



**ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА** – это совокупность базы данных и всего комплекса аппаратно-программных средств для ее хранения, изменения и поиска информации для взаимодействия с пользователем

Примерами информационных систем являются системы продажи билетов на пассажирские поезда и самолеты.

WWW – это тоже пример глобальной информационной системы

## БАЗА ДАННЫХ (БД)

Организованная совокупность данных, предназначенная для длительного хранения во внешней памяти компьютера и постоянного применения

## СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ БАЗАМИ ДАННЫХ (СУБД)

Программное обеспечение, предназначенное для работы с базами данных

### ФАКТОГРАФИЧЕСКИЕ

Краткие сведения об объектах в строго определенном формате

- каталог библиотеки
- база данных кадров
- справочная картотека
- .....

### ДОКУМЕНТАЛЬНЫЕ

Документы в различном формате

- текстовая информация
- графические объекты
- звуковая информация
- объекты мультимедиа
- .....

## РАСПРЕДЕЛЕННЫЕ БД

Хранение различных частей одной базы данных на множестве компьютеров, объединенных между собой сетью.



## Создание базы данных

**Создание базы данных – это подготовка файла для будущей таблицы.** В режиме диалога в среде СУБД пользователь вводит в компьютер структуру базы данных: имена всех полей таблицы, их типы и форматы.

## Заполнение базы данных

Заполнение базы данных может производиться непосредственно в полях реляционной таблицы. **Для добавления новых записей удобно использовать пользовательские формы.**

## Редактирование базы данных

**Редактирование базы данных – это возможность изменения данных и структуры реляционной таблицы в среде СУБД:** изменение типов и форматов полей, добавление и удаление полей и записей, редактирование записей

## Выбор данных

Одна из основных задач СУБД – **обслуживание запросов на выбор данных.** Условие выбора в команде записывается в форме логического выражения.



## Классификация баз данных

- Фактографические
- Документальные
- Централизованные
- Распределенные

## Организация данных

**Запись** – строка таблицы

**Поле** – столбец таблицы

Числовой тип

Тип - дата

Текстовый тип

Логический тип

**Первичный ключ**

Составной

Простой

## Обработка данных

СУБД (система управления базами данных)  
Основные команды

ДОБАВИТЬ  
ЗАПИСЬ

ОТКРЫТЬ

ВЫБРАТЬ

УДАЛИТЬ

СОЗДАТЬ

Список полей

Условие сортировки

Условие выборки  
(логическое выражение)

Простое

Операции отношения  
<>, >, <, >=, <=

Сложное

Логические операции  
И, ИЛИ, НЕ

Ключ сортировки

Простой

Составной

Порядок сортировки

По возрастанию

По убыванию



# Система управления базами данных OpenOffice.org Base

- **Базы данных (БД)** – это вид программного обеспечения, предназначенный для хранения и обработки информации.
- Например БД «библиотека» может хранить информацию о книгах в библиотеке, БД «ГАИ» - об автомобилях, зарегистрированных в регионе, БД «горсправка» - о жителях города и т.д.

Для работы с БД необходимо знать следующие термины:

- **запись** – один объект (книга, автомобиль, человек и т.д.)
- **поле** – одна из характеристик объекта (для книги: название, автор, год издания и т.д.; для автомобиля - модель, цвет, год выпуска и т.д.)
- **тип данных** (тип поля) – характер информации, хранящийся в поле: фамилия – текст, год рождения – числовой, оклад – числовой, дата устройства на работу – дата/время, семейное положение (состоит в браке да/нет) – логический и т.д.
- **таблица** – совокупность записей. Сложные БД состоят не из одной таблицы, а из нескольких
- **структура базы данных** – список полей с указанием их типа. Если таблиц несколько, то в структуру включается и установление связей между таблицами.

