

МБОУ СОШ № 8 г. Поронайска

# Базы данных. Информационная система

Учитель информатики  
Букина Наталья Сергеевна

# Базы данных и информационные системы

**Информационная система-это** совокупность базы данных и всего комплекса аппаратно-программных средств для ее хранения. Изменения и поиска информации для взаимодействия с пользователем

**База данных(БД)** – это организованная совокупность данных, предназначенная для длительного хранения во внешней памяти ПК и постоянного применения

## **Фактографические**

– краткие сведения в строго определенном формате

- Каталог библиотеки
- База данных кадров
- Справочная картотека
- .....

**Документальные** – документы в различном формате

- Текстовая информация
- Графические объекты
- Звуковая информация
- Объекты мультимедиа
- .....

**Система управления базами данных(СУБД)** – программное обеспечение, предназначенное для работы с БД

**Распределение БД** – хранение различных частей одной БД на множестве компьютеров, объединенных между собой сетью

# Классификация БД

## По характеру хранимой информации

### Фактографические

- Каталог библиотеки
- База данных кадров
- Справочная картотека
- .....

### Документальные

- Текстовая информация
- Графические объекты
- Звуковая информация
- Объекты мультимедиа
- .....

## По способу хранения данных

### Централизованные

разные части БД хранятся на автономном ПК или сервер сети

### Распределенные

- разные части БД хранятся на разных компьютерах

## По структуре организации данных

### Реляционная

### Иерархическая

### Сетевая

# *Реляционная модель - базы данных с табличной формой организации информации*

Реляционная БД состоит из одной или нескольких взаимосвязанных двумерных таблиц.

**Таблица: «Наша школа»**

<b>№ личного дела</b>	<b>Класс</b>	<b>Фамилия</b>	<b>Имя</b>	<b>Отчество</b>	<b>Дата рождения</b>
В-16	6	Внучкова	Екатерина	Евгеньевна	15.05.2000
Л-26	6	Линькова	Анастасия	Александровна	03.11.2001
М-31	6	Макарина	Анна	Романовна	20.01.2001
Ч-10	6	Чванова	Анжелика	Александровна	28.08.2001

## **Реляционная модель базы данных имеет следующие свойства:**

- Каждый элемент таблицы — один элемент данных.
- Все столбцы в таблице являются однородными, т. е. имеют один тип (числа, текст, дата и т. д.).
- Каждый столбец (поле) имеет уникальное имя.
- Одинаковые строки в таблице отсутствуют.
- Порядок следования строк в таблице может быть произвольным и может характеризоваться количеством полей, количеством записей, типом данных.

## **Над этой моделью базы данных удобно производить следующие действия:**

- сортировку данных (например, по алфавиту);
- выборку данных по группам (например, по датам рождения или по фамилиям);
- поиск записей (например, по фамилиям) и т. д.

Работа с таблицами пустая : база данных (Access 2007) - Microsoft Access

Главная Создание Внешние данные Работа с базами данных Конструктор

Вид Представления

Ключевое поле

Построитель условий

Проверка условий

Сервис

Вставить строки

Удалить строки

Страница свойств

Индексы свойств

Показать или скрыть

Предупреждение системы безопасности Часть содержимого базы данных отключено Параметры...

Все таблицы Таблица1

Имя поля	Тип данных	Описание

Свойства поля

Общие Подстановка

Имя поля может состоять из 64 знаков с учетом пробелов. Для справки по именам полей нажмите клавишу F1.

Внешние данные

Работа с базами данных

Конструктор

Конструктор Проверка условий Сервис

Вставить строки  
Удалить строки  
Столбец подстановок

Страница свойств  
Индексы  
Показать или скрыть

безопасности Часть содержимого базы данных отключено

Параметры...

Имя поля	Тип данных	Описание
	<ul style="list-style-type: none"><li>Текстовый</li><li>Поле MEMO</li><li>Числовой</li><li>Дата/время</li><li>Денежный</li><li>Счетчик</li><li>Логический</li><li>Поле объекта OLE</li><li>Гиперссылка</li><li>Вложение</li><li>Мастер подстановок.</li></ul>	

Свойства поля

Общие

Подстановка

# ИЕРАРХИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ

- Иерархическая модель базы данных представляет собой совокупность элементов, расположенных в порядке их подчинения от общего к частному и образующих перевернутое дерево (*граф*). Данная модель характеризуется такими параметрами, как *уровни, узлы, связи*. Принцип работы модели таков, что несколько узлов более низкого уровня соединяется при помощи связи с одним узлом более высокого уровня



# Пример иерархии «Наша школа»

Уровень 1

Уровень 2

Уровень 3

Уровень 4



# Сетевая модель



В сетевой модели принята свободная связь между элементами разных уровней.

# Объекты Access

Таблицы - основные объекты БД. В них хранятся данные.

Запросы - это специальные структуры для обработки БД. С их помощью извлекается информация из БД, отвечающая некоторым условиям, которые задает пользователь.

