

# Табличные базы данных

**База данных (БД)** - это организованная совокупность данных, предназначенная для длительного хранения во внешней памяти компьютера и постоянного применения.

**БД** - совокупность данных, организованных по определенным правилам, предусматривающим общие принципы описания, хранения и манипулирования данными, которые относятся к определенной предметной области.

**Главное достоинство электронных БД** - это возможность быстрого поиска и сортировки (отбора) информации, а также простая генерация (создание) отчета по заданной форме.

## ***Реляционная (табличная) БД обладает следующими свойствами:***

- каждый элемент таблицы - это один элемент данных;
- все столбцы в таблице однородные, т.е. все элементы в столбце имеют одинаковые длину и тип (числовой, символьный и т.д.);
- каждый столбец имеет уникальное имя;
- одинаковые строки в таблице отсутствуют;
- порядок следования строк и столбцов может быть произвольным.

## **Основные структурные элементы реляционной БД:**

- **Таблица** - это набор данных по конкретной теме (предметной области).
- **Поле** - столбец таблицы, содержащий определенный атрибут (свойство) объекта и имеющий имя, тип данных и т.д.
- **Запись** - строка таблицы, содержащая информацию об отдельном объекте, описываемом в БД.
- **Ключевое поле (первичный ключ)** – одно или несколько полей, однозначно определяющих запись. Если первичный ключ состоит из одного поля, он называется **простым**, если из нескольких полей - **составным** ключом.

## *Типы данных*

Тип определяет множество значений, которые может принимать данное поле в различных записях. От типа величины зависят те действия, которые можно с ней выполнять.

- **Текстовые** данные предназначены для хранения алфавитно-цифровой информации, длиной не превосходящие 255 символов. Определяется формат символьного поля, т.е. число символьных позиций.
- **Числовые** данные используются для задания атрибутов, с которыми можно выполнять арифметические действия.
- **Дата** и **время** предназначены для хранения в полях времени и даты в соответствующем формате.
- **Логические** данные могут принимать только значения Т - true (истина), F - false (ложь). Формат логической величины - 1 символ.
- **Счетчик** автоматически присваивает порядковый номер записи.

## *Свойства полей*

- Размер поля (максимальная длина).
- Формат поля (формат данных).
- Обязательное поле (обязательное для заполнения поле).

## ***Задание 1***

Таблица БД «**Реки мира**» содержит следующие поля: название, материк, длина (в км), максимальная глубина (в м), куда впадает, наличие водохранилищ (имеются или нет). Опишите тип и ширину каждого поля. Определите первичный ключ таблицы.

## **Задание 2**

Дана таблица базы данных "Автомобилисты".  
Описать структуру и первичный ключ.

<b>владелец</b>	<b>модель</b>	<b>номер</b>	<b>дата регистрации</b>
Левченко Н.Г.	Волга	A537AK67	15.08.1996
Сидоров А.М.	Форд	K137HO67	14.02.2009
Горохов Н.Н.	Лада	B171AM67	27.10.2005
Федоров К.Р.	Вольво	A138AO67	20.05.2007
Сидоров А.М.	Лада	K735MM67	27.10.2003

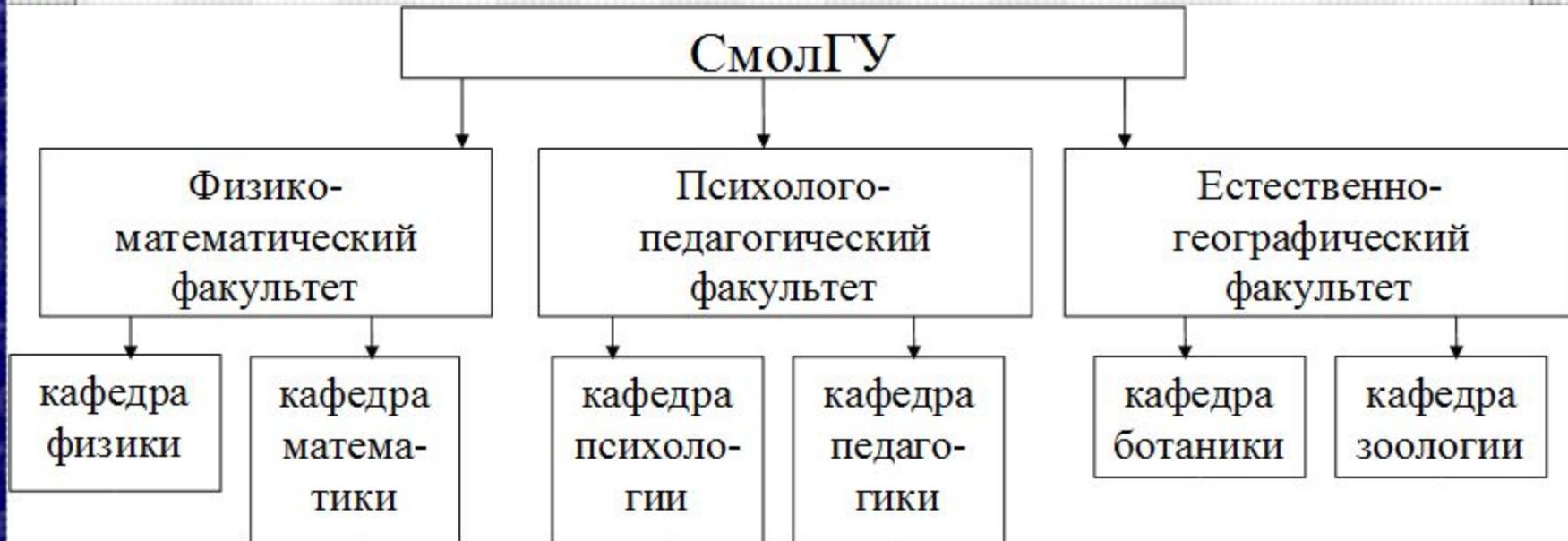
### ***Задание 3***

Преобразовать приведенную ниже информацию к табличному виду, определив имя таблицы, название каждого поля, описать структуру и первичный ключ:

Оля, Петя, 13, гитара, 14, баскетбол, Вася, Катя, 13, хоккей, баскетбол, футбол, 15, 11, Коля, 11, тир, Сережа.

## Задание 4

Дана иерархическая структура.



1. Преобразовать данную структуру к табличному виду.
2. Создать структуру созданной таблицы.
3. Определить первичный ключ таблицы.

## Задание 5

Дана сетевая структура БД "Вкладчик".



1. Преобразовать данную структуру к табличному виду.
2. Создать структуру созданной таблицы.
3. Определить первичный ключ таблицы.

## **Задание 6**

Придумать и описать структуру таблицы базы данных, которая содержит пять полей различных типов:

*текстового,*

*числового,*

*дата,*

*время,*

*логического.*

Таблица должна содержать 10 записей.