- Системы управления базами данных (СУБД) – программы, предназначенные для создания, ведения и обработки баз данных. *OpenOffice.org Base* – одна из СУБД. Как в текстовом редакторе можно подготовить много разных документов, так в СУБД Base можно создавать и обрабатывать много разных баз данных.
- СУБД предоставляет значительные возможности по работе с хранящимися данными и их обработке: можно выбирать любые поля, типы полей, сортировать данные, можно отбирать интересующие данные по какому-либо признаку, изменять их, удалять, копировать в другие таблицы.



- **Создание базы данных (таблицы)**
- Выполните:
- 1. Запустите **OpenOffice.org Base**.  
Появляется окно **Мастер баз данных**.
- 2. По умолчанию установлен режим **Создать новую базу данных**. Оставим этот режим и щелкнем кнопку **Далее**.
- 3. На предложение зарегистрировать базу данных, отметим – **Нет, не регистрировать базу данных**. Затем щелкнем кнопку **Готово**.

- 4. Откроется окно сохранения базы данных. Введем имя базы – **Фирма** и укажем место сохранения базы, для этого откройте свою папку, в которой должна сохраняться база. Расширение файла присваивается автоматически (**odf**).
- 5. Появится окно создания базы данных. В окне **Фирма.odf** вы находитесь в разделе **Таблицы**, щелкните строку **Создать таблицу в режиме дизайна...**

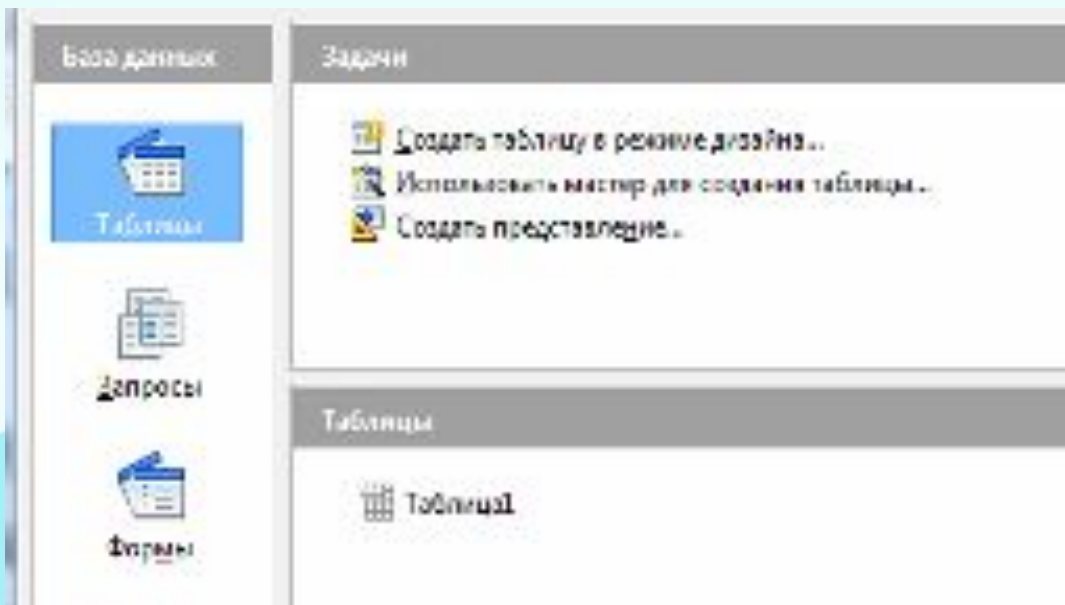
- **6. В появившееся окно внесите названия полей и тип полей:**

название поля	тип поля	описание
Фамилия Должность Год рождения Оклад	Текст Текст Целое Целое	

- Примечания:
- а) Графу **Описание** не заполняйте.
- б) Тип поля **Целое** выбирайте из списка, развернутого по стрелке.
- в) В окне **Свойство поля** устанавливаются значения полей, если это необходимо (длина поля, точность поля и т.д.).

6. Закройте окно. На вопрос **Сохранить изменения?** ответьте **Да**.

7. Введите имя таблицы (можно оставить **Таблица1**) и нажмите кнопку **ОК**.



