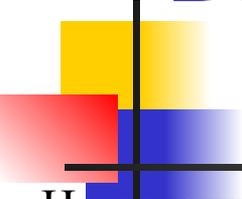


*Использование
компьютерной графики при
создании мультфильмов и
КИНО*

Введение

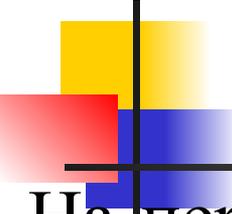


На сегодня компьютерная графика достигла больших высот и имеет спрос в самых различных областях жизни людей: искусство, архитектура, строительство, археология, криминалистика, моделирование одежды, дизайн. Давно уже стало привычным использование компьютерной графики на телевидении и в кино.

И, конечно, всех объединяет использование компьютерной графики в анимационных фильмах. За последние годы **3D**-фильмы стали очень популярны и среди режиссеров, и среди зрителей.

Чтобы рассмотреть применение компьютерной графики в кино, разберем поэтапно процесс производства анимационного фильма. Рассмотрим, как делались различные действия без использования программ, и примеры программ, подходящих для той или иной операции.

Не будем разбирать все действия подробно, с описанием создания сценария, утверждением, озвучкой и т.п. Нас интересует только создание самой «картинки».



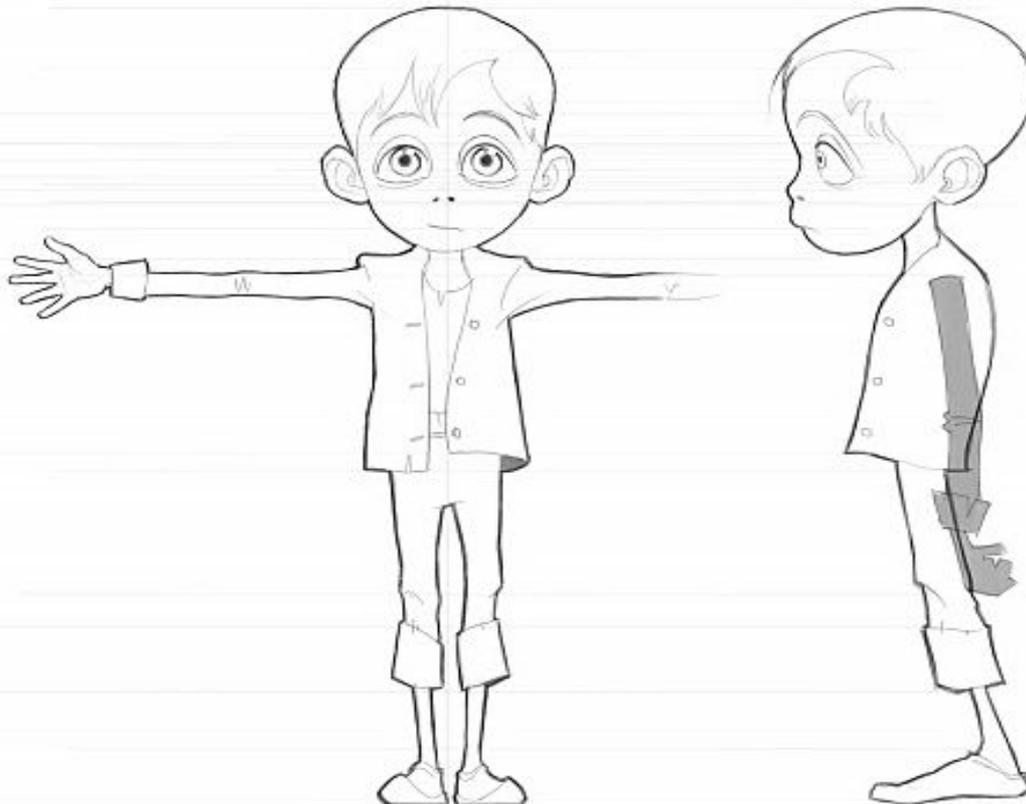
Создание аниматика

На первом этапе делаются эскизы и подготавливается весь аниматик фильма.

