

Содержание:

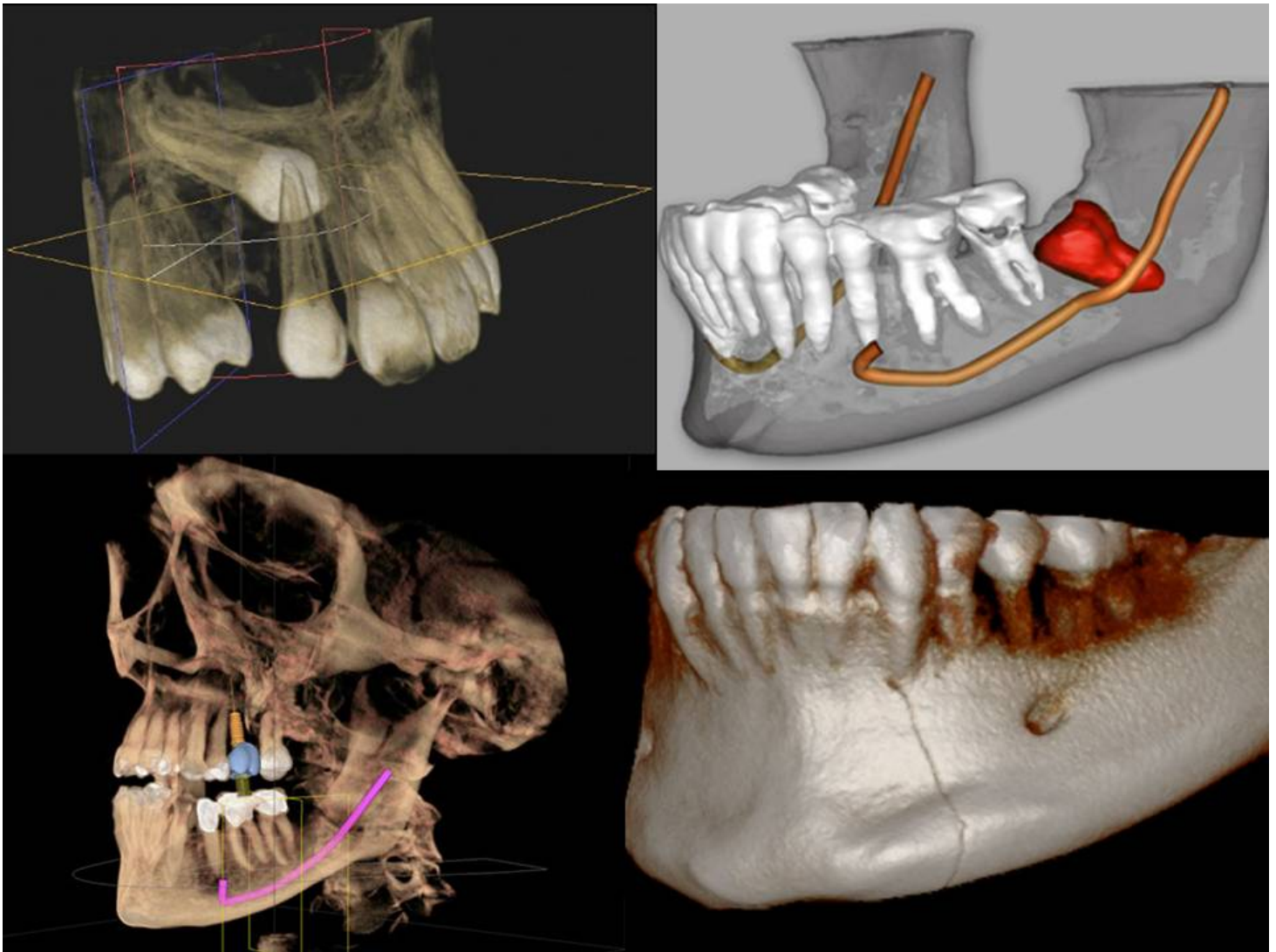
Image not found or type unknown



Введение

Существует специальная область информатики, изучающая методы и средства создания и обработки изображений с помощью программно-аппаратных вычислительных комплексов, – компьютерная графика. Она охватывает все виды и формы представления изображений, доступных для восприятия человеком либо на экране монитора, либо в виде копии на внешнем носителе (бумага, киноплёнка, ткань и прочее).

