

Базы данных

Учитель информатики

МАОУ "СОШ №55" г. Пермь

Бадьина Лариса Ивановна

Информационная система

- Относящаяся к определенной предметной области совокупность базы данных и всего комплекса аппаратно-программных средств для ее хранения, изменения и поиска информации, для взаимодействия с пользователем.
-

База данных

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

Данные

- Информация, которая находится в памяти ЭВМ или готова для ввода в компьютер (т.е. это **обработанная информация**)
-

Классификация баз данных

- По характеру хранимой информации
- По способу хранения
- По структуре организации данных



По характеру хранимой информации

- Фактографические (краткие сведения об объектах в строго определенном формате: *каталоги, картотеки...*).
- Документальные (документы в разных форматах: *архивы судебных дел, архивы кинофильмов...*).

[К оглавлению](#)



По способу хранения

- Централизованные (вся информация хранится на одном компьютере).
- Распределенные (разные части базы данных хранятся на разных компьютерах).

[К оглавлению](#)



По структуре организации данных

- Иерархические (элементы базы данных расположены в порядке их подчинения от общего к частному и образуют перевернутое дерево).
- Сетевые (разветвленная связь многих ко многим).
- Реляционные (двумерная таблица, отражающая взаимоотношение составляющих ее частей).



Реляционная модель данных

(реляционный от латинского relatio – отношение)

В каждой строке размещаются значения свойств одного объекта, а каждый столбец таблицы хранит значение определенного свойства всех объектов

поле

↓

| Город | Номер_шкс | Директор | Адрес | Телефон |
|----------|-----------|-------------|------------|---------|
| Крюков | 1 | Иванов А.П. | Пушкина, 5 | 12-35 |
| Шадринк | 2 | Иванов А.П. | Мира, 34 | 4-33-24 |
| Шадринск | 1 | Строев С.С. | Лесная, 14 | 1-23-24 |

← запись

Реляционная модель данных

- **Запись** – строка таблицы. Одна запись содержит информацию об отдельном объекте.
- **Поле** – столбец таблицы. Поле содержит определенное свойство объекта.

Каждое поле определяется именем и типом данных, которое оно содержит.

В реляционной базе данных не должно быть совпадающих записей.

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

- **Счетчик** – целые числа, которые задаются автоматически при вводе записей.
 - **Числовой** – числа целые или вещественные.
 - **Дата/время** – календарные даты в различной форме и время.
 - **Текстовый** – символьные последовательности (до 255 символов).
 - **Логический** – принимает два значения: «да», «нет» («истина», «ложь»).
-

Первичный ключ — поле (или совокупность полей), значение которого не повторяется у разных записей.



| Город | Номер школы | Директор | Адрес |
|----------|-------------|--------------|------------|
| Крюков | 1 | Иванов А. П. | Пушкина, 5 |
| Шадринск | 1 | Строев С. С. | Лесная, 14 |
| Шадринск | 2 | Иванов А. П. | Мира, 34 |

Составной ключ: город-номер_школы

Система Управления Базами Данных (СУБД) - программное обеспечение, которое позволяет создавать базы данных и обеспечивает обработку, сортировку и поиск данных.

