

# Базы данных, СУБД MS Access

## **СОДЕРЖАНИЕ :**

- БАЗЫ ДАННЫХ – 1** (Обзор БД, основные понятия реляционных БД)
- БАЗЫ ДАННЫХ – 2** (СУБД MS ACCESS, объекты, создание однотабличной БД)
- БАЗЫ ДАННЫХ – 3** (Создание запросов и отчетов)
- БАЗЫ ДАННЫХ – 4** (Связывание таблиц и операции с ними)
- БАЗЫ ДАННЫХ – 5** (Язык структурированных запросов SQL)

	поле 1	поле 2	поле 3
запись 1			
запись 2			
запись 3			
...			
...			
...			
...			
...			
запись N			



	Ф	И	О



	тел	адрес	рожд



# БАЗЫ ДАННЫХ - 1

1. Что такое базы данных и где они используются
2. Типы баз данных
3. Основные понятия реляционных баз данных
4. Обзор баз данных

Вопрос 1

Что такое базы данных  
и где они используются

# 1. Что такое базы данных



С понятиями «**банк данных**» и «**база данных**» мы знакомы давно.

В общепринятом смысле под базой данных мы понимаем некоторую совокупность определенных сведений о каких – либо объектах, хранящихся в определенном месте

---

Например:

В библиотеке каждая книга имеет карточку с названием, автором, издательством ..., т.е. существует «**бумажная**» **база данных** о книжном фонде. Чтобы найти данные о какой-то книге, надо найти нужную карточку, а по карточке – нужную информацию о книге

---

В данном случае конкретную книгу можно назвать **объектом** базы данных, а ее автора, издательства, года выпуска ... **атрибутами** этого объекта

# 1. Что такое базы данных

Можно занести данные о всех книгах в компьютер, создав **компьютерную базу данных** а затем по запросу найти ту же самую информацию и сделать это гораздо быстрее и удобнее – ведь искать будет компьютер, используя свое огромное быстродействие

---



Для работы с базами данными на компьютере должна быть установлена специальная программа, называемая **системой управления базами данных (СУБД)**

Одной из самых распространенных программ для работы с базами данных является **Microsoft Access**, входящая в офисный пакет – Microsoft Office, занимающий лидирующие позиции в области офисных приложений

# 1. Что такое базы данных

Существует множество баз данных в различных областях деятельности:

---



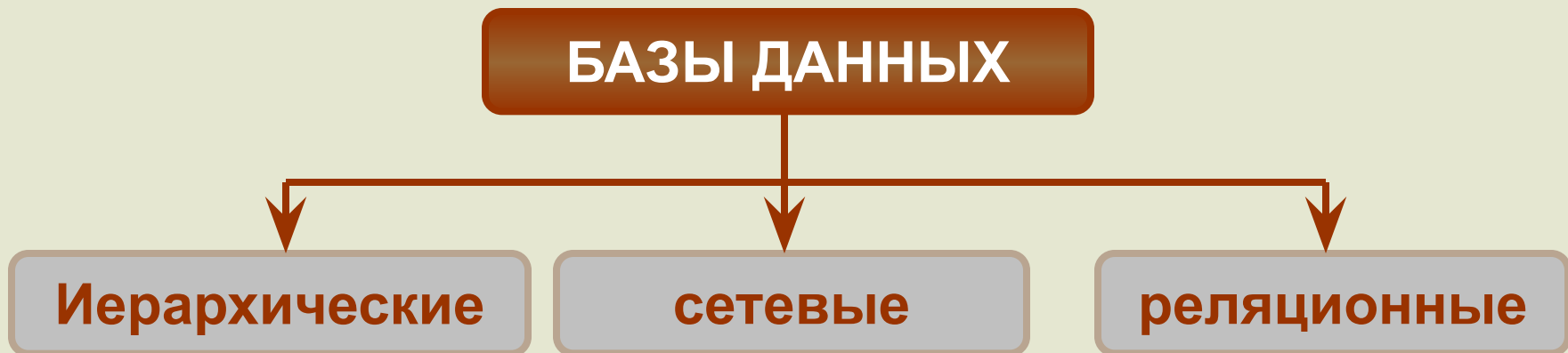
- База данных ГИБДД (по маркам автомобилей и их владельцам, нарушителям ПДД, по угнанным автомобилям ...)
  - База данных налоговых органов, отслеживающих деятельность налогоплательщиков
  - Локальные базы данных предприятий (кадры, склад, продажи, производство ...)
  - ...
- 