Без компьютерной графики невозможно представить себе не только компьютерный, но и обычный, вполне материальный мир. Визуализация данных находит применение в самых разных сферах человеческой деятельности. Для примера назовем медицину (компьютерная томография)(рис 1).



(рис.1 КТ зубов в стоматологии)

Отдельным предметом считается трехмерная (3D) графика, изучающая приемы и методы построения объемных моделей объектов в виртуальном пространстве. Как правило, в ней сочетаются векторный и растровый способы формирования изображений.

Хотя компьютерная графика служит всего лишь инструментом, ее структура и методы основаны на таких науках: математики, физики, химии, биологии, статистики, программирования и множества других. Это замечание справедливо как для программных, так и для аппаратных средств создания и обработки изображений на компьютере. Поэтому компьютерная графика является одной из наиболее бурно развивающихся отраслей информатики.(рис.2-3)



(рис.2 Скриншот VR игры)



(рис.3 Скриншот компьютерной игры Deus ex)

1.

1 Понятие виртуальности.

Системы виртуальной реальности в сочетании с ПК широко используются сейчас для развлечений. Они представляют собой различные более или менее сложные устройства, реагирующие на движения пользователя. Если несколько работающих систем виртуальной реальности соединить, образуется общее киберпространство, где пользователи могут встретиться друг друга. Система отслеживания движений головы позволяет вам бросить взгляд в любую сторону киберпространства. А что в этом пространстве можно делать и что с вами произойдет - зависит от используемой прикладной программы. (рис.4-5)



(рис.4 Скриншот игры Сомы)



(рис.5 Скриншот игры Overwatch)

Некоторые высококачественные системы виртуальной реальности используют специальные манипуляторы, подобные мыши и джойстику, передвижения которого вверх и вниз интерпретируется датчиками как движение пользователя вперед и назад. Это устройства дают дополнительную возможность передвижения в виртуальной реальности.

Элитарные системы виртуальной реальности предлагают также стереоскопические 3D - изображения и стереозвук, а также возможность общаться с другими пользователями в едином киберпространстве с помощью встроенных микрофонов.

1.

