


Основные этапы моделирования



Моделирование – исследование объектов путем построения и изучения их моделей.

Моделирование – творческий процесс, и поэтому заключить его в формальные рамки очень трудно. Каждый раз при решении конкретной задачи этапы моделирования могут подвергаться некоторым изменениям.



I этап. Постановка задачи

1. Описание задачи (на обычном языке, самыми общими фразами):

- ◆ задачи, в которых требуется исследовать, как изменятся характеристики объекта при некотором воздействии на него. Такую постановку задачи принято называть «что будет, если?..»;
- ◆ задачи, имеющие следующую формулировку: какое надо произвести воздействие на объект, чтобы его параметры удовлетворяли некоторому заданному условию? Такую постановку задачи называют «как сделать, чтобы?..»

2. Цель моделирования (от выбранной цели зависит, какие характеристики исследуемого объекта считать существенными, а какие отбросить).

«что будет, если?..» - определение последствий воздействия на объект и принятие правильного решения.

«как сделать, чтобы?..» - создание объектов с заданными свойствами.

3. Формализация задачи (формализм – строгий порядок).

Формализацию проводят в виде поиска ответов на вопросы, уточняющие общее описание задачи.

II этап. Разработка модели

1. Информационная модель

Выбор наиболее существенных данных при формировании информационной модели и ее сложность определяются целью моделирования.

Информационная модель текста...

2. Компьютерная модель (модель, реализованная средствами программной среды)

Примеры: набор текста, движение автомобиля, расстановка мебели...

III этап. Компьютерный эксперимент

1. План эксперимента (должен четко отражать последовательность работы с моделью)

Тестирование – процесс проверки правильности построения модели.

Тест – набор исходных данных, позволяющий определить правильность построения модели.

2. Проведение исследования

Если появилась уверенность в правильности построенной модели, можно переходить к проведению исследования.

IV этап. Анализ результатов моделирования

Этот этап решающий – либо вы продолжаете исследование, либо заканчиваете.

Если результаты не соответствуют целям поставленной задачи, значит, на предыдущих этапах были допущены ошибки.

Если такие ошибки выявлены, то требуется корректировка модели, то есть возврат к одному из предыдущих этапов.

Процесс повторяется до тех пор, пока результаты эксперимента не будут отвечать целям моделирования.

