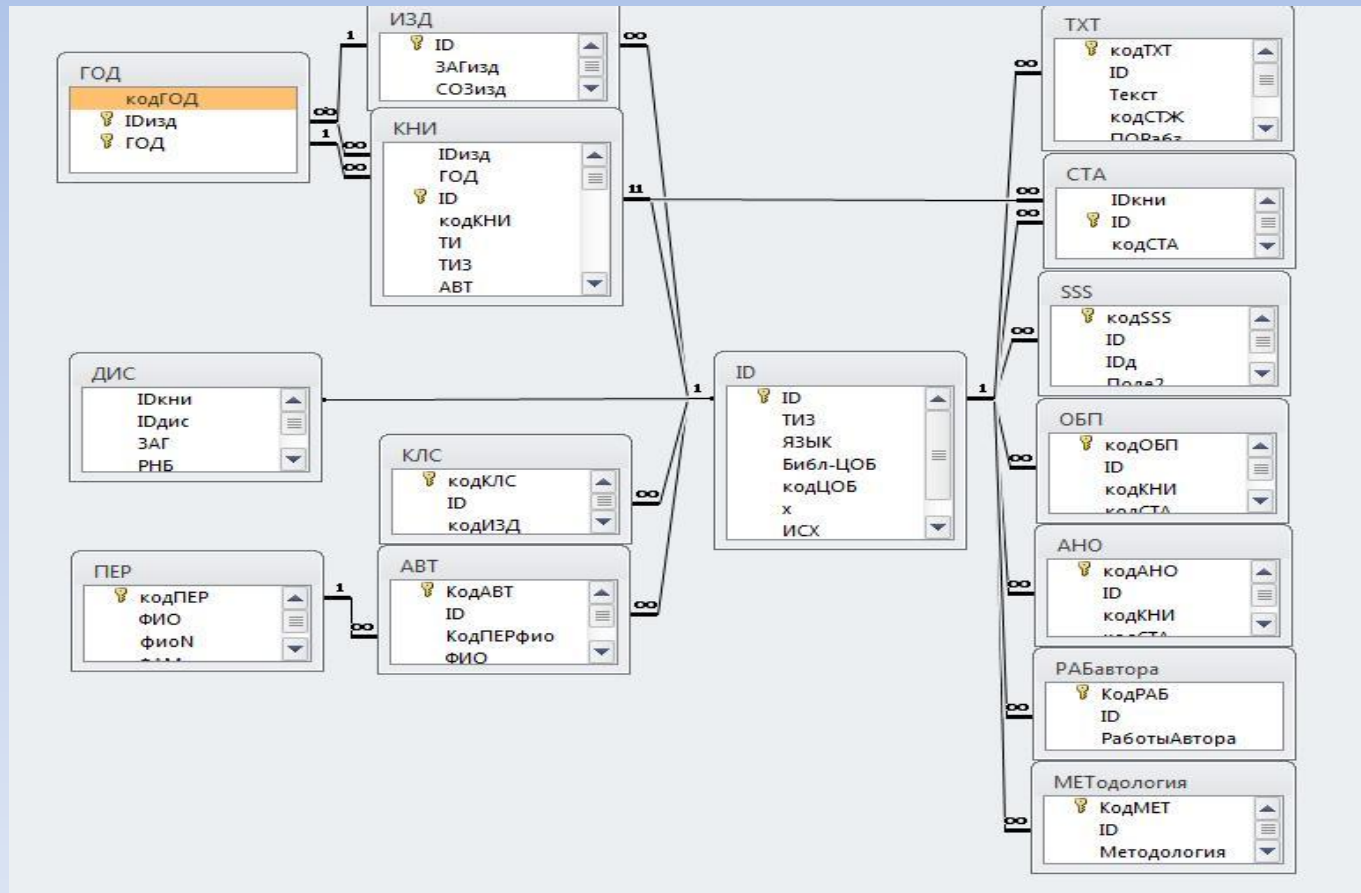


БАЗЫ ДАННЫХ



Основные понятия

**Информация \neq
Данные**

Информация — сведения о чём-либо, независимо от формы их представления.

Данные — Представление фактов и идей в формализованном виде

Классификация

информации

по способу восприятия:

Визуальная — воспринимаемая органами зрения.

Аудиальная — воспринимаемая органами слуха.

Тактильная — воспринимаемая тактильными рецепторами.

Обонятельная — воспринимаемая обонятельными рецепторами.

Вкусовая — воспринимаемая вкусовыми рецепторами.

Классификация информации

по форме представления:

Текстовая — передаваемая в виде символов, предназначенных обозначать лексемы языка.

Числовая — в виде цифр и знаков, обозначающих математические действия.

Графическая — в виде изображений, предметов, графиков.

Звуковая — устная или в виде записи и передачи лексем языка аудиальным путём.

Видеоинформация — передаваемая в виде видеозаписи.

Классификация информации

по назначению:

Массовая — содержит тривиальные сведения и оперирует набором понятий, понятным большей части социума.

Специальная — содержит специфический набор понятий, которые необходимы и понятны в рамках узкой социальной группы, где используется данная информация.

Секретная — передаваемая узкому кругу лиц и по закрытым (защищённым) каналам.

Личная (приватная) — набор сведений о какой-либо личности.

Классификация информации

по значению:

Актуальная — информация, ценная в данный момент времени.

Достоверная — информация, полученная без искажений.

Понятная — информация, выраженная на языке, понятном тому, кому она предназначена.

Полная — информация, достаточная для принятия правильного решения или понимания.

Полезная — используемая после получения.

Классификация информации

ПО ИСТИННОСТИ:

истинная

ложная

Типы данных

Двоичные (бинарные) данные

обрабатываются только специализированным программным обеспечением, знающим их структуру, все остальные программы передают данные без изменений.

Текстовые данные воспринимаются передающими системами как текст, записанный на каком-либо языке.

Операции по обработке данных (в широком плане)

- [ввод \(сбор\) данных](#) — накопление данных с целью обеспечения достаточной полноты для принятия решений;
- [формализация данных](#) — приведение данных, поступающих из разных источников, к одинаковой форме;
- [фильтрация данных](#) — это отсеивание «лишних» данных;
- [сортировка данных](#) — это упорядочивание данных по заданному признаку с целью удобства их использования;
- [архивация](#) — это организация хранения данных в удобной и легкодоступной форме;
- [защита данных](#) — включает меры, направленные на предотвращение утраты, воспроизведения и модификации данных;
- [транспортировка данных](#) — приём и передача данных между участниками информационного процесса;
- [преобразование данных](#) — это перевод данных из одной

Операции по обработке данных (в узком плане плане)

- сбор

- хранение

- обработка

- передача

Операции по обработке данных (в узком плане плане)

- сбор

- хранение

- обработка

- передача

База данных

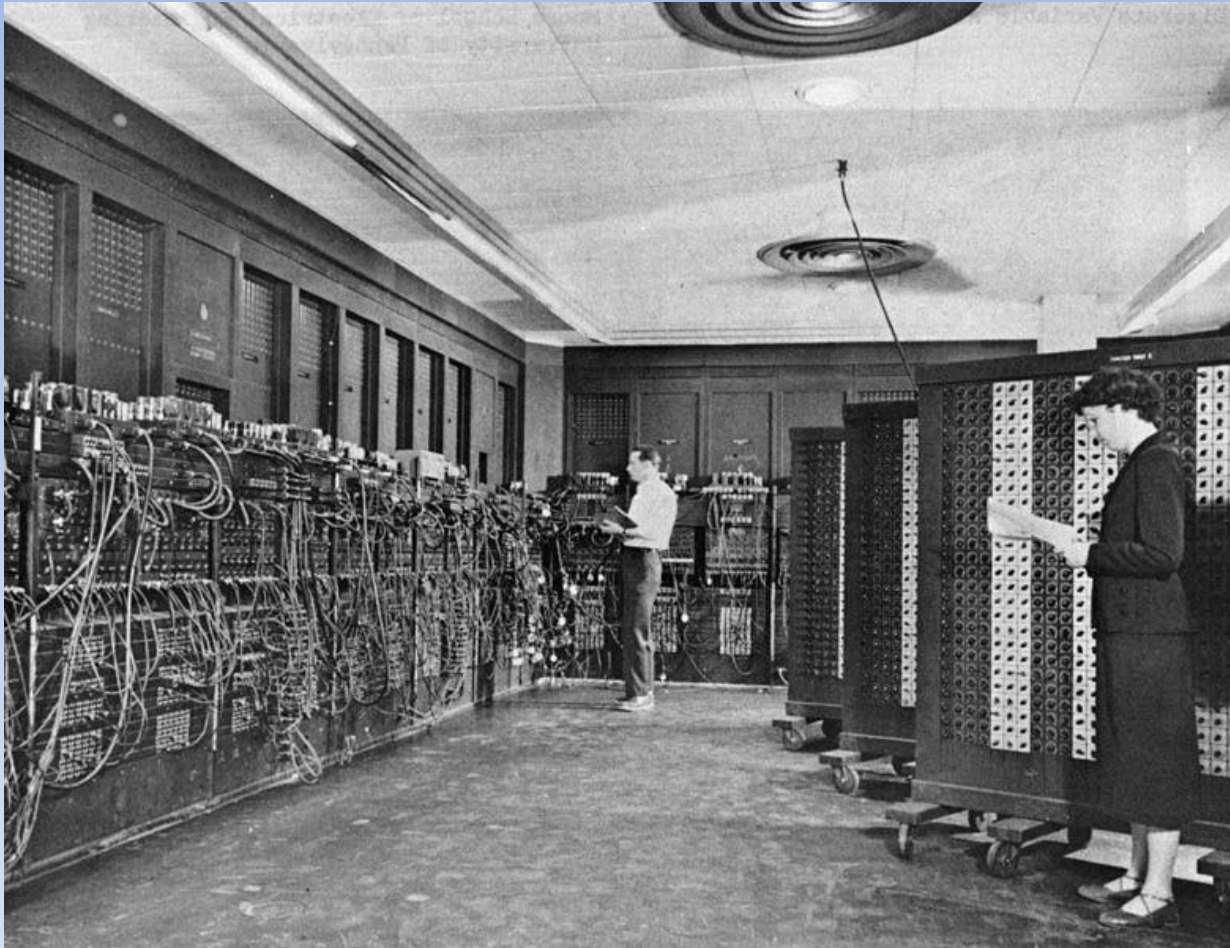
Это таблица, в которой в упорядоченном виде хранятся данные

Программное обеспечение, предназначенное для работы с базами данных, называется СУБД: система управления базами данных

Предпосылки возникновения СУБД

- Развитие компьютерной техники**
- Развитие средств хранения данных**
- Развитие программного обеспечения**

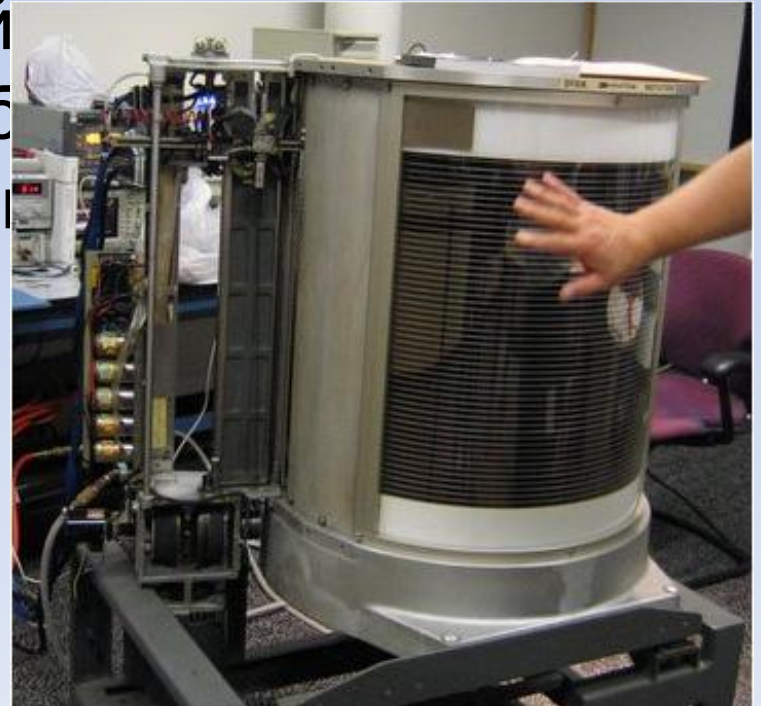
1944 год



Создание в США первой электронной
вычислительной машины **ЭНИАК**

1956 год

Фирмой IBM были разработаны плавающие магнитные головки на воздушной подушке. Изобретение позволило создать новый тип памяти - дисковые запоминающие устройства. Это - первый жесткий диск. Он был 24", вмещал 5 Мб данных и стоил более миллиона долларов.



1961 год

Появился первый миникомпьютер (PDP-1, Programmed Data Processor-1) с монитором и клавиатурным вводом.



1964 год

Фирмой IBM была впервые разработана память на жестких дисках - накопители IBM 3340, для которых использовался "шкаф" высотой около метра.



1971 год

Был создан первый накопитель на гибких магнитных дисках (floppy disk).



Накопители на гибком магнитном диске
(сравнение дискет 8 дюймов, 5,25 дюймов и 3,5 дюйма)

Фирма Sony в марте 2011 года официально прекратила производство и продажу дискет.

1977 год

Были запущены в массовое производство три персональных компьютера:

Apple-2, TRS-80, PET.



Жесткий диск объемом 1 ГБ образца 1981 года (>81 000\$)



Этапы развития БД

1963-1979 — Первый этап — БД на больших ЭВМ

1980-1987 — Второй этап — эпоха персональных компьютеров

1988-1995 — Третий этап — распределенные БД

1996-XXXX — Четвертый этап — система управления БД в

Интернет

Уровни моделей данных



СУЩНОСТЬ

Сущность – любой различимый объект (объект, который мы можем отличить от другого), информацию о котором необходимо хранить в базе данных.

Примеры сущностей

Бегун

Кадилак

Столица

Легкоатлет

Пикап

Город

Спортсмен

Кабриолет

Мегаполис

Лыжник

Автомобиль

Санкт-Петербург

АТТРИБУТ

Атрибут – поименованная характеристика сущности.

Какой из перечисленных вариантов не является атрибутом сущности "Книга":

Объем

Заглавие

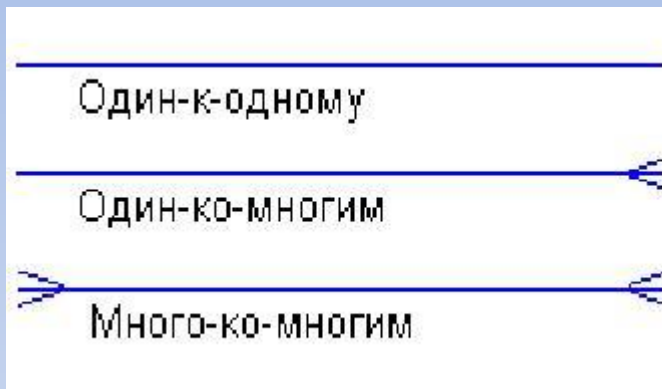
Год издания

Количество не прочитанных страниц

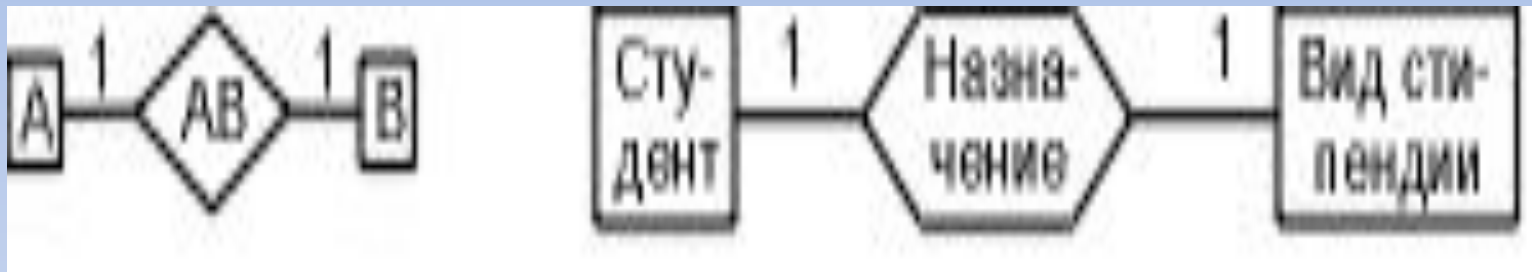
КЛЮЧ

Ключ – минимальный набор атрибутов, по значениям которых можно однозначно найти требуемый экземпляр сущности.

Типы связей



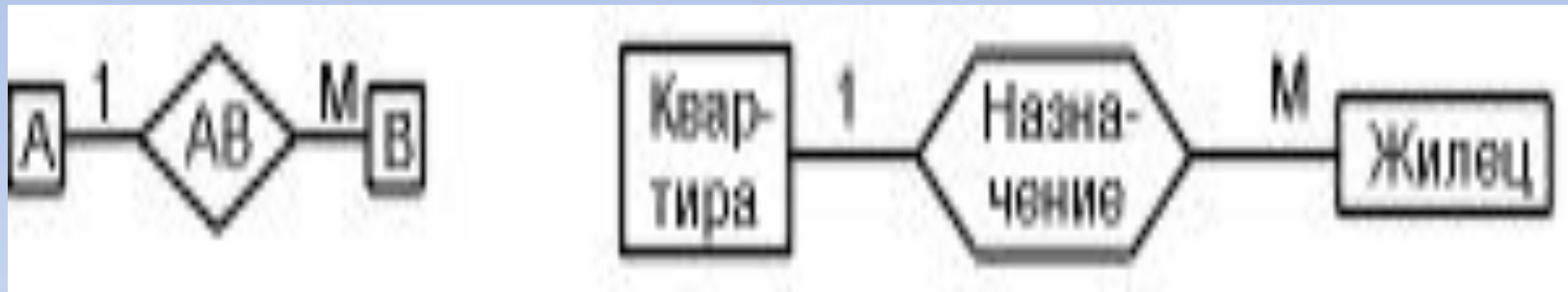
Связь ОДИН-К-ОДНОМУ (1:1)



в каждый момент времени каждому представителю (экземпляру) сущности А соответствует 1 или 0 представителей сущности В

СВЯЗЬ ОДИН-КО-МНОГИМ (1:M):

связь ОДИН-КО-МНОГИМ (1:M):



**одному представителю сущности А
соответствуют 0, 1 или несколько
представителей сущности В.**