

## Лекция №1.

# Система управления базами данных Microsoft Access

**Кизина И.В.**  
**Преподаватель**  
**Информатики**

# **БАЗА ДАННЫХ (БД) – СОВОКУПНОСТЬ ХРАНЯЩИХСЯ ВЗАИМОСВЯЗАННЫХ ДАННЫХ, ОРГАНИЗОВАННЫХ ПО ОПРЕДЕЛЁННЫМ ПРАВИЛАМ**

- ❖ **БД** служат для хранения и поиска большого объёма информации.
- ❖ **Примеры баз данных:** записная книжка, словари, справочники, энциклопедии.
- ❖ **База данных** – структурная информационная модель

# Классификация баз данных

```
graph TD; A[Классификация баз данных] --> B[Характер хранимой информации]; A --> C[Способ хранения данных]; B --> D[Фактографические БД]; B --> E[Документальные БД]; C --> F[Централизованные БД]; C --> G[Распределенные БД];
```

Характер хранимой информации

Способ хранения данных

Фактографические БД

Централизованные БД

Документальные БД

Распределенные БД

# По характеру хранимой информации базы данных

делятся на

```
graph TD; A[По характеру хранимой информации базы данных] --> B[ФАКТОГРАФИЧЕСКИЕ]; A --> C[ДОКУМЕНТАЛЬНЫЕ];
```

**ФАКТОГРАФИЧЕСКИЕ**

**В фактографических БД содержатся краткие сведения об описываемых объектах, представленные в строго *определенном формате.***

**ДОКУМЕНТАЛЬНЫЕ**

**В документальных БД содержатся документы (информация) самого разного типа: текстового, графического, звукового, мультимедийного.**

# ПРИМЕРЫ БАЗ ДАННЫХ:

## фактографические

- БД книжного фонда библиотеки;
- БД кадрового состава учреждения.

## документальные

- БД законодательных актов в области уголовного права;
- БД современной рок-музыки.

Сама база данных *включает* в себя только *информацию*

**По способу хранения базы  
данных делится на**

**ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫЕ**

**БД хранится на одном  
компьютере**

**РАСПРЕДЕЛЁННЫЕ**

**БД хранятся на мно-  
жестве компьютеров,  
объединённых между  
собой сетью**

**Пример: информация в сети Internet,  
объединённая паутиной WWW**

# По структуре организации базы данных делятся на

**РЕЛЯЦИОННЫЕ**

Реляционной (от английского слова *relation* – отношение) называется БД, содержащая информацию, организованную в виде *прямоугольных таблиц*, связанных между собой. Такая таблица называется *отношением*

**НЕРЕЛЯЦИОННЫЕ**

**ИЕРАРХИЧЕСКАЯ**

Иерархической называется БД, в которой информация упорядочена следующим образом: один элемент записи считается главным, остальные – подчинёнными. Иерархическую БД образуют файловая система на диске, родовое генеалогическое дерево

**СЕТЕВАЯ**

Сетевой называется БД, в которой к вертикальным иерархическим связям добавляются горизонтальные связи.

# РЕЛЯЦИОННЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ



# СТРУКТУРА РЕЛЯЦИОННОЙ БД

## Основной элемент БД - таблица

- Каждая таблица должна иметь своё *имя*.
- *Запись* – это строка таблицы.
- *Поле* – это столбец таблицы.
- *Таблица* – информационная модель реальной системы.
- *Запись* содержит *информацию* об одном конкретном объекте.
- *Поле* содержит определённые *характеристики* объектов.

# Структурными составляющими таблицы являются *записи и поля*


	ПОЛЕ 1	ПОЛЕ 2	ПОЛЕ 3	.....
ЗАПИСЬ 1				
ЗАПИСЬ 2				
ЗАПИСЬ 3				
.....				

Основной информационной  
единицей БД является таблица.  
БД может состоять из одной  
таблицы – однотабличная БД или  
из множества взаимосвязанных  
таблиц – многотабличная БД.

Для каждой таблицы БД должен быть определен главный ключ. Значение ключа не должно повторяться в разных записях. Например, в библиотечной базе таким ключом является инвентарный номер книги, который не совпадает у разных книг.

**Главным ключом** в базах данных называют поле (или совокупность полей), значение которых не повторяется у разных записей.

