

# Табличные модели

Мировые поставки мобильных устройств, 2013 год

Сегмент	Объём
Ноутбуки	250 млн
Планшеты	130 млн
Смартфоны	800 млн

Учитель информатики и математики  
МБОУ гимназии №1  
Попова Людмила Вячеславовна

Липецк, 2013

# ЦЕЛИ:

- 1. Изучить таблицы типа «объект-свойство»
- 2. Таблицы типа «объект-объект»
- 3. Познакомиться с двоичными матрицами



# ВОПРОСЫ НА ПОВТОРЕНИЕ:

1. Что такое моделирование?
2. Дайте понятие объекта моделирования.
3. Что такое модель?
4. Дайте определение формализации.
5. Расскажите все о графических информационных моделях (схема, структура, график)

# 1. ЧТО ТАКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ?

**Моделирование** – это деятельность человека по созданию модели (натурной или информационной)



## 2. ДАЙТЕ ПОНЯТИЕ ОБЪЕКТА МОДЕЛИРОВАНИЯ.

Понятие **объект моделирования** надо понимать в самом широком смысле. Это может быть *материальный объект*: корабль, комета, живая клетка; *явление природы*: гроза, солнечное затмение; *процесс*: полет ракеты, изменение стоимости акций на фондовой бирже и многое другое.



### 3. ЧТО ТАКОЕ МОДЕЛЬ?

**Модель** – это упрощенное подобие реального объекта. Модель отражает лишь некоторые свойства объекта, существенные с точки зрения цели моделирования.



## 4. ДАЙТЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ФОРМАЛИЗАЦИИ.

**Формализация** есть результат перехода от реальных свойств объекта моделирования к их *формальному* обозначению в определенной знаковой системе.



## 5. РАССКАЖИТЕ ВСЕ О ГРАФИЧЕСКИХ ИНФОРМАЦИОННЫХ МОДЕЛЯХ (СХЕМА, СТРУКТУРА, ГРАФИК)

**Схема** – это графическое отображение состава и структуры сложной системы.

**Структура** – это порядок объединения элементов системы в единое целое.

**График** – это модель процесса.

**1. Таблицы типа «объект-  
свойство»**

**2. Таблицы типа «объект-  
объект»**

**3. Двоичные матрицы**

# ТАБЛИЦЫ ТИПА «ОБЪЕКТ-СВОЙСТВО»

Таблица. 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

# ТАБЛИЦЫ ТИПА «ОБЪЕКТ-СВОЙСТВО»

Таблица. Погода

День	Осадки	Температура	Давление	Влажность
15.03.2007	Снег	-3,5	746	67
16.03.2007	Без осадков	0	750	62
17.03.2007	Туман	1,0	740	100
18.03.2007	Дождь	3,4	745	96
19.03.2007	Без осадков	5,2	760	87



# ТАБЛИЦЫ ТИПА «ОБЪЕКТ-ОБЪЕКТ»

Таблица. 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

Строки относятся к ученикам – это первый вид объектов, столбцы – к школьным предметам – второй вид объектов. В каждой ячейке таблицы, на пересечении строки и столбца, - оценка, полученная данным учеником по данному предмету.

# ТАБЛИЦЫ ТИПА «ОБЪЕКТ-ОБЪЕКТ»

Таблица. Дороги

	Дачи	Озерная	Подгорная	Елово	Бобры
Дачи	1	1	1	1	0
Озерная	1	1	0	1	1
Подгорная	1	0	1	0	1
Елово	1	1	0	1	1
Бобры	0	0	1	1	1

В этой таблице содержится информация о наличии прямых дорог между населенными пунктами



# ДВОИЧНЫЕ МАТРИЦЫ

В математике прямоугольная таблица, составленная из чисел, называется **матрицей**. Если матрица содержит только нули и единицы, то она называется **двоичной матрицей**. Числовая часть таблицы Дороги представляет собой двоичную матрицу

# ДВОИЧНЫЕ МАТРИЦЫ

**Таблица. Факультативы**

Ученик	Геология	Цветовдство	Танцы
Русанов	1	0	1
Семенов	1	1	0
Зотова	0	1	1
Шляпина	0	0	1

В таблице приведены сведения о посещении четырьмя учениками трех факультативов. Вам уже должно быть понятно, что единица обозначает посещение, ноль – непосещение.

В таблицах, представляющих собой двоичные матрицы, отражается качественный характер связи между объектами.

# ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ

Что вы сегодня узнали нового?

В чем состоит удобство табличного представления информации?

Приведите примеры таблиц, с которыми вам приходится иметь дело в школе и дома.