- На вопрос **Создать первичный ключ?** ответьте **Да**. В качестве ключевого поля программа устанавливает служебное поле **ID** типа целое (integer).
- 9. Для этого в окне **фирма.odt** щелкните значок **Таблицы**, а затем двойным щелчком в нижней части окна

- 10. Заполним таблицу конкретными данными. Последовательно внесите следующие данные. Поле *ID* заполняется вручную.

Таблица1 - Фирма - OpenOffice.org Base: Table Data View

Файл Правка Вид Вставка Сервис Окно Справка



ID	Фамилия	Должность	Год рождения	Оклад
1	Иванов И.И.	директор	1964	20000
2	Петров П.П.	гл бухгалтер	1960	15000
3	Сидорова С.С.	зам директора	1978	13000
4	Козлова Н.И.	экономист	1968	10000
5	Васильев В.В.	ст экономист	1975	10400
6	Иванова А.А.	референт	1980	8000
7	Петров А.В.	комендант	1958	6000

Запись 8

из

8





- **Примечание.**
- Ширину столбца при необходимости можно изменить, поместив курсор в заголовке таблицы на границу между двумя столбцами и перетащив его при нажатой левой кнопке мыши. Закройте окно, изменения сохраняются автоматически.
  - **Контрольные вопросы**
- Что такое запись в базе данных?
- Что такое поле в базе данных?
- Какие типы данных могут храниться в поле базы данных?
- Какое расширение имени файла в OpenOffice.org Base?

