Моделирование
и
формализация

Моделирование – это

- построение моделей реально существующих объектов;
- замена реального объекта его подходящей копией;
- исследование объектов познания на их моделях.

Моделирование – это

метод познания, состоящий в создании и исследовании моделей.

Свойства моделирования:

1. Описание внешнего вида.
2. Описание структуры.
3. Описание поведение.

Модель – это физический или информационный заменитель объекта, функционирование которого по определённым параметрам подобно функционированию реального объекта.

Классификация моделей:

1. Материальные.

2. Воображаемые.

3.Информационные.

Виды моделей:

- По характеру;
- По сферам деятельности;
- По сущности;
- По роли в управлении объектом;
- По степени формализации;
- По фактору времени;

Этапы построения моделей:

1. Постановка целей моделирования.
2. Анализ всех известных субъекту моделировния свойств объекта.
3. Анализ выделенных свойств.
4. Выбор формы представления модели.
5. Формализация – процесс построения информационных моделей с помощью формальных языков.
6. Анализ полученной модели на непротиворечивость.
7. Анализ адекватности полученной модели объекту и цели моделирования.

Формализация –

это сведения некоторого содержания к выбранной форме.

Основной тезис формализации:

Существует принципиальная возможность разделения объекта и его объяснения.

Идеи моделирования:

Для обозначения объекта вводится некоторый набор знаков и разрабатывается язык.

Алфавит: это упорядоченный набор знаков, используемых в языке.

Знак – это элемент конечного множества отличных друг от друга элементов.

Основные черты знака:

- Способность выступать в качестве заместителя объекта.
- Нетождественность знака и объекта
- Многозначность соответствия «знак – объект»

Язык – это знаковая система, используемая для целей коммуникаций и познания.

Виды:

- Естественный
- Искусственный

Характеристика:

- Набор используемых знаков;
- Правило образования языковых конструкций
- Набор правил использования языковых конструкций

Компьютерное моделирование – это имитационное моделирование, при котором логико – математическая модель поведения исследуемого объекта переводится в алгоритм функционирования объекта, реализованный в виде программного комплекса для компьютера.

Этапы компьютерного моделирования:

- Построение содержательной модели;
- Построение математической модели;
- Построение информационной модели и алгоритма;
- Кодирование алгоритма на языке программирования;
- Компьютерный эксперимент.