Простой ключ



Номер	Автор	Название	Год	Полка
001	Беляев А.Р.	Звезда КЭЦ	1990	3
002	Олеша Ю.К.	Избранное	1987	5
003	Беляев А.Р.	Избранное	1994	1

В БД «Домашняя библиотека» у разных книг могут совпадать значения полей, но инвентарный номер у каждой книги свой

Составной ключ



Город	№ школы	Директор	Адрес	Телефон
Крюков	1	Иванов А.П.	Пушкина, 5	2-33-56
Шадринск	1	Строев С.С.	Лесная, 14	4-33-11
Шадринск	2	Иванов А.П.	Мира, 34	4-23-24

В БД «Школы области» у разных записей одновременно не могут совпадать только сочетание двух полей: город и номер школы (это составной ключ)

Имя таблицы

Поле

Запись

Борей

Файл Правка Вид Вставка Формат Записи Сервис Окно Справка

КодСотрудник Arial 10 Ж К Ч

Сотрудники : таблица

	Код сотрудника	Фамилия	Имя	Должность	Дата рождения	Дата найма	Адрес	Город
+	1	Белова	Мария	Представитель	08-дек-1968	01-май-1992	ул. Нефтяников, 14-4	Москва
+	2	Новиков	Павел	Вице-президент	19-фев-1952	14-авг-1992	Судостроительная ул., 12-245	Москва
+	3	Бабкина	Ольга	Представитель	30-авг-1963	01-апр-1992	Крещатик, 34-55	Киев
+	4	Воронова	Дарья	Представитель	19-сен-1958	03-май-1993	ул. Пехотинцев, 1-34	Киев
+	5	Кротов	Андрей	Менеджер по продажам	04-мар-1955	17-окт-1993	Зеленый просп. 24-78	Москва
+	6	Акбаев	Иван	Представитель	02-июл-1963	17-окт-1993	Студенческая ул., 22-15	Москва
+	7	Кралев	Петр	Представитель	29-май-1960	02-января-1994	Сиреневый бульв. 11-11	Москва
+	8	Крылова	Анна	Внутренний координатор	09-января-1958	05-мар-1994	Лесная ул. 12-456	Москва
+	9	Ясенева	Инна	Представитель	02-июл-1969	15-ноя-1994	Родниковый пер. 1	Киев
*		(Счетчик)						

**Главный ключ** – это поле или совокупность полей, которое однозначно определяет запись в таблице



# Примеры

Библиотека (ИНВ\_НОМЕР, АВТОР,  
НАЗВАНИЕ, ГОД\_ИЗД,ИЗДАТЕЛЬСТВО)

Больница (ПАЛАТА, НОМЕР\_МЕСТА, ПАЦИЕНТ,  
ДАТА\_ПОСТУПЛЕНИЯ, ДИАГНОЗ, ПЕРВИЧНЫЙ)



# КАЖДОЕ ПОЛЕ ИМЕЕТ ОПРЕДЕЛЕННЫЙ ТИП

Тип – множество значений, которое поле может принимать, и множество операций, которые можно выполнить над этими значениями.

Основные типы полей:

- 1) Символьный
- 2) Числовой
- 3) Логический
- 4) Дата

# ОСНОВНЫЕ ТИПЫ ДАННЫХ

<b>текстовый</b>	Алфавитно-цифровые данные (до 255 символов)
<b>поле MEMO</b>	Алфавитно-цифровые данные- предложения, абзацы, тексты (до 64 000 символов)
<b>числовой</b>	Различные числовые данные (имеет несколько форматов: целое, длинное целое, с плавающей точкой)
<b>денежный</b>	Денежные суммы, хранящиеся с 8 знаками в десятичной части. В целой части каждые три заряда разделяются запятой.
<b>дата/время</b>	Дата и время в одном из предлагаемых Access форматов
<b>счётчик</b>	Уникальное длинное целое, создаваемое Access для каждой новой записи
<b>логический</b>	Величины, способные принимать только два значения: да/нет или 1/0
<b>поле объекта OLE</b>	Поля, позволяющие вставлять рисунки, звуки и данные других типов
<b>Гиперссылка</b>	Ссылки, дающие возможность открывать объект Access (таблицу, форму, запрос и т. п.), файл другого приложения или web-страницу

