

# База данных

---

Преподаватель: Чеканова Н. Н.

*2019 г.*

# Информационная система



Систематизированная совокупность данных, снабженная процедурами ввода – вывода и размещения, а также системами поиска называется информационной системой.

# Отличия информационной системы от базы данных

---

Наличие данных процедур и систем поиска отличает информационные системы от простых хранилищ данных.

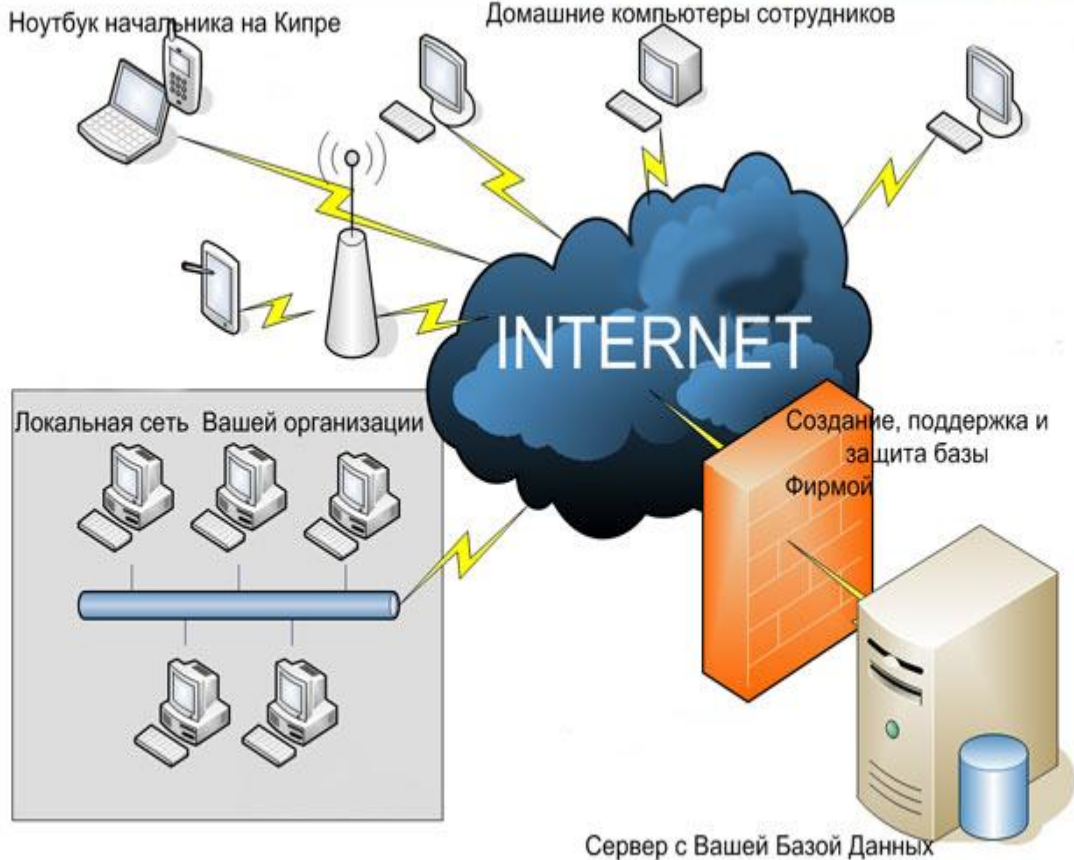
Другой отличительной чертой является распределенность данных на различных компьютерах. Именно данный факт отличает информационные системы от баз данных.

# База данных



---

- это организованная совокупность определенным образом организованной информации на какую-либо тему (в рамках предметной области), предназначенная для длительного хранения во внешней памяти ЭВМ и постоянного применения.



- Базу данных можно рассматривать как **информационную систему**, т. е. как совокупность базы данных и всего комплекса аппаратно-программных средств для ее хранения, изменения и поиска информации, для взаимодействия с пользователем.

# Примеры баз данных

---

- База данных книжного фонда библиотеки;
- База данных кадрового состава учреждения;
- База данных законодательных актов в области уголовного права;
- База данных современных песен.



# Виды баз данных

---

- ❖ **Фактографические** – содержатся краткие сведения об описываемых объектах, представленные в строго определенном формате;
- ❖ **Документальные** - содержит обширную информацию самого разного типа: текстовую, графическую, звуковую, мультимедийную.



# Структуры баз данных

---

Информация в базах данных может быть организована по разному.

- ❖ Модель данных строится по принципу взаимосвязанных таблиц - **реляционной**.
- ❖ Один тип объекта является главным, все нижележащие – подчиненными - **иерархической**.
- ❖ Любой тип данных одновременно может быть главным и подчиненным - **сетевой**.



