



Компьютерное моделирование

- ◆ По способу реализации информационные знаковые модели делятся на компьютерные и некомпьютерные.
- ◆ Компьютерная модель – это модель, реализованная средствами программной среды.

Этапы моделирования

- ◆ **1. Постановка задачи.**
- ◆ **2. Разработка модели.**
- ◆ **3. Компьютерный эксперимент.**
- ◆ **4. Анализ результатов моделирования.**

Описание задачи
Цель моделирования
Анализ объекта

Этап 1. Постановка задачи

Описание задачи
Цель моделирования
Анализ объекта



Этап 2. Разработка модели

Информационная модель
Знаковая модель
Компьютерная модель



Этап 3. Компьютерный эксперимент

План моделирования
Технология моделирования

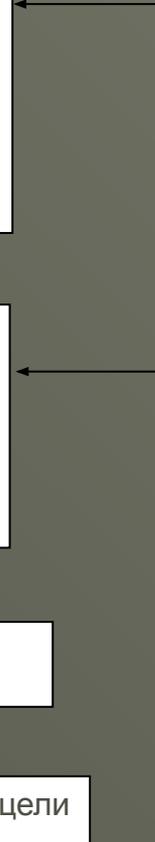


Этап 4. Анализ результатов моделирования



Результаты соответствуют цели

Результаты не соответствуют цели



Постановка задачи

- ◆ Описание задачи
- ◆ Задача (или проблема) формулируется на обычном языке, и описание должно быть понятным. Главное на этом этапе – определить объект моделирования и понять, что собой должен представлять результат.

Формулировка цели моделирования

- ◆ Целями моделирования могут быть: познание окружающего мира, создание объектов с заданными свойствами («как сделать, чтобы...»), определение последствий воздействия на объект и принятие правильного решения («что будет, если...»), эффективность управления объектом (процессом) и т.д.

Анализ объекта

- ◆ На этом этапе, отталкиваясь от общей формулировки задачи, четко выделяют моделируемый объект и его основные свойства. Поскольку в большинстве случаев исходный объект – это целая совокупность более мелких составляющих, находящихся в некоторой взаимосвязи, то анализ объекта будет подразумевать разложение (расчленение) объекта с целью выявления составляющих и характера связей между ними.

Разработка модели

- Информационная модель
- ◆ На этом этапе выявляются свойства, состояния и другие характеристики элементарных объектов, формируется представление об элементарных объектах, составляющих исходный объект, т.е. информационная модель.
 - Знаковая модель
- ◆ Информационная модель, как правило, представляется в той или иной знаковой форме, которая может быть либо компьютерной, либо некомпьютерной.

Компьютерная модель

- ◆ Существует большое количество программных комплексов, которые позволяют проводить исследование (моделирование) информационных моделей. Каждая среда имеет свой инструментарий и позволяет работать с определенными видами информационных объектов, что обуславливает проблему выбора наиболее удобной и эффективной среды для решения поставленной задачи.

Компьютерный эксперимент

- План моделирования
- ◆ План моделирования должен отражать последовательность работы с моделью. Первыми пунктами в таком плане должны стоять разработка теста и тестирование модели.
- ◆ *Тестирование* – процесс проверки правильности модели.
- ◆ *Тест* – набор исходных данных, для которых заранее известен результат.
- ◆ В случае несовпадения тестовых значений необходимо искать и устранять причину.
 - Технология моделирования
- ◆ *Технология моделирования* – совокупность целенаправленных действий пользователя над компьютерной моделью.
- ◆

Анализ результатов моделирования.

- Результаты соответствуют цели
- Результаты не соответствуют цели

В этом случае происходит анализ самой модели, поиск и исправление ошибок моделирования.