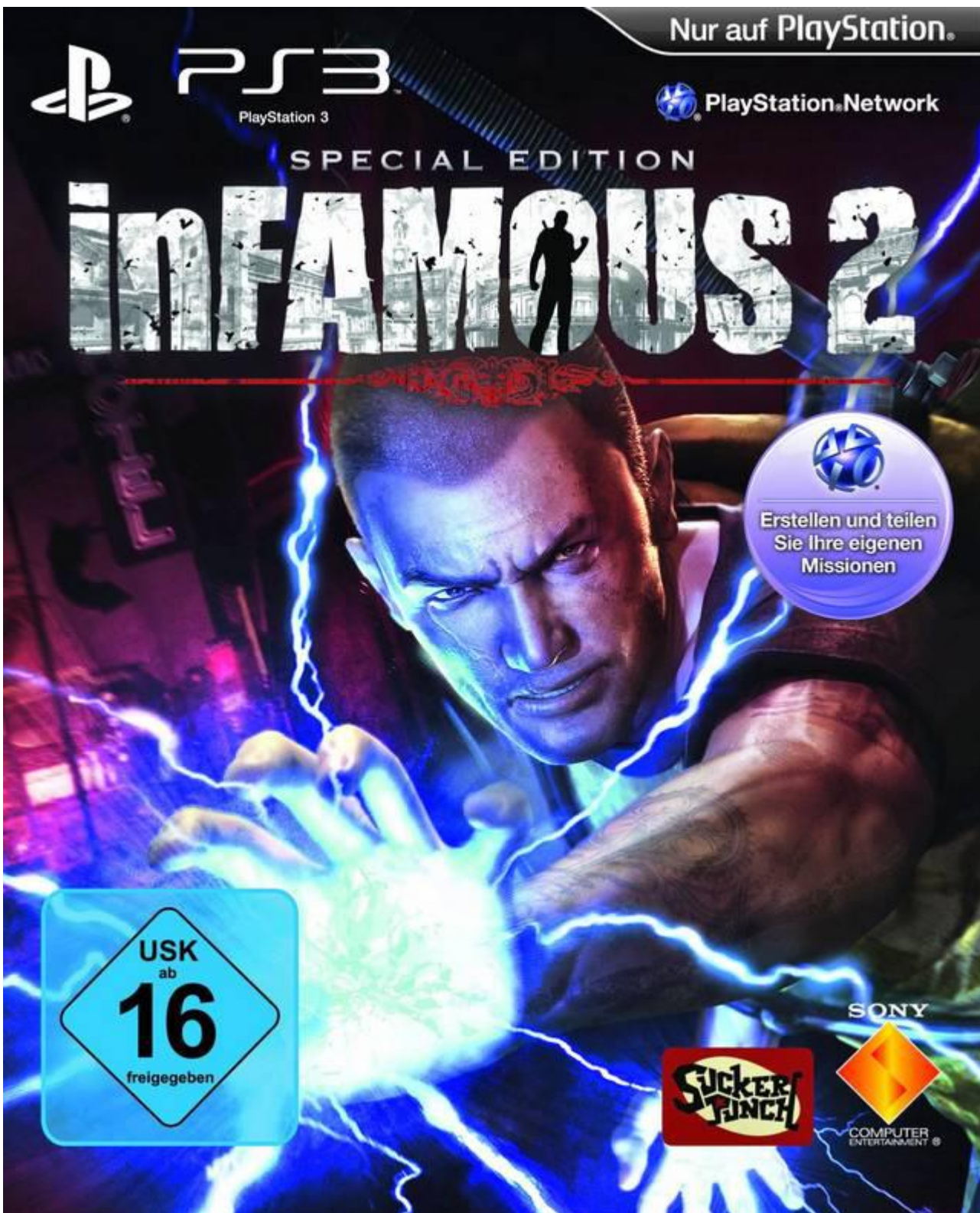
Игровая графика и примеры ее применения

Создание игровой графики, художественное оформление игры – один из важнейших моментов процесса разработки. На это уходит львиная доля бюджета игры, а сама графика в значительной степени определяет то, что называется «атмосферой игры». Кроме того, хорошая графика – это еще и одно из условий успешных продаж: вспомните броскую рекламу в журналах, построенную на

реальной внутриигровой графике, скриншоты в Интернете и на коробках с играми.(рис 6-7)



(рис.6 Обложка к игре Deus ex)



(рис.7 Обложка к игре Дурная репутация 2)

Проще говоря, понятие «игровая графика» включает в себя концепт-арт, то есть эскизы и наброски, во многом определяющие то, как игра будет выглядеть, и собственно компьютерную – внутриигровую – графику. (рис.8,9,10,11,12)



(рис.8 Концепт арт к игре Assassins Creed)



(рис.9 Концепт арт к игре Assassins Creed)



(рис.10 Концепт арт к игре Watch Dogs 2)