Формы - это объекты, с помощью которых в базу вводят новые данные или просматривают имеющиеся.

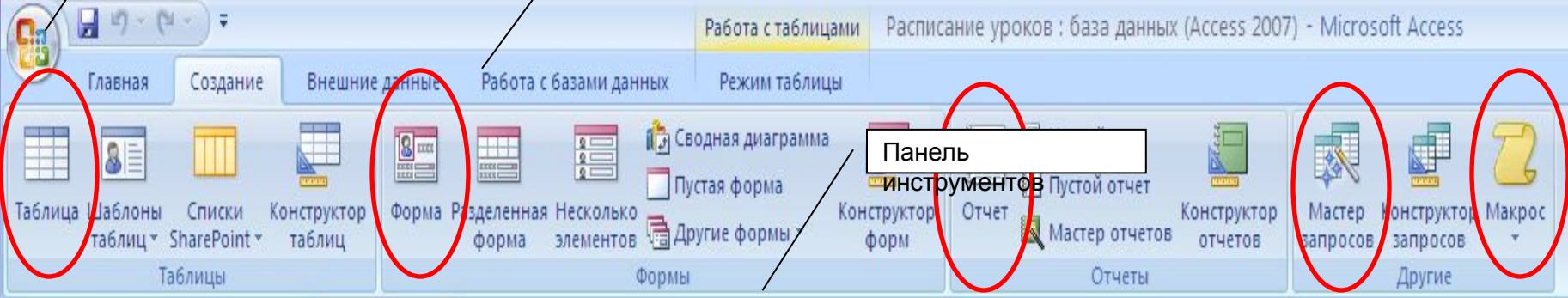
# Объекты Access

Отчеты - это особая форма представления данных, предназначенных для вывода на печать.

Макросы - это макрокоманды. Если какие-то операции с базой производятся особенно часто, имеет смысл сгруппировать несколько команд в один макрос и назначить его выделенной комбинацией клавиш.

Строка заголовка

Строка меню



The ribbon contains the following groups and items:

- Главная**: Таблица, Шаблоны таблиц, Списки SharePoint, Конструктор таблиц
- Создание**: Форма, Разделенная форма, Несколько элементов, Другие формы
- Внешние данные**: Сводная диаграмма, Пустая форма, Другие формы
- Работа с базами данных**: Конструктор форм, Отчет, Мастер отчетов
- Режим таблицы**: Пустой отчет, Конструктор отчетов
- Другие**: Мастер запросов, Конструктор запросов, Макрос

Annotations in red circles point to: the 'Главная' group, the 'Форма' icon, the 'Конструктор форм' icon, the 'Мастер отчетов' icon, the 'Мастер запросов' icon, and the 'Макрос' icon.

Панель инструментов

Окно базы данных

Понедельник	Класс	№ урока	Название ур	Кабинет	учитель
Понедельник					
среда					
Вторник	6	2	матем.	6	Букина Н.С.
четверг	8	5	информатика	6	Букина Н.С.
Несвязанные объекты	6	5	физ-ра	5	Гришин Д.В.
	8	4	физ-ра	5	Гришин Д.В.
	9	6	физ-ра	5	Гришин Д.В.
	5	5	история	12	Елисеева В.И.
	6	1	краеведение	10	Елисеева В.И.
	7	4	биология	12	Елисеева В.И.
	8	3	биология	12	Елисеева В.И.
	9	4	литература	7	Зорина И.Ю.
	5	1	рус.яз.	7	Зорина С.А.
	7	2	рус.яз.	7	Зорина С.А.
	5	4	музыка	9	Романенко П.
	6	3	музыка	9	Романенко П.
	7	5	музыка	9	Романенко П.
	9	2	музыка	9	Романенко П.
	5	3	англ. яз.	8	Сенькина Е.А.

# Основные типы данных

- текстовый;
- поле MEMO;
- числовой;
- дата/время;
- денежный;
- счетчик;
- логический;
- поле объекта OLE.

# Характеристики типов данных

- *Текстовый* — одна строка текста (до 255 символов).
- *Поле МЕМО* — текст, состоящий из нескольких строк, которые затем можно будет просмотреть при помощи полос прокрутки (до 65 535 символов).
- *Числовой* — число любого типа (целое, вещественное и т. д.).
- *Дата/время* — поле, содержащее дату или время.
- *Денежный* — поле, выраженное в денежных единицах (рубли, доллары и т. д.).
- *Счетчик* — поле, которое вводится автоматически с вводом каждой записи.
- *Логический* — содержит одно из значений TRUE (истина) или FALSE(ложно) и применяется в логических операциях.
- *Поле объекта OLE* — содержит рисунки, звуковые файлы, таблицы Excel, документ Word и т. д.

# Подведение итогов урока:

- Что понимают под ИПС?
- Что такое БД и СУБД?
- Какой тип базы данных мы сегодня изучили? Что для него характерно?
- Назовите основные объекты базы данных Ms ACCESS.