

КЛАССИФИКАЦИЯ МОДЕЛЕЙ

Материальные модели

Материальные (натурные) модели воспроизводят геометрические и физические свойства оригинала и всегда имеют реальное воплощение (детские игрушки, наглядные учебные пособия, макеты, модели автомобилей и самолетов и пр.)

Информационные модели

Информационная модель – совокупность информации, характеризующая свойства и состояния объекта, процесса, явления, а также их взаимосвязь с внешним миром

Знаковые модели

Знаковая модель – информационная модель, выраженная специальными знаками (средствами любого формального языка)

Вербальные модели

Словесное описание на естественном языке

Математические

Математическое описание соотношений между количественными характеристиками объекта моделирования

Графические

- карты
- чертежи
- схемы
- графики
- диаграммы
- графы систем

Табличные

ТАБЛИЦЫ

- объект - свойство
- объект - объект
- двоичные матрицы
- прочие ...

В науке существует еще одна разновидность моделей: **воображаемые (идеальные) модели** – материальная точка, абсолютно твердое тело, математический маятник, идеальный газ, бесконечность, геометрическая точка и пр.

ИНФОРМАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ

Классификация моделей



Компьютерные модели



ТИПЫ ИНФОРМАЦИОННЫХ МОДЕЛЕЙ

Вербальные
модели

Математические
модели

Табличные
модели

Графические
модели

Информационная модель – совокупность информации, характеризующая свойства и состояния объекта, процесса, явления, а также их взаимосвязь с внешним миром.

Одному и тому же объекту можно поставить в соответствие разные информационные модели (вербальные, математические, табличные, графические); все зависит от цели моделирования.

ТИПЫ ИНФОРМАЦИОННЫХ МОДЕЛЕЙ

Вербальные модели

Математические модели

Табличные модели

Графические модели

Вербальная модель – это письменное или устное представление информационной модели средствами естественного языка.

Примеры вербальных моделей:

- информация в учебниках
- произведения художественной литературы
- тексты, описывающие алгоритмы
- текстовое описание объектов и процессов

ТИПЫ ИНФОРМАЦИОННЫХ МОДЕЛЕЙ

Вербальные
модели

**Математические
модели**

Табличные
модели

Графические
модели

Математическая модель - описание математическими формулами соотношений между количественными характеристиками объекта моделирования.

Примеры математических моделей:

- модель прямолинейного перемещения тела

$$x = x_0 + v_x t + \frac{a_x t^2}{2}$$

- математическая модель периода колебаний пружинного маятника

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{m}{k}}$$

ТИПЫ ИНФОРМАЦИОННЫХ МОДЕЛЕЙ

Вербальные
модели

Математические
модели

**Табличные
модели**

Графические
модели

Табличная информационная модель – это модель, в которой объекты или их свойства представлены в виде списка, а их значения размещаются в ячейках прямоугольной таблицы.

Типы табличных моделей:

- таблицы типа «объект-свойство»
- таблицы типа «объект-объект»
- двоичные матрицы

ТИПЫ ИНФОРМАЦИОННЫХ МОДЕЛЕЙ

Вербальные
модели

Математические
модели

Табличные
модели

**Графические
модели**

Графическая информационная модель – это наглядный способ представления объектов и процессов в виде графических изображений.

Примеры графических информационных моделей:

