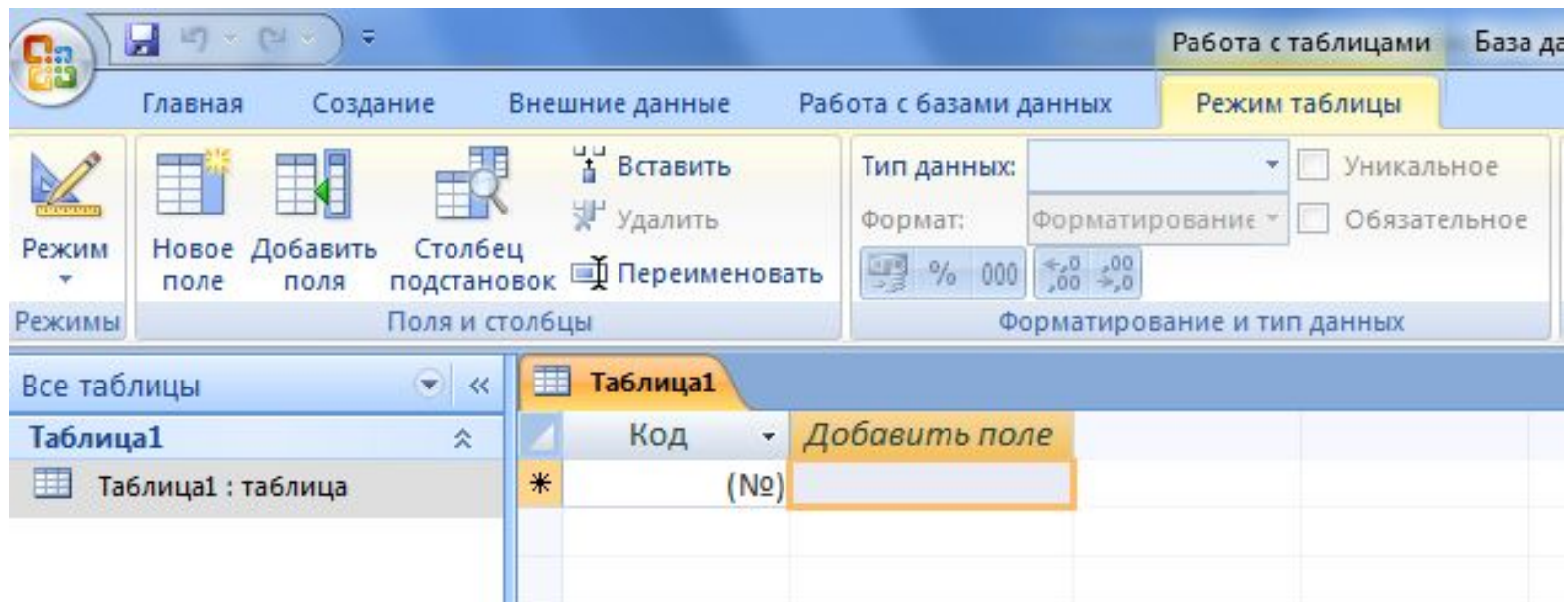


База данных

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?