

Потребность в моделировании возникает в таких сферах человеческой деятельности

- Познание
 - Общение (в широком смысле слова)
 - Практическая деятельность
-

Аспекты моделирования

- Внешний вид
- Структура
- Поведение объекта моделирования
- Всевозможные комбинации

Поведением объекта назовем изменение его внешнего вида и структуры с течением времени в результате взаимодействия с другими объектами

Моделирование внешнего вида используется для

- Идентификации (узнавания) объекта**
- Долговременного хранения образа**

Моделирование структуры объекта используется для

- Её наглядного представления**
- Изучения свойств объекта**
- Выявления значимых связей**
- Изучения стабильности объекта**

Моделирование поведения применяется при

- Планировании, прогнозировании**
 - Установлении связей с другими объектами**
 - Выявлении причинно-следственных связей**
 - Управления**
 - Конструировании технических устройств**
-

Каждый аспект моделирования характеризуется своим набором свойств

- **Внешний вид – набором признаков;**
- **Структура – перечнем элементов с указанием отношений между ними**
- **Поведение – изменением внешнего вида и структуры с течением времени.**

Некоторые свойства объекта моделирования могут быть выражены величинами, принимающими числовые значения. Такие величины носят названия параметров модели.

Этапы моделирования

- Постановка цели моделирования
 - Анализ моделирования объекта и выделение всех его свойств
 - Анализ выделенных свойств с точки зрения цели моделирования и определение, какие из них следует считать существенными
 - Выбор формы представления модели
 - Формализация
 - Анализ полученной модели на противоречивость
 - Анализ адекватности полученной модели объекту и цели моделирования
-

Цели моделирования

- Описать внешний вид объекта для...
 - Разработать техническое задание на ...
 - Разработать договор о совместной деятельности по...
 - Нарисовать эскиз...
 - Разработать технические чертежи...
 - Представить графическую структуру...
 - Составить таблицу расписания...
 - Вывести расчетную формулу...
 - Определить план действия...
 - Разработать алгоритм решения задачи...
-

Формализация – есть результат перехода от реальных свойств объекта моделирования к их формальному обозначению в определенной знаковой системе.

Математическая модель -

- Это описание моделируемого процесса на языке математики

Компьютерная математическая модель -

- Это программа, реализующая расчеты состояния моделируемой системы по её математической модели
-

Компьютерная математическая модель

- Возможность визуализации
 - Управление на основе моделей
 - Имитационное моделирование
-