## Табличная организация данных

### "ИГРУШКИ"

Название	Материал	Цвет	Кол-во
Мячи	резина	красный	75
Кубики	дерево	голубой	20
Куклы	пластмасса	зеленый	34

<b>Объекты</b>	Игрушки (мячи, кубики, куклы)
<b>Запись</b>	Информация об одном объекте (кубики, дерево, голубой)
<b>Поле</b>	Характеристика (атрибут) объекта (резина, дерево, пластмасса)
<b>Имя поля</b>	Название поля, вынесенное в заголовки (материал)

# Объекты базы данных. Таблица

---

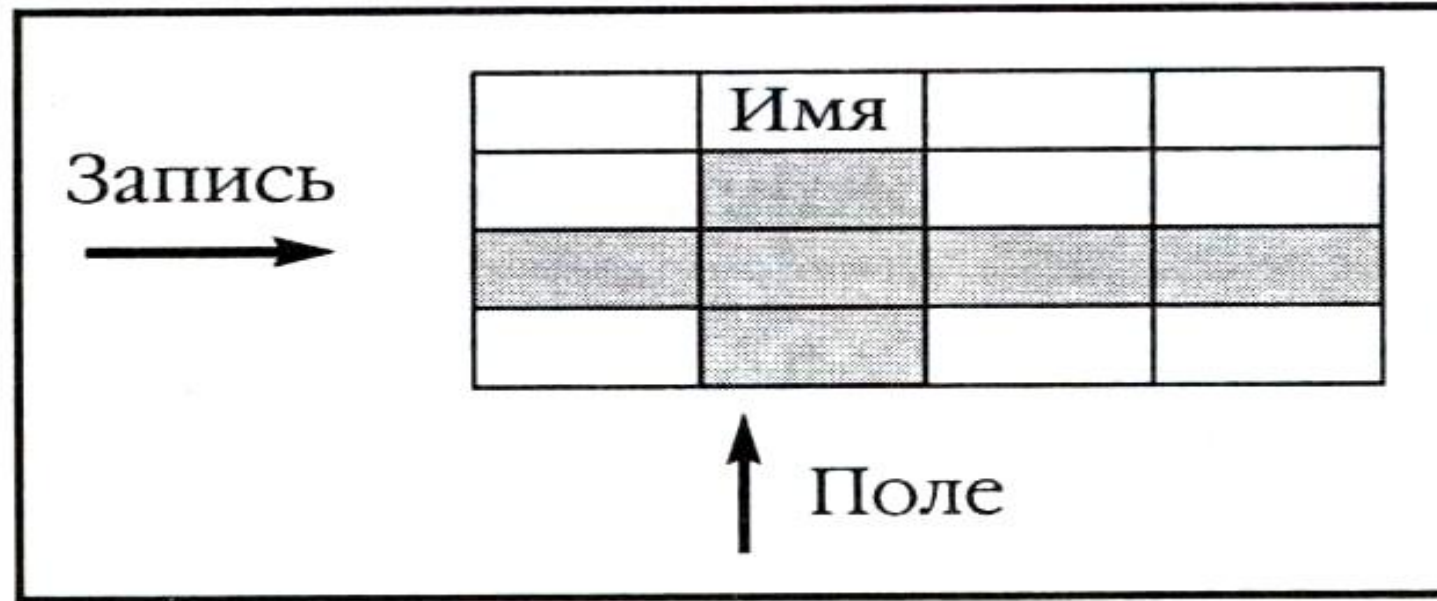
Структура базы данных определяет методы занесения данных и хранения их в базе. Базы данных могут содержать различные объекты, но основными объектами любой базы данных являются ее таблицы. Простейшая база данных имеет хотя бы одну таблицу. Соответственно, структура простейшей базы данных тождественно равна структуре ее таблицы.

**Таблица** - объект, который используется для хранения информации. На основе таблицы формируются формы и отчеты.

Одно из важнейших достоинств реляционных баз данных состоит в том, что можно хранить логически сгруппированные данные в разных таблицах и задавать связи между ними, объединяя их в единую базу.

# Структура таблицы

---



# Поле

---

Структуру базы данных определяют поля

**Поле** - это различные характеристики (иногда говорят — атрибуты) объекта. Значения полей в одной строчке относятся к одному объекту.

Разные поля отличаются именами.