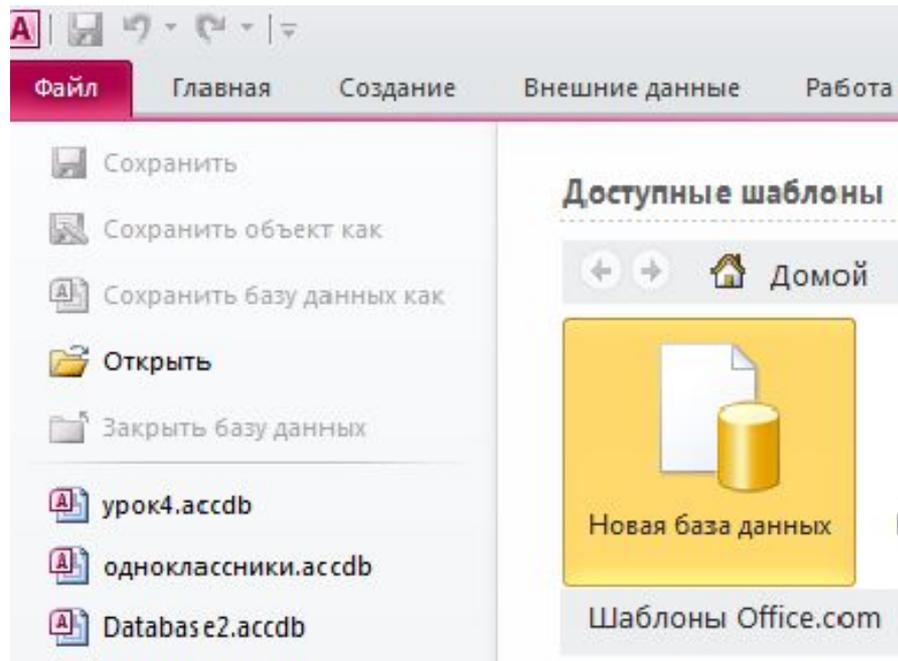
Основные функции СУБД

- ❑ Описание данных.
 - ❑ Управление данными во внешней памяти (на дисках).
 - ❑ Управление данными в оперативной памяти.
 - ❑ Диалоговые средства (для удобства пользователя).
 - ❑ Язык запросов (создание запросов).
-

Создание базы данных в СУБД Access

1. Проектирование БД. Теоретический этап работы, на котором определяется
 - Какие таблицы будут входить в состав БД
 - Структура таблиц
 - Главный ключ каждой таблицы
 2. Создание структуры. С помощью СУБД описывается структура таблиц, входящих в состав БД
 3. Ввод записей. Заполнение таблиц БД конкретной информацией
-

Команда создания базы данных в СУБД Access 2007-2010



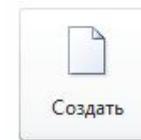
Новая база данных



Имя файла

школь|

C:\Users\Учитель\Documents\



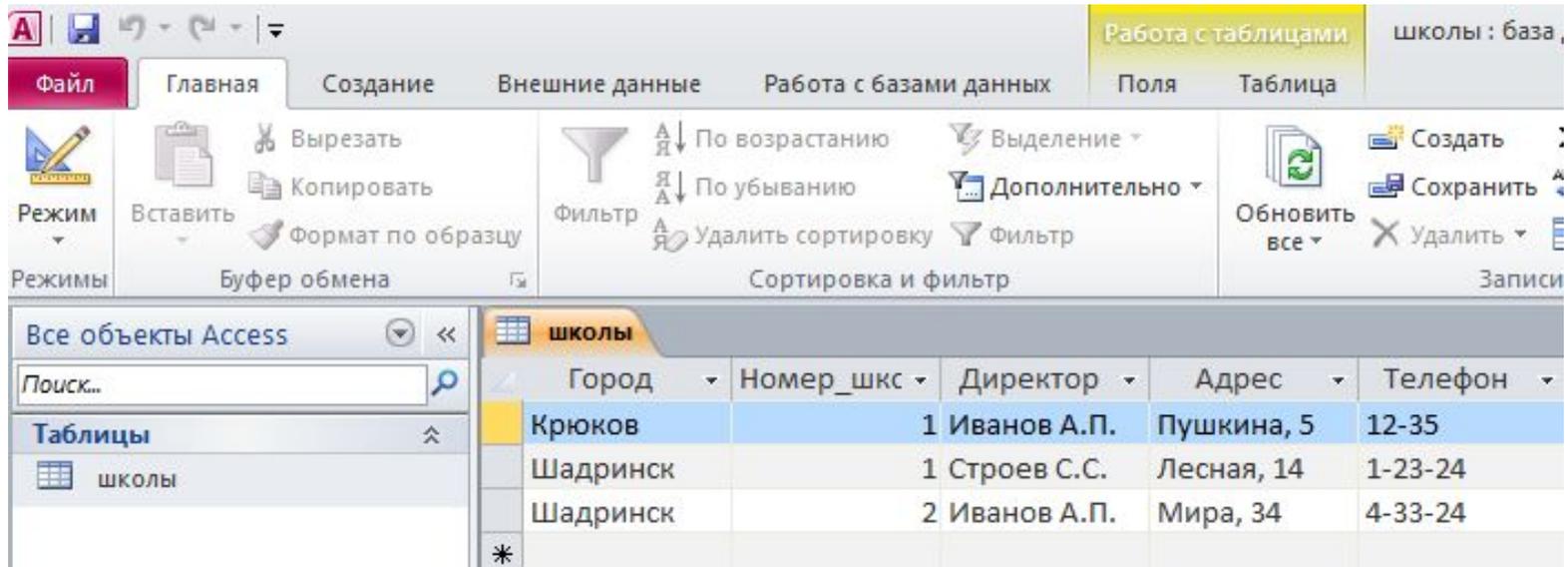
Присвоить имена полей, выбрать тип данных в режиме конструктора, определить ключевое поле.

