

Реляционные базы данных

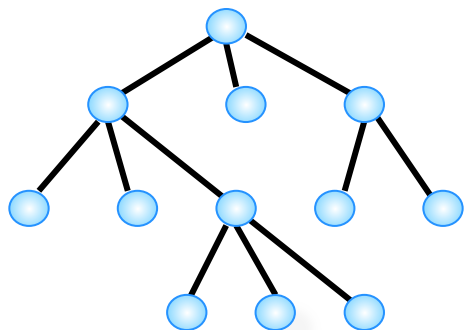
Выполнил: Пелля Роман
Группа 219/4

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.

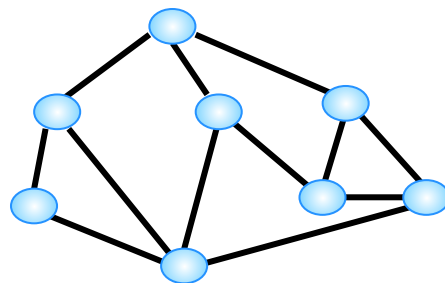
БД могут быть использованы для создания:

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

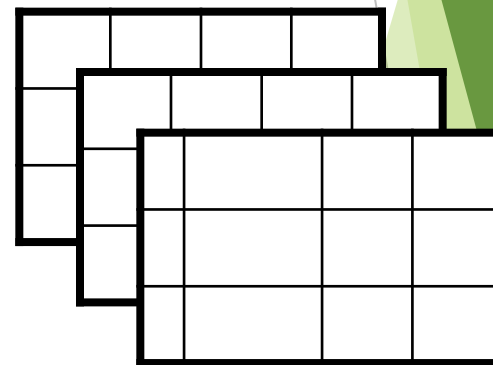
Способы организации данных в БД:



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 |
|------------|------------|------------|------------|
| | | | |
| | | | |
| | | | |

Запись

Поле

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

1. 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

1. Лечебные туры: Украина, Россия

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

1. Экзотический отдых: Индия, Мальдивы, Тайланд, Шри-Ланка

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