



# БАЗА ДАННЫХ КАК МОДЕЛЬ ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ

## МОДЕЛИРОВАНИЕ И ФОРМАЛИЗАЦИЯ

9 класс

# Ключевые слова

- **информационная система**
- **база данных**
- **иерархическая база данных**
- **сетевая база данных**
- **реляционная база данных**
- **запись**
- **поле**
- **ключ**



# Информационные системы

## Информационно-правовая система

The screenshot displays a complex web interface for the Russian Railways (RZD) information system. At the top, a blue banner reads "Информационно-правовая система". Below this, the main content area is divided into several sections:

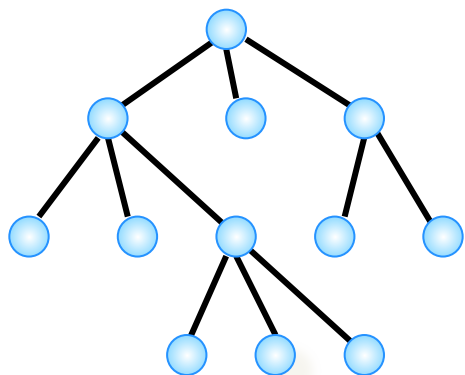
- Left Sidebar:** Contains a search bar, a "ПАССАЖИ" (Passengers) section with "РАСПИСКАНИЕ МЕСТ" (Seat chart) and "САП" (SAP) buttons, a date selector for "19.07.2012, Четверг", and "Мои заказы" (My orders) and "Найти" (Find) buttons.
- Top Center:** A large purple banner with the text "КОНУМБАТ ПЛЮС" in white and yellow stylized letters.
- Center:** A large blue banner with the text "СПРАВОЧНЫЕ ПРАВОВЫЕ СИСТЕМЫ" (Reference legal systems) in white.
- Right Sidebar:** A "ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ" (Activity) section with a "РЖД сегодня" (RZD today) link and a list of items including "ий ученый", "чи 2014", "1-1", "зижимостью", "ое во", "уртал 2012", and "ения".
- Bottom Center:** A large blue banner with the text "ИНФОРМАЦИОННО-ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ" (Information and legal support) in white.
- Bottom Right:** A small box with the text "1:07".

At the bottom of the page, a navigation bar shows the train route: "031A Хельсинки — Москва" (031A Helsinki — Moscow), with the train type "поезд, РЖД, Лев Толстой" (train, RZD, Lev Tolstoy). It also displays the departure time "01:49" from "Ладожский вокзал" (Ladozhskiy vokzal), the arrival time "08:25" at "Ленинградский вокзал" (Leningradskiy vokzal), the duration "6 ч 36 мин" (6 hours 36 minutes), and the fare "св 6 728 р." (fare 6 728 rubles).

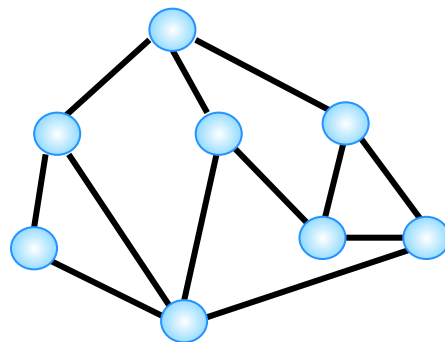
# Базы данных

**База данных (БД)** - совокупность данных, организованных по определённым правилам, отражающая состояние объектов и их отношений в некоторой предметной области, предназначенная для хранения во внешней памяти компьютера и для постоянного применения.

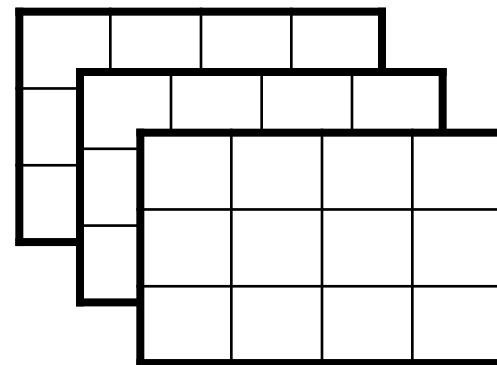
## *Способы организации данных в БД:*



иерархический



сетевой



реляционный

# Реляционные базы данных

В реляционной базе данных (РБД) используется реляционная модель данных, основанная на представлении данных в виде таблиц.

Строка таблицы РБД называется **записью**, столбец - **полем**

Имя поля 1	Имя поля 2	Имя поля 3	Имя поля 4

The diagram illustrates the structure of a table in a relational database. It shows a table with four columns and four rows. The first row is the header, with columns labeled 'Имя поля 1', 'Имя поля 2', 'Имя поля 3', and 'Имя поля 4'. Below the table, there are two labels in boxes: 'Запись' (Record) and 'Поле' (Field). An arrow points from 'Запись' to the first row, and another arrow points from 'Поле' to the third column.