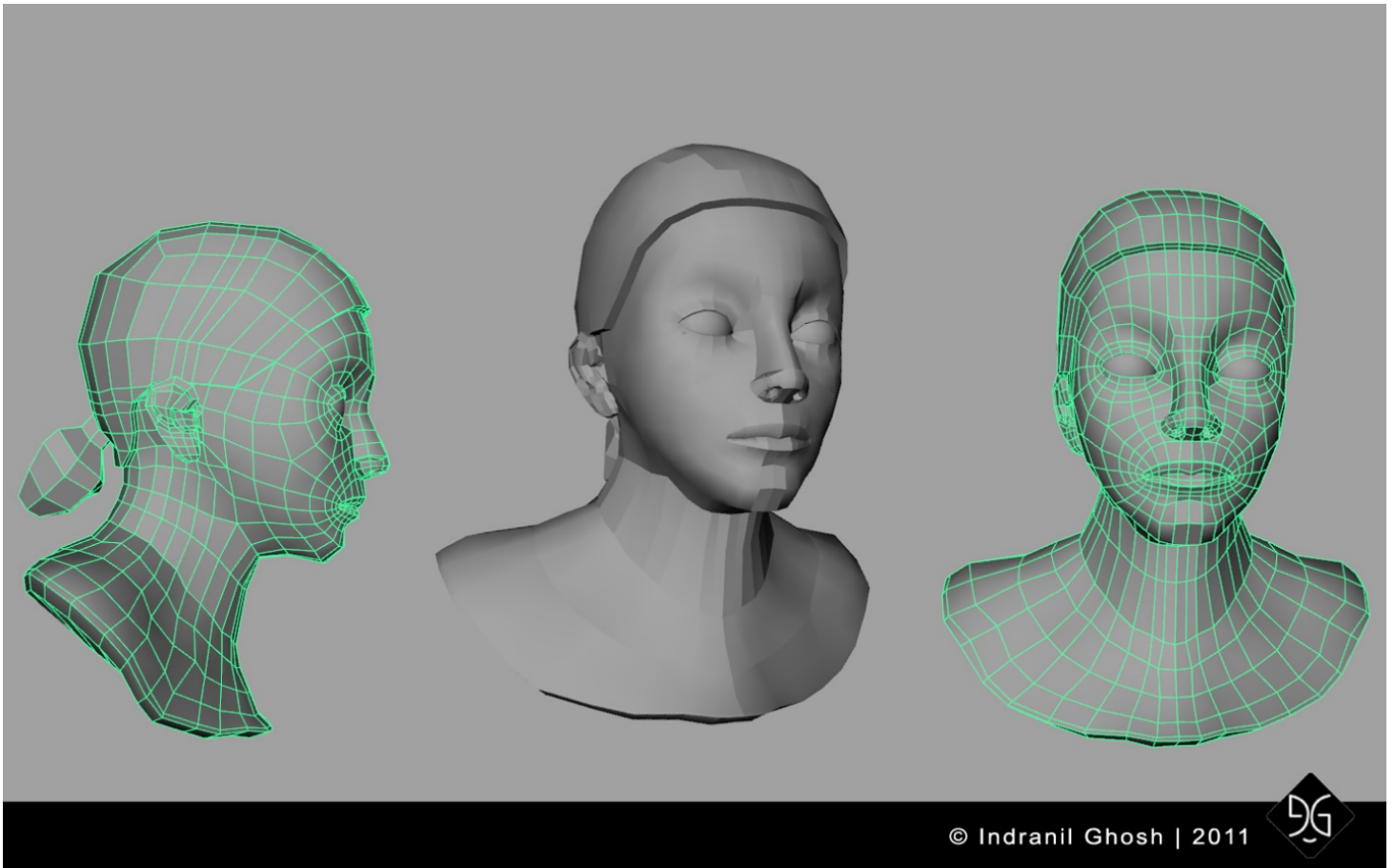


(рис.11 Концепт арт к игре Watch Dogs 2)



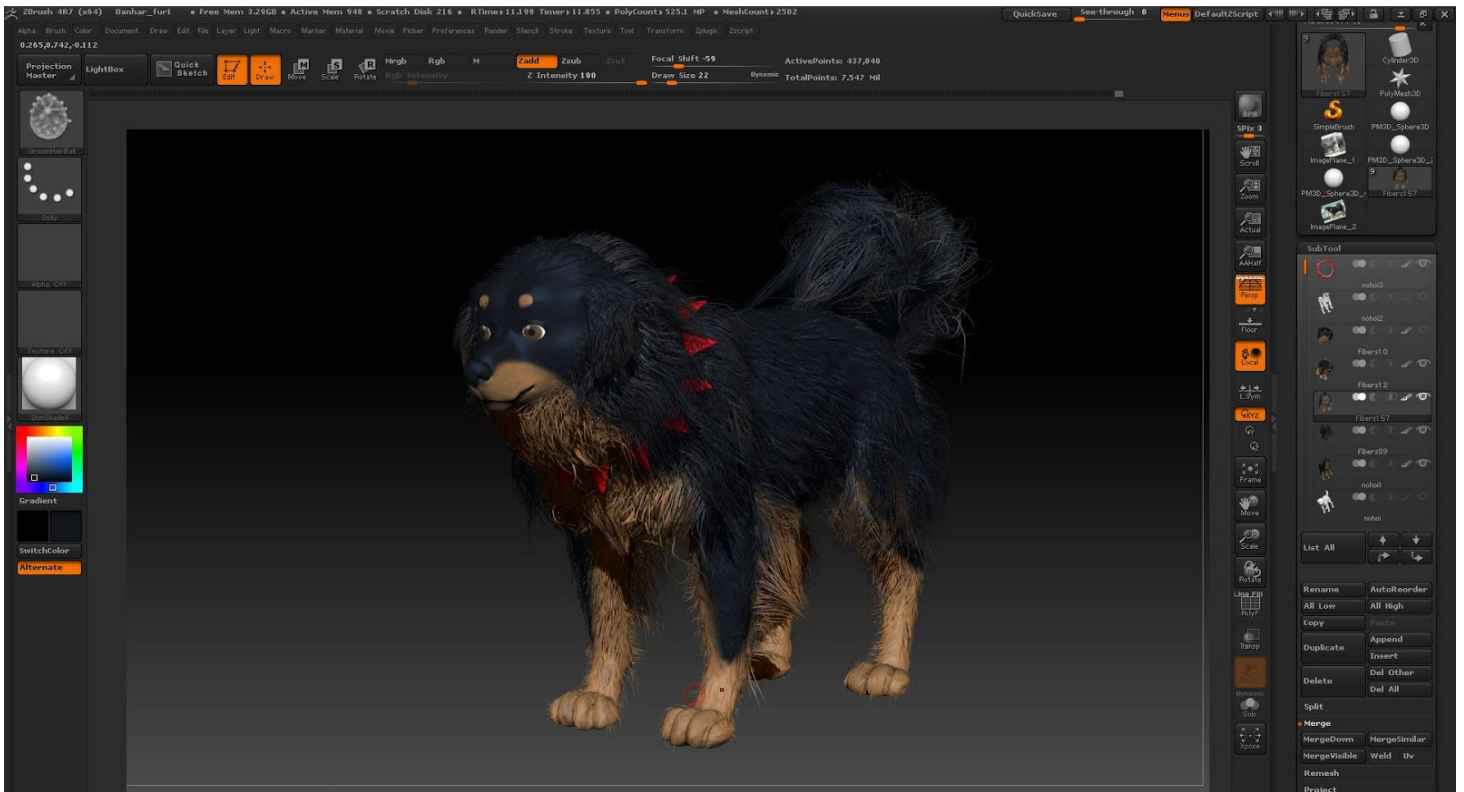
(рис.12 Концепт арт к игре Watch Dogs)