# Свойства поля

---

- ❖ Имя поля
- ❖ Тип поля
- ❖ Размер поля
- ❖ Формат поля
- ❖ Маска ввода
- ❖ Обязательное поле

# Типы полей

---

- ❖ Текстовый
- ❖ Поле Мемо
- ❖ Числовой
- ❖ Дата
- ❖ Время
- ❖ Денежный
- ❖ Счетчик
- ❖ Логический

**Тип** определяет множество значений, которые может принимать данное поле в различных записях

### **Числовой**

Значение поля  
может быть  
только числом

### **Символьный**

Символьные  
последовательности  
(слова, тексты,  
коды и т.п.)

### **Дата / время**

Календарные даты  
ДД/ММ/ГГ (ДД.ММ.ГГ)  
Время суток  
ЧЧ.ММ (ЧЧ.ММ:СС)

### **Логический**

да	нет
true	false
1	0



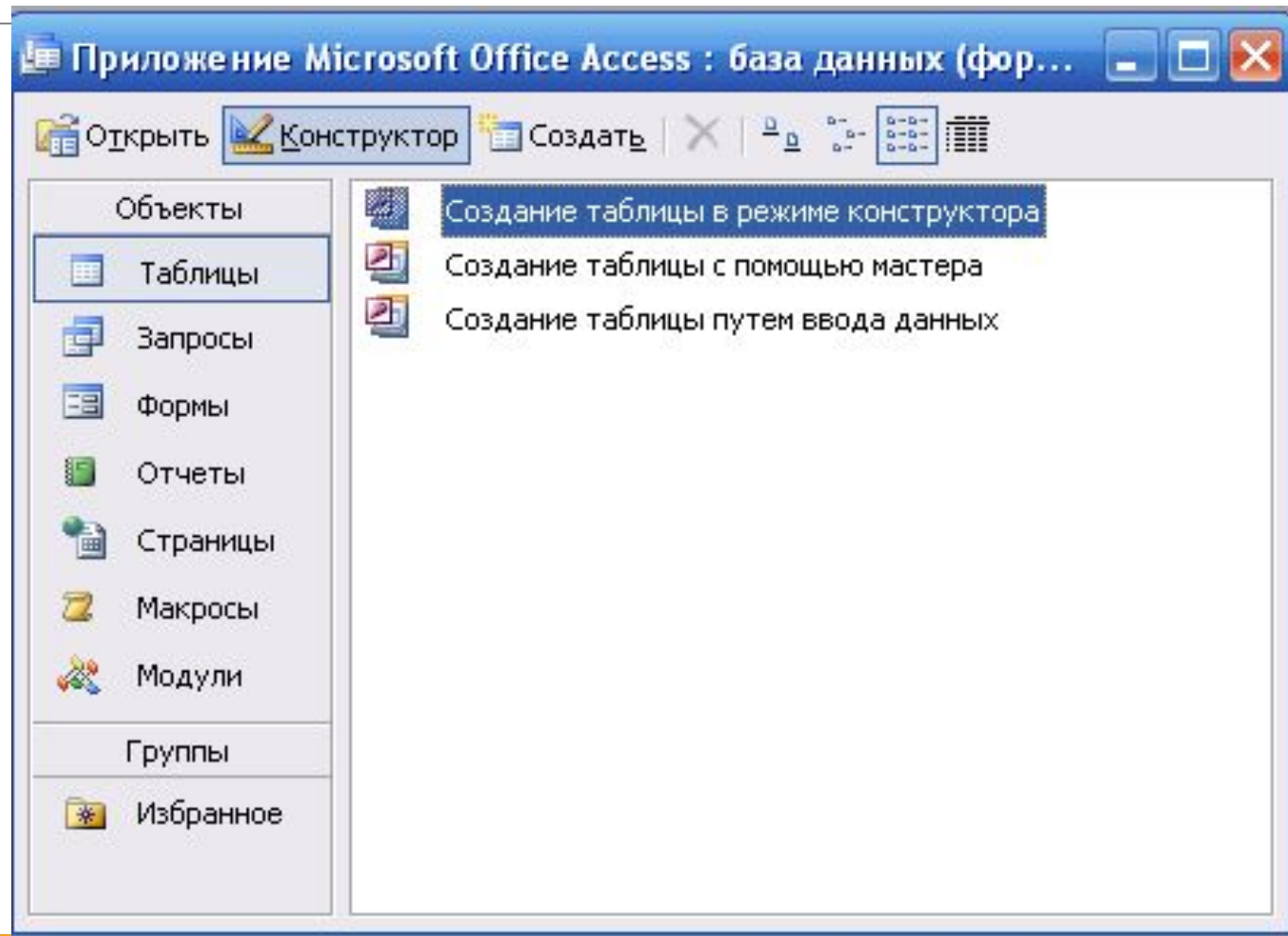
# Системы управления базами данных

Для взаимодействия пользователя с базами данных используют СУБД  
- набор *инструментальных* средств создания и эксплуатации информационных систем