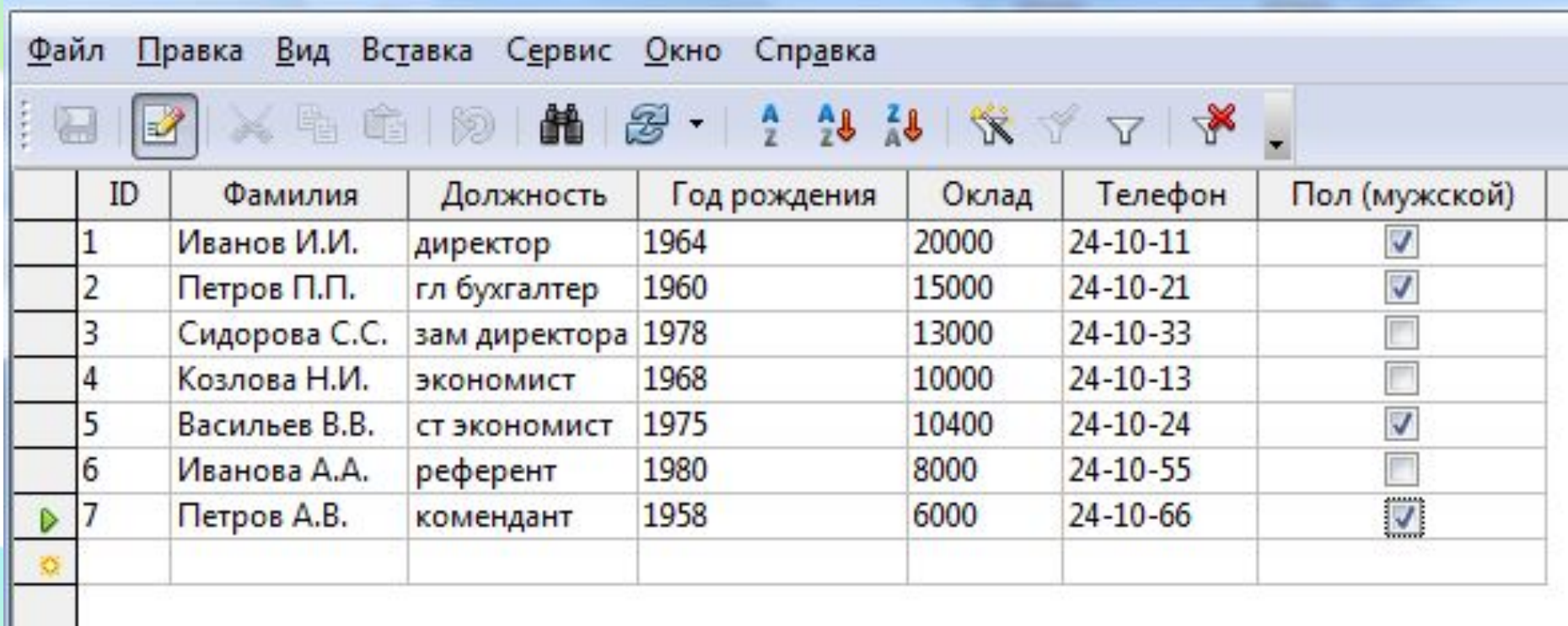
## Обработка данных OpenOffice.org Base

- 1. Для просмотра и корректировки созданной базы данных, снова откройте ее. В пустую нижнюю строку, введите новую запись.
- 2. Уничтожьте одну из записей в базе данных. Для этого выделите строку с **Алексеевым**, указав на начало этой строки курсором мыши. Далее нажмите клавишу **Delete** и подтвердите Удалить выбранные данные кнопкой **Да**.

- 3. Произведите сортировку базы данных по алфавиту: выделите столбец с фамилиями и щелкните по кнопке "A/Z" (сортировать по возрастанию) панели инструментов.
- 4. Самостоятельно произведите сортировку базы данных по годам рождения. Закройте окно.

- 5. Изменим структуру таблицы (базы данных). В окне **фирма.odt** отметьте **Таблица1** и выберите **Правка – Изменить...**
- 6. В конце добавьте еще 2 поля: **Телефон, текст** и **Пол (мужской), логическое**. Сохраните базу и закройте окно.
- 7. Откройте базу данных. Введите номера телефонов в соответствующий столбец. Если номера телефонов отличаются незначительно, можно использовать команды **Копировать** и **Вставить**.
- 8. В поле **Пол (мужской)** щелчком мыши проставьте флажки, если работник мужчина.

В результате таблица базы данных  
приобретет следующий вид:



ID	Фамилия	Должность	Год рождения	Оклад	Телефон	Пол (мужской)
1	Иванов И.И.	директор	1964	20000	24-10-11	<input checked="" type="checkbox"/>
2	Петров П.П.	гл бухгалтер	1960	15000	24-10-21	<input checked="" type="checkbox"/>
3	Сидорова С.С.	зам директора	1978	13000	24-10-33	<input type="checkbox"/>
4	Козлова Н.И.	экономист	1968	10000	24-10-13	<input type="checkbox"/>
5	Васильев В.В.	ст экономист	1975	10400	24-10-24	<input checked="" type="checkbox"/>
6	Иванова А.А.	референт	1980	8000	24-10-55	<input type="checkbox"/>
7	Петров А.В.	комендант	1958	6000	24-10-66	<input checked="" type="checkbox"/>

- Закройте окно и сохраните базу.
- **9. Осуществим поиск записи по какому-либо признаку** (например, по фамилии):
  - - выделите столбец с фамилиями;
  - - в панели инструментов щелкните **Найти**;
  - - появившееся окно **Поиск записи** отодвиньте за заголовок так, чтобы была видна таблица;
  - - введите образец для поиска или отредактируйте его (например, Иванов);
  - - область поиска и настройки в этой работе уточнять не требуется;
  - - щелкните кнопку **Найти**. В таблице выделится фамилия **Иванов И.И.**;
  - - снова щелкните кнопку **Найти**. В таблице базы данных выделится фамилия **Иванова А.А.** Закройте окно.

- 10. Произведите поиск данных с помощью фильтра. Пусть, например, требуется найти запись, содержащую данные о референте.
- - в окне **Таблица1** в панели инструментов выберите **Фильтр по умолчанию**;
- - в открывшемся окне выберите в Имя поля **Должность** и в Условие **равно**;



- - щелкните **ОК**. В результате на экране появится часть таблицы, содержащая искомые данные;
- - для отказа от фильтра щелкните **Удалить фильтр**. Закройте окно.

