



# 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

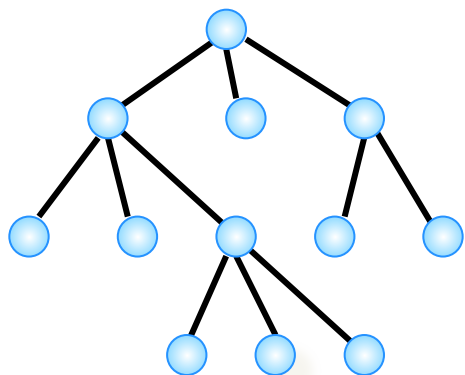
The screenshot displays the RZD website interface with several key elements:

- Top Navigation:** Includes the RZD logo, a search bar, and a date selector showing "19.07.2012, Четверг".
- Left Sidebar:** Contains sections for "ПАССАЖИ" (Passengers) with "РАСПИСКАНИЕ МЕСТ" (Seat chart) and "МОИ ЗАКАЗЫ" (My orders) buttons, and "ГРУЗОВЫЕ ПЕРЕВОЗЫ" (Freight transport) with "ЭЛЕКТРОННАЯ ИНФОРМАЦИОННАЯ ПЛОЩАДКА ГРУЗОТРАНСПОРТА И ОПЕРАТОРОВ" (Electronic information platform for freight transport and operators).
- Main Content Area:**
  - КОНОУМБАТ ПЛЮС:** A large blue and yellow logo with the text "СПРАВОЧНЫЕ ПРАВОВЫЕ СИСТЕМЫ" (Reference legal systems) below it.
  - АГЕНТ:** A large blue and red logo with the text "ИНФОРМАЦИОННО-ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ" (Information and legal support) below it.
  - News Section:** "НОВОСТИ КОМПАНИИ" (Company news) with a date of "29.06.2012 | 15:48".
  - Activity Section:** "ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ" (Activity) with a date of "29.06.2012 | 12:52" and a link to "РЖД сегодня" (RZD today).
- Bottom Bar:** Displays a train schedule for "031А Хельсинки — Москва" (Helsinki — Moscow) with departure from "Ладужский вокзал" (Laduzhskiy vokzal) at "01:49", arrival at "Ленинградский вокзал" (Leningradskiy vokzal) at "08:25", duration "6 ч 36 мин", and price "св 6 728 р." (from 6,728 rubles).

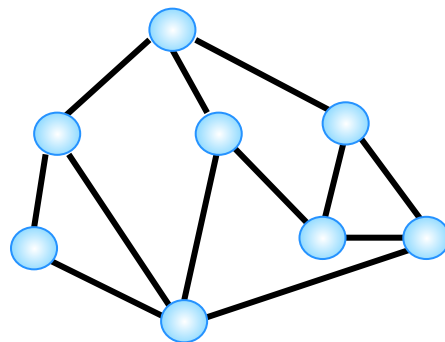
# Базы данных

**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.

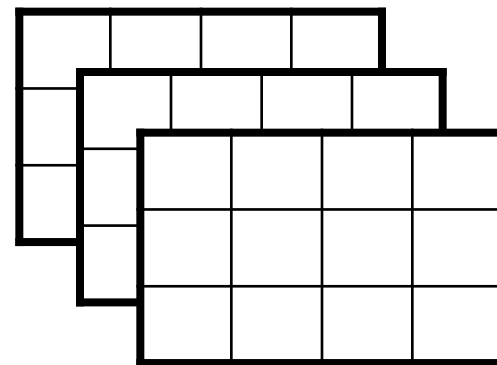
*Способы организации данных в БД:*



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 row, with columns labeled 'Имя поля 1', 'Имя поля 2', 'Имя поля 3', and 'Имя поля 4'. The remaining three rows are empty. 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.



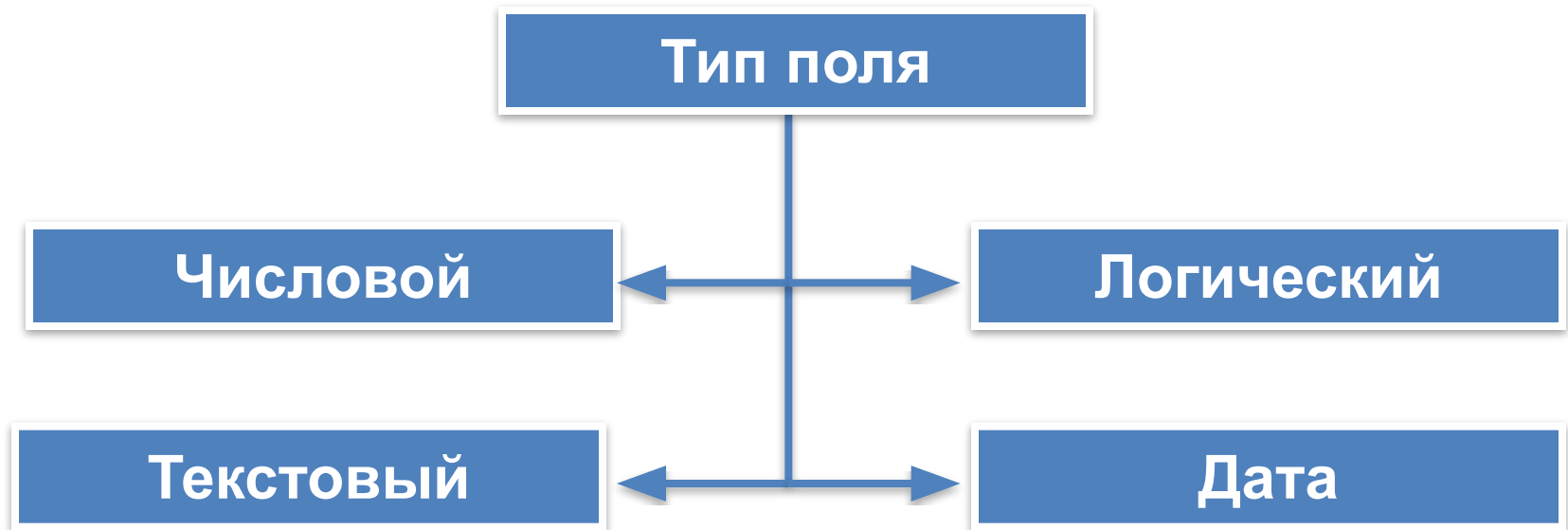
Название книги	Автор	Год издания	Издательство
Стихотворения	А. С. Пушкин	2010	Москва: АСТ
Пётр Первый	А. Н. Толстой	1994	М.:Панорама
Басни	И. А. Крылов	1988	М.: Совет.Россия

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 баз данных, содержащих информацию о произведениях искусства?~~

баз. Дайте название каждой из баз данных, содержащих информацию о произведениях искусства?

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.

