации движения рисованного объекта, каждый кадр изменяется или перерисовывается. Простая анимация может быть представлена в виде анимированного GIF файла. Более сложными примерами анимации могут быть люди и другие настоящие или выдуманные объекты в компьютерных играх или, например, анимация космического боя в кино.

Анимация, в отличие от видеофильма, использующего непрерывное движение, использует множество независимых рисунков.

Синоним слова «анимация» – **«**мультипликация**»**– очень широко распространен в нашей стране. Анимация и мультипликация – это лишь разные определения одного и того же вида искусства.

Более привычный для нас термин мультипликация произошел от латинского слова «мульти» – много и соответствует традиционной технологии размножения рисунка, ведь для того, чтобы герой «ожил»,  нужно многократно повторить его движение: от 10 до 30 рисованных кадров в секунду.

Принятое в мире профессиональное определение **«**анимация**»** (в переводе с латинского «анима» – душа, «анимация» – оживление, одушевление) более точно отражает все современные технические и художественные возможности анимационного кино.

В наше время компьютерная анимация широко используется в индустрии кино, а также в мультипликационных студиях. С помощью неё компьютерные художники оживляют фантастических персонажей, создают невероятные миры.

Одним из первых фильмов, в создании которого была задействована компьютерная анимация, был многосерийный фильм «Звездные Войны».

**Технология создания анимации**

В настоящее время существует различные технологии создания анимации:

Классическая (традиционная) анимация представляет собой поочередную смену рисунков, каждый из которых нарисован отдельно. Это очень трудоемкий процесс, так как аниматорам приходится отдельно создавать каждый кадр.

Стоп-кадровая (кукольная) анимация. Размещенные в пространстве  объекты фиксируются кадром, после чего их положение изменяется и вновь фиксируется.

Спрайтовая анимация реализуется при помощи языка программирования.

Морфинг – преобразование одного объекта в другой за счет генерации заданного количества промежуточных кадров.

Цветовая анимация – при ней изменяется лишь цвет, а не положение объекта.

3D-анимация создается при помощи специальных программ (например, 3D MAX). Картинки получаются путем визуализации сцены, а каждая сцена представляет собой набор объектов, источников света, текстур.

Захват движения (Motion Capture) – первое направление анимации, которое дает возможность передавать естественные, реалистичные движения в реальном времени. Датчики прикрепляются на живого актера в тех местах, которые будут приведены в соответствие с контрольными точками компьютерной модели для ввода и оцифровки движения. Координаты актера и его ориентация в пространстве  передаются графической станции, и анимационные модели оживают.

В настоящее время для производства анимационных фильмов широко применяются компьютеры.

Анимация, в отличие от видео, использующего непрерывное движение, использует множество независимых рисунков. Синоним «анимации» – «мультипликация» – очень широко распространен в нашей стране. Анимация и мультипликация – это лишь разные определения одного и того же вида искусства. Более привычный для нас термин произошел от латинского слова «мульти» – много и соответствует традиционной технологии размножения рисунка, ведь для того, чтобы герой «ожил», нужно многократно повторить его движение: от 10 до 30 рисованных кадров в секунду.

При создании анимационных фильмов используются некоторые общие принципы.

Вот основные из них:

1. «Сжатие и растяжение» (squash & stretch). Этот принцип произвел революцию в мире анимации. Суть принципа состоит в том, что живое тело всегда сжимается и растягивается во время движения. Перед прыжком персонаж сжимается как пружина, а в прыжке наоборот растянут. Главным правилом при этом является постоянный объем - если персонаж растянули (stretch - деформация по оси Y), то он обязательно должен быть сжат для сохранения объема своего тела (squash - деформация по оси X).
2. «Подготовительное действие» (Anticipation). В реальной жизни для произведения какого-либо действия, человеку часто приходится делать подготовительные движения. Например, перед прыжком человеку необходимо присесть, для того чтобы бросить что-либо руку необходимо завести назад. Такие действия называются отказными движениями, т.к. перед тем как сделать что-то персонаж как бы отказывается от действия. Такое движение подготавливает зрителя к последующему действию персонажа и придает инерцию движениям.
3. Сценичность (staging). Для правильного восприятия персонажа зрителями все его движения, позы и выражения лица должны быть предельно просты и выразительны. Этот принцип основан на главном правиле театра. Камера должна быть расположена так, чтобы зритель видел все движения персонажа.
4. «Ключевые кадры» (Pose to Pose). До открытия этого принципа движения рисовались, и поэтому результат было трудно предсказать, т.к. сам художник еще не знал, что он нарисует. Этот принцип предусматривает предварительную компоновку движений - художник рисует основные моменты и располагает персонажа на сцене, а уж потом ассистенты прорисовывают все кадры движения. Этот подход резко увеличил производительность, т.к. заранее планировались все движения, и результат был именно таким как задумывалось. Но чтобы создать какое-то конкретное движение, была необходима тщательная проработка каждого «кусочка». Разрабатывая выразительные позы художник вкладывает все свое мастерство, поэтому именно эти моменты должны быть дольше видны зрителю. Для этого ассистенты дорисовывают движения так, что больше всего кадров оказывается рядом с ключевыми позами. При этом персонаж как бы проскальзывает движение от одной компоновки к другой, медленно выходя из позы и замедляясь у другой.
5. «Сквозное движение и захлест» (follow through / Overlapping actions).   
   Суть принципа состоит в том, что движение никогда не должно прекращаться. Существуют такие элементы как уши, хвосты, одежда, которые постоянно должны находиться в движении. «Сквозное движение» обеспечивает непрерывность движения и плавность перехода фаз, например, из бега в шаг и наоборот. Движение отдельных элементов тела, в то время как тело уже не двигается, называется захлестом. Захлест выражается в сценах смены фаз движения. Если персонаж резко тормозит после бега, мягкие части тела не могут остановиться вместе с жесткими и происходит небольшой захлест (волосы, уши, хвосты и т. д). При ходьбе движение начинается с бедер, а уж потом распространяется до лодыжек. Таким образом, все движения персонажа связаны в отдельную цепочку, и появляется возможность жестко описать правила, по которым он двигается. Движение, при котором один элемент следует за другим, называется сквозным движением.
6. «Движения по дугам» (arcs). Живые организмы всегда передвигаются по дугообразным траекториям. До этого применялся метод прямолинейного движения, в связи с чем, движения выглядели механическими - как у роботов. Характер траектории зависит, как правило, от скорости движения. Если персонаж движется резко, траектория распрямляется, если же медленно, то траектория еще больше загибается.
7. Второстепенные действия (Secondary actions). Часто для придания персонажу большей выразительности используют вторичные движения. Они служат для того, чтобы акцентировать внимание на чем-нибудь. Например, горюющий персонаж может часто сморкаться в платок, а удивленный подергивать плечами. Вторичные действия получили широкое распространение в мировой анимации. Благодаря их использованию персонажи становятся более живыми и эмоциональными.
8. Расчет времени (Timing). Этот принцип позволяет придать персонажу вес и настроение. Как зритель оценивает вес персонажей? Вес персонажа складывается из таких факторов как скорость перемещения и инертность. Для того чтобы персонаж двигался в соответствии со своим весом, художник рассчитывает время движения и захлеста для каждого персонажа. При расчете времени учитываются вес, инертность, объем и эмоциональное состояние героя. Настроение также передается скоростью движений персонажа. Так подавленный персонаж движется очень вяло, а воодушевленный достаточно энергично.
9. Преувеличение (Exaggerrate and Caricature). Уолт Дисней всегда требовал от своих работников большего реализма, на самом деле стремясь больше к "карикатурному реализму". Если персонаж должен был быть печальным, он требовал, чтобы его делали мрачным, счастливого же нужно было делать ослепительно сияющим. С помощью преувеличения увеличивается эмоциональное воздействие на зрителей, однако, персонаж приобретает карикатурный характер.
10. Профессиональный рисунок. Рисунок основа всего. На студии Диснея довольно часто встречаются таблички вроде: "Чувствуется ли в твоем рисунке вес, глубина и равновесие?". Принцип профессионального рисунка также воспрещает рисовать "близнецов". "Близнецами" называют любые элементы рисунка, которые повторяются дважды или являются симметричными "Близнецы" очень часто появляются помимо воли художника, сам не замечая того, он рисует две руки в одном и том же положении.
11. Привлекательность (Appeal). Привлекательность персонажа - путь к успеху всего фильма. Как же определить, привлекателен ли персонаж? Привлекательным может быть любой предмет, если смотришь на него с удовольствием, обнаруживая в нем простоту, обаяние, хороший дизайн, очарование и магнетизм. От привлекательного персонажа невозможно оторвать взгляд. Даже самый противный герой фильма должен быть привлекательным, чтобы удержать зрителей у экрана.

**Выбор программного обеспечения для создания анимационного фильма**

Существует несколько хороших программ для создания качественного и простого мультика.

**Toon Boom Harmony**

Достоинства:

* Экспортирование 2D в игровой движок. Toon Boom Harmony показывает отличную совместимость с Unity.
* Удобная командная работа с несколькими проектами одновременно посредством функции Harmony Server.
* Полноценный набор инструментов, имитирующих процесс классической кадровой анимации.
* Поддержка опции «True Pencil» – скан рисунка с кальки.
* Интеграция 2D и 3D объектов.

Недостатки:

* Требует мощный ПК.
* Отсутствует русский язык.
* Не поддерживает ОС Windows XP и Vista.

**Anime Studio Pro**

Достоинства:

* Инновационная покадровая обработка слайдов.
* Импорт файлов формата PSD из Adobe Photoshop.
* Интуитивно понятный пользовательский интерфейс.
* Интегрированные шаблоны с множеством эффектов и заготовок.
* Обратная совместимость векторной анимации для роликов из Adobe Flash Player.