Приведите примеры использования баз данных в менеджменте

Вопрос 2

**Типы баз данных**

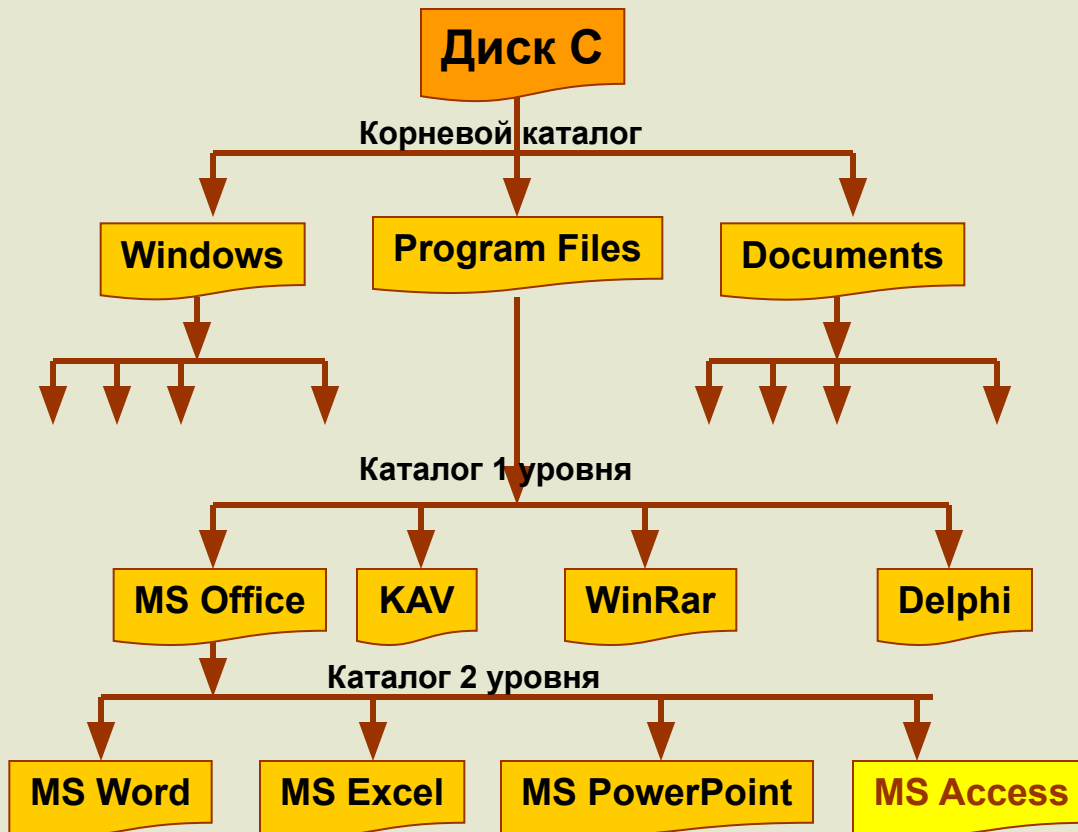




**Рассмотрим особенности структурного построения различных типов баз данных:**

# 1. Иерархические

Информация хранится в виде иерархической (древовидной) структуры, примером которой может служить структура реестра MS Windows, или файловая система FAT, используемая операционной системой



Иерархическая структура папок и файлов на компьютере (файловая система)

Каждый файл имеет свой путь (адрес)

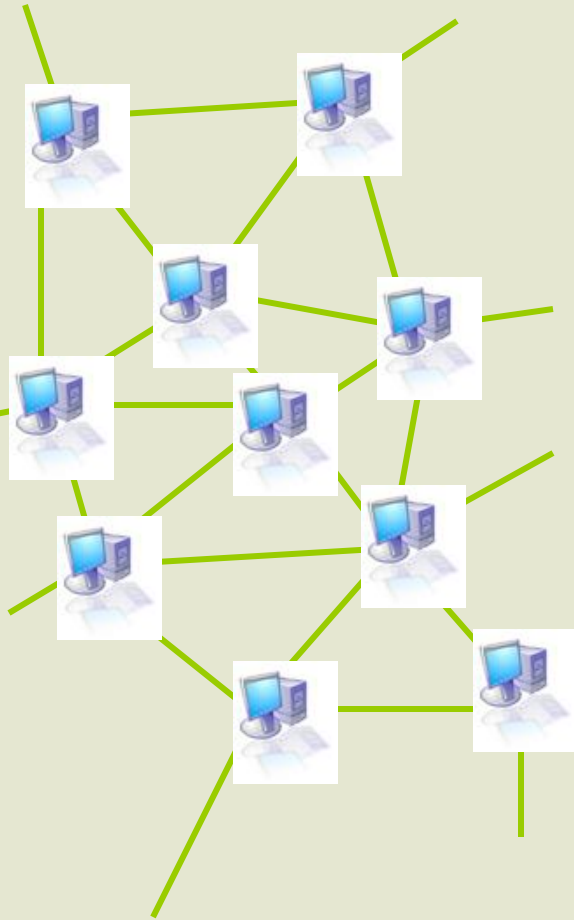
Путь к MS Access:

