



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
-

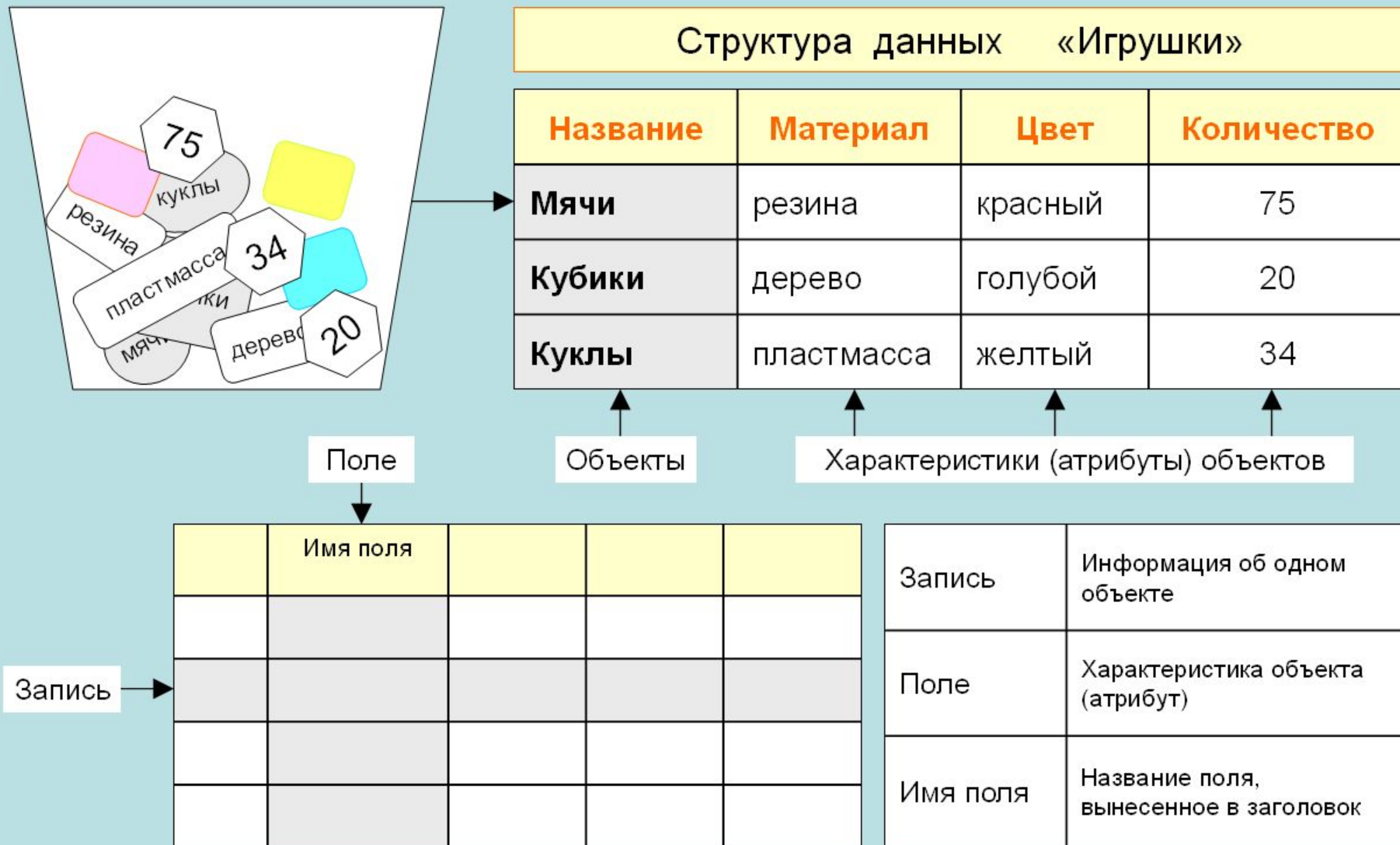
ДОКУМЕНТАЛЬНЫЕ

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...**

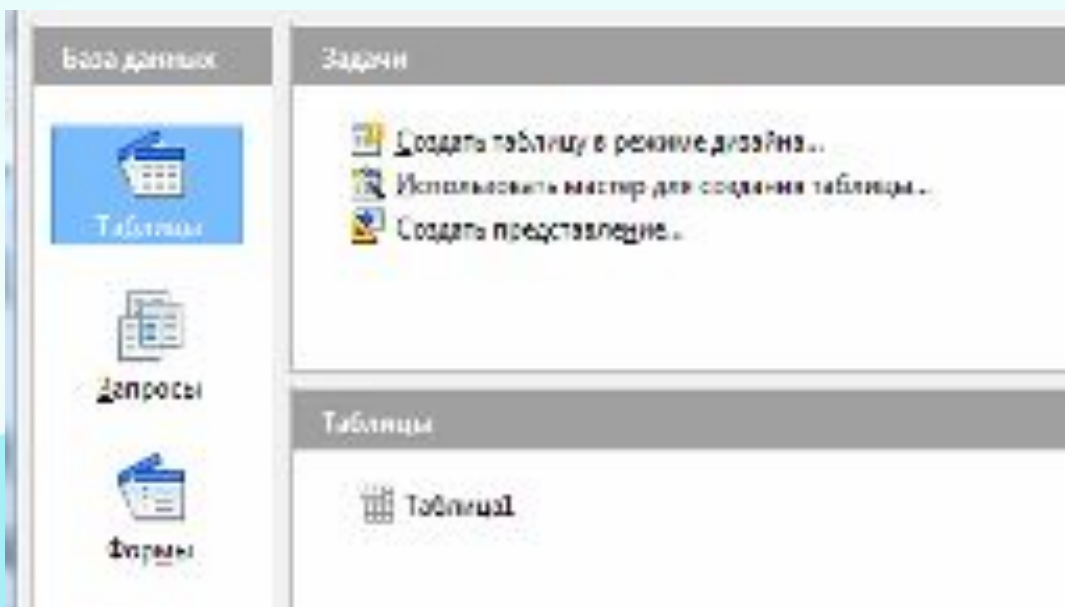
- **6. В появившееся окно внесите названия полей и тип полей:**

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?

