

Типы моделей. { Этапы моделирования.

Учитель информатики и ИКТ
Иевлева Наталья
Константиновна



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

