

**Базы данных
и
информационные
системы**

БАЗА ДАННЫХ (БД)

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



Базы данных (по способу хранения)

централизованные

- БД хранится на
одном компьютере



распределенные

– различные части одной
БД хранятся на
множестве компьютеров,
объединенных между
собой сетью.

*Пример: Всемирная
паутина WWW*



Фактографические базы данных

Содержат краткие сведения об описываемых объектах, представленные в строго определенном формате.

**книжный фонд
библиотеки**

**сведения о каждой
книге:**

- название;
- автор;
- год издания;
- издательство...

**кадровый
состав
учреждения**

данные о сотрудниках:

- фамилия,
- имя,
- отчество,
- год рождения,
- место рождения...

Документальные базы данных

Содержат полнотекстовые документы, а также информацию самого разного типа: графическую, звуковую, мультимедийную.

современные эстрадные песни

- тексты и ноты песен;
- биографическая и творческая справочная информация о
 - композиторах,
 - поэтах,
 - исполнителях;
- звуковые записи и видеоклипы

законодательные акты в области уголовного права

- **тексты законов**

Информационная система (ИС)

Совокупность базы данных и всего комплекса аппаратно-программных средств для ее хранения, изменения и поиска информации, для взаимодействия с пользователем.

The image shows a screenshot of the RZD (Russian Railways) website's ticket booking interface. The page is titled "ПРОДАЖА БИЛЕТОВ НА ПОЕЗДА ДАЛЬНОГО СЛЕДОВАНИЯ" (Sale of tickets for long-distance trains). The interface is designed with a blue and green color scheme and features several input fields and buttons. At the top left is the RZD logo. Below the title, there is a small instruction box: "Заполните форму, нажав кнопки 'Выбрать' и 'Отправить'. Для получения справки, нажмите кнопку 'Помощь'." (Fill out the form by clicking 'Select' and 'Send'. For help, click 'Help'). The main form includes: a "ОТ" (From) field with "МОСКВА" (Moscow) and a "ВЫБРАТЬ" (Select) button; a "ДО" (To) field with a "ВЫБРАТЬ" (Select) button; a "ДАТА ОТПРАВЛЕНИЯ" (Date of departure) field with "17.06.2008" and a "ВЫБРАТЬ" (Select) button; a "ВРЕМЯ ОТПРАВЛЕНИЯ" (Time of departure) field with "14:28" and "17.06.08" on the left, and "00:00" (From) and "23:59" (To) with a "УТОЧНИТЬ ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ" (Refine if necessary) button; and a "УКАЖИТЕ КОЛИЧЕСТВО МЕСТ (1-6)" (Specify the number of seats) field with "01" and "+" and "-" buttons. At the bottom, there are "НАЗАД" (Back) and "ЗАПРОС" (Request) buttons.

Реляционная БД

имеет табличную форму организации

	<i>Поле 1</i>	<i>Поле 2</i>	<i>Поле 3</i>	<i>Поле 4</i>	<i>Поле 5</i>
<i>Запись 1</i>	ДЕНЬ	ОСАДКИ	ТЕМПЕРАТУРА	ДАВЛЕНИЕ	ВЛАЖНОСТЬ
<i>Запись 2</i>					
<i>Запись 3</i>					
<i>Запись 4</i>					
<i>Запись 5</i>					
<i>Запись 6</i>					

Запись БД – это строка таблицы

Поле БД – это столбец таблицы



Структура данных «Игрушки»

Название	Материал	Цвет	Количество
Мячи	резина	красный	75
Кубики	дерево	голубой	20
Куклы	пластмасса	желтый	34

Объекты **Характеристики (атрибуты) объектов**

Запись	Информация об одном объекте
Поле	Характеристика объекта (атрибут)
Имя поля	Название поля, вынесенное в заголовок

ПЕРВИЧНЫЙ КЛЮЧ в базе данных – это поле (или совокупность полей), значение которого не повторяется у разных записей

Простой ключ



Номер	Автор	Название	Год	Полка
001	Беляев А. Р.	Звезда КЭЦ	1990	3
002	Олеша Ю. К.	Избранное	1987	5
003	Беляев А. Р.	Избранное	1994	1

В базе данных «Домашняя библиотека» у разных книг могут совпадать значения полей, но инвентарный номер у каждой книги свой

ПЕРВИЧНЫЙ КЛЮЧ в базе данных – это поле (или совокупность полей), значение которого не повторяется у разных записей

Составной ключ



Город	№ школы	Директор	Телефон
Крюков	1	Иванов А. П.	12 - 35
Шадринск	1	Строев С. С.	4 - 33 - 11
Шадринск	2	Иванов А. П.	4 - 23 - 15

В этой таблице у разных записей не могут совпадать одновременно значения двух полей: «Город» и «№ школы». Они образуют составной ключ таблицы.

Могут ли эти поля быть первичным ключом?

- ~~фамилия~~
- ~~имя~~
- номер паспорта
- ~~номер дома~~
- регистрационный номер автомобиля
- ~~город проживания~~
- ~~дата выполнения работы~~

ТИПЫ ПОЛЕЙ В РЕЛЯЦИОННЫХ БАЗАХ ДАННЫХ

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

числовой

Значение поля может быть только числом

СИМВОЛЬНЫЙ

Содержит символьные последовательности (слова, тексты и пр.)

дата / время

Эти поля предназначены для хранения календарных дат и данных о времени суток

ЛОГИЧЕСКИЙ

да	нет
истина	ложь
true	false
1	0

Отвeтьте на вопросы

Определите типы полей

База данных «Учет затрат времени»

Дата	Учет времени		Затраты времени	№ дела
	Начало	Конец		
12 / 04 / 07	12 : 45	13 : 25	40	112
12 / 04 / 07	16 : 15	18 : 45	150	38
13 / 04 / 07	10 : 30	14 : 25	235	221



?



?



?



?



?

Определите типы полей

База данных «Учет затрат времени»

Дата	Учет времени		Затраты времени	№ дела
	Начало	Конец		
12 / 04 / 07	12 : 45	13 : 25	40	112
12 / 04 / 07	16 : 15	18 : 45	150	38
13 / 04 / 07	10 : 30	14 : 25	235	221



дата / время

числовой

Определите типы полей

База данных «Факультативы»

Фамилия, имя	ИЗО	Химия	Танцы
Иванов Петя	1	0	1
Петров Ваня	0	1	1
Сидоров Витя	1	0	0



?



?



?



?

Определите типы полей

База данных «Факультативы»

Фамилия, имя	ИЗО	Химия	Танцы
Иванов Петя	1	0	1
Петров Ваня	0	1	1
Сидоров Витя	1	0	0

СИМВОЛЬНЫЙ

ЛОГИЧЕСКИЙ

Преобразуйте приведенную ниже информацию к табличному виду, определив имя таблицы и название каждого поля:

Оля, Петя, 13, пение, 14, баскетбол, Вася, Катя, 13, хоккей, баскетбол, футбол, 15, 11, Коля, 11, танцы, Сережа.

Запишите таблицу в тетрадь и наберите в программе MS Word

Задание на дом
п. 10, задание №12
(письменно)