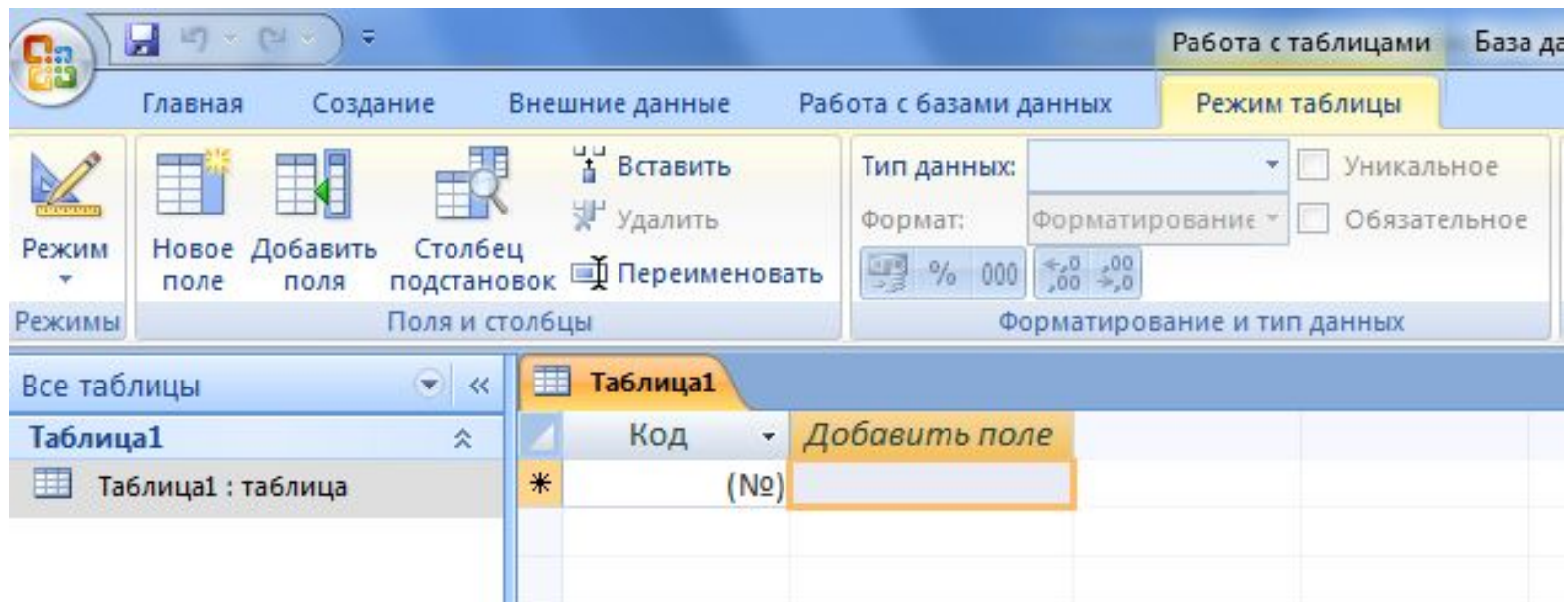


База данных

**ACCESS**

# Основные понятия

**База данных (БД)** — организованная совокупность данных, предназначенная для длительного хранения во внешней памяти компьютера и постоянного применения различного рода программными системами.



Как правило, БД существует независимо от отдельных программ. Отделение данных от программ позволяет разным программам использовать одни и те же данные для своих целей. Идеологическая ценность БД объясняется тем, что в их основе концепция информационной модели данных, то есть некоторой абстракции представления данных .

Информация в БД организована по разному. Можно выделить три основные структуры представления данных в БД:

- иерархическую (древовидную);
- сетевую
- реляционную (табличную).

# Структуры представления данных в БД

## *Иерархическая Реляционная Сетевая*

В большинстве случаев используют реляционные БД, в которых данные представлены в виде связанных файлов, состоящих из записей. Структура всех записей в файлах одинакова, а количество записей в файле является переменным. Элементы данных, из которых состоит каждая запись, называются полями. Одна запись содержит информацию об одном объекте той реальной системы, модель которой представлен в таблице.

Поле 1

Поле 2

Поле 3

Поле 4

Поле 5

Запись 1

Запись 2

**Поля** - это различные характеристики (атрибуты) объекта. Значения полей относятся к одному объекту. Поскольку во всех записях имеются одни и те же поля (с разными значениями), полям удобно давать уникальные имена. Записи различаются значением ключей.

**Главным ключом в БД** называют поле (совокупность полей), значение которого не повторяется у разных записей. Очень часто в качестве главного ключа используется номер записи по порядку. С каждым полем связано одно очень важное свойство — тип поля. Тип определяет множество значений, которые может принимать данное поле в различных записях. От типа величины зависят те действия, которые можно с ней производить. В реляционных базах данных используют четыре основных типа полей: числовой (целый и вещественный), символьный, дата, логический.

**Пример 1.** Описать структуру БД "Телевизионная программа на неделю"  
В таблице для поля "Канал" использован целый числовой тип, а для поля "Время" - вещественный.

Название поля	Тип	Ширина	Количество десятичных знаков
Компания	символьный	25	
Канал	числовой		
Передача	символьный	60	
Время	числовой	5	2
Дата	дата		

Сама по себе БД не может обслужить запросы пользователя на поиск и обработку информации. База данных — это только "склад", на котором хранится информация. Роль "кладовщика" на этом складе выполняют специальные программные системы, которые называются **системами управления базами данных (СУБД)**.

Все СУБД поддерживают в той или иной форме четыре основных операции:

- добавить в базу данных одну или несколько записей;
- удалить из базы данных одну или несколько записей;
- найти в базе данных одну или несколько записей, удовлетворяющих заданному условию;
- обновить в базе данных значение некоторых полей.

Большинство СУБД поддерживают, кроме того, механизм *связей* между различными файлами, входящих в базу. Например, связь может установиться явным образом, когда значением некоторых полей является ссылка на другой файл, такие СУБД называются **сетевыми**, или же связь может установиться неявным образом, например, по совпадению значений полей в различных файлах. Такие СУБД называются **реляционными**. Реляционная база упрощает поиск, анализ, поддержку и защиту данных, поскольку они сохраняются в одном месте.

**MS Access** — это функционально полная СУБД реляционного типа, в которой разумно сбалансированы все средства и возможности, типичных для современных СУБД.



## **Вопросы для самоконтроля**

- 1.Что такое база данных?
- 2.Какую структуру хранения данных используют в БД?
- 3.В чем особенность реляционной БД?
- 4.В чем состоит удобство табличного представления информации?
- 5.Как описывается структура данных в реляционной БД?
- 6.Что такое запись, поле записи? Какую информацию они содержат?
- 7.Определите следующие понятия: имя поля, значение поля, тип поля. Какие бывают типы полей?
- 8.Что такое СУБД? Каково назначение этого вида программного обеспечения?
- 9.Какие СУБД называются реляционными?
- 10.Каковы основные функции СУБД?
- 11.К какому типу относится СУБД Access?