

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



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

**РЕЛЯЦИОННЫ
Е**

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

**НЕРЕЛЯЦИОННЫ
Е**

**ИЕРАРХИЧЕ
СКАЯ**

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

**СЕТЕВА
Я**

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

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

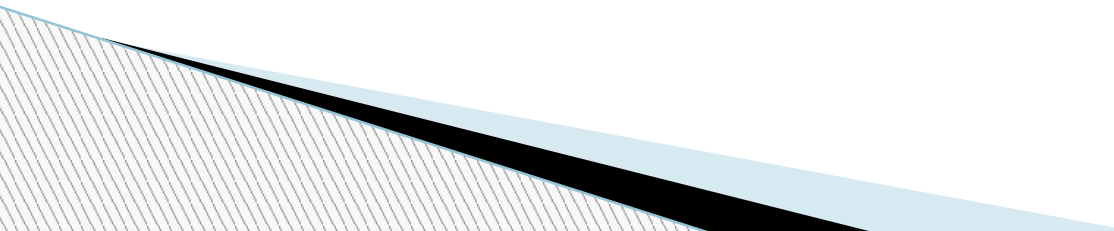
ОСНОВНЫЕ РЕЖИМЫ РАБОТЫ С БАЗОЙ ДАННЫХ

- **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

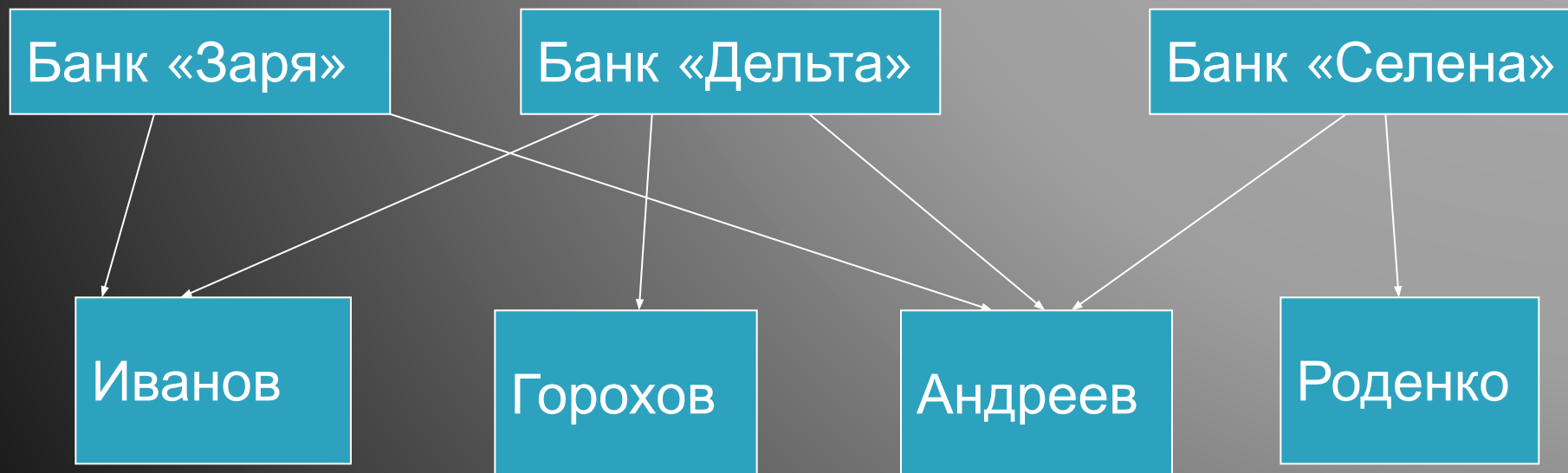
- Создание структуры БД
 - Заполнение БД информацией
 - Изменением(редактирование) структуры и содержания БД
 - Поиск информации в БД
 - Сортировка данных
 - Защита данных
 - Проверка целостности БД
- 

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