



Software
Engineering
School

Основы трехмерной графики

Преподаватель: Дмитрий Валерьевич Рак

© Школа программной инженерии, 2022

© Аникин А.В., 2022

Где, как и кем?



Индустрия развлечений.

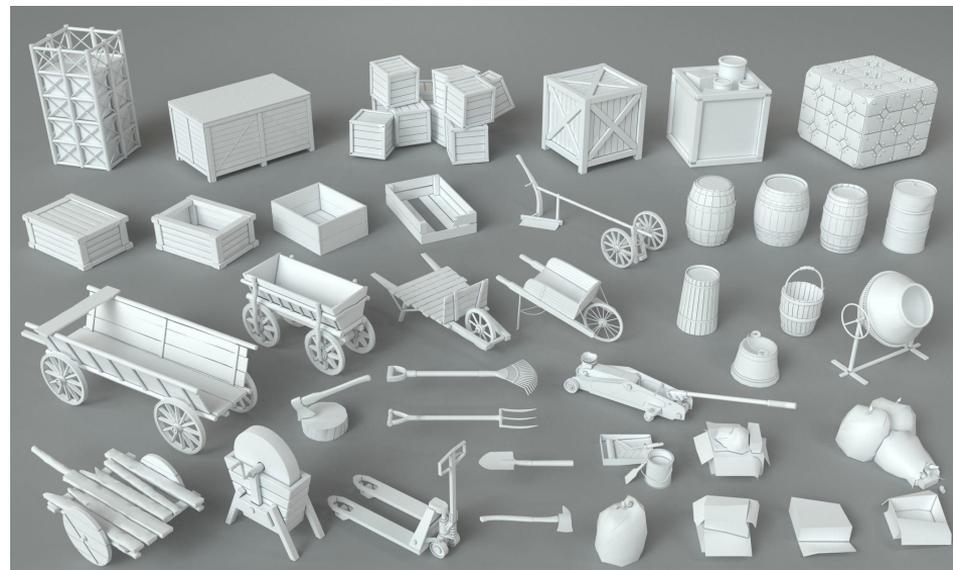
3D-моделирование применяется в фильмах, для создания анимации и видеоигр.

Создание прототипов.

Визуализация зданий и интерьеров, для моделирования результатов пластических операций.

Производство.

Детали, украшения и даже медицинские протезы.



4 основных этапа



Software
Engineering
School



Моделирование

Использование материалов

Освещение

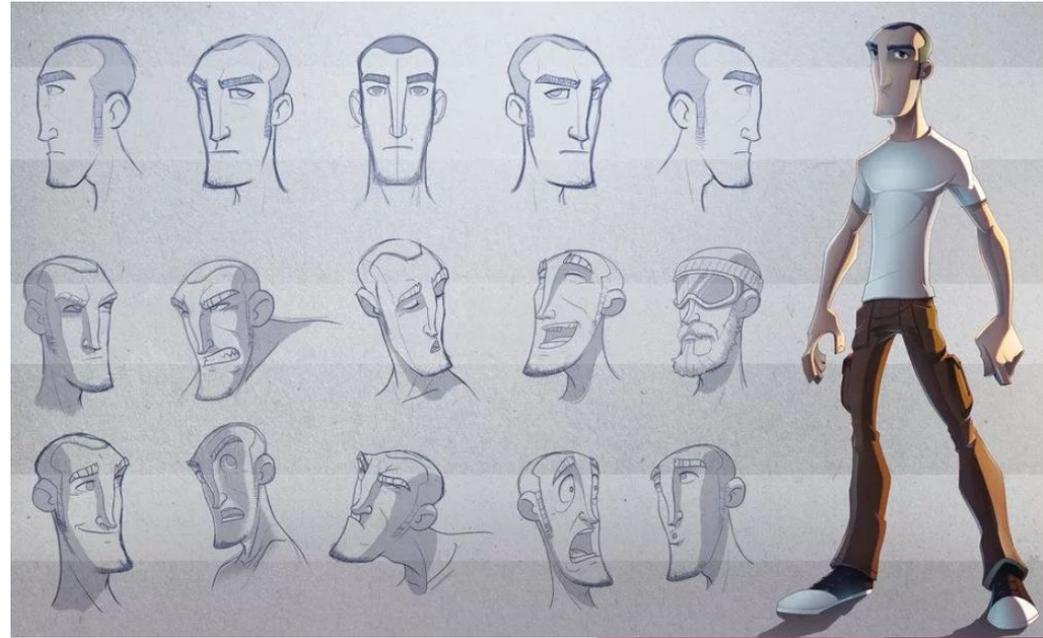
Визуализация

Моделирование



Software
Engineering
School

Моделирование – процесс создания формы объектов сцены. Объекты могут иметь как правильный геометрический вид, так и произвольную форму. Обычно перед созданием объектов формируются эскизы.

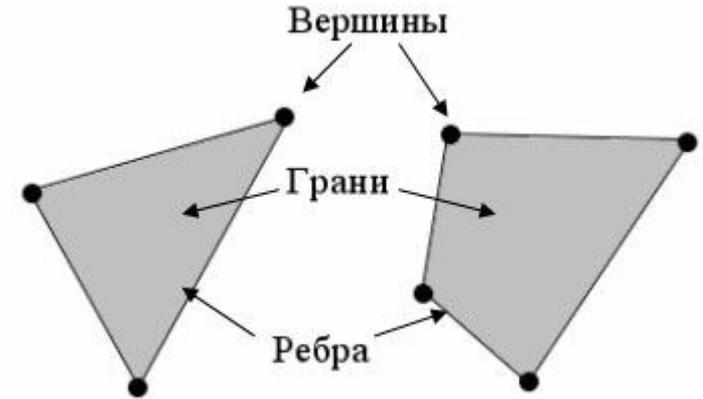


Два метода моделирования



Полигональное моделирование.

Суть метода в том, что модели создаются с помощью полигонов — поверхностей, задающихся точками. Точки можно двигать, тем самым формируя модель, ориентируясь на внешний вид и интуицию. Это в большей мере творческая работа, здесь зачастую нет привязки к реальным единицам измерения.



Два метода моделирования



Моделирование в САПРах

САПР или CAD (англ. Computer-Aided Design) — программа, где модели задаются формулами, а не полигонами. Это позволяет достигать точности до долей миллиметра, поэтому метод широко используется для проектирования моделей, которые не только выйдут за пределы экрана, но и пойдут в массовое производство. Например, для создания моделей деталей, которые будут отлиты на заводе, автомобилей, двигателей, зданий, мебели, самолётов.

