

Давайте для початку визначимося з терміном, що ж таке «Анімація» і чим «анімація» відрізняється від «мультиплікації»?

Подання про анімацію має переважна більшість людей. Напевно, багато хто відразу представлять який-небудь мультиплікаційних фільм (що-небудь на зразок «Шрека» або «Вінні-Пуха»).

Спробуйте дати визначення.

відповідь: **анімація** - це рух мальованих зображень.

Слова «анімація» і «мультиплікація» означають одне і те ж. У багатьох країнах мультиплікацію називають анімацією. Важко сказати, чому так вийшло. У латинській мові слово «multiplikato» означає множення.

Зрозуміло, чому їм скористалися, придумуючи назву для фільмів, в яких потрібно багато разів повторювати, тобто множити малюнки, щоб персонажі на екрані рухалися. А слово «анімація» утворилося від латинського «anima» - одухотворення. Мається на увазі, що всі намальоване в кіно виглядає як справжнє, живе, одухотворене.

Виходить, що обидві назви відповідні, тому люди в даний момент користуються обома.

На «західний манер» будемо використовувати перший варіант.

які **види анімації** ви можете назвати?

1. об'ємна анімація (приклад «Пластилінова ворона»).
2. мальовнича анімація (більшість мультфільмів).
3. перекладочним анімація (приклад «На добраніч, малюки!»).
4. комп'ютерна анімація (наприклад, «Шрек»).

Повідомлення учнів про види анімації. Повідомлення супроводжується прикладом даного виду анімації, показом фрагмента мультфільму.

Матеріал для повідомлень можна взяти на Сайті для вчителів інформатики Філатової Н.А. .

Учитель: Отже, перейдемо, безпосередньо до комп'ютерної анімації і розглянемо її види. Я думаю, що визначення ви дасте самі.

Відповідь: Комп'ютерна анімація - це анімація, створена за допомогою комп'ютера.

Або, комп'ютерна анімація - це створення ілюзії руху об'єктів на екрані монітора.

Види комп'ютерної анімації.

Так як основою комп'ютерної анімації є графічні зображення, то анімацію можна розділити на два види:

- Растрова (анімація в презентаціях, Gif-анімація);
- Векторна (Flash-фнімація).

Розглянемо **способи анімації об'єктів.**

Ключові кадри. Розстановка ключових кадрів проводиться аніматором. Проміжні ж кадри генерує спеціальна програма. Цей спосіб найбільш близький до традиційної мальованої анімації.

Уявімо тимчасову шкалу (кінострічку) як доріжку, що складається з окремих кадрів. Припустимо, що в кадрі №1 об'єкт повинен знаходитися зліва, а в кадрі №100 - справа. Ці два кадри відзначаються як ключові для даного об'єкта. У них він розташовується на початку і кінці руху (рис. 2). Всі інші кадри - проміжні - не вимагають фіксації об'єкта - зображення в них створить комп'ютерна програма. Вона сама вирахує, де і в який момент повинен знаходитися об'єкт. Зрозуміло, що якщо ми ходимо зробити пересування об'єкта по кривій, то і ключових кадрів доведеться зробити більше (або використовувати спеціальні засоби, що надаються програмою, для створення траєкторії).

Запис руху. Дані анімації записуються спеціальним обладнанням з реально рухаються об'єктів і переносяться на їх імітацію в комп'ютері. Поширений приклад такої техніки - Motion capture (захоплення рухів). Актори в спеціальних костюмах з датчиками здійснюють руху, які записуються камерами і аналізується спеціальним програмним забезпеченням. Підсумкові дані про переміщення суглобів і кінцівок акторів застосовують до тривимірним скелетам віртуальних персонажів, ніж домагаються високого рівня достовірності їх руху.

Такий же метод використовують для перенесення міміки живого актора на його тривимірний аналог в комп'ютері.

Процедурна анімація. Процедурна анімація повністю або частково розраховується комп'ютером. Сюди можна включити такі її види:

- Симуляція фізичного взаємодії твердих тіл.
- Імітація руху систем частинок, рідин і газів.
- Імітація взаємодії м'яких тел (тканини, волосся).
- Розрахунок руху ієрархічної структури зв'язків (скелета персонажа) під зовнішнім впливом.
- Імітація автономного (самостійного) руху персонажа.

Програмована анімація. Широке застосування в мережі отримали дві мови, за допомогою яких програмується руху аніміруємих об'єктів:

- Java-Script - браузерні мову
- Action-Script - мова роботи з додатками Flash

Перевага програмованої анімації - в зменшенні розміру вихідного файлу, недолік - навантаження на процесор клієнта.

Програмне забезпечення для створення анімації.

Учитель: Сучасна людина має не тільки вміти сприймати інформацію в «графічному вигляді», а й виробляти її.

Оскільки комп'ютерна анімація є невід'ємною частиною медіатехнологій, ми повинні вміти створювати хоча б найпростіші види комп'ютерної анімації. Але для початку розглянемо програми для створення анімації.

Учитель: Анімація є розділом теми «Комп'ютерна графіка», подумайте, які програми можна використовувати для створення анімації?

Відповідь: Графічні редактори.

Учитель: Так, можна анімувати об'єкти і за допомогою деяких графічних редакторів, але є і спеціальні програми для створення анімації. Давайте запишемо деякі з програм.

Умовно можна виділити два або три види ПО для створення анімації:

1. Програми, що дозволяють створювати анімацію з готових зображень (різні gif-аніматори, наприклад, Microsoft GIF Animator).
2. Програмні середовища, що дозволяють створювати 2D анімацію (наприклад, Adobe Flash CS4, Synfig).
3. Програмні середовища, що дозволяють створювати 3D анімацію (наприклад, Autodesk 3ds Max, Blender).