**C:\ Program Files\ MS Office\ MS Access**

Приведите примеры иерархических структур хранения информации

### 2. Сетевые

---



#### Сетевые базы данных.

**Простейший пример - Интернет.**  
Существуют узлы, обособленные друг от друга, содержащие определённую информацию. Каждый узел представляет какое-то количество ссылок на другие узлы, по которым и ведётся поиск.

**Недостатки** - сложный и долгий поиск, возможно неполное предоставление информации или отсутствие возможности найти нужную информацию.

**Преимущества** - легко добавить любую, разнородную информацию, высокая стабильность.

### 3. Реляционные

---



**Relation** (реляционный) – в переводе означает взаимосвязанный, имеющий отношение

**Реляционная база данных** – это набор взаимосвязанных двумерных (плоских) таблиц, т.е вся информация хранится в виде таблиц (похожих на таблицы MS Word или MS Excel), между которыми существуют определенные связи

---

#### **Преимущества:**

- очень высокая скорость поиска информации
  - высокая стабильность
  - обилие Soft' а для их поддержки и разработки,
  - удобность для очень широкого круга задач.
- 

В дальнейшем мы будем изучать именно реляционные базы данных

Вопрос 3

**Основные понятия  
реляционных  
баз данных**

### 3. Основные понятия реляционных баз данных

**Реляционная база данных**, может быть представлена таблицей, или набором взаимосвязанных таблиц.

Рассмотрим структуру таблицы:

	Поле 1	Поле 2	Поле 3
Запись 1			
Запись 2			
Запись 3			
...			
...			
...			
Запись N			

Строка таблицы базы данных имеет название – **запись** (record)

Столбцы таблицы называются **полями**

Каждое **поле** хранит информацию строго определенного вида: текстовую, числовую, логическую, OLE – объект ...

Таким образом, каждому объекту базы данных соответствует в таблице **одна запись**, содержащая **несколько полей** для описания атрибутов (свойств) объекта

## 3. Основные понятия реляционных баз данных

### Основные типы данных реляционных таблиц:

---

- ❑ **Текстовые данные** – совокупность текстовых символов (чаще всего не более 255 символов)
- ❑ **Числовые данные** – числа, для кодирования которых может отводиться 1,2,3,4 байта в зависимости от того, какой атрибут описывается в данном поле (к примеру для хранения данных о росте человека в сантиметрах достаточно 1 байта – вряд ли в Вашей базе найдется человек с ростом, превышающим 255 см).
- ❑ **Дата / время** – эти данные хранятся в известном компьютеру формате (например ДД.ММ.ГГ), что значительно облегчает ему производить арифметические действия с датами.
- ❑ **Логические** – данное поле может иметь только 2 логических значения TRUE (истинно) или FALSE (ложно). Здесь хранятся данные, которые могут иметь значения только **да** или **нет**.
- ❑ **OLE – поле** – значение этого поля любой OLE объект (например фото, музыка).
- ❑ **Мето** – поле для ввода текста (описаний, биографий ...)