Структура таблицы реляционной БД

# Записи и поля РБД

**Запись** содержит всю информацию об одном объекте, описываемом в базе данных.

**Поле** - это одна из характеристик объекта.



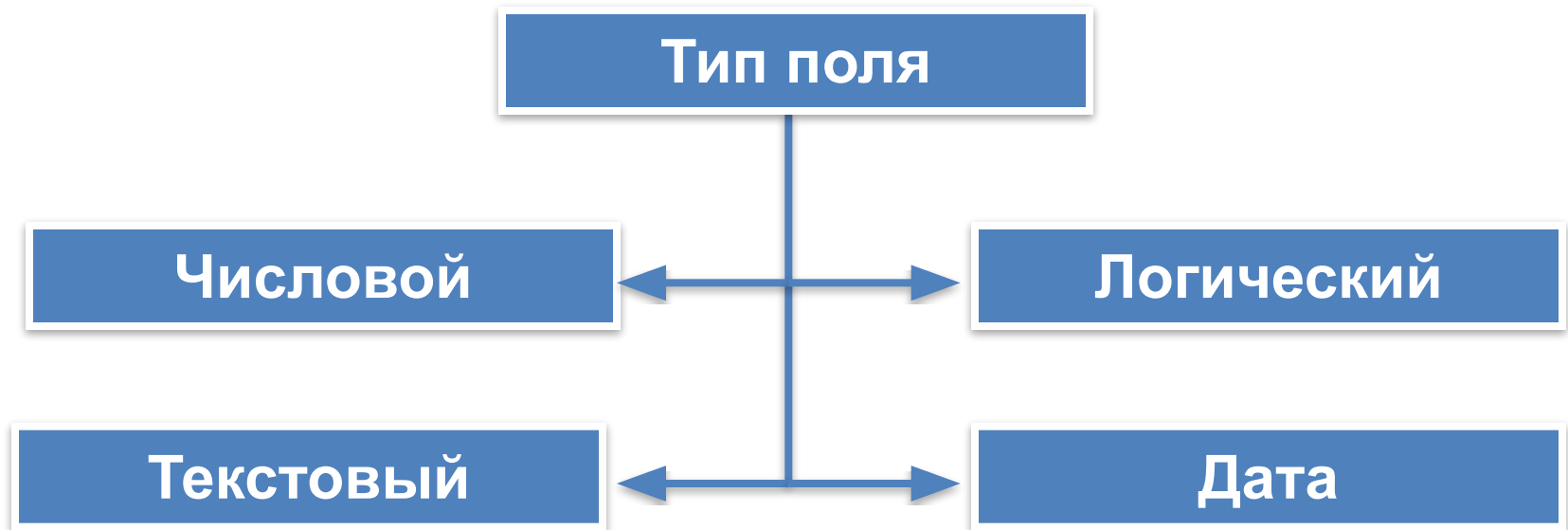
Название книги	Автор	Год издания	Издательство
Стихотворения	А. С. Пушкин	2010	Москва: АСТ
Пётр Первый	А. Н. Толстой	1994	М.:Панорама
Басни	И. А. Крылов	1988	М.: Совет.Россия

Запись

Поле

# Свойства полей РБД

Поле базы данных имеет имя, тип и длину.



Длина поля - это максимальное количество символов, которые могут содержаться в поле.

# Структура таблицы РБД

ИМЯ\_ТАБЛИЦЫ (ИМЯ ПОЛЯ 1, ИМЯ ПОЛЯ 2, ...)

КАЛЕНДАРЬ\_ПОГОДЫ (ДЕНЬ, ТЕМПЕРАТУРА, ВЛАЖНОСТЬ, ДАВЛЕНИЕ, НАПРАВЛЕНИЕ ВЕТРА, СКОРОСТЬ ВЕТРА).

Поле	Тип данных
ДЕНЬ	дата
ТЕМПЕРАТУРА	числовой
ВЛАЖНОСТЬ	числовой
ДАВЛЕНИЕ	числовой
НАПРАВЛЕНИЕ ВЕТРА	текстовый
СКОРОСТЬ ВЕТРА	числовой

Поле или совокупность полей, значения которых в записях являются уникальными, называют **ключом** таблицы базы данных.





# Самое главное

**База данных** (БД) - совокупность данных, организованных по определённым правилам. База данных отражает состояние объектов и их отношений в некоторой предметной области.

База данных - информационная модель предметной области.

Основными способами организации данных в базах данных являются **иерархический, сетевой и реляционный**.

**Реляционная база данных** основана на представлении данных в виде таблиц.

**Запись** - строка таблицы.

**Поле** - столбец таблицы.

**Ключ таблицы** - поле или совокупность полей, значения которых в разных записях не повторяются.



# Вопросы и задания

~~Дайте название каждой из следующих баз данных. Дайте название каждой из следующих тем.~~

(код, название экспоната, год, место)

а) ТУРАГЕНТСТВО;

МЕСТО ИЗГОТОВЛЕНИЯ, ГОД ИЗГОТОВЛЕНИЯ,

ФИО ПРЕДЫДУЩЕГО ВЛАДЕЛЬЦА,

ДАТА ПОСЛЕДНЕГО ПРЕТЕНИЯ, СТОИМОСТЬ ЭКСПОНАТА,

УПОМИНАНИЕ В КАТАЛОГАХ (да/нет))

укажите тип каждого поля.

# Опорный конспект

**База данных (БД)** - совокупность данных, организованных по определённым правилам, отражающая состояние объектов и их отношений в некоторой предметной области и предназначенная для хранения во внешней памяти компьютера и для постоянного применения.