The screenshot displays the Microsoft Access interface in Design view for a table named 'школы'. The ribbon is set to 'Конструктор' (Design), with the 'Ключевое поле' (Primary Key) button highlighted. The table structure is as follows:

| Имя поля | Тип данных |
|-------------|------------|
| Город | Текстовый |
| Номер_школы | Числовой |
| Директор | Текстовый |
| Адрес | Текстовый |
| Телефон | Текстовый |

A 'Сохранение' (Save) dialog box is open in the foreground, showing the table name 'школы' in the 'Имя таблицы:' field. The dialog has 'ОК' and 'Отмена' buttons.

Заполнение таблицы в режиме конструктора



The screenshot displays the Microsoft Access interface. The ribbon is set to 'Работа с таблицами' (Working with Tables), with the 'Таблица' (Table) tab selected. The ribbon contains several groups of commands: 'Режим' (View), 'Буфер обмена' (Clipboard), 'Сортировка и фильтр' (Sort & Filter), and 'Записи' (Records). The 'Сортировка и фильтр' group is expanded, showing options like 'По возрастанию' (Ascending), 'По убыванию' (Descending), and 'Удалить сортировку' (Remove Sort). The 'Записи' group includes 'Создать' (Create), 'Сохранить' (Save), and 'Удалить' (Delete).

The 'Все объекты Access' (All Access Objects) pane on the left shows the 'школы' table selected. The table is displayed in a grid view with the following data:

| Город | Номер_шкс | Директор | Адрес | Телефон |
|----------|-----------|-------------|------------|---------|
| Крюков | 1 | Иванов А.П. | Пушкина, 5 | 12-35 |
| Шадринск | 1 | Строев С.С. | Лесная, 14 | 1-23-24 |
| Шадринск | 2 | Иванов А.П. | Мира, 34 | 4-33-24 |
| * | | | | |

Объекты СУБД Access

Таблицы — основные объекты базы данных.

Запросы — это специальные структуры, предназначенные для отбора и обработки данных базы.

Формы — это объекты, с помощью которых в базу вводят новые данные или просматривают имеющиеся.

Отчеты — это формы «наоборот». С их помощью данные выдают на принтер в удобном и наглядном виде.

Макросы — это макрокоманды для автоматического выполнения группы команд .

Модули — это программные процедуры, написанные на языке Visual Basic, для выполнения сложных программных действий.

Используемая литература

- Семакин И.Г. Информатика и ИКТ: учебник для 9 класса.
 - Симонович С.В., Евсеев Г.А., Алексеев А.Г. Специальная информатика: учебное пособие.
-