### 3. Основные понятия реляционных баз данных

#### Первичный ключ таблицы:

Каждая запись в таблице должна иметь так называемый **первичный ключ**, т.е поле, значение которого однозначно определяет только эту запись

Табельный номер	ФИО	Должность	оклад
1	Иванов А.А	директор	25000
2	Иванов А.А	бухгалтер	5000
3	Петров П.П	бухгалтер	5000
4	Сидоров С. С	сторож	2500

В данной таблице нельзя использовать в качестве первичного ключа поля **ФИО, ДОЛЖНОСТЬ, ОКЛАД**

Лучше всего подходит поле **ТАБЕЛЬНЫЙ НОМЕР**

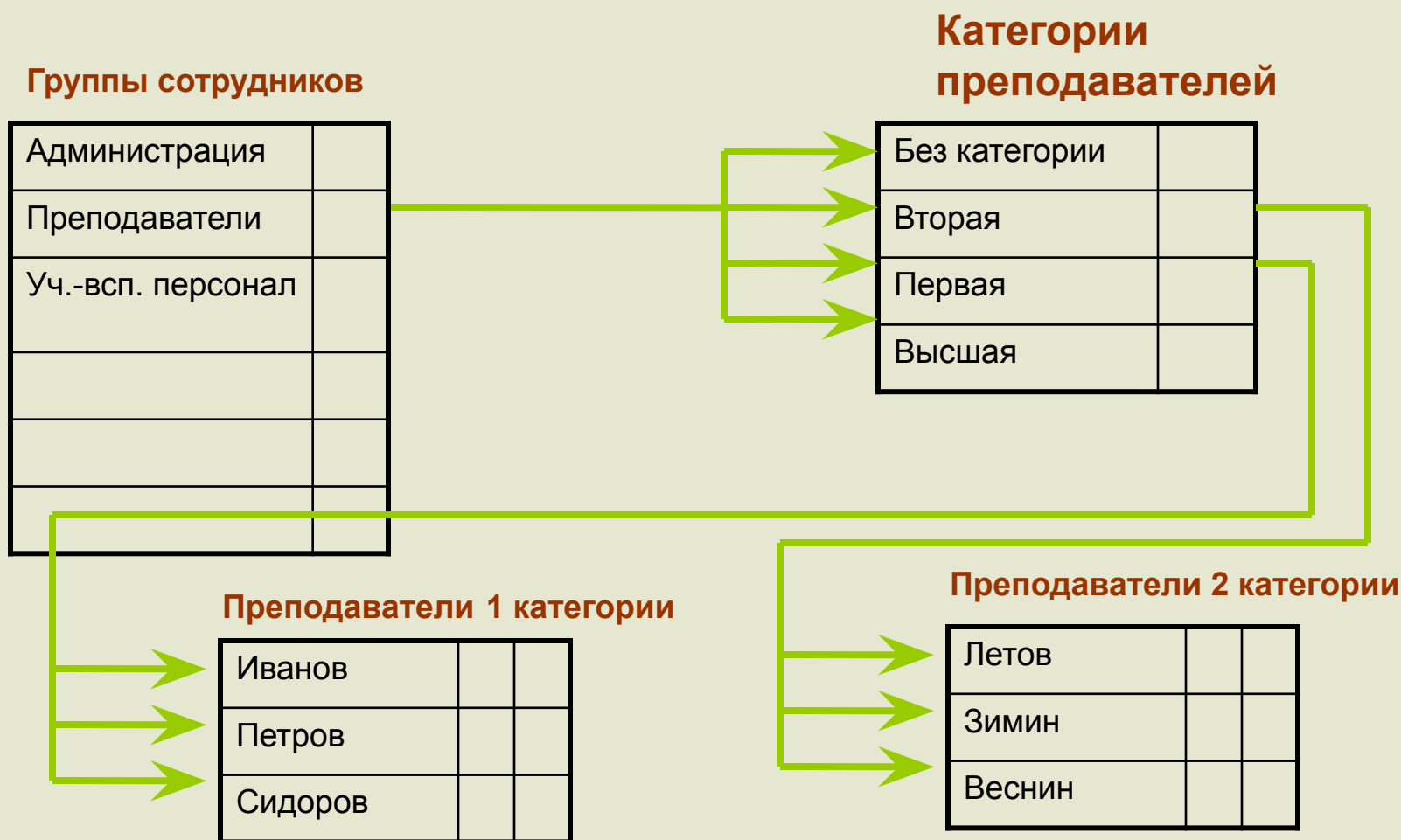
Почему ?