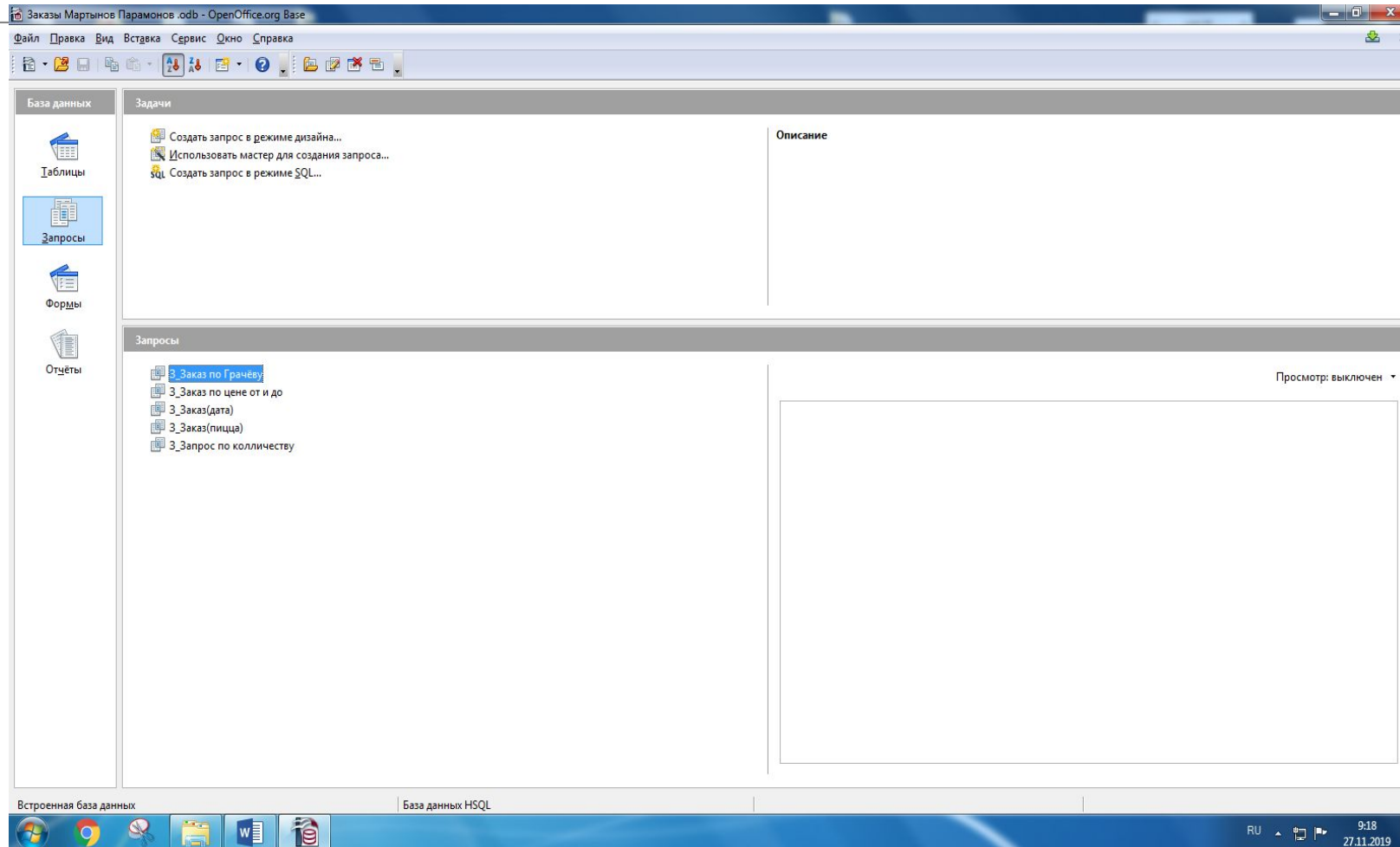
- ❖ Lotus Approach,
- ❖ Visual FoxPro,
- ❖ Borland Paradox,
- ❖ Borland dBase,
- ❖ FoxPro,
- ❖ Paradox,
- ❖ Clipper,
- ❖ Oracle,
- ❖ Access



*MS Access* – это набор инструментальных средств создания и эксплуатации информационных систем