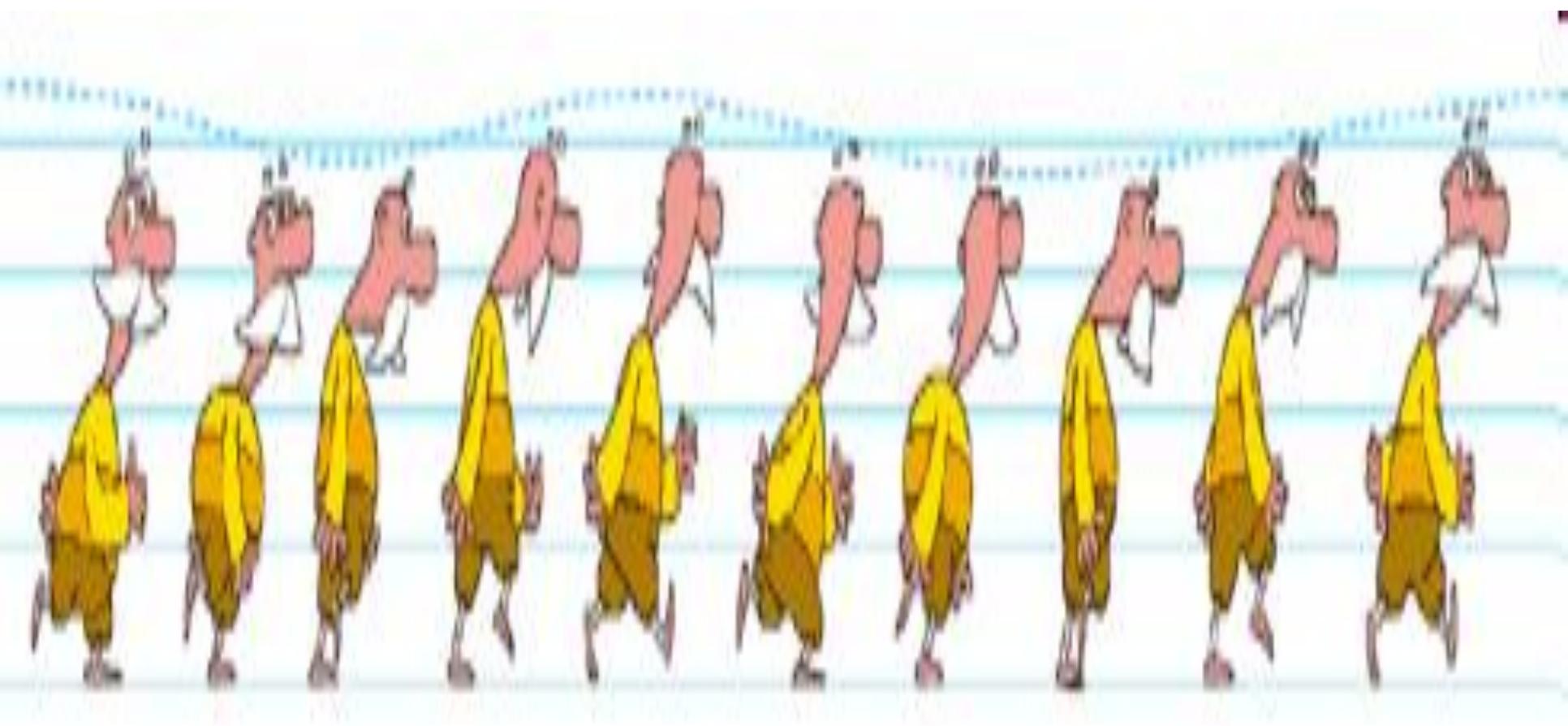
Аниматик – это полностью нарисованный мультик по сценам, наподобие комикса. В нем видно, что попадает в кадр, видно какие ракурсы и драматизм всего происходящего.

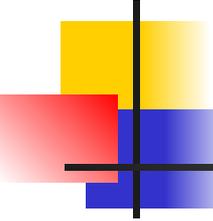
Можно выполнить аниматик вручную. Художники возьмут в руки карандаши и нарисуют всех персонажей на бумаге, и на это дело уйдет немалое время.

Аниматик, выполненный вручную



Раскадровка персонажа



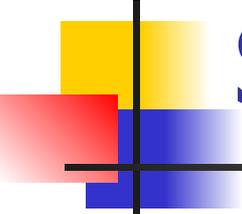


Также есть варианты создания компьютерной графики с

использованием компьютерных программ

- Такими программами являются:
- Программа **Toon Boom Storyboard**
- Программа **Maya**

Программа Toon Boom Storyboard



- **Toon Boom Storyboard** – система для создания раскадровок, которая подходит как для традиционных, так и безбумажных методов работы. Аниматоры смогут создать завершённый технологический процесс на одних только продуктах от **Toon Boom. Storyboard** помогает пользователям создать идею и преобразовать её в визуальную историю, которая становится полноценной анимацией. Разработанная при содействии экспертов в области создания раскадровок, **Toon Boom Storyboard** ускоряет планирование производства и позволяет студиям достичь новых высот.

