



Тема презентации
Моделирование и его этапы



Моделирование

Моделирование – процесс построения моделей. Модель в данном случае является как объектом изучения, так и средством изучения. Модель создается для того, чтобы:

- представить объект, воспроизвести его внешний вид и характерные особенности;
- понять, как устроен конкретный объект, какова его структура, основные свойства, законы развития и взаимодействия с окружающим миром;
- научиться управлять объектом;
- прогнозировать последствия воздействия на объект и т. д.

Исходя из этих целей, моделью является упрощенное представление объекта, т. е. его *макет*. Макеты используются в самых различных областях. К примеру, в архитектуре макет – это объемно-пространственное представление проектируемого или уже существующего здания. Театральный макет – это также объемно-пространственное декоративное решение сцены для какого-либо спектакля. Один из видов макета – *муляж*.

Модели в виде муляжей часто используются в целях обучения (в каждом кабинете биологии присутствует модель опорно-двигательной системы человека, животного; в кабинете географии, как правило, присутствует макет нашей планеты – глобус, в кабинете математики – объемные изображения геометрических фигур и т. д.).

Компьютерное моделирование

Совершенствование вычислительной техники и широкое распространение персональных компьютеров открыло перед моделированием огромные перспективы для исследования процессов и явлений окружающего мира, включая сюда и человеческое общество.

Компьютерное моделирование – это в определенной степени, то же самое, описанное выше моделирование, но реализуемое с помощью компьютерной техники.

Для компьютерного моделирования важно наличие определенного программного обеспечения.

При этом программное обеспечение, средствами которого может осуществляться компьютерное моделирование, может быть как достаточно универсальным (например, обычные текстовые и графические процессоры), так и весьма специализированными, предназначенными лишь для определенного вида

Очень часто компьютеры используются для математического моделирования. Здесь их роль неопределима в выполнении численных операций, в то время как анализ задачи обычно ложится на плечи человека.

Обычно в компьютерном моделировании различные виды моделирования дополняют друг друга. Так, если математическая формула очень сложна, что не дает явного представления об описываемых ею процессах, то на помощь приходят графические и имитационные модели. Компьютерная визуализация может быть намного дешевле реального создания натуральных моделей.

С появлением мощных компьютеров распространилось графическое моделирование на основе инженерных систем для создания чертежей, схем, графиков.

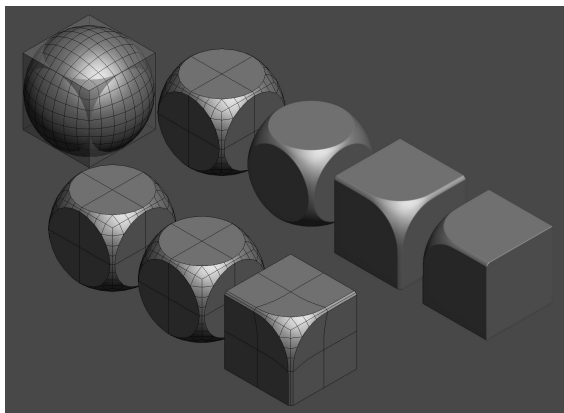
Если система сложна, а требуется проследить за каждым ее элементом, то на помощь могут прийти компьютерные имитационные модели. На компьютере можно воспроизвести последовательность временных событий, а потом обработать большой объем информации.

Однако следует четко понимать, что компьютер является хорошим инструментом для создания и исследования моделей, но он их не придумывает. Абстрактный анализ окружающего мира с целью воссоздания его в модели выполняет человек.

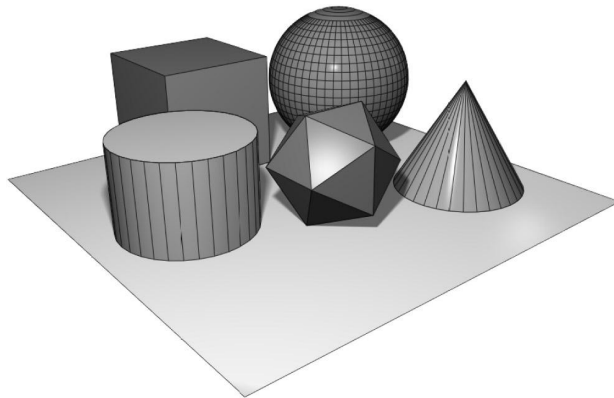
Основные этапы моделирования



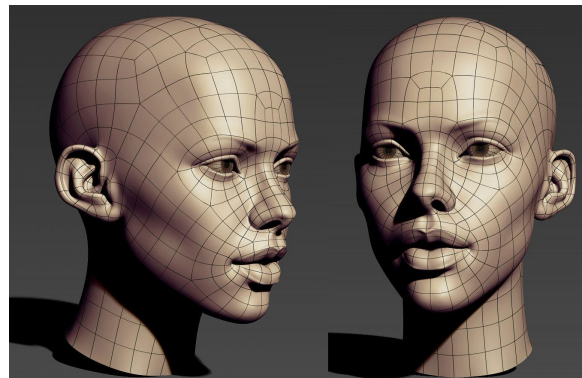
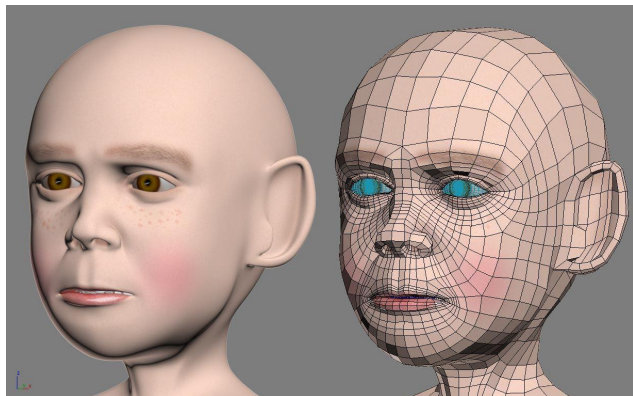
Первый этап – постановка задачи. Прежде всего следует уяснить цель моделирования. Исходя из цели моделирования, определяется вид и форма представления информационной модели, а также степень детализации и формализации модели. В соответствии с целью моделирования заранее определяются границы применимости создаваемой модели. На этом этапе также необходимо выбрать инструментарий, который будет использоваться при моделировании (например, компьютерную программу).