# Open Office Org. Base





# Форма

The screenshot displays the OpenOffice Base application interface. The main window is titled "Заказы Мартынов Парамонов .odb : Ф\_Заказы - OpenOffice.org Base: Database Form". The menu bar includes "Файл", "Правка", "Вид", "Вставка", "Сервис", "Окно", and "Справка". The toolbar contains various icons for file operations and data management. The main area shows a form with the following fields:

ID	1
Номер заказа	648521
Дата исполнения	22.05.19
Стоимость заказа	250
Название товара	Салат Цезарь
Цена	250
Количество	1

At the bottom of the form, there is a status bar showing "Запись 1 из 10" and "Страница 1 / 1". The taskbar at the bottom of the screen shows the Windows Start button, taskbar icons for Google Chrome, Firefox, File Explorer, Microsoft Word, and a printer icon. The system tray on the right shows the language "RU", system icons, and the date and time "9:19 27.11.2019".

# Отчет

Заказы Мартынов Парамонов .odb : Q\_Заказ по Грачёву - OpenOffice.org Base: Report Design

Название:  
Автор:  
Дата: 27.11.19

<i>Фамилия</i>	<i>Имя</i>	<i>Отчество</i>	<i>Номер счёта</i>	<i>Адрес</i>	<i>Телефон</i>	<i>Номер заказа</i>	<i>Дата исполнения</i>	<i>Стоимость заказа</i>	<i>Цена</i>	<i>Количество</i>	<i>Название товара</i>
Грачёв	Арсений	Михайлович	546907056956	Ленина 51	89144589621	666555	30.06.19	1200	400	3	Пицца
Грачёв	Арсений	Михайлович	546907056956	Ленина 51	89144589621	666555	29.07.19	350	350	1	Стейк
Грачёв	Арсений	Михайлович	546907056956	Ленина 51	89144589621	666555	22.05.19	1504	752	2	Яблочный пирог

Настроить строку таблицы

RU 9:19 27.11.2019

# Возможности базы данных

---

- ❖ создание структуры таблиц базы данных;
- ❖ ввод и редактирование данных в таблицах;
- ❖ обработка данных, содержащихся в таблицах;
- ❖ вывод информации из базы данных.



# Объекты базы данных

---

- ❖ **Форма** – самостоятельный объект, позволяющий работать не со всей таблицей, а с отдельными ее записями
- ❖ **Запрос** - объект, служащий для извлечения данных из таблиц и предоставления их пользователю в удобном виде. С помощью запросов выполняют такие операции, как отбор данных, их сортировка и фильтрация. С помощью запросов можно выполнять преобразование данных по заданному алгоритму, создавать новые таблицы, выполнять автоматическое наполнение таблиц данными, импортировать из других источников, выполнять простейшие вычисления в таблицах и многое другое.
- ❖ **Отчет** - наглядное представление сводной информации по базе данных

# Контрольные вопросы

---

1. Какие виды баз различают?
2. Какую базу данных называют реляционной?
3. Из каких основных объектов состоит база данных?
4. Какие типы полей в таблицах различают?
5. Какой параметр определяет длину поля?
6. Какое поле считают уникальным?
7. Поле какого типа является обычно ключевым?
8. Какие режимы позволяют создавать структуру таблицы?
9. Как назначить сортировку в алфавитном порядке при создании отчетов по одному полю?
10. Что определяет маска ввода? Когда её необходимо вводить?

# Темы для проектирования баз данных

1. Кондитерский магазин: виды конфет, поставщики, торговые точки, журнал
2. Автобаза: автомашины, водители, рейсы, журнал выезда машин на рейсы.
3. Склад: поставщики товара, список товара, получатели товара, кладовщики.
4. Колледж: преподаватели, дисциплины, студенты, журнал успеваемости.
5. Книжный магазин: авторы, книги, продавцы, покупатели, регистрация продаж.
6. Ремонтная мастерская: виды работ, исполнители, заказы на ремонт, заказчики.
7. Столовая: продукты, блюда, меню, журнал заказов
8. Ветеринарная лечебница: список животных, список болезней, список хозяев, журнал посещений.
9. Сельское хозяйство: список растений, список угодий, список работников, журнал посевной.
10. Туристические агентства: список туров, список стран, список клиентов, журнал регистрации продаж туров.
11. Склад металлоконструкций: прайс товара металлоконструкций, список поставщиков, список продавцов, журнал учета продаж.
12. Поликлиника: врачи, пациенты, виды болезней, журнал учета прихода пациентов.

# Литература

---

1. Учебное пособие по информатике для студентов 2 курса под ред. Чекановой Н.Н. с. 104 – 135
2. А. А. Хлебников Информатика. Учебник для студентов СПО, глава 10.