

Реляционные базы данных

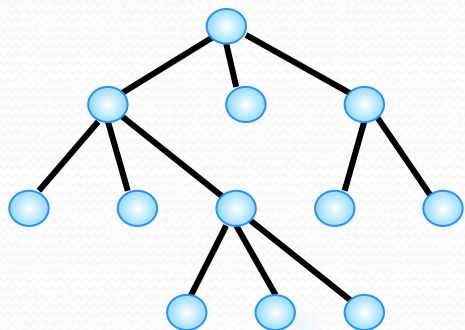
Выполнила: Насибуллина Алиса

БД – это совокупность взаимосвязанных данных, которые обладают свойствами структурированности, хранятся во внешней памяти компьютера, и организованы по правилам, предполагающим общие принципы описания, хранения и обработки данных.

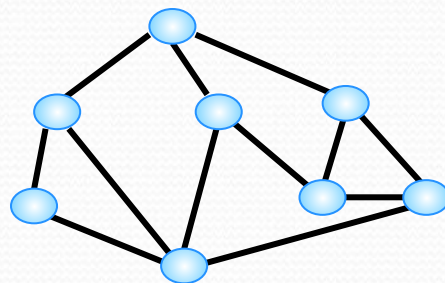
БД могут быть использованы для создания:

- фонда учебной литературы школьной библиотеки,
- кадрового состава предприятия,
- единого реестра препаратов аптеки,
- нормативных актов гражданского права,
- каталога фильмов кинотеатра...

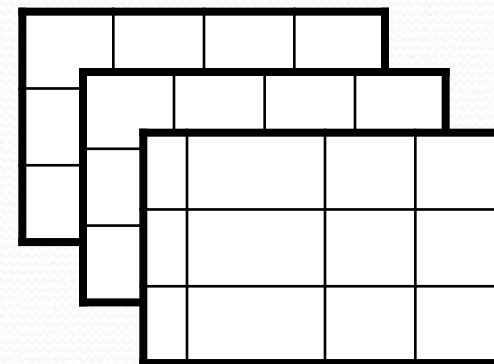
Способы организации данных в БД:



иерархический



сетевой



реляционный

Реляционная модель данных

(реляционный от латинского relatio – отношение)

В каждой строке размещаются значения свойств одного объекта, а каждый столбец таблицы хранит значение определенного свойства всех объектов

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

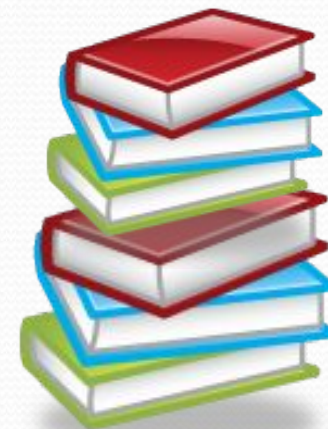
The diagram shows a table with four columns and four rows. The first row contains the headers 'Имя поля 1', 'Имя поля 2', 'Имя поля 3', and 'Имя поля 4'. The remaining three rows are empty. A blue box labeled 'Запись' has an arrow pointing to the first row. Another blue box labeled 'Поле' has an arrow pointing to the third column.

Структура таблицы реляционной БД

Записи и поля РБД

Запись - строка таблицы. Одна запись содержит информацию об отдельном объекте.

Поле - столбец таблицы. Поле содержит определенное свойство 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

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

- **Числовой** – числа целые или вещественные.
- **Дата/время** – календарные даты в различной форме и время.
- **Символьный** – символьные последовательности (до 255 символов).
- **Логический** – принимает два значения: «да», «нет» («истина», «ложь»).

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.



Примеры простого и составного ключей:

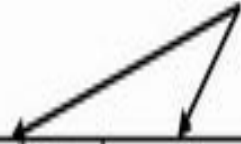
Простой ключ



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

Составной ключ



Город	№ школы	Директор	Адрес	Телефон
Крюков	1	Иванов А.П.	Пушкина, 5	2-33-56
Шадринск	1	Строев С.С.	Лесная, 14	4-33-11
Шадринск	2	Иванов А.П.	Мира, 34	4-23-24

В БД «Школы области» у разных записей одновременно не могут совпадать только сочетание двух полей: город и номер школы (это составной ключ)

Уровень А (2 балла)

В таблице 2 столбца, 6 строк

Страны

- Азов (Украина)
- Болгария
- Греция
- Доминиканская республика
- Европа
- Египет

Уровень В (4 балла)

В таблице 3 столбца (из них 2 столбца текстовой информации), 6 строк

Виды туров

1. Отдых на пляже: Азовское море, Красное море, Чёрное море, Атлантический океан, Тихий океан
2. Экскурсионные туры: Туры по Европе, Украина: Донецк, Керчь, Изюм, Луганщина, Карпаты
3. Лечебные туры: Украина, Россия
4. Экзотический отдых: Индия, Мальдивы, Тайланд, Шри-Ланка
5. Горнолыжные туры: Россия, Украина
6. Шоп туры: Турция, Греция

Уровень С (6 баллов)

В таблице 6 столбцов (из них 3 столбца текстовой информации и 3 цифровой), 6 строк

• Отдых на пляже: Азовское море, Красное море, Чёрное море, Атлантический океан, Тихий океан

Продолжительность 5 дней; стоимость 250-450\$; тип обслуживания бизнес-класс

• Экскурсионные туры: Туры по Европе, Украина: Донецк, Керчь, Изюм, Луганщина, Карпаты

Продолжительность 5 дней; стоимость 300-350\$; тип обслуживания бизнес-класс

• Лечебные туры: Украина, Россия

Продолжительность 18 дней; стоимость 400-500\$; тип обслуживания люкс

• Экзотический отдых: Индия, Мальдивы, Тайланд, Шри-Ланка

Продолжительность 7 дней; стоимость 450-650\$; тип обслуживания люкс

Домашнее задание

9. Для полей однотабличной базы данных

**КОЛЛЕКЦИЯ (КОД, НАЗВАНИЕ ЭКСПОНАТА, АВТОР,
МЕСТО ИЗГОТОВЛЕНИЯ, ГОД ИЗГОТОВЛЕНИЯ,
ФИО ПРЕДЫДУЩЕГО ВЛАДЕЛЬЦА, ДАТА
ПРИОБРЕТЕНИЯ, СТОИМОСТЬ ЭКСПОНАТА,
УПОМИНАНИЕ В КАТАЛОГАХ (да/нет))**

укажите тип каждого поля.

11. Продумайте состав, типы полей и ключ однотабличной базы данных:

- а) **ТУРАГЕНТСТВО;**
- б) **ВИДЕОТЕКА;**
- в) **АВТОСАЛОН;**
- г) **РЕГИОНЫ РФ.**