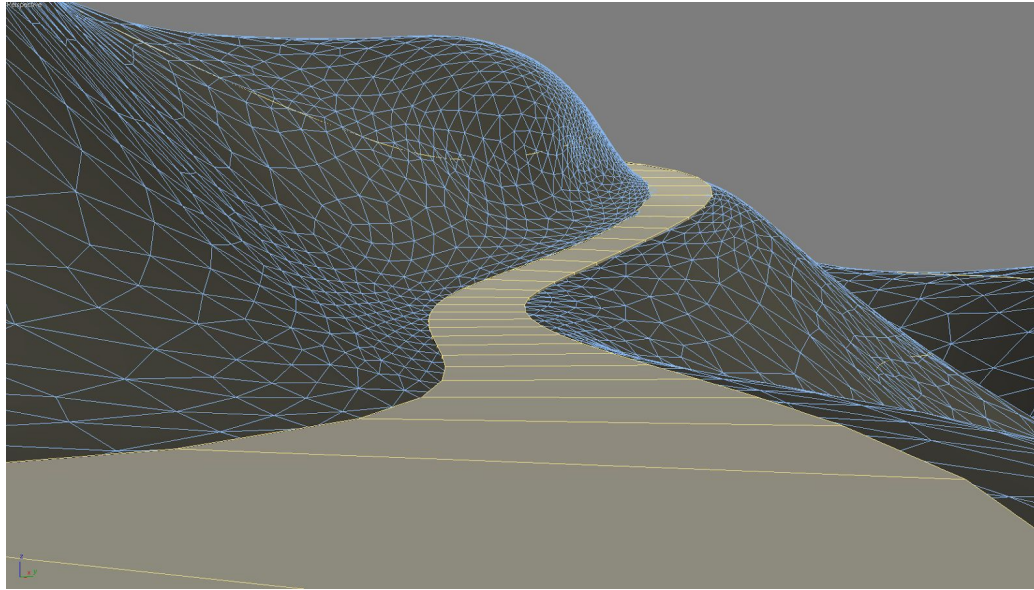
Второй этап – собственно моделирование, построение модели. На этом этапе важно правильно выявить составляющие систему объекты, их свойства и взаимоотношения и представить всю эту информацию в уже выбранной форме. Создаваемую модель необходимо периодически подвергать критическому анализу, чтобы своевременно выявлять избыточность, противоречивость и несоответствие целям моделирования.



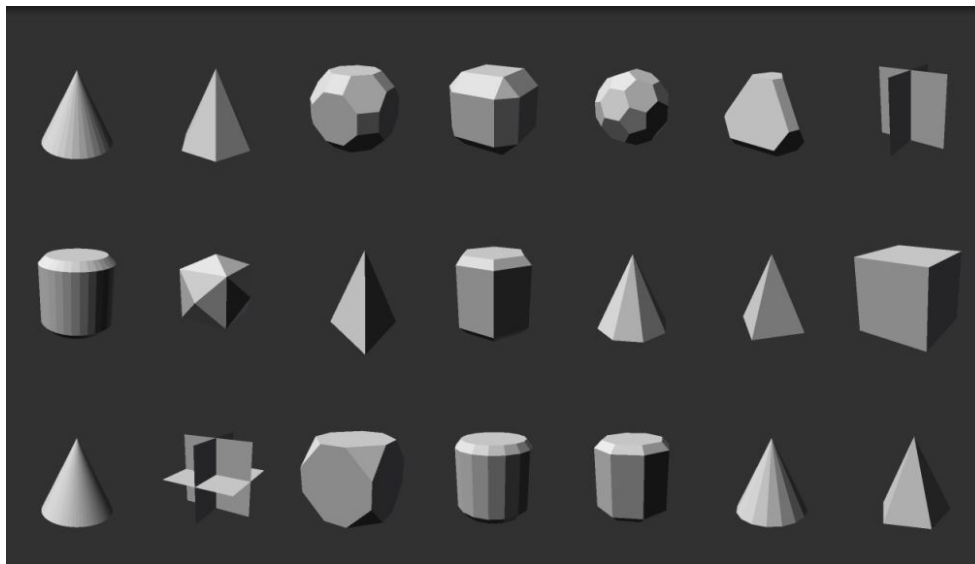
Третий этап – оценка качества модели, заключающаяся в проверке соответствия модели целям моделирования. Такая проверка может производиться путем логических рассуждений, а также экспериментов, в том числе и компьютерных. При этом могут быть уточнены границы применимости модели. В случае выявления несоответствия модели целям моделирования она подлежит частичной или полной переделке.



Четвертый этап – эксплуатация модели, ее применение для решения практических задач в соответствии с целями моделирования.



Пятый этап – анализ полученных результатов и корректировка исследуемой модели.



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!!!