### **Контрольные вопросы**

- Как произвести сортировку базы данных по алфавиту?
- Как изменить структуру таблицы (базы данных)?
- Как осуществить поиск записи по какому-либо признаку?
- Как произвести поиск данных с помощью фильтра?



# Создание запросов в OpenOffice.org Base

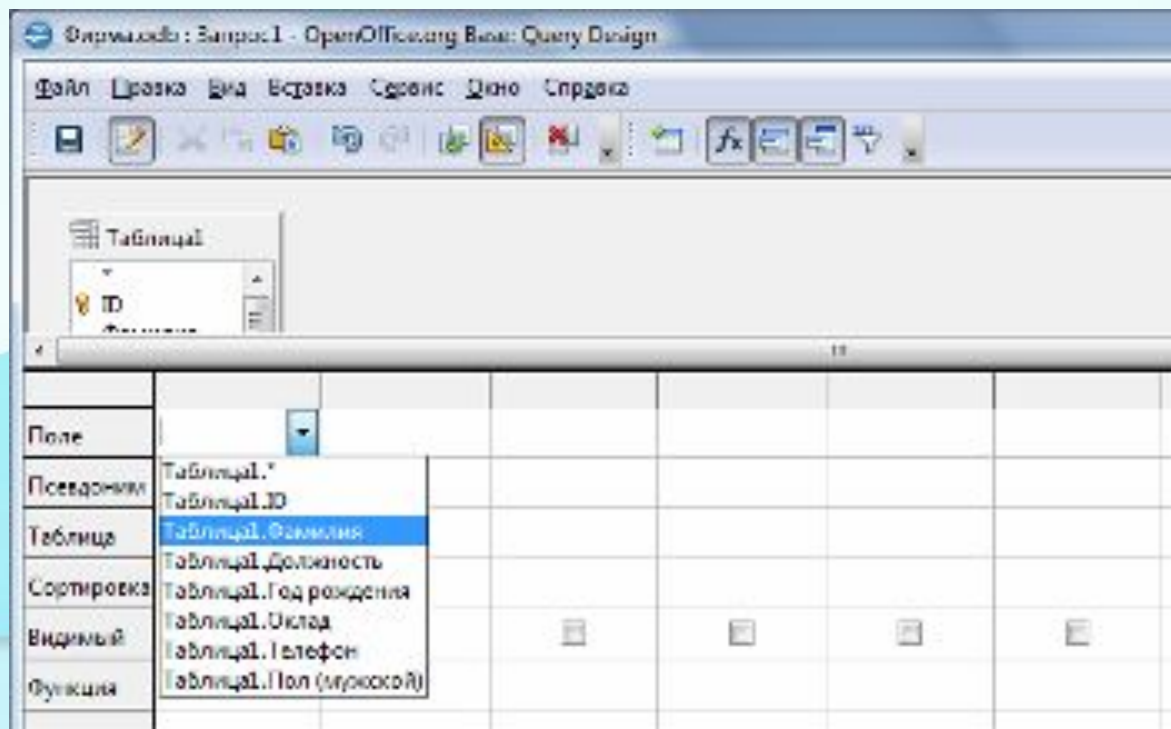
- Главное отличие **запроса** от **поиска** состоит в том, что **запросы можно сохранять и использовать многократно**. Запросы бывают нескольких видов.

## **Создание запроса без условий**

- Такие запросы предназначены для отображения только тех полей, которые нужны в данном случае. Создадим запрос, чтобы отображались поля **Фамилия, Должность, Телефон**
- 1. В окне **фирма.odb** выберите щелчком **Запросы**. В верхней части окна щелкните **Создать запрос в режиме дизайна**.
- 2. В появившемся окне **Добавить таблицу или запрос** выберите название **Таблица1** (или она будет показана автоматически), нажмите кнопку **Добавить**.