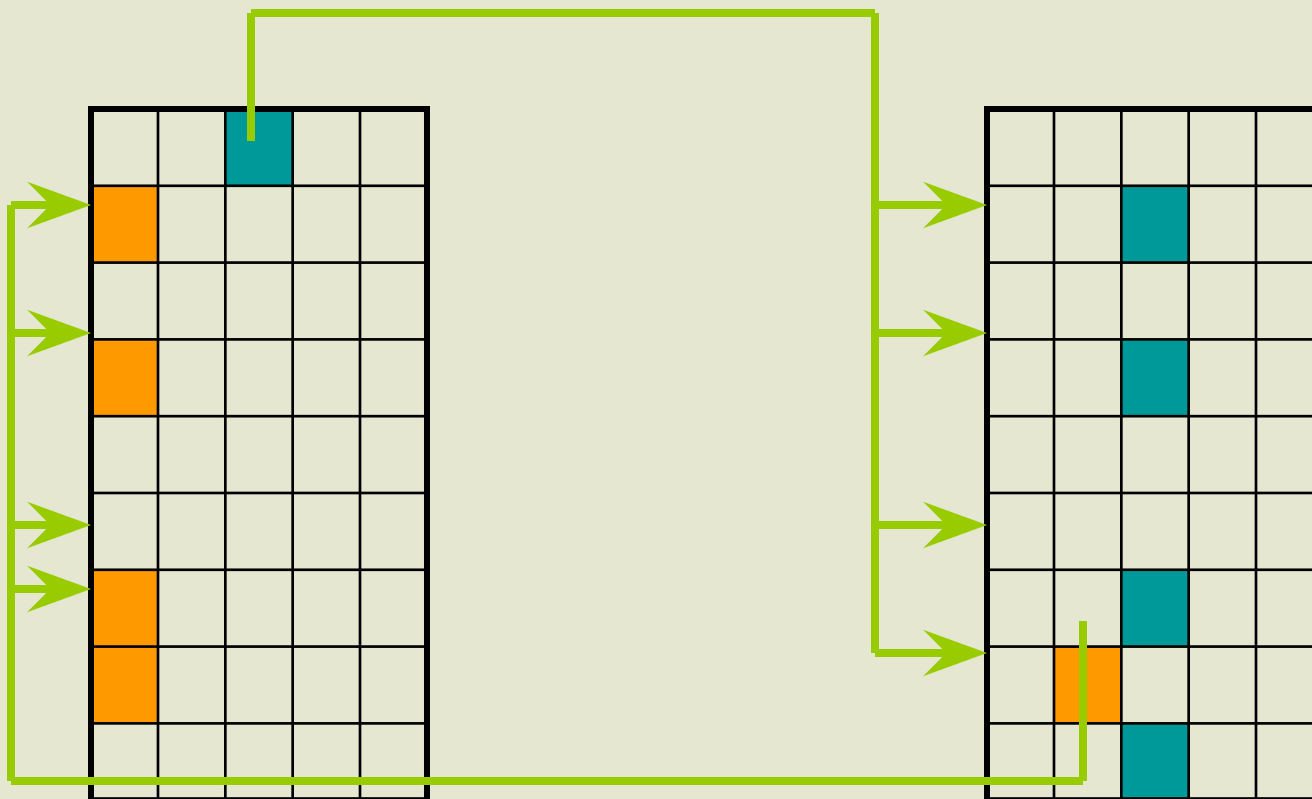
### 3. Основные понятия реляционных баз данных

2. **Один ко многим:** Одной записи родительской таблицы может соответствовать несколько записей подчиненной таблицы. Это самый распространенный вид связи в реляционных таблицах



## 3. Основные понятия реляционных баз данных

**3. Многие ко многим:** Одной записи родительской таблицы может соответствовать несколько записей подчиненной таблицы, и одной записи дочерней таблицы может соответствовать несколько записей родительской таблицы



Вопрос 4

Обзор баз данных

Существуют семейства СУБД, адаптированные для решения **типичных задач** обработки больших массивов данных:

- ✓ **Хранение информации**
- ✓ **Поиск информации**
- ✓ **Сортировка**
- ✓ **Составление отчетов**
- ✓ **Модификация**

---

**Oracle, Informix, MS Access, InterBase, ...**

### Клиент – серверные технологии



#### Функции клиента:

- Посылка к серверу запросов
- Принятие ответа от сервера и представлении его в удобном виде

#### Функции сервера:

- Прием запросов, их обработка и отправка результата клиенту
- управление целостностью, обеспечение безопасности
- обеспечение многопользовательской работы

**Преимущества:** уменьшение сетевого трафика, повышение надежности и безопасности БД, простота клиентских программ

---

В презентации «**БАЗЫ ДАННЫХ – 2**» представлена характеристика основных элементов **СУБД MS Access**, технология создания простейшей однотабличной БД, включающей таблицу и форму для ввода, просмотра, редактирования данных

---