

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

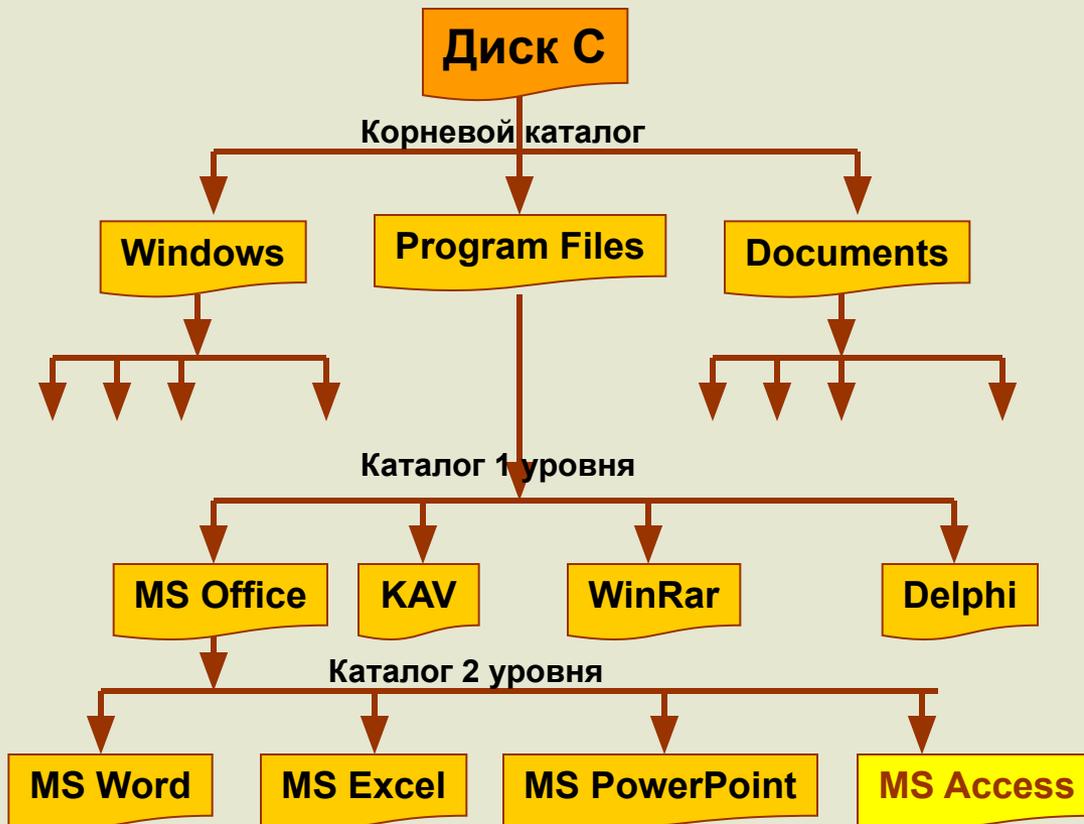
Типы баз данных



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)

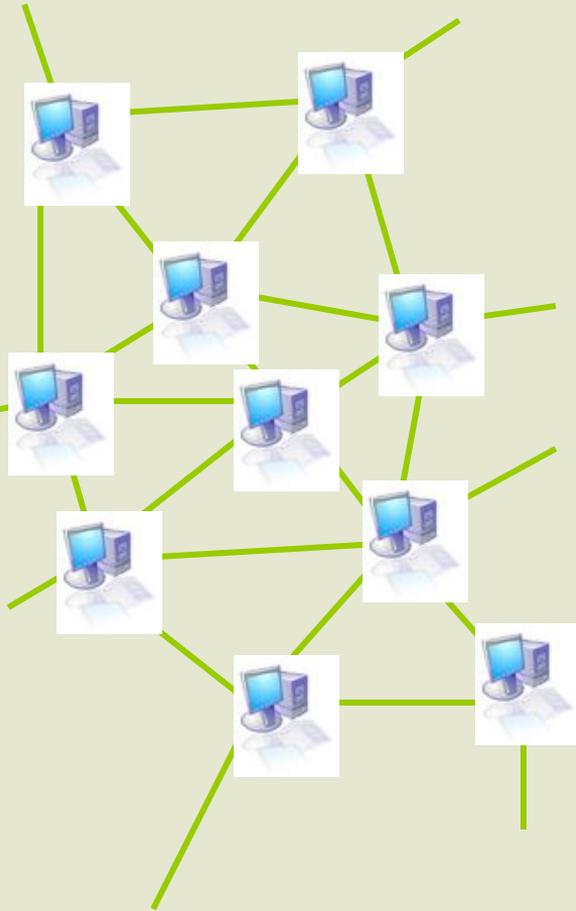
Каждый файл имеет свой путь (адрес)

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 двухмерных (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