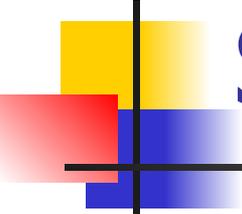
Окно программы Toon Boom Storyboard



Раскадровка в программе Toon Boom Storyboard



Возможности Toon Boom Storyboard:

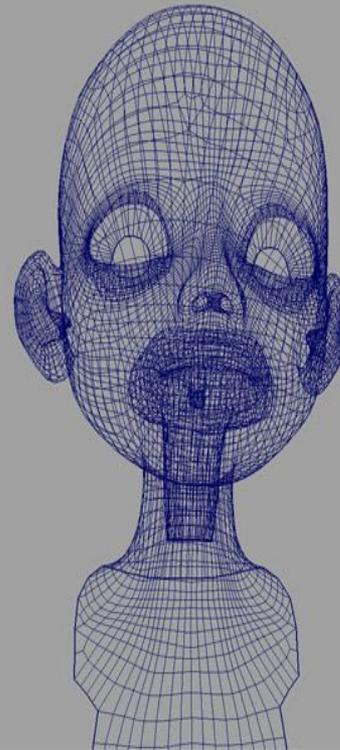
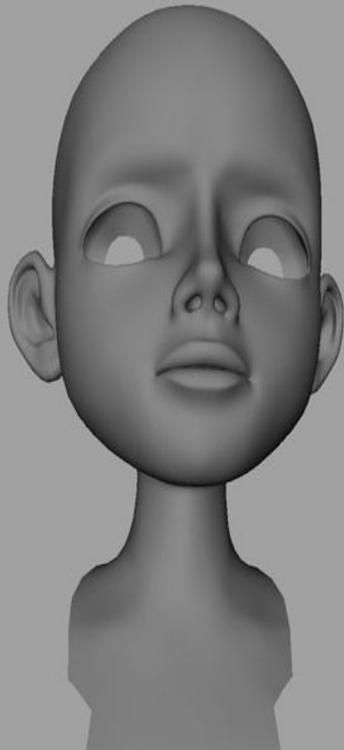


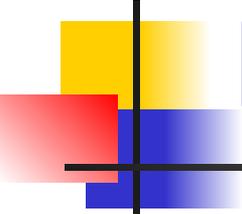
- Большой набор средств для рисования.
- Встроенные инструменты для анимации. – Гибкая панель отображения на основе слов с возможностями кинокамеры.
- Настраиваемые поля заголовков, в которые можно вставлять текстовое содержимое, такое как описание сцены и комментарии, по этим полям возможно осуществлять поиск.
- Шкала времени, для контроля тайминга и автоматического создания аниматика с звуковой дорожкой и эффектами перехода между кадрами.
- Простота использования.
- Сокращение расходов на разработку.
- Интеграция в производственный процесс.
- Возможность экспорта, в том числе на печать, в последовательности изображений в форматы **Harmony/Opus, EDL, SWF, AAF, CSV, PDF, PSD, SWF, AI, JPG, TGA, PNG.**



Моделирование (моделинг)

- Модель и «скелет» персонажа





Программа Maya.

- **Maya** представляет собой программу для создания трехмерной графики и анимации, основанных на моделях, созданных пользователем в виртуальном пространстве, освещенных виртуальными источниками света и показанных через объективы виртуальных камер.

