Макеевская общеобразовательная школа I - III ступеней № 72

# Типы моделей. Этапы моделирования.

Учитель информатики и ИКТ
Иевлева Наталья Константиновна

2015г.



# План

- 1. Определение.
- 2. Типы моделей.
- 3. Что мы можем моделировать.
- 4. Цели моделирования.
- 5. Классификация моделей.
- 6. Основные этапы моделирования.

# Определение

**Модель** – это объект, который обладает некоторыми свойствами другого объекта (*оригинала*) и используется вместо него.

**Моделирование** — исследование объектов познания на их моделях; построение и изучение моделей реально существующих объектов, процессов или явлений с целью получения объяснений этих явлений, а также для предсказания явлений, интересующих исследователя.

# Типы моделей



# Что мы можем моделировать

- **Модели объектов:**
  - уменьшенные копии зданий, кораблей, самолетов;
  - модели ядра атома, кристаллических решеток;
  - чертежи;
  - …
- **Модели процессов:**
  - изменение экологической обстановки;
  - экономические модели;
  - исторические модели;
  - …
- **Модели явлений:**
  - землетрясение;
  - солнечное затмение;
  - цунами;
  - …

# Цели моделирования

**исследование оригинала**

- изучение сущности объекта или явления.

**анализ («что будет, если …»)**

- научиться прогнозировать последствия различных воздействиях на оригинал.

**синтез («как сделать, чтобы …»)**

- научиться управлять оригиналом, оказывая на него воздействия.

**оптимизация («как сделать лучше»)**

- выбор наилучшего решения в заданных условиях.

# Классификация моделей

## 1. По фактору времени:

- **статические** – описывают оригинал в заданный момент времени:
  - силы, действующие на тело в состоянии покоя;
  - результаты осмотра врача;
  - фотография.
- **динамические:**
  - модель движения тела;
  - явления природы (молния, землетрясение, цунами);
  - история болезни;
  - видеозапись события.

## 2. По характеру связей:

- **детерминированные:**
  - связи между входными и выходными величинами жестко заданы;
  - при одинаковых входных данных каждый раз получаются одинаковые результаты.
- **вероятностные (стохастические):**
  - учитывают случайность событий в реальном мире;
  - при одинаковых входных данных каждый раз получаются немного разные результаты.

## 3. По структуре:

- табличные модели (пары соответствия).
- иерархические (многоуровневые) модели.
- сетевые модели (графы).

# Основные этапы моделирования