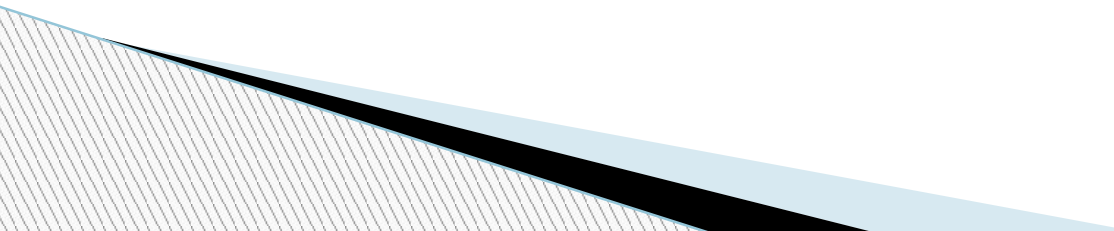
# ОСНОВНЫЕ РЕЖИМЫ РАБОТЫ С БАЗОЙ ДАННЫХ

- **Создание БД;**
- **Редактирование БД;**
- **Просмотр БД;**
- **Поиск информации в БД.**

**Программное обеспечение, позволяющее работать с базой данных, называется СИСТЕМОЙ УПРАВЛЕНИЯ БАЗОЙ ДАННЫХ (СУБД)**

**Программное обеспечение,  
предназначенное для работы с  
базами данных, называется  
системой управления базами  
данных - СУБД**

# Основные действия с БД

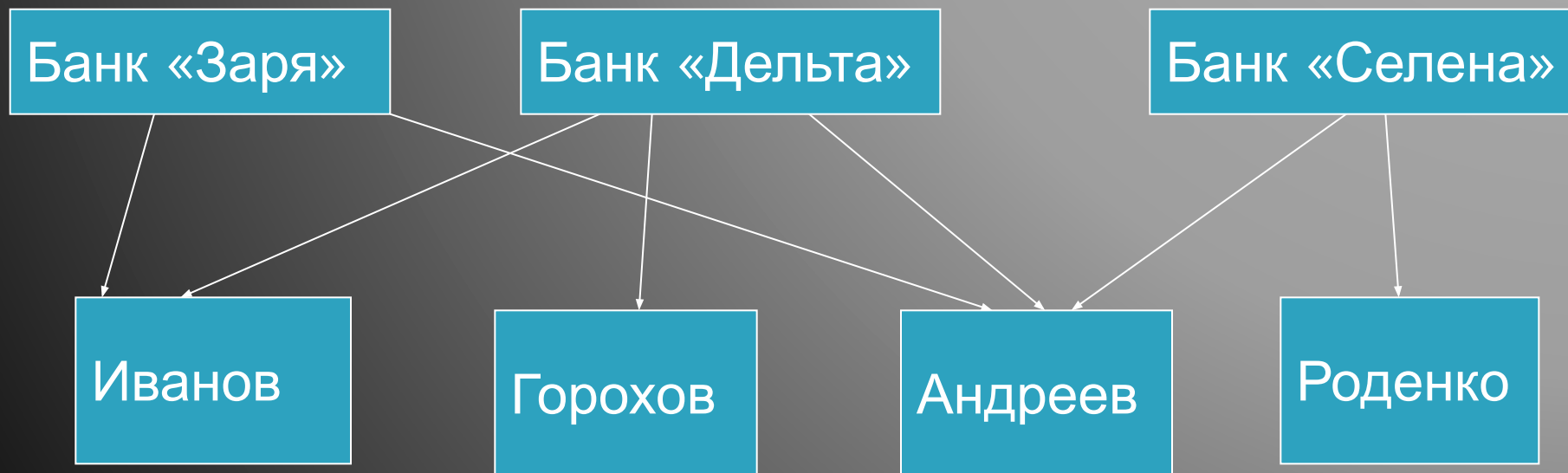
- Создание структуры БД
  - Заполнение БД информацией
  - Изменением(редактирование) структуры и содержания БД
  - Поиск информации в БД
  - Сортировка данных
  - Защита данных
  - Проверка целостности БД
- 

# Задание 1

- ▣ Преобразовать приведенную ниже информацию к табличному виду, определить имя таблицы и название каждого поля:

Оля, Петя, 13, пение, 14,  
баскетбол, Вася, Катя, 13, хоккей,  
баскетбол, футбол, 15, 11, Коля,  
танцы, Сережа

# Дана сетевая структура БД «Вкладчики», преобразовать к табличному виду



**Задание 2**

**К числу СУБД относятся  
FoxPro, Paradox(работают  
программисты), СУБД  
Microsoft Access,  
ориентирована на  
пользователя, где создаются  
личные базы данных**



# СУБД MS Access

Продолжим на  
следующем занятии