карта

чертеж

схема

граф

диаграмма

график

ТИПЫ ИНФОРМАЦИОННЫХ МОДЕЛЕЙ

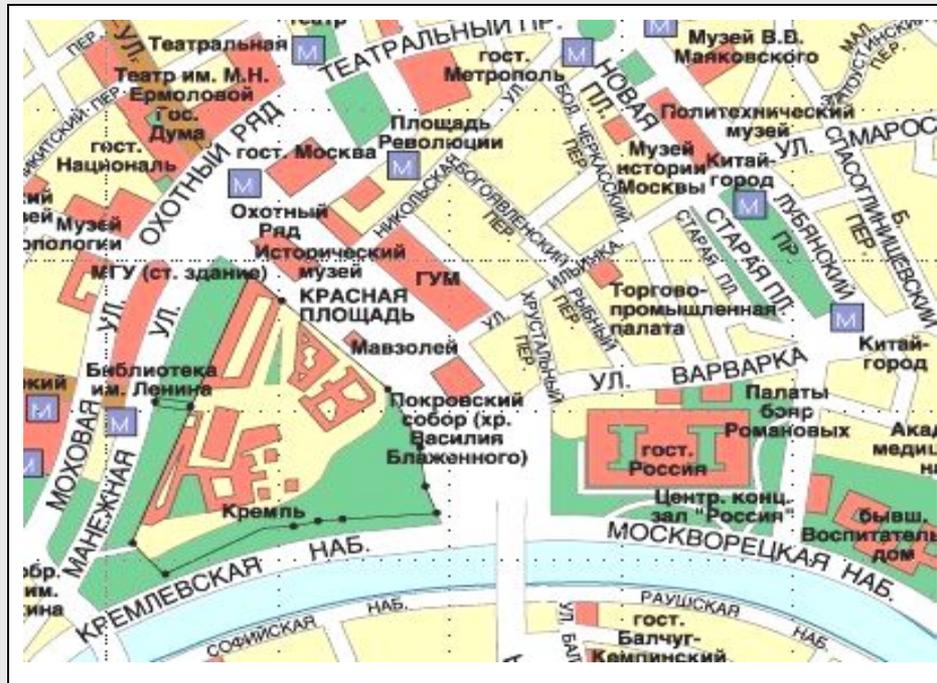


Вербальные
модели

Математические
модели

Табличные
модели

**Графические
модели**



карта

чертеж

схема

граф

диаграмма

график

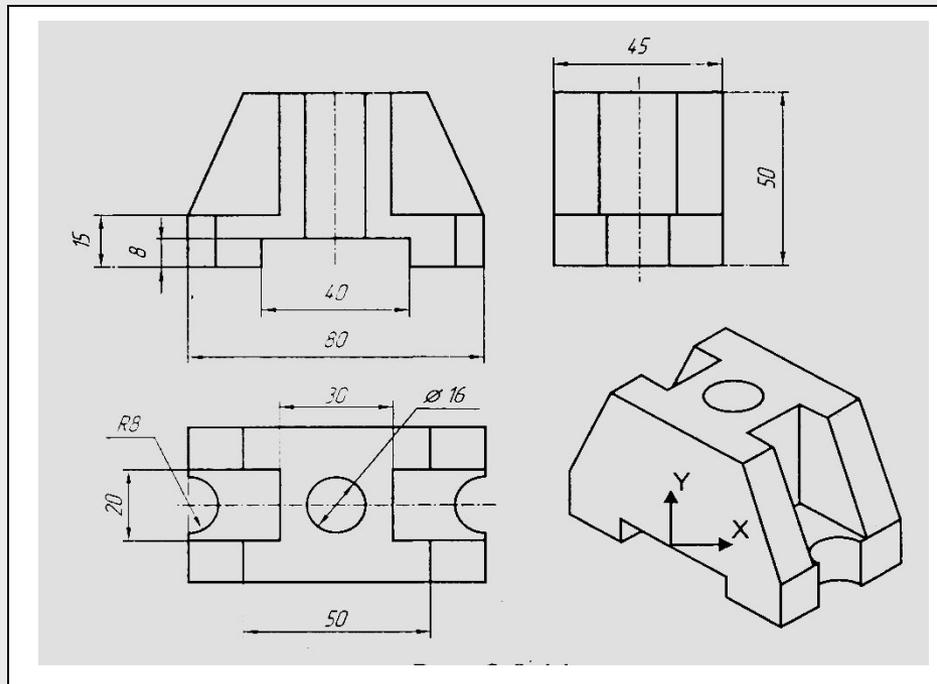


Вербальные
модели

Математические
модели

Табличные
модели

**Графические
модели**



карта

чертеж

схема

граф

диаграмма

график

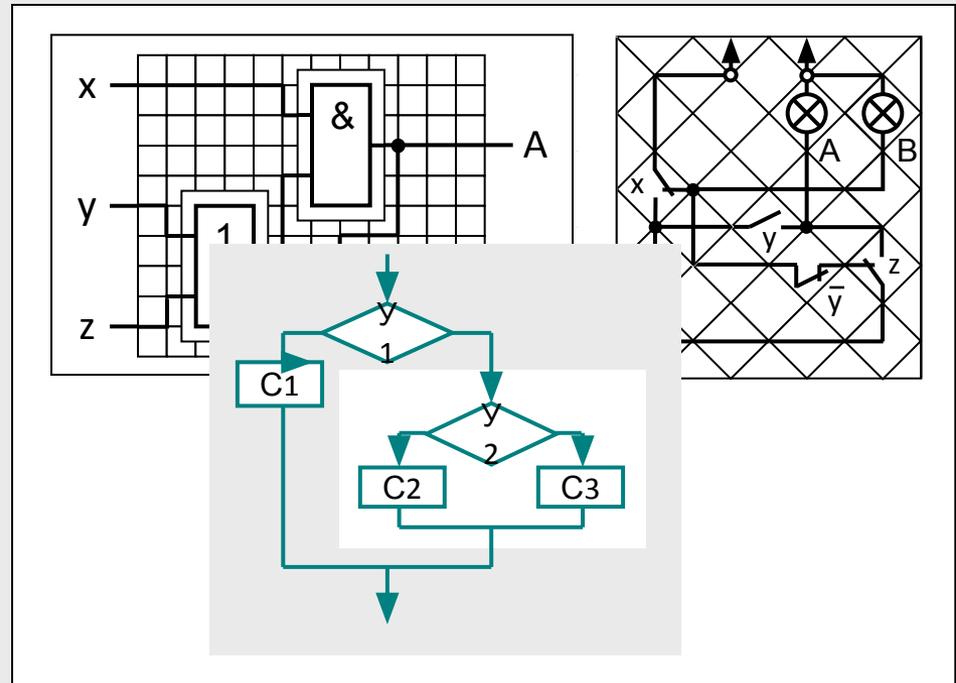


Вербальные
модели

Математические
модели

Табличные
модели

**Графические
модели**



карта

чертеж

схема

граф

диаграмма

график

ТИПЫ ИНФОРМАЦИОННЫХ МОДЕЛЕЙ

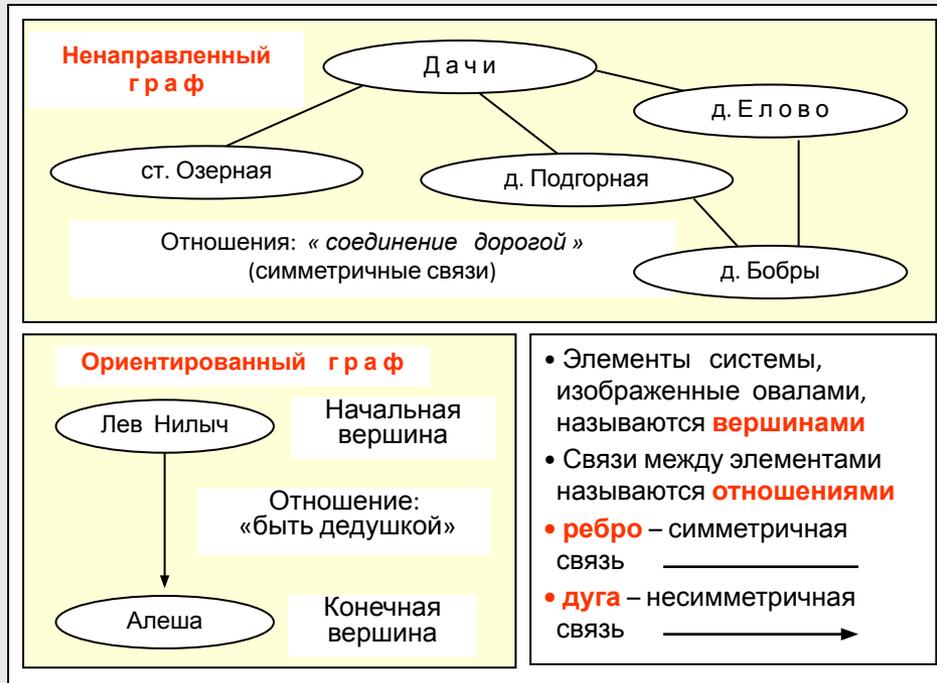


Вербальные
модели

Математические
модели

Табличные
модели

**Графические
модели**



карта

чертеж

схема

граф

диаграмма

график

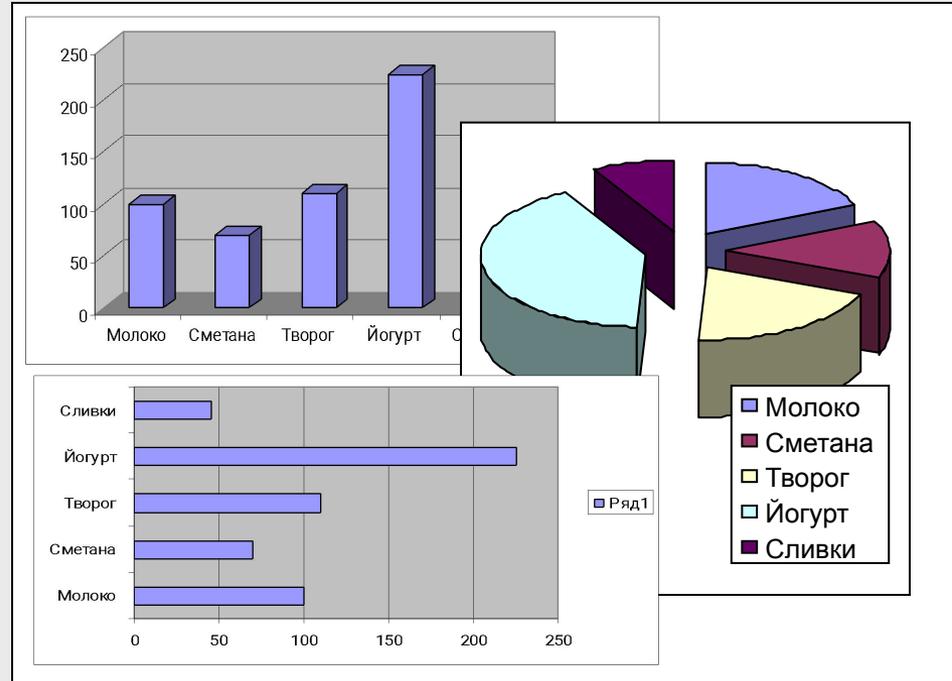


Вербальные
модели

Математические
модели

Табличные
модели

**Графические
модели**



карта

чертеж

схема

граф

диаграмма

график

ТИПЫ ИНФОРМАЦИОННЫХ МОДЕЛЕЙ

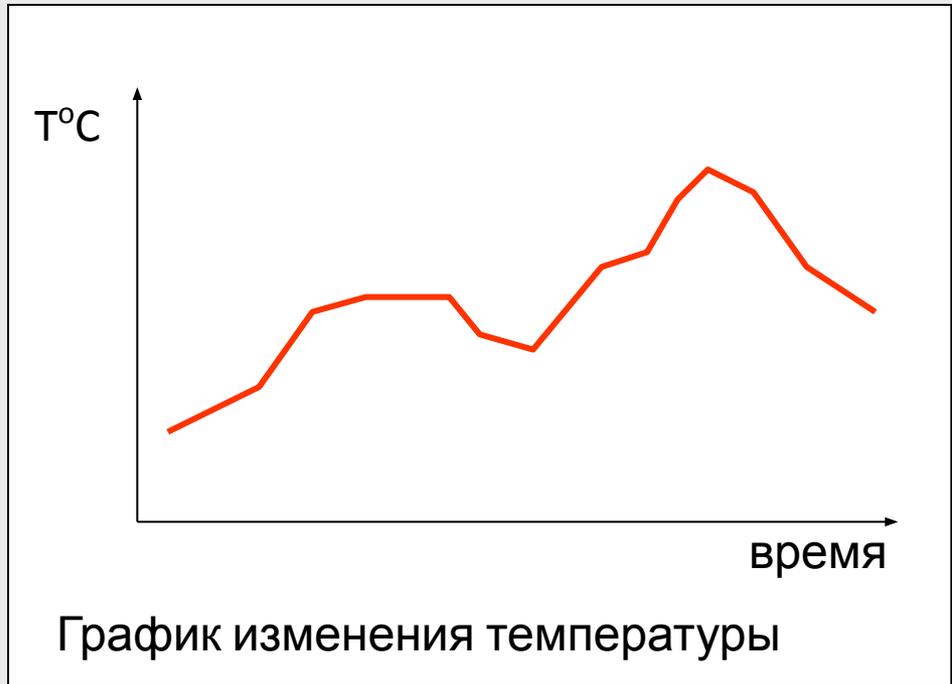


Вербальные
модели

Математические
модели

Табличные
модели

**Графические
модели**



карта

чертеж

схема

граф

диаграмма

график

Пример таблицы «объект-свойство»

База данных «Домашняя библиотека»

НОМЕР	АВТОР	НАЗВАНИЕ	ГОД	ПОЛКА
0001	Беляев А. Р.	Человек-амфибия	1987	5
0002	Кервуд Д.	Бродяги севера	1991	7
0003	Тургенев И. С.	Повести и рассказы	1982	1
0004	Олеша Ю. К.	Избранное	1987	5
0005	Беляев А. Р.	Звезда КЭЦ	1990	5
0006	Тынянов Ю. Н.	Кюхля	1979	1
0007	Толстой Л. Н.	Повести и рассказы	1986	1
0008	Беляев А. Р.	Избранное	1994	7



База данных «Успеваемость»

УЧЕНИК	РУССКИЙ	АЛГЕБРА	ХИМИЯ	ФИЗИКА	ИСТОРИЯ	МУЗЫКА
Аликин Петр	4	5	5	4	4	5
Ботов Иван	3	3	3	3	3	4
Волков Илья	5	5	5	5	5	5
Галкина Нина	4	4	5	2	4	4

Пример таблицы «двоичная матрица»

База данных «Факультативы»			
ФАМИЛИЯ	ГЕОЛОГИЯ	ЦВЕТОВОДСТВО	ТАНЦЫ
Русанов	1	0	1
Семенов	1	1	0
Зотова	0	1	1
Шляпина	0	0	1