Как правило, художники, занимающиеся эскизами, работают в тесном сотрудничестве с дизайнерами игры. Они помогают конкретизировать замысел, создавая наброски героев и декораций. Иногда при этом выполняется и трехмерное моделирование. (рис. 13)



(рис.13 Трехмерное моделирование персонажа)

Далее в дело вступают компьютерные художники, непосредственно занимающиеся созданием персонажей (точнее говоря, текстурами, как для двухмерных спрайтов, так и для полигонов, из которых состоят 3D-объекты) и прорисовку задних планов (так называемого окружения), и художники-аниматоры. В некоторых компаниях на помощь к ним приходят еще и специалисты, отвечающие за встраивание графики в движок игры.(рис. 14-15)



(рис.14 Создание уже текстуры для персонажа)



(рис.15 Текстуры самого персонажа и его окружения)

Скриншот из игры Крайзис 3)

Поскольку игровые объекты могут находиться в любой точке трехмерного пространства, вычислительная машина определяет, что, собственно, видно наблюдателю. Здесь определяется направление камеры и угол обзора. Для того чтобы не прорисовывать все, что находится в направлении взгляда (для повышения производительности и во избежание исчерпания ресурсов Z-буфера) задаются передняя и задняя отсекающие плоскости. Не выводится на экран то, что находится к виртуальной камере ближе передней отсекающей плоскости и дальше задней отсекающей плоскости. С этим явлением все встречались не раз. В старых коридорных войнах времен Doom (рис.16) это делалось при помощи тьмы. Устанавливалась граница, дальше которой все было погружено в кромешный мрак. Присутствует это и сейчас. Например, в Star Wars: Rogue Squadron(рис.17) наличествует туман. В дневных миссиях прекрасно видно, как, во время полета, ландшафт выступает из бежевой пелены нам навстречу. (рис.18)



(рис.16 Скриншот игры Doom 1993 года)



(рис.17 Скриншот игры Star Wars: Rogue Squadron)



(рис.18 Скриншот игры Watch Dogs)

Заключение

Проведя исследование могу сделать вывод, что компьютерная графика не обходима в наше время. Она применима в медицине, инженерии, компьютерных игр, симуляторов для подготовки летчиков, в фильмах а так же в компьютерных играх.



Источники информации

<https://mirznanii.com/a/113106-3/igrovaya-i-virtualnaya-grafika-3>

<https://coremission.net/gamedev/kak-ustroena-grafika-v-igrah/>

<https://fishki.net/1297268-3d-grafika-v-igrah-razvitie-i-perspektivy.html>

<https://klona.ua/blog/3d-modelirovanie/trehmernaya-grafika-v-sovremennom-mire>