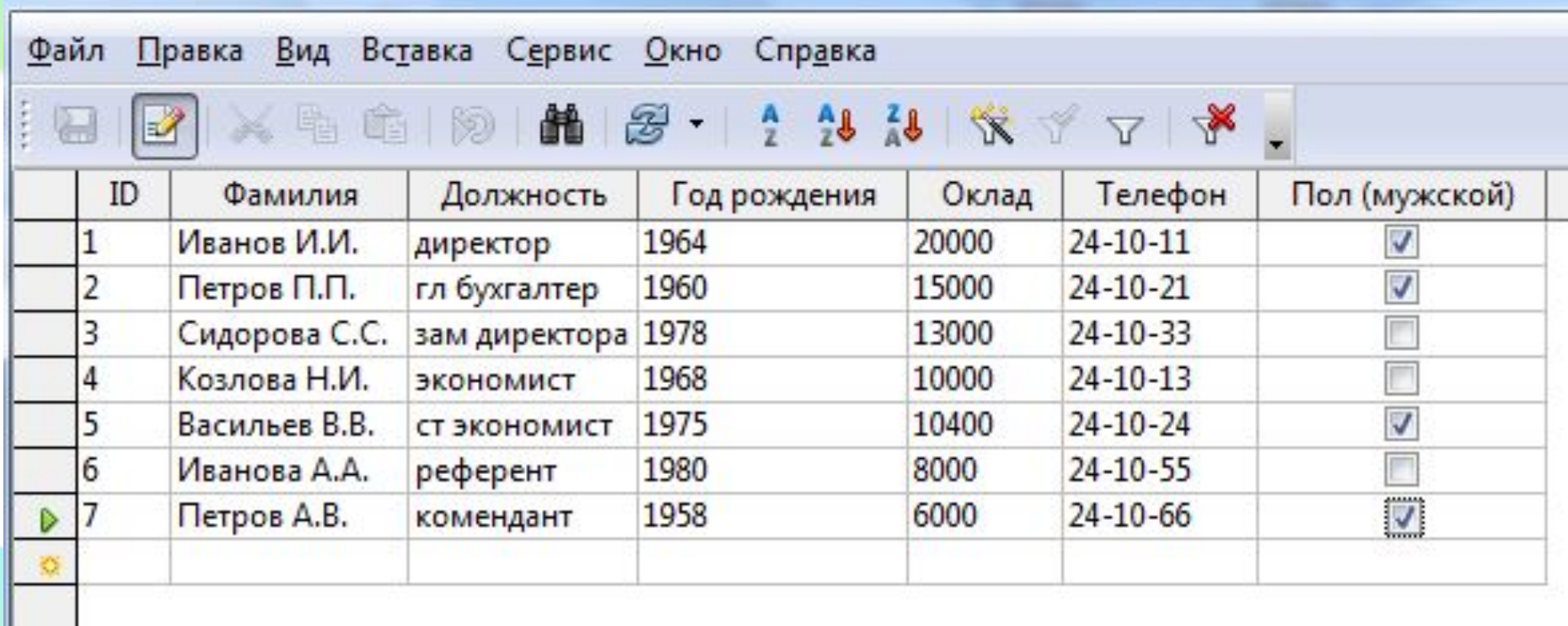
Обработка данных OpenOffice.org Base

- 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

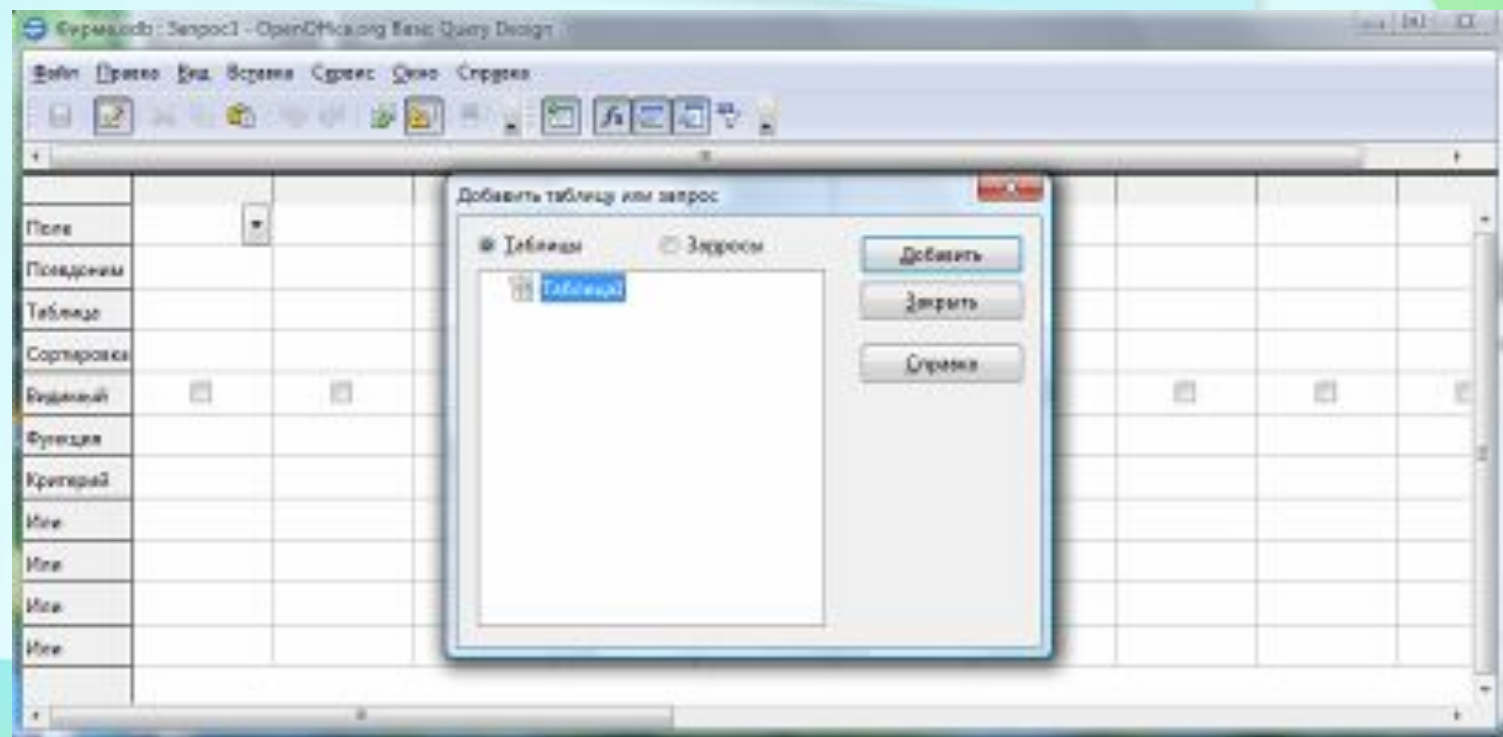
- Как произвести сортировку базы данных по алфавиту?
- Как изменить структуру таблицы (базы данных)?
- Как осуществить поиск записи по какому-либо признаку?
- Как произвести поиск данных с помощью фильтра?

