



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

Справочная и адресная служба города



Информационные системы

Транспортная информационная система

Яндекс

Точное расписание
самолётов, поездов,
электричек и автобусов.

[Поиск](#) [Почта](#) [Карты](#) [Маркет](#) [Новости](#) [Словари](#) [Блоги](#) [Видео](#) [Картинки](#) [ещё](#)

РАСПИСАНИЯ

00:52

Посмотреть расписание [Купить авиабилет](#) ✓

Санкт-Петербург ↔ Москва 1 июля





Новомосковск Москва завтра, на все дни

[любой транспорт](#) [самолёт](#) [поезд](#) [электричка](#) [автобус](#)

Расписание рейсов из Санкт-Петербурга в Москву, 1 июля, в воскресенье

[найти рейсы обратно на 1 июля](#)

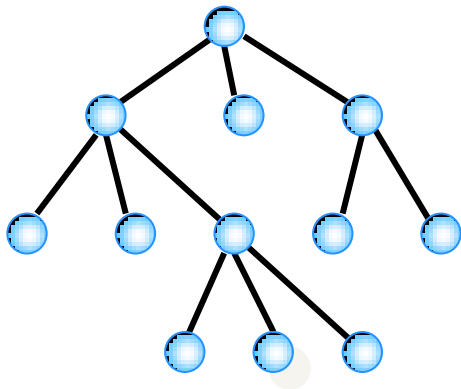
[30 июня](#) **1 июля** [2 июля](#) [на все дни](#)

рейсы (показать ушедшие)	отправление ↑	прибытие	в пути	цена
 271A Санкт-Петербург — Евпатория поезд, РЖД	01:00, 1 июля Московский вокзал	11:28, 1 июля Курский вокзал	10 ч 28 мин	
 575A Санкт-Петербург — Феодосия поезд, РЖД	01:30 Московский вокзал	10:23 Курский вокзал	8 ч 53 мин	
 061A Санкт-Петербург — Москва поезд, РЖД	01:40 Московский вокзал	10:16 Ленинградский вокзал	8 ч 36 мин	
 031A Хельсинки — Москва поезд, РЖД, <i>Лев Толстой</i>	01:49 Ладожский вокзал	08:25 Ленинградский вокзал	6 ч 36 мин	св 6 728 р.

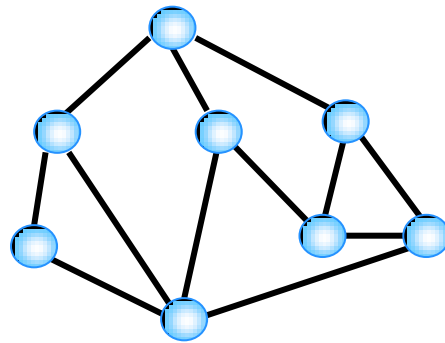
Базы данных

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.

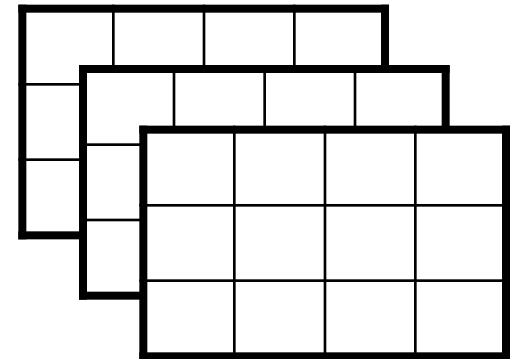
Способы организации данных в БД:



иерархический

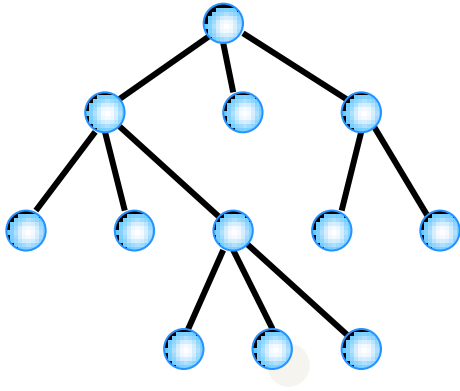


сетевой



реляционный

Базы данных



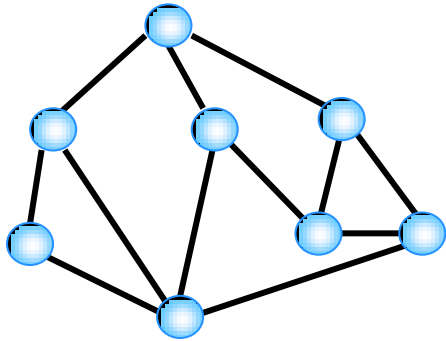
Иерархический способ организации –

упорядоченность объектов по уровню.

Между объектами существуют связи: каждый объект может быть связан с объектами более низкого уровня.

Объекты относятся в отношении предка к потомку.