Недостатки:

* Главный минус Anime Studio Pro заключается в невозможности полноценно работать с трехмерной графикой.

**Express Animate**

Достоинства:

* Встроенный конвертор в GIF-анимацию, Flash ролики и видеоклипы.
* Express Animate находится в открытом доступе абсолютно бесплатно.
* Чтение популярных видео форматов с разрешением до 4К.
* Поддержка пакетной обработки объектов.
* Редактирование аудио дорожки.

Недостатки:

* Ограниченность функциональных возможностей.
* Ничем не примечательная панель инструментов.
* Нет русской локализации интерфейса.

**Adobe Flash Professional**

Достоинства:

* Поддержка фирменного языка программирования Action script, существенно расширяющего функционал программы.
* Широкий набор инструментов, способный решать любые задачи связанные с Flash анимацией.
* Возможность создавать ролики с применением JavaScript в привычном формате редактора.

Недостатки:

* В одном из обновлений разработчики убрали костную анимацию.
* Достаточно сложная программа, понятие её аспектов займёт немало времени.

**Этапы создания анимационного фильма**

Работу лучше разделить на несколько основных этапов. Удобнее разделить работу на части и последовательно продвигаться шаг за шагом, особенно, если вы делаете мультфильм не в свое удовольствие, а для кого-то и нужна ясность в процессе работы создания анимации. Попробуем рассмотреть наглядно основные этапы.

1. Написания сценария.

Написание диалогов и действий. Создание мира, в котором всё будет происходить

1. Разработка персонажей.

Подразумевает рисовку персонажей, их собственный стиль и характер, расстановка ранее написанных диалогов

1. Создания серии рисунков (раскадровки).

Последовательность рисунков, служащая вспомогательным средством при создании анимационного фильма

1. Расчёта тайминга.

Распределение действий по времени

1. Создания простого варианта анимации (аниматика).

Серия статических картинок показанных последовательно, одна за другой

1. Очистки.

Выравнивание всех линий

1. Раскрашивания или наложения текстур.

Заливка готовых персонажей (объектов) определённым цветом или какой-либо текстурой

1. Добавления движения и спецэффектов.

Создание окончательной анимации персонажей или объектов, и добавление к ним различных спецэффектов

1. Рендеринга.

Окончательный этап в создании анимационного фильма, перезапись в нужный формат

**Практическая значимость проекта**

Анимация является очень перспективным направлением в обучении. Анимация сегодня используется и для создания электронных учебников, и для разработки другого программного обеспечения в рамках образовательной системы, для создания презентаций и отчетов по пройденному материалу. Многие преподаватели используют в своих лекциях современное оборудование: проекторы, которые помогают сделать их лекции более оживленными и запоминающимися. Анимация стимулирует активизацию обучающихся.

Одним из основных достоинств использования анимации при работе с детьми является наглядность и динамичность анимированного материала.  К примеру, на уроках биологии с помощью анимации можно показать поэтапное развитие эмбриона или функциональные процессы,  протекающие в живой клетке; на уроках химии есть возможность проиллюстрировать химические реакции, проведение которых в лабораторном практикуме осложнено дороговизной реактивов или повышенной опасностью проведения опытов. Использование анимации возможно на занятиях любых учебных дисциплин и перечислять возможные объекты для анимирования, скорее всего, нет необходимости. Отметим, что проведение занятий с применением анимированных рисунков, способствует повышению положительного эмоционально-психологического фона – важного компонента образовательного процесса.

Анимацию так же можно использовать для повышения уровня профориентированности старшеклассников, появление у них желания подойти к вопросу о своем профессиональном будущем с большим вниманием.

**Заключение**

Анимация – очень интересный, с богатой историей, постоянно развивающийся вид информационных технологий.

В процессе достижения поставленной цели проекта было рассмотрено, что такое анимация и изучена технология создания анимации.

Для создания анимационного фильма было изучено и выбрано программное обеспечение.

По итогам работы была найдена практическая значимость проекта.

Цель достигнута, все поставленные задачи решены, а гипотеза подтверждена.

Нелегкая эта работа — снимать мультфильмы!

**Список литературы**

1. Колмыкова, Е. А. Информатика: учебной пособие для студ. сред. проф. образования / Е. А. Колмыкова. – М.: Издательский центр «Академия», 2009. – 416 с.
2. Михеева, Е. В. Практикум по информатике / Е. В. Михеева. – М.: Издательский центр «Академия», 2008. – 192 с.
3. Михеева, Е. В. Информационные технологии в профессиональной деятельности / Е. В. Михеева. – М.: Издательский центр «Академия», 2008. – 384 с.
4. Шауцукова, Л. З. Учебное пособие для 10-11 кл. общеобразоват. учреждений / Л. З. Шауцукова. – М.: Просвещение, 2008. – 416 с.
5. Кричалов, А. А. Компьютерный дизайн. Учебное пособие / А. А. кричалов. – Мн.: СТУ МГМУ, 2008 г. – 154 с.