Окна программы Maya

The screenshot displays the Autodesk Maya 2009 Unlimited interface. The main window shows a wireframe model of a tiger in two views: a perspective view (top) and a side view (bottom). The wireframe is colored green. The interface includes a menu bar at the top with options like File, Edit, Modify, Create, Display, Window, Assets, Particles, Fluid Effects, Fluid nCache, Fields, Soft/Rigid Bodies, Effects, Solvers, Hair, and Help. Below the menu bar is a toolbar with various icons for modeling, animation, and rendering. The left side features a Script Editor with MEL code for creating and managing materials. The right side contains several panels, including the Attribute Editor for the selected material (lambert1) and the Hypershade window for creating and managing materials.

```
// Result: MayaWindow|mayaMainWindowForm|formLayout3|formLayout9|formL
A#replace Lambert1 ( "lambert1.message" );
setParent MayaWindow|mayaMainWindowForm|formLayout3|formLayout9|formLa
// Result: MayaWindow|mayaMainWindowForm|formLayout3|formLayout9|formLa
A#shaderTypeReplace ( "lambert1.message" );
A#replaceColor "MayaWindow|mayaMainWindowForm|formLayout3|formLayout9|
A#replaceColor "MayaWindow|mayaMainWindowForm|formLayout3|formLayout9|
A#replaceColor "MayaWindow|mayaMainWindowForm|formLayout3|formLayout9|
setParent MayaWindow|mayaMainWindowForm|formLayout3|formLayout9|formLa
// Result: MayaWindow|mayaMainWindowForm|formLayout3|formLayout9|formLa
A#shaderBumpReplace ( "lambert1.normalCamera" );
A#replaceFloat "MayaWindow|mayaMainWindowForm|formLayout3|formLayout9|
A#replaceFloat "MayaWindow|mayaMainWindowForm|formLayout3|formLayout9|
A#replaceFloat "MayaWindow|mayaMainWindowForm|formLayout3|formLayout9|
A#replaceFloat "MayaWindow|mayaMainWindowForm|formLayout3|formLayout9|
setUITemplate -pnt;
// Result: NONE //
if ( `objExists "lambert1" ) A#blackHoleDimControl "lambert1";
if ( `objExists "lambert1" ) VRMAT#enableUI "lambert1";
if ( `objExists "lambert1" ) VRMAT#fillObjectUIChanged "lambert1";
if ( `objExists "lambert1" ) VRMAT#edgeStyleControl "lambert1";
if ( `objExists "lambert1" ) A#mentalrayScatterCallback "lambert1";
if ( `objExists "lambert1" ) A#mentalrayRefractionBlurCallback "lambert1";
if ( `objExists "lambert1" ) A#mentalrayPhotonAttr#activate "lambert1";
shellTabChange;
shellTabChange;
shellTabChange;
```

MEL MEL MEL MEL MEL MEL

```
93
94 select $name;
95
96 importCacheFile (($path+"idle1.mc"), "xml
97
98 select $name;
99
100 importCacheFile (($path+"run1.mc"), "xml
101
102 select $name;
103
104 importCacheFile (($path+"die1.mc"), "xml
105
106 setAttr ("cacheBlend"+$j+".idle1Cache"+$
107
108 setAttr ("cacheBlend"+$j+".fire1Cache"+$
109
110 setAttr ("cacheBlend"+$j+".run1Cache"+$j
111
```

View Shading Lighting Show Renderer Panels

Verts:	8998	8294	0
Edges:	18020	16570	0
Faces:	9026	8276	0
Tris:	17952	16552	0
UVs:	9954	9250	0

persp

View Shading Lighting Show Renderer Panels

Verts:	8998	8294	0
Edges:	18020	16570	0
Faces:	9026	8276	0
Tris:	17952	16552	0
UVs:	9954	9250	0

side

List Selected Focus Attributes Show Help

Amur_Tiger_unfold3d.MeshShape | initialShadingGroup | lambert1

lambert: lambert1

Material Sample

Type Lambert

Common Material Attributes

- Color
- Transparency
- Ambient Color
- Incandescence
- Bump Mapping
- Diffuse 0.800
- Translucence 0.000
- Translucence Depth 0.500
- Translucence Focus 0.500

Special Effects

Hypershade

Create Bins

Create All Nodes

- Surface
- Anisotropic
- Blinn
- Hair Tube Shader
- Lambert
- Layered Shader
- Ocean Shader
- Phong
- Phong E

Materials Textures Utilities Lights

Work Area



View Shading Lighting Show Renderer Panels

Verts:	8996	0	0
Edges:	18020	0	0
Faces:	9026	0	0
Tris:	17952	0	0
UVs:	9954	0	0

View Shading Lighting Show Renderer Panels

Verts:	8996	0	0
Edges:	18020	0	0
Faces:	9026	0	0
Tris:	17952	0	0
UVs:	9954	0	0

persp

List Selected Focus Attributes Show Help

top topShape

camera: topShape

Camera Sample

Fit Resolution Gate: Horizontal

Film Fit Offset: 0.000

Film Offset: 0.000 0.000

Shake Enabled:

Shake: 0.000 0.000

Shake Overscan Enabled:

Shake Overscan: 1.000

Pre Scale: 1.000

Film Translate: 0.000 0.000

Film Roll Pivot: 0.000 0.000

Film Roll Value: 0.000

Film Roll Order: Rotate-Translate

Post Scale: 1.000

mental ray

Depth of Field

Output Settings

Environment

Background Color:

Image Plane: Create

Special Effects

Display Options

Movement Options

Orthographic Views

Object Display

Notes: topShape

Select Load Attributes Copy Tab

Render View

File View Render IPR Options Display Help

mental ray IPR: OMB

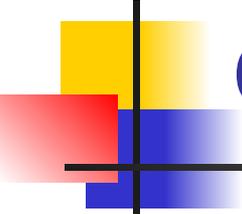
size: 640 480 zoom: 1.000 (mental ray, Region)

Frame: 1 Render Time: 0:02 Camera: persp

Lighting Show Renderer Panels

0	0	0
0	0	0
0	0	0
0	0	0
0	0	0
0	0	0

side

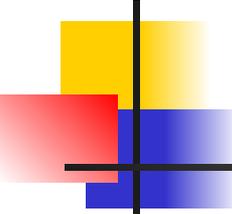


Основные возможности и области применения Maya:

- Мультфильмы и кинофильмы. Одной из основных областей применения **Maya** является создание мультфильмов, таких как «Жизнь насекомых» или «Шрек». Кроме того, **Maya** позволяет комбинировать фотореалистичные элементы с обычным фильмом, получая таким образом эффекты, которые физически невозможно, слишком дорого или же слишком опасно воспроизводить в реальности. Это могут быть взрывы, наборы различных фоновых изображений, полеты космических кораблей и многое другое. Компанией **SquareSoft** был выпущен фильм «Последняя фантазия», в котором использовались исключительно компьютерные модели.

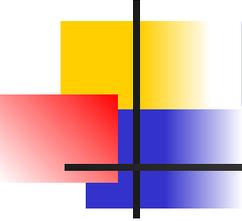
Кадры фильма «Последняя фантазия»





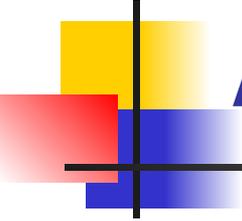
Компьютерные игры.

- По мере роста мощности персональных компьютеров, разработчики игр стали использовать такие программы, как **Maya**, для создания различных элементов игрового поля. Раньше программы для работы с трехмерной графикой применялись только для получения статичных фоновых элементов и фильмов, показываемых при переходе с одного уровня на другой. Большинство современных компьютерных игр содержит огромное число элементов, объектов и текстур, созданных с помощью таких приложений, как **Maya**. Существует даже специальная версия программы, называемая **Maya Builder**, которая предназначена специально для разработки компьютерных игр.



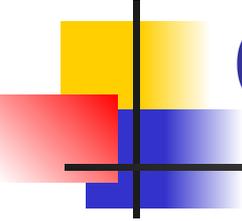
Реклама на телевидении.

- В телевизионной рекламе часто используется трехмерная анимация. Первоначально она применялась для анонсирования телепрограмм или фильмов и представляла собой большие выпуклые буквы, летящие по воздуху. Постепенно вид рекламы все более усложнялся. Компьютерная графика идеально подходит для данной области, потому что позволяет моделировать любые необычные объекты, обращающие на себя внимание зрителя. В этой области **Maya** используется для создания бросающихся в глаза эффектов.



Архитектура

- Для демонстрации заказчикам обычно подготавливается набор плакатов или фильм, который представляет собой виртуальную версию архитектурного ансамбля.



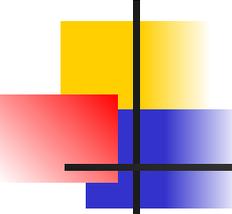
Судебная медицина.

- Иногда в процессе судебного разбирательства возникает необходимость продемонстрировать присяжным воссозданную последовательность событий. Обычно это касается автомобильных аварий.



Промышленные разработки.

- Как и в архитектуре, в промышленности иногда требуется наглядно представить результаты разработок. Это быстрее и дешевле всего можно сделать с помощью **Maya**. Этим способом моделируются такие продукты серийного производства, как автомобили, лодки, флаконы для духов, миксеры и т. д. Существует специальная программа **Studio Tools** производства компании **Alias|Wavefront**, предназначенная для подобных задач, но некоторые аниматоры предпочитают в данном случае использовать **Maya**.



Промышленная анимация.

- Это понятие включает в себя разработки для бизнес-презентаций – анимированные графики, образные объяснения, различные эффекты и т. п.
- **Maya** превосходит многие из имеющихся в данный момент на рынке пакетов для работы с трехмерной анимацией. Программа используется для создания эффектов в большом числе фильмов, имеет широкий диапазон применения в областях, которые мы перечислили выше, и считается одной из лучших в области создания анимации, несмотря на сложность в ее изучении.