

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.

владелец	модель	номер	дата регистрации
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

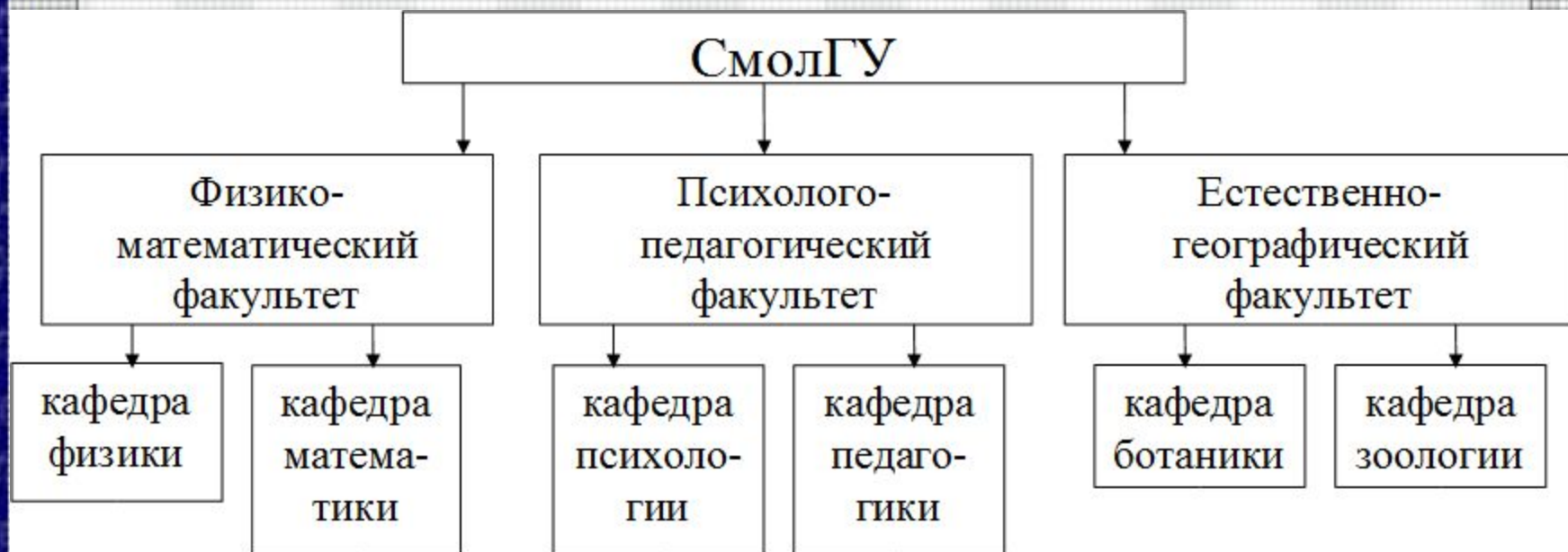
Задание 3

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

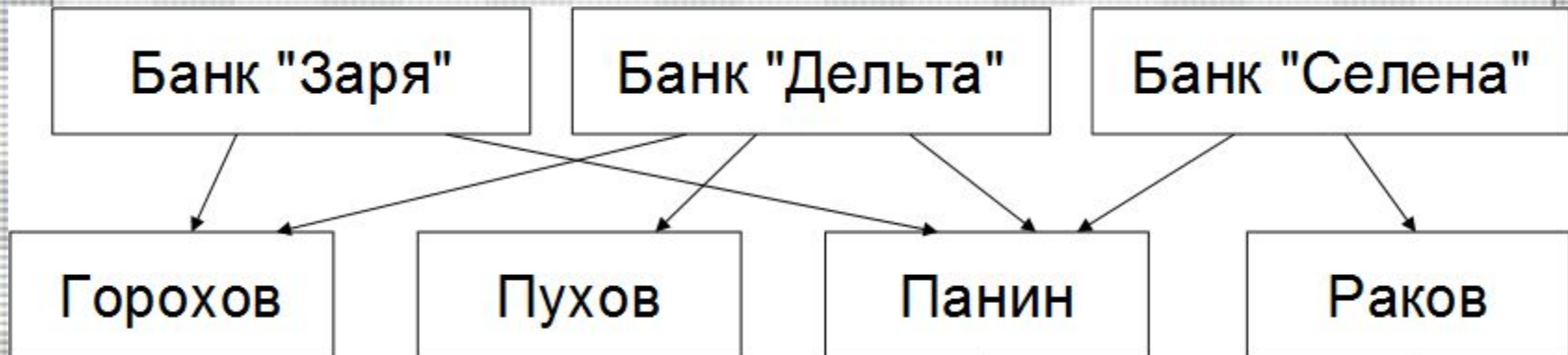
Дана иерархическая структура.



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.