Создание запросов в OpenOffice.org Base

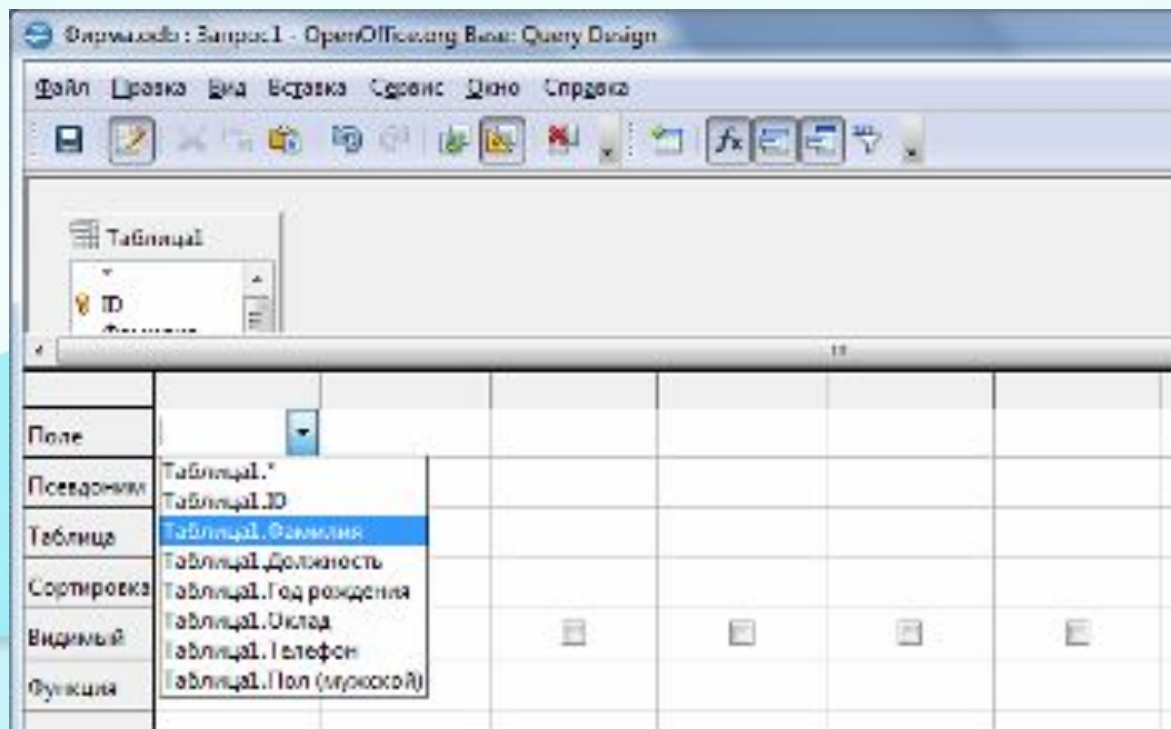
- Главное отличие **запроса** от **поиска** состоит в том, что **запросы можно сохранять и использовать многократно**. Запросы бывают нескольких видов.

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 window with a toolbar at the top and a table of data. The table has four columns: Фамилия, Должность, and Телефон. 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' and navigation buttons. Below that, there is a section labeled 'Таблица1' with a grid of 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?