- 3. Закройте это окно.
- 4. Пусть, например, требуется составить выборку из таблицы, содержащую только данные о фамилиях, должностях и телефонах сотрудников:



- а) в 1-м столбце строки раскройте список и выберите **Фамилия**,
- во 2-м столбце – **Должность**, в 3-м столбце – **Телефон**.
- г) щелкните кнопку **Выполнить запрос**. В верхней части окна появится часть таблицы с запрашиваемыми данными. Сохраните запрос под предлагаемым именем **Запрос1** и закройте окно.

The screenshot shows a software interface for executing a query. At the top, there is a toolbar with various icons. Below it, a table displays the results of the query. The table has four columns: 'Фамилия' (Surname), 'Должность' (Position), and 'Телефон' (Phone). The data rows are as follows:

	Фамилия	Должность	Телефон
▶	Иванов И.И.	директор	24-10-11
	Петров П.П.	гл бухгалтер	24-10-21
	Сидорова С.С.	зам директора	24-10-33
	Козлова Н.И.	экономист	24-10-13
	Васильев В.В.	ст экономист	24-10-24
	Иванова А.А.	референт	24-10-55
	Петров А.В.	комендант	24-10-66

Below the table, there is a status bar showing 'Запись 1 из 7' (Record 1 of 7) and navigation buttons. Underneath, a label 'Таблица1' is visible. At the bottom, there is a detailed view of the table structure with the following fields:

Поле	Фамилия	Должность	Телефон
Псевдоним			
Таблица	Таблица1	Таблица1	Таблица1
Сортировка			
Видимый	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

- **Создание запроса с условием**
- Такие запросы предназначены для отображения только тех записей, которые попадают под некоторое **условие** (определенный возраст, пол, зарплата и любые другие, соответствующие структуре таблицы).
- 5. Снова выведите на экран окно **фирма.odv** выберите щелчком **Запросы**. В верхней части окна щелкните **Создать запрос в режиме дизайна**. В появившемся окне **Добавить таблицу или запрос** выберите название **Таблица1** (или она будет показана автоматически), нажмите кнопку **Добавить**.

- 6. Пусть, например, требуется составить выборку из таблицы базы данных, содержащую фамилии тех сотрудников, которые родились позже 1960 г. и получают оклад менее 12000 руб:
- а) В строке **Критерий** ведите в нижней части окна в 2-ю колонку (Год рождения) введите **> 1960**
- б) В строке **Критерий** ведите в нижней части окна в 3-ю колонку (Оклад) введите **< 12000**
- в) щелкните кнопку **Выполнить запрос**. В верхней части окна появится часть таблицы с запрашиваемыми данными. Сохраните запрос под предлагаемым именем **Запрос2** и закройте окно.

	Фамилия	Год рождения	Оклад
▶	Козлова Н.И.	1968	10000
	Васильев В.В.	1975	10400
	Иванова А.А.	1980	8000

Запись 1 из 3

Таблица1

Поле	Фамилия	Год рождения	Оклад
Псевдоним			
Таблица	Таблица1	Таблица1	Таблица1
Сортировка			
Видимый	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Функция			
Критерий		> 1960	< 12000

- **7. Самостоятельное создание запроса**
- **Создайте запрос, чтобы из *Таблицы 1* отображались поля **Фамилия** и **Оклад мужчин**, которым больше сорока лет (год рождения ранее 1970 года).**
- **Указание: в условии отбора логических полей (пол) вводится значение 1 или 0, в зависимости от названия поля. У вас должно получиться такое отображение данных.**

	Фамилия	Год рождения	Пол (мужской)
▶	Иванов И.И.	1964	<input checked="" type="checkbox"/>
	Петров П.П.	1960	<input checked="" type="checkbox"/>
	Петров А.В.	1958	<input checked="" type="checkbox"/>



## • **Контрольные вопросы**

- Для чего предназначены запросы?
- Как создать простой запрос?
- Для чего предназначены запросы с условиями?
- Какие условия могут устанавливаться в запросах?
- Как осуществить поиск записи по какому-либо признаку?
- Как произвести поиск данных с помощью фильтра?