Что такое матрица?

Что такое двоичная матрица?

# ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ:

№ урока	9А	9Б	10А	10Б	11А	11Б
1	■			■		
2	■		■	■		
3		■	■			
4		■			■	
5					■	■
6						■

В данной таблице закрашенные клетки в расписании занятий соответствуют урокам физкультуры в 9-11 классах школы.

Выполните следующие задания:

- Определите, какое минимальное количество учителей физкультуры требуется при таком расписании;
- Найдите один из вариантов расписания, при котором можно обойтись двумя учителями физкультуры;
- В школе три учителя физкультуры: Иванов, Петров, Сидоров; распределите между ними уроки в таблице так, чтобы ни у кого не было «окон»
- Распределите между тремя учителями уроки так, чтобы нагрузка у всех была одинаковой.

# СПАСИБО ЗА УРОК!!!



# СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:

1. Информатика и ИКТ: учебник для 9 класса / И.Г. Семакин, Л.А. Залогова, С.В. Русаков, Л.В. Шестакова. – 5-е изд. М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012.-341 с. : ил.

2.

[http://www.google.ru/search?q=excel&newwindow=1&hl=ru&tbm=isch&tbo=u&source=univ&sa=X&ei=g195UaiyK8jPtAbJoIC4BQ&ved=0CEkQsAQ&biw=1440&bih=775#newwindow=1&hl=ru&tbm=isch&sa=1&q=%D0%B8%D0%BD%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0&oq=%D0%B8%D0%BD%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0&gs\\_l=img.3..0110.291583.294172.0.294905.11.9.0.2.2.0.178.1271.1j8.9.0...0.0...1c.1.12.img.Xah-zgijE-g&bav=on.2,or.r\\_qf.&bvm=bv.45960087,d.bGE&fp=e1bb94c3811dd3a9&biw=1280&bih=709](http://www.google.ru/search?q=excel&newwindow=1&hl=ru&tbm=isch&tbo=u&source=univ&sa=X&ei=g195UaiyK8jPtAbJoIC4BQ&ved=0CEkQsAQ&biw=1440&bih=775#newwindow=1&hl=ru&tbm=isch&sa=1&q=%D0%B8%D0%BD%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0&oq=%D0%B8%D0%BD%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0&gs_l=img.3..0110.291583.294172.0.294905.11.9.0.2.2.0.178.1271.1j8.9.0...0.0...1c.1.12.img.Xah-zgijE-g&bav=on.2,or.r_qf.&bvm=bv.45960087,d.bGE&fp=e1bb94c3811dd3a9&biw=1280&bih=709)

9

3.

[http://www.google.ru/search?q=excel&newwindow=1&hl=ru&tbm=isch&tbo=u&source=univ&sa=X&ei=g195UaiyK8jPtAbJoIC4BQ&ved=0CEkQsAQ&biw=1440&bih=775#newwindow=1&hl=ru&tbm=isch&sa=1&q=%D1%82%D0%B0%D0%B1%D0%BB%D0%B8%D1%87%D0%BD%D1%8B%D0%B5+%D0%BC%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D0%BB%D0%B8&oq=%D1%82%D0%B0%D0%B1%D0%BB%D0%B8%D1%87%D0%BD%D1%8B%D0%B5+%D0%BC&gs\\_l=img.1.0.0j0i2415.103767.106958.0.109316.11.8.0.3.3.0.410.1399.0j7j4-1.8.0...0.0...1c.1.12.img.92hv1TRIEls&bav=on.2,or.r\\_qf.&fp=92c98f642530c0da&biw=1280&bih=709](http://www.google.ru/search?q=excel&newwindow=1&hl=ru&tbm=isch&tbo=u&source=univ&sa=X&ei=g195UaiyK8jPtAbJoIC4BQ&ved=0CEkQsAQ&biw=1440&bih=775#newwindow=1&hl=ru&tbm=isch&sa=1&q=%D1%82%D0%B0%D0%B1%D0%BB%D0%B8%D1%87%D0%BD%D1%8B%D0%B5+%D0%BC%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D0%BB%D0%B8&oq=%D1%82%D0%B0%D0%B1%D0%BB%D0%B8%D1%87%D0%BD%D1%8B%D0%B5+%D0%BC&gs_l=img.1.0.0j0i2415.103767.106958.0.109316.11.8.0.3.3.0.410.1399.0j7j4-1.8.0...0.0...1c.1.12.img.92hv1TRIEls&bav=on.2,or.r_qf.&fp=92c98f642530c0da&biw=1280&bih=709)