



Лаборатория
информационных систем
Кафедра Автоматики и телемеханики

Проф. М. Ю. Богатырев

Базы данных

1. Основные понятия и определения

Лекция 1

- Понятие базы данных
- Хранилища данных
- Базы знаний
- Понятие системы управления базами данных – СУБД.
- Архитектуры СУБД
- Платформы СУБД
- Классификации СУБД

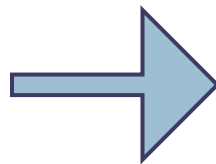
Понятие базы данных

Определение

Базой данных называется целостный объект, содержащий структурированные данные и средства управления ими.

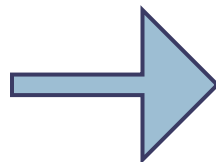
Состав современных баз данных

Данные



- ТАБЛИЦЫ
- ВИДЫ
- СНИМКИ

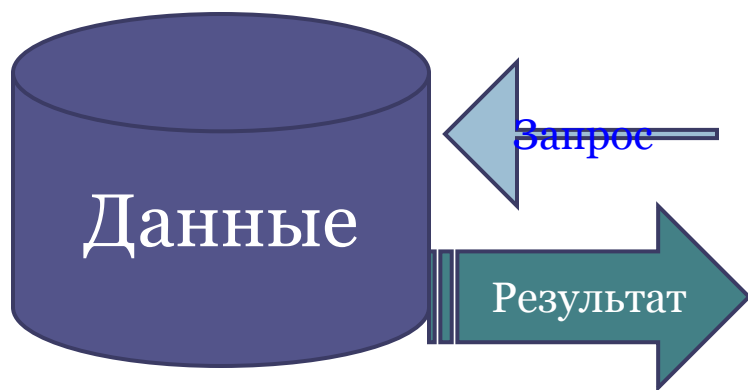
*Средства
управления
данными*



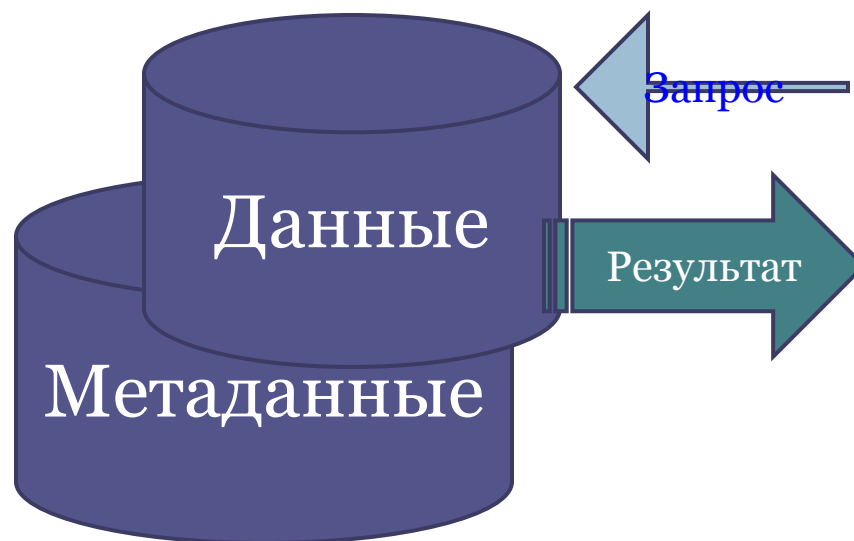
- ТРИГГЕРЫ
- ПОЛЬЗОВАТЕЛИ
- ПРОЦЕДУРЫ
- ПАКЕТЫ