Крім того можна створювати анімацію за допомогою графічних редакторів, наприклад, AdobePhotoshop або GIMP.

існують і **програми для створення анімації за допомогою цифрового фотоапарата**. Сьогодні програмне забезпечення, що дозволяє задіяти цифровий фотоапарат для зйомки анімації, застосовується також часто, як і звичні 3D- або 2D-пакети. Будь-яка програма такого типу забезпечує управління цифровим фотоапаратом через комп'ютер і роботу з отриманими кадрами.

4. Самостійна робота в мережі Інтернет.

завдання: за допомогою Інтернет заповнити таблицю «Порівняльна характеристика програмного забезпечення для створення анімації» (Додаток 2).

Методи створення анімації постійно розвиваються, а розробники ігор і кіностудії постійно шукають талановитих і творчих особистостей, які зможуть застосувати ці методи.

Ось основні види анімації, за допомогою яких можна створювати цифрові персонажі для телевізійних шоу, комерційних додатків, логотипів компаній, кіно, відео або ігор.

- Традиційна анімація.
- 2D векторна анімація.
- 3D комп'ютерна анімація.
- Графіка руху.
- Стоп моушен.

традиційна анімація

Ви коли-небудь бачили зображення, які з'являються, як швидко змінюються кадри, намальовані на прозорих аркушах паперу кольоровими маркерами?

Цей вид комп'ютерної анімації називається традиційним. Він використовується для попередніх начерків персонажів.

Цей процес може бути досить дорогим і тривалим, так як аніматорам доводиться створювати набір різних кадрів, виходячи з частоти 24 кадру в секунду. Даний метод використовується в основному на ПК, а також планшетах із застосуванням спеціальних комп'ютерних програм, що дозволяють створювати анімацію в стилі старих диснейвських мультфільмів.

2D векторна анімація

Найбільш часто використовуваний стиль анімації. Її кадри створюються на відносно плоскій поверхні. Крім цього векторна анімація перейняла деякі методи традиційної анімації. Насправді, це та ж традиційна анімація, за винятком того, що до кадрів застосовується обробка, відома під назвою промальовування і зафарбовування.

Під час цього процесу аніматори розміщують тонкі прозорі листи целулоїду на папері, на якій намальовані анімаційні персонажі, після чого перемальовували їх на плівку. В кінці кадри з різними персонажами накладаються один на одного, і з-за високої прозорості плівки це дозволяє створити композицію з різних елементів і персонажів.

3D комп'ютерна анімація

3D анімація повністю відрізняється від інших видів анімації в комп'ютерній графіці. Хоча вони використовують однакові принципи композиції і руху, технічні методи, що застосовуються для вирішення різноманітних завдань, істотно різняться. У 3D анімації аніматору не потрібно бути художником-графіком. Це більше схоже на гру з ляльками, ніж на малюнок.

Це також називається генеруються комп'ютером зображення (CGI). Вони виникають, коли комп'ютерні аніматори створюють потік зображень, які зводиться воедино, щоб сформувати анімацію. Об'єднання динамічних і статичних зображень виконується з використанням комп'ютерної графіки. Персонажі, створені в 3D, в цифровому форматі відображаються на екрані, а потім об'єднуються з каркасом, що дозволяє анімувати кожен модель по-різному.

Анімація формується шляхом створення моделей в окремих ключових кадрах, після чого комп'ютер виконує їх «розмноження», інтерпретуючи анімацію за допомогою додавання проміжних кадрів між ключовими.

Крім цього багато часу йде на роботу з кривими, що представляють різні частини об'єкта в різні періоди часу. У 3D-анімації повинні враховуватися всі персонажі, навіть ті які в певний момент часу чимось перекриті і не видно.

Основна відмінність між цими видами анімації полягає в тому, що в традиційній і 2D анімації художник працює з окремими кадрами, в той час як в 3D-анімації завжди існує безперервний потік. Якщо він зупиняється, це

сприймається, як помилка. Навіть коли персонаж залишається на місці, завжди існує безперервний потік кадрів, який створює ілюзію реальності.

графіка руху

Ви коли-небудь замислювалися про те, як створюються промо-ролики, анімовані логотипи, вступні титри фільмів і реклама додатків? Це робиться за допомогою рухомих графічних текстів та елементів, або, як я це називаю, графіки руху.

Це процес, в якому використовується »розмноження» аніміруємих кадрів для створення плавного руху між кадрами. Програми для «розмноження» кадрів підтримують скрипти, які автоматично змінюють анімацію для створення численних ефектів.

3D-композиції створюються з плоских елементів, які прямують один щодо одного, що створює ілюзію об'єму. Вони також можуть супроводжуватися звуковими ефектами або музикою. Такі об'єкти часто використовуються в мультимедійних проектах.

Stop-motion

Стоп моушен вид комп'ютерної анімації більше схожий на традиційну анімацію. Все, що вам потрібно зробити, це сфотографувати об'єкт, а при переміщенні об'єкта на відносно невелику відстань, ви берете іншу фотографію. Дана процедура повторюється неодноразово, і коли зображення відтворюються одне за іншим, виникає враження руху.

Існує багато форм стоп моушен анімації, включаючи Cut-Outs, Claymation and Puppets і інші. Але суть в тому, що для створення анімації об'єкти, які повинні переміщатися, фотографуються послідовно багато разів.

Переклад статті «Types of Animation in Computer Graphics» Був підготовлений дружною командою проекту.

Добре погано