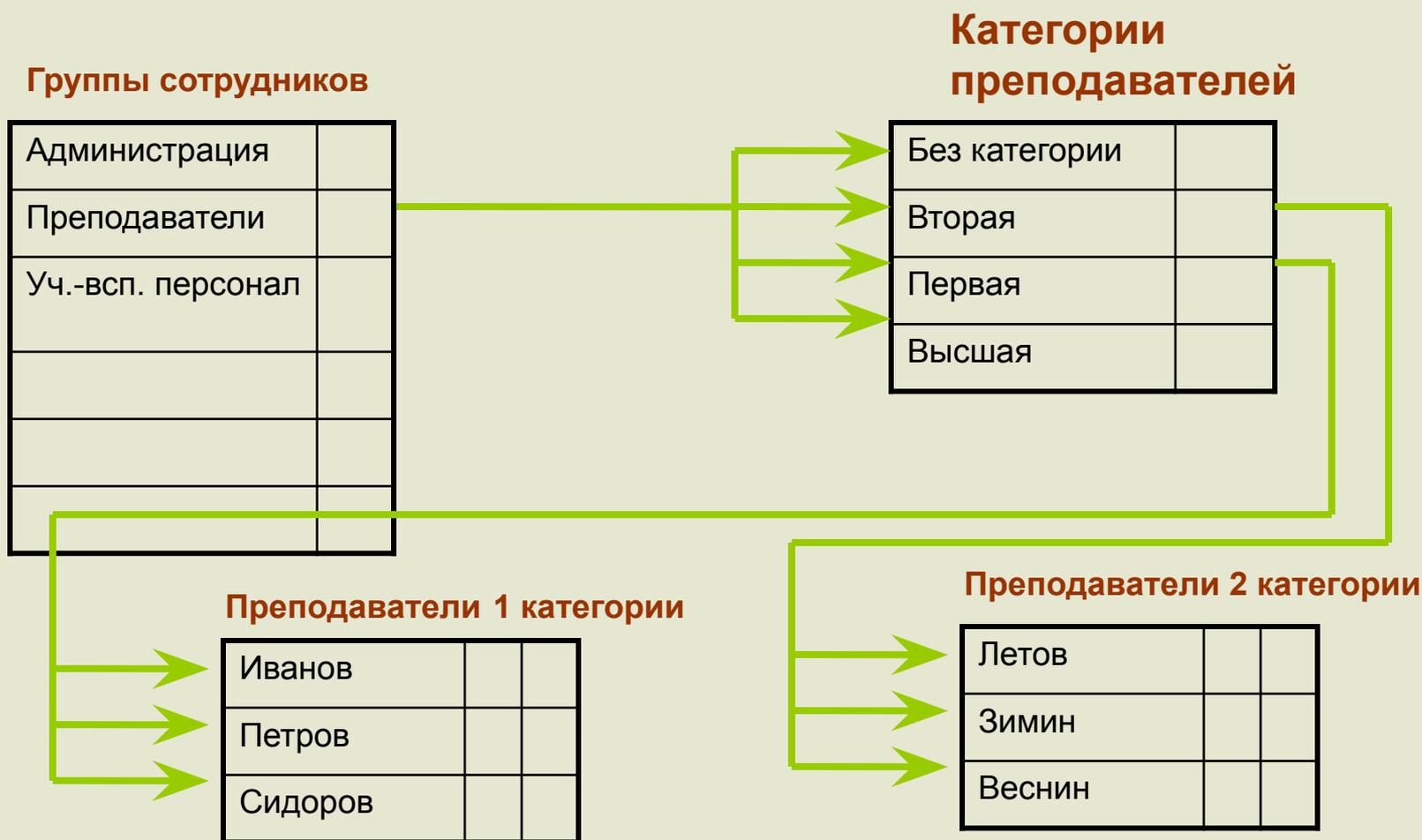
В данной таблице нельзя использовать в качестве первичного ключа поля **ФИО, ДОЛЖНОСТЬ, ОКЛАД**

Лучше всего подходит поле **ТАБЕЛЬНЫЙ НОМЕР**

Почему ?

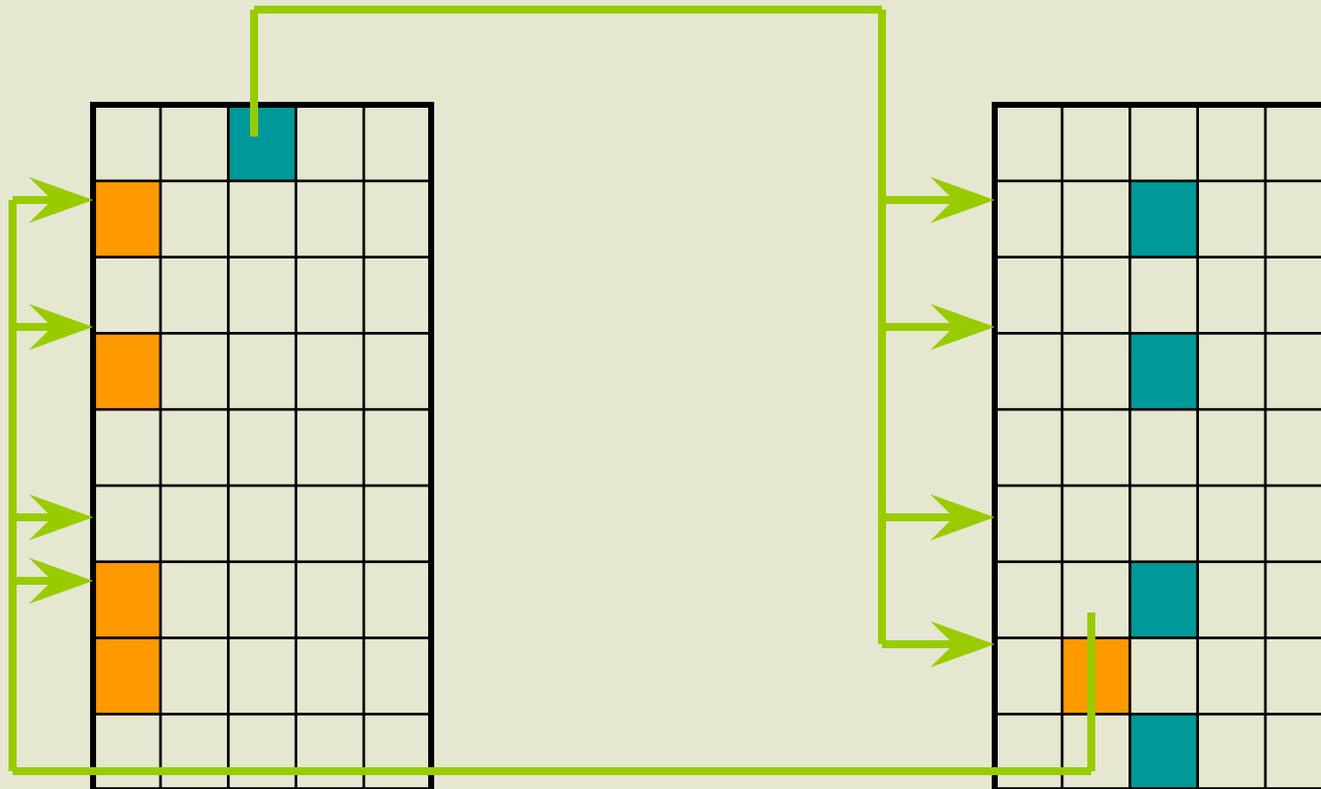
3. Основные понятия реляционных баз данных

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

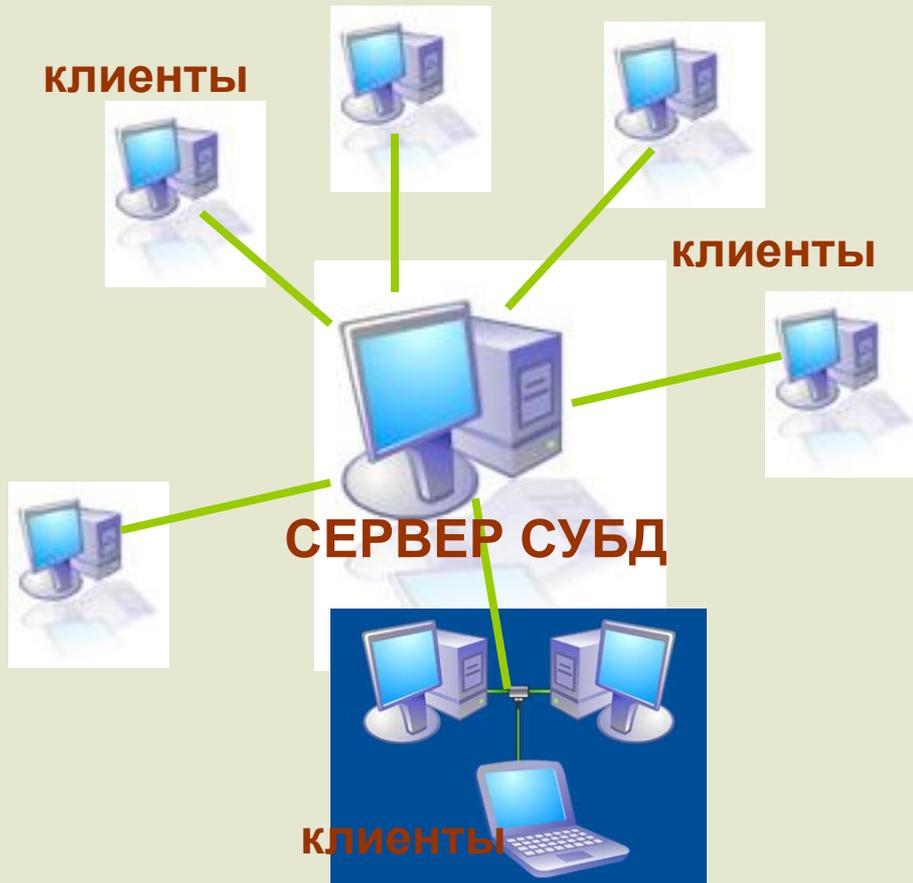
Обзор баз данных

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