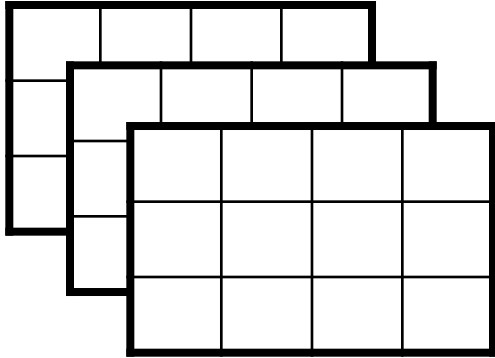
Базы данных



Сетевой способ организации –

не накладывает никаких ограничений на связи между объектами.
Объекты могут иметь более одного предка.

Базы данных



Реляционный способ организации –

не накладывает никаких ограничений на связи между объектами.

Объекты могут иметь более одного предка.

Реляционные базы данных

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

Запись

The diagram shows a table with four columns labeled 'Имя поля 1', 'Имя поля 2', 'Имя поля 3', and 'Имя поля 4'. The table has four rows. The second row is highlighted with a red border, representing a record. A blue arrow points from a box labeled 'Запись' to this row. The cells in the third column of the first and third rows are shaded with diagonal lines.

Структура таблицы реляционной БД

Реляционные базы данных

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

Поле

A diagram of a table structure with four columns and four rows. The columns are labeled 'Имя поля 1', 'Имя поля 2', 'Имя поля 3', and 'Имя поля 4'. The first row is the header row. The second, third, and fourth rows are data rows. The cell at the intersection of the third column and the third row is highlighted with a blue diagonal hatching pattern. A red rectangular box encloses the entire third column. A blue arrow points from a box labeled 'Поле' (Field) to the highlighted cell.

Структура таблицы реляционной БД

Записи и поля РБД

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

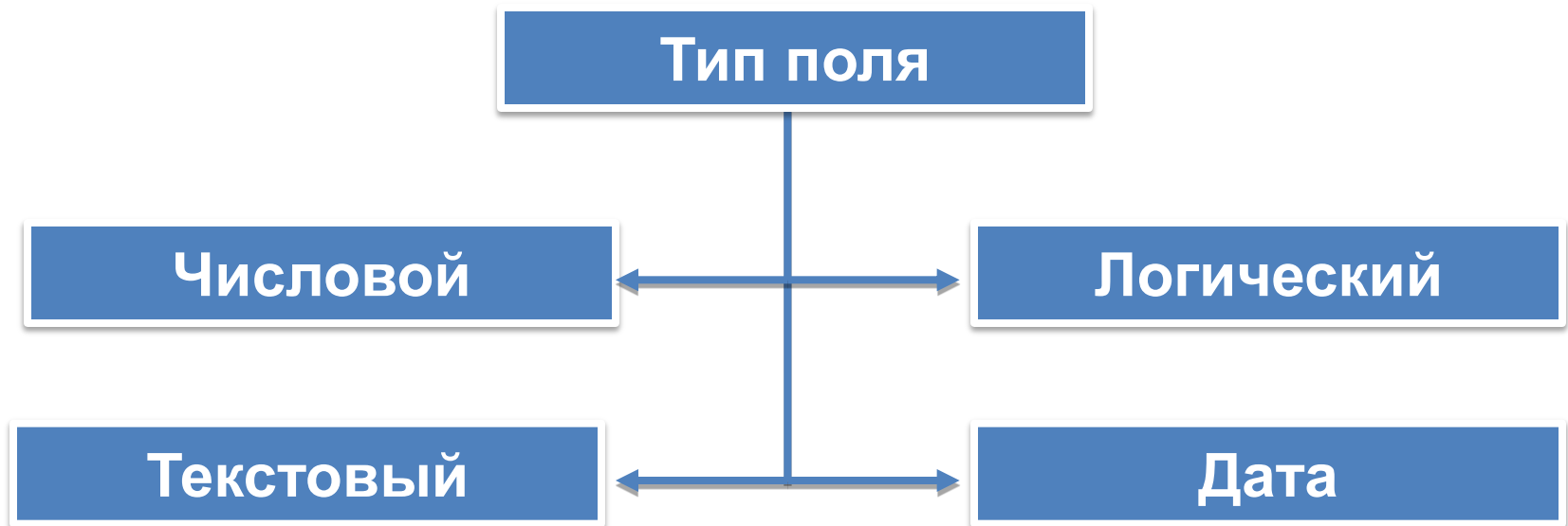
Поле - это одна из характеристик объекта.



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

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.

Базу 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

Проанализируйте структуру базы данных и ответьте на вопросы.
Даны следующие атрибуты экспоната: (код, название экспоната, автор,

а) ТУРАГЕНТСТВО, МЕСТО ИЗГОТОВЛЕНИЯ, ГОД ИЗГОТОВЛЕНИЯ,

б) ВИДРЕДЬКА,ЩЕГО ВЛАДЕЛЬЦА,

в) ДАТА ПРИОБРЕТЕНИЯ, СТОИМОСТЬ ЭКСПОНАТА,

г) РЕГИОНЫ РФ, 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.

