



# Типы информационных моделей.

---

## Основные этапы разработки и исследования моделей на компьютере.

# Цели урока

---

- Познакомиться с типами информационных моделей
- Рассмотреть основные этапы разработки и исследования моделей на компьютере

# Ход урока

---

- Проверка домашнего задания

Раскрыть понятия «система»,  
«подсистема»

Рассказать о свойствах системы

# Типы информационных моделей

---

- Табличные информационные модели (объект-свойство)

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

Информационная модель книжного фонда

# Типы информационных моделей

---

- Табличные информационные модели  
(объект-свойство)

Периодическая система элементов Д.И.Менделеева

# Типы информационных моделей

---

- Табличные информационные модели (объект-свойство)

День	Осадки	Температура	Давление	Влажность
15.03.06	Снег	-3,5	746	67
16.03.06	Без осадков	0	750	62
17.03.06	Туман	1	740	100
18.03.06	Дождь	3,4	745	96

Информационная модель процесса, происходящего во

# Типы информационных моделей

---

- Табличные информационные модели (объект-объект)

<b>Ученик</b>	<b>Алгебра</b>	<b>Химия</b>	<b>Физика</b>	<b>История</b>
<b>Алексеев П.</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
<b>Ботов И.</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>
<b>Волков А.</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>
<b>Галкина Н.</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>4</b>

Отражена взаимосвязь между различными объектами

# Типы информационных моделей

---

- Табличные информационные модели (объект-объект)

	<b>Геология</b>	<b>Цветоводство</b>	<b>Танцы</b>
<b>Русанов</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>
<b>Семенов</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>
<b>Зотова</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
<b>Шляпина</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>

Отражен качественный характер связи между объектами

# Типы информационных моделей

---

- Иерархические информационные модели  
**Группа объектов, обладающих общими свойствами, называется классом объектов.**  
Процесс классификации

# Типы информационных моделей

---

- Сетевые информационные модели **используется для представления систем со сложной структурой, в которой связи между элементами носят произвольный характер.**

# Основные этапы разработки и исследования моделей на компьютере

1. **Построение описательной информационной модели.** Такая модель выделяет существенные, с точки зрения целей проводимого исследования, параметры объекта, а несущественными параметрами пренебрегает.
2. **Формализация, т.е. описательная информационная модель записывается с помощью какого-либо формального языка.** В такой модели с помощью формул, уравнений, неравенств и т.д. фиксируются формальные соотношения между начальными и конечными значениями свойств объектов, а также накладываются ограничения на допустимые значения этих свойств.
3. **Преобразование формальной модели в компьютерную модель, т.е. ее необходимо выразить на понятном для компьютера языке.** Существуют два принципиально различных пути построения компьютерной модели:
  - построение алгоритма решения задачи и его кодирование на одном из языков программирования;
  - построение компьютерной модели с использованием одного из приложений (электронных таблиц, СУБД и т.д.).
4. **Компьютерный эксперимент.**
  - Если компьютерная модель существует в виде программы на одном из языков программирования, ее нужно запустить на выполнение и получить результаты.
  - Если компьютерная модель исследуется в приложении, например, в электронных таблицах, можно провести сортировку или поиск данных, построить диаграмму или график и т.д.
5. **Анализ полученных результатов и корректировка исследуемой модели.** В случае различия результатов, полученных при исследовании информационной модели, с измеряемыми параметрами реальных объектов, можно сделать вывод, что на предыдущих этапах построения модели были допущены ошибки или неточности.

**Задача.** Как выбрать арбуз?

---

$$m = 17 * L^3 / 10000000,$$

**где  $L$  – длина «экватора» арбуза в см,  
 $m$  – масса арбуза в килограммах.**

**Построить график зависимости массы  $m$  от длины обхвата  $L$  (если значения  $L$  находятся в диапазоне 45-100 см) и вывести таблицу этой зависимости.**

**Результат расчета представить графиком.**

## Вывод.

---

**Нужно обмерить арбуз, взвесить его, сравнить полученное значение с табличным.**

**Вес арбуза должен быть меньше, чем значение в таблице, - тогда арбуз окажется спелым.**

# Домашнее задание

---

- § 5.4, 5.5