Хранилища данных

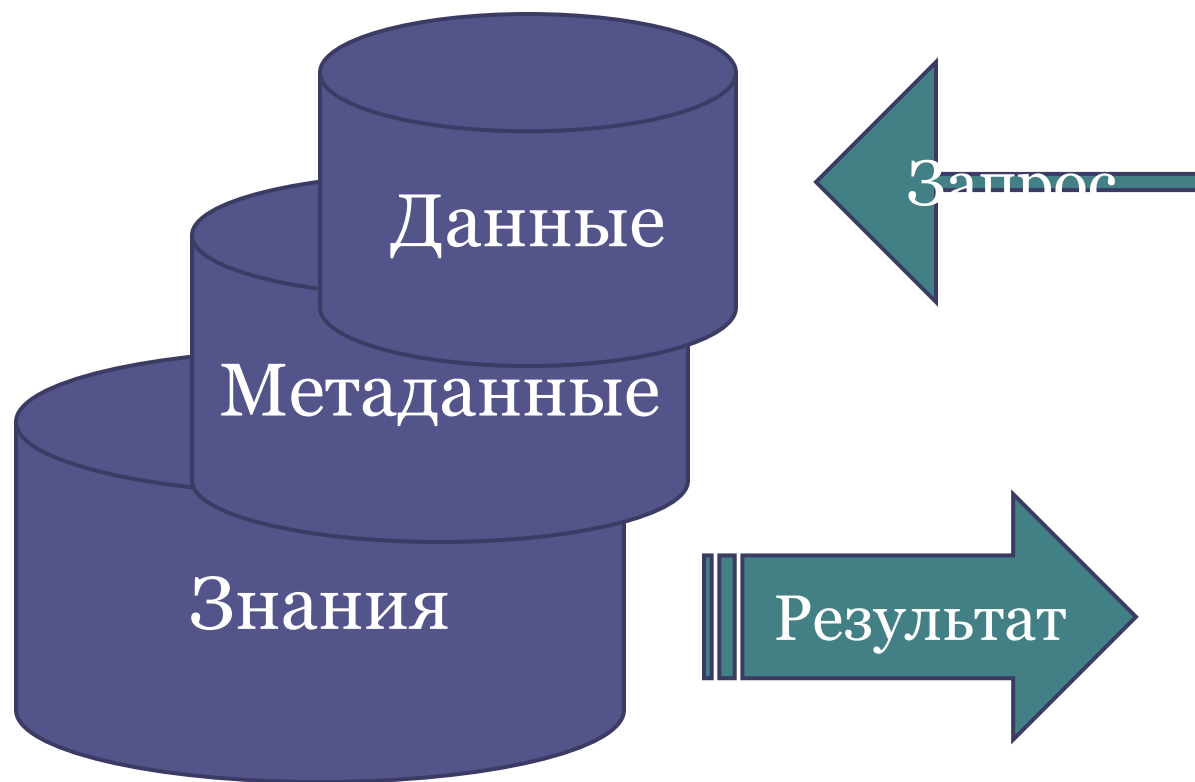
База данных



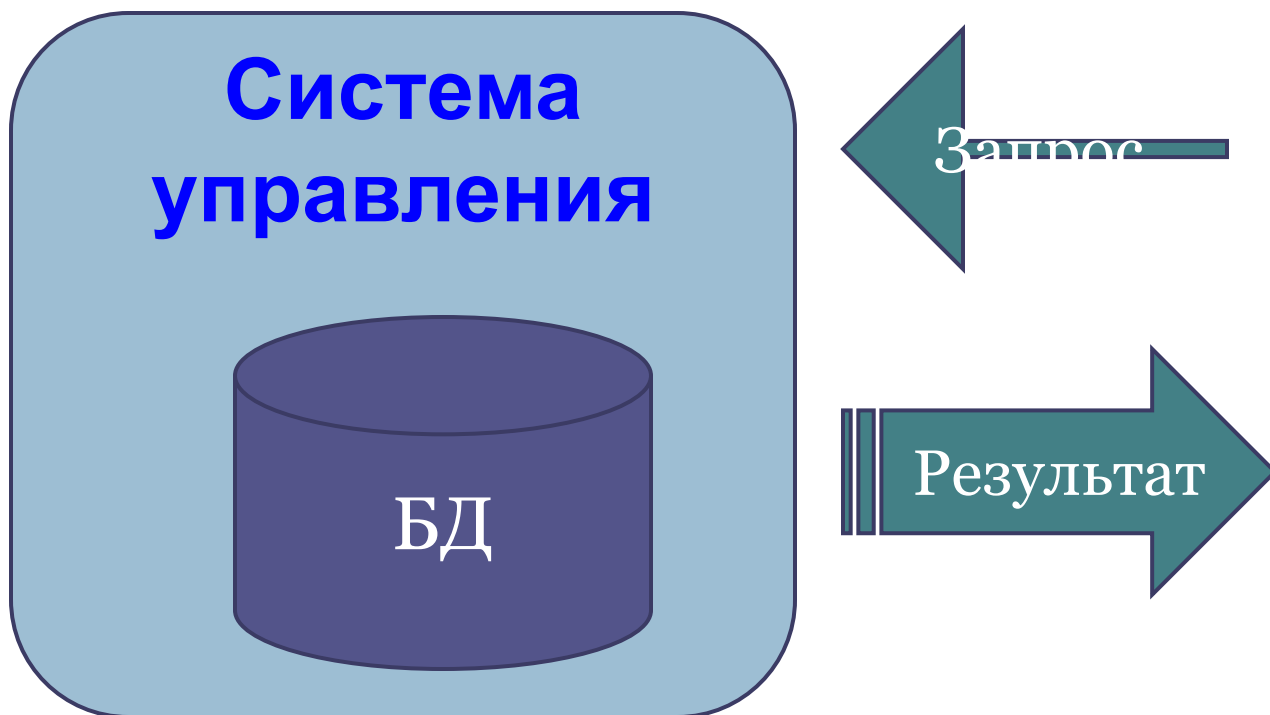
Хранилище данных



Базы знаний



Системы управления базами данных - СУБД



СУ+БД = СУБД

СУБД реализует:

- физическое размещение в памяти данных и их описаний;
- механизмы поиска запрашиваемых данных;
- разрешение проблем, возникающих при одновременном запросе одних и тех же данных многими пользователями (прикладными программами);
- способы обеспечения защиты данных от некорректных обновлений и (или) несанкционированного доступа;
- поддержание баз данных в актуальном состоянии

Архитектура СУБД

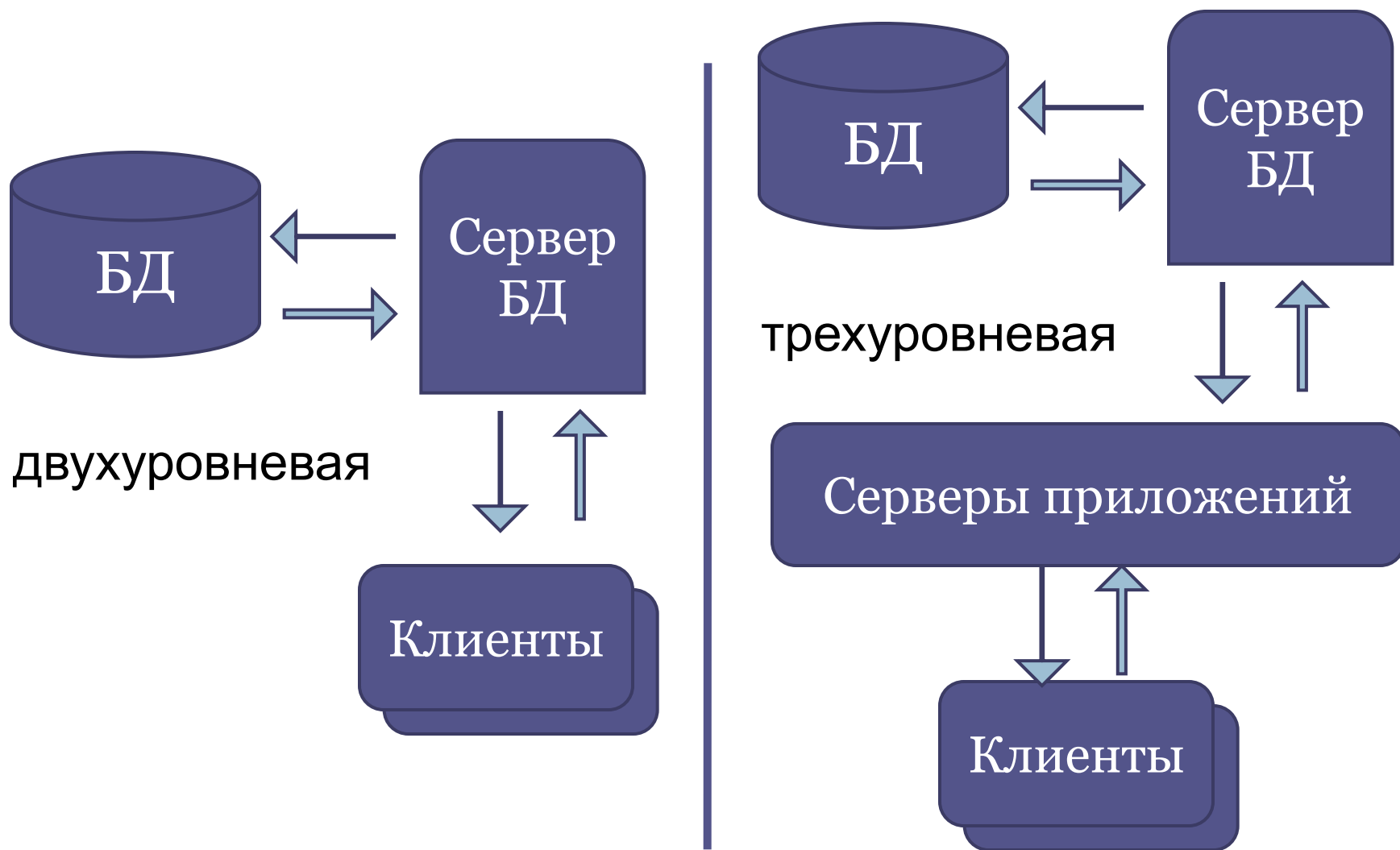
Модель данных:

- иерархическая,
- сетевая,
- реляционная,
-

Тип архитектуры:

- двухуровневая «клиент – сервер»,
- трехуровневая «клиент – сервер»

Архитектуры «клиент - сервер»



Классификации СУБД

По масштабам:

- настольные
- офисные
- корпоративные

По архитектурам:

- локальные
- «клиент – сервер»,
- распределенные

По

- инструментальные (средства разработки)
- прикладные (бухгалтерские, медицинские, ...)

Разработка и поддержка СУБД

- проектирование БД
- программирование приложений
- администрирование СУБД

Платформа СУБД

Тип базы данных

- сосредоточенная
- распределенная

Формат базы данных

*.ora, *.dbf,

*.db, *.dbc

Серверное ПО

Клиентское ПО

Современные платформы СУБД

Oracle

№ 1

Sybase

IBM

№ 2

■ ■ ■

Microsoft

№ 3



SYBASE®

Главный арсенал

Инструменты

PowerDesigner

Средство проектирования ИС
CASE - технология

PowerBuilder

Средство программирования
СУБД

Технологии программирования

Java™

.NET

Web Services

PowerBuilder®

- язык PowerScript
- компоненты

Серверы

**SAP Sybase
SQL
Anywhere**

**SAP Sybase
Adaptive
Server
Enterprise**

SAP Sybase IQ

EAServer

Проектирование баз данных

PowerDesigner:

1. Моделирование данных

- концептуальное
- логическое
- физическое
- многомерное (OLAP)

Модели «сущность-связь» - классическая и расширенная

Поддержка всех известных платформ СУБД

2. Реализация БД.

Краткая история СУБД

Таблица 1.4. Краткая история баз данных

Период	Технология	Примечания
До 1968	Обработка файлов	Предшествовала обработке баз данных. Данные хранились в виде списков. Характер обработки определялся всеобщим использованием в качестве носителя магнитной ленты
1968–1980	Иерархические и сетевые модели	Эра обработки нереляционных баз данных. Выдающейся иерархической моделью данных была DL/I фирмы IBM. Первая СУБД называлась IMS. Выдающейся сетевой моделью данных была модель DBTG фирмы CODASYL. Самой популярной сетевой СУБД была IDMS
1980 – наст. время	Реляционная модель данных	Реляционная модель данных впервые была опубликована в 1970 году. Реализовываться в коммерческих приложениях начала в 1980 году. IBM выпустила DB2, среди других продуктов выделяется Oracle. Реляционный