

# БАЗЫ ДАННЫХ

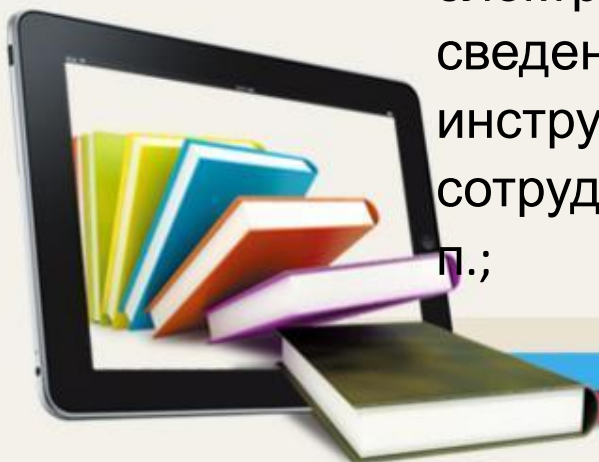


# База данных — поименованная совокупность структурированных данных

Широко используются такие БД:

- информационные системы по продаже и резервированию авиа – и железнодорожных билетов;
- заменяющие привычный библиотечный каталог;
- электронные энциклопедии со сведениями, например, о музыкальных инструментах, шедеврах Эрмитажа, сотрудниках какого-либо учреждения и т.

п.;



Устройства внешней памяти,  
предназначенные для хранения БД, должны  
иметь высокую информационную емкость и  
малое время доступа к хранимой  
информации.

Данные находящиеся в одной базе, должны  
быть логически взаимосвязаны.



## ***Принципы, лежащие в основе разработки структуры БД:***

1. Правильность разработанной структуры (поля уникальны, тип, размер, формат):

а) каждый элемент таблицы представляет собой один элемент данных, повторяющиеся элементы отсутствуют;

б) все поля в таблице однородные;

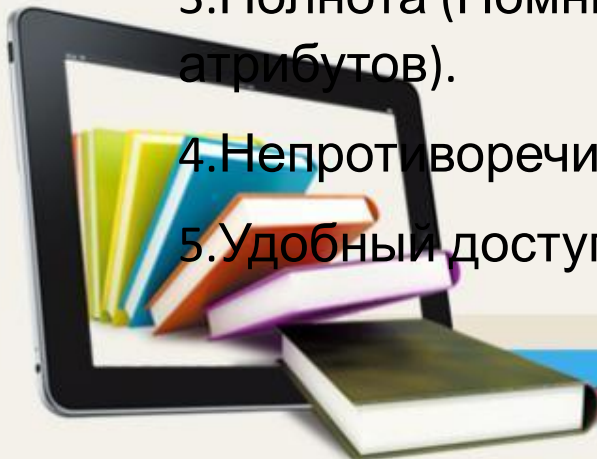
в) поля имеют уникальные идентификаторы.

2. Соблюдается условие нормализации (поля таблицы должны отражать непосредственные характеристики (свойства, атрибуты) объекта, к которому относится запись).

3. Полнота (Помни(!) избыточность, недостаточность атрибутов).

4. Непротиворечивость данных (дублирование записей).

5. Удобный доступ к данным.



## Классификация БД:

### 1. По характеру хранимой информации.

Фактографические – содержат краткие сведения об описываемых объектах, представленных в строго определенном формате. **Например:** БД книжного фонда библиотеки хранит следующие данные о книге: год издания, автор, название. Сам текст книги в БД содержаться не будет. Т. е фактографические БД – это картотеки.

Документальные – содержат обширную информацию самого разного типа: текстовую, графическую, звуковую, мультимедийную. Документальные БД – архивы.



# Классификация БД:

## 2. По способу хранения информации

Централизованные - вся информация хранится на одном ПК

Распределенные – части информации хранятся на разных ПК, используются в локальных и глобальных компьютерных сетях.



## Классификация БД: 3. По структуре организации

- Реляционные (табличные)
- Иерархические
- Сетевые

Ядром любой БД является модель данных.  
**Модель данных** – структура организации данных и способов их обработки.



		Поле 1	Поле 2	Поле 3	Поле 4
	Название моста	Год основания	Длина моста, м	Ширина, м	Время разводки
Запись 1	Александра Невского	1959-1965	629	35	2:00 – 5:10
Запись 2	Биржевой	1893 - 1894	239	27	2:00 – 4:55
Запись 3	Благовещенский	1843 - 1850	331	37	1 :25 – 2:45 3:10 – 5:00
Запись 4	Большеохтинский	1909 - 1911	335	23,5	2:00 – 5:00
Запись 5	Володарский	1932 -1936	325, 24	43,6	2:00 – 3:45 4:15 – 5:45
Запись 6	Дворцовый	1912 - 1917	260	27,8	1:25 – 2:50 3:10 - 4:55
Запись 7	Литейный	1875 - 1879	396	34	1:40 – 4:45
Запись 8	Троицкий	1897 - 1903	578, 3	23,6	1:35 – 4:50
Запись 9	Тучков	1965	226,2	36	2:00 – 2:55 3:35 – 4 :55

- В табличных базах данных столбцы соответствуют **полям**, а строки – **записям**.





В компьютерных базах данных типы полей могут быть:

**Текстовый** — одна строка текста (до 255 символов).

**Поле МЕМО** — текст, состоящий из нескольких строк, которые затем можно будет просмотреть при помощи полос прокрутки (до 65 535 символов).

**Числовой** — число любого типа (целое, вещественное и т. д.).

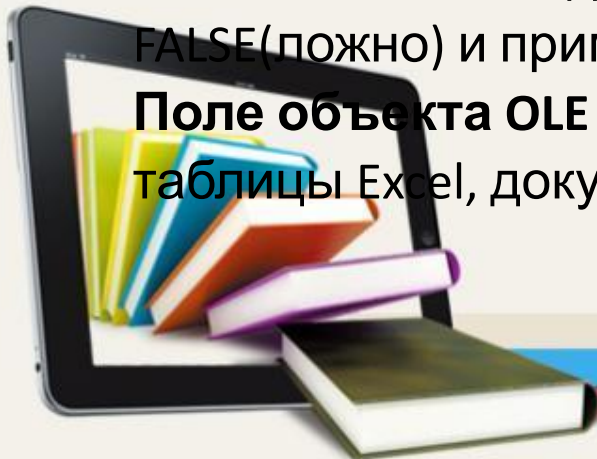
**Дата/время** — поле, содержащее дату или время.

**Денежный** — поле, выраженное в денежных единицах (рубли, доллары и т. д.).

**Счетчик** — поле, которое вводится автоматически с вводом каждой записи.

**Логический** — содержит одно из значений TRUE (истина) или FALSE (ложно) и применяется в логических операциях.

**Поле объекта OLE** — содержит рисунки, звуковые файлы, таблицы Excel, документ Word и т. д.

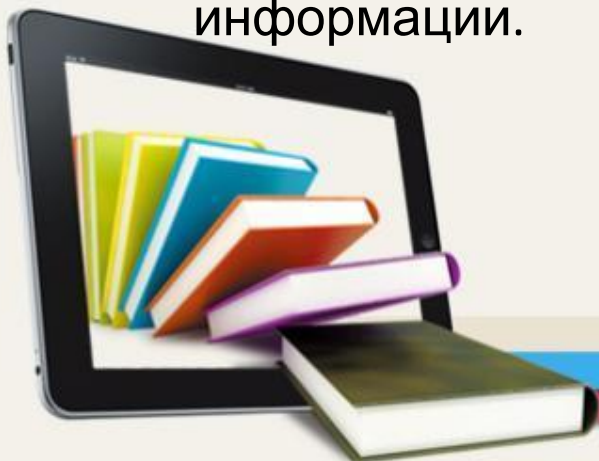


Как мы видим, в каждом поле какие-то значения могут встречаться неоднократно, а вот если в поле для каждой записи имеется свое, уникальное значение, такое поле называется **ключевым**, именно его удобно использовать для поиска информации.

Сама по себе БД содержит только информацию – «Информационный склад» – и не может обслуживать запросы пользователя на поиск и обработку информации.

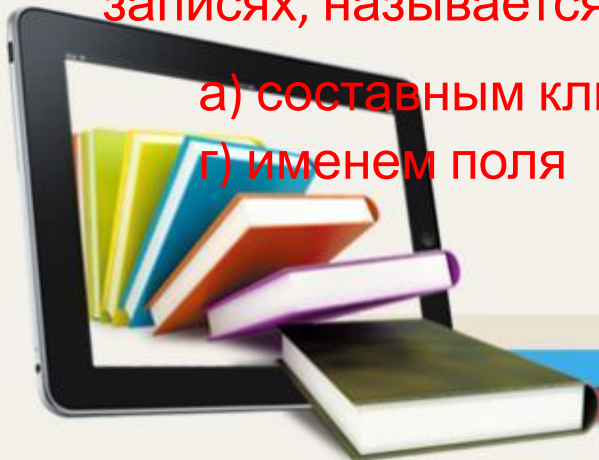
Обслуживание пользователя осуществляет **СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ БАЗОЙ ДАННЫХ**.

**СУБД** – Это ПО, которое позволяет создавать БД, обновлять и дополнять информацию, обеспечивать гибкий доступ к информации.



# Тест на проверку знания основных понятий темы «Базы данных»

1. Организованную совокупность структурированных данных в определенной предметной области называют:  
а) электронной таблицей    б) маркированным списком  
в) базой данных
2. Записью в реляционных базах данных называют:  
а) ячейку    б) столбец таблицы    в) имя поля  
г) строку таблицы
3. Поле, значение которого не повторяется в различных записях, называется  
а) составным ключом    б) типом поля    в) главным ключом  
г) именем поля



# Тест на проверку знания основных понятий темы «Базы данных»

4. Имеется база данных:

Номер	Фамилия	Имя	Отчество	Год рождения	Класс	Школа
1	Иванов	Петр	Олегович	1988	7	135
2	Катаев	Сергей	Иванович	1986	9	195
3	Беляев	Иван	Петрович	1985	11	45
4	Носов	Антон	Павлович	1986	10	4

Количество полей в ней равно:

а) 2 б) 4 в) 6 г) 7

5. Количество числовых полей в представленной базе данных равно:

а) 3 б) 4 в) 6 г) 0



Продолжите фразы:

- БД – это...
- БД могут использоваться в ...
- Типы БД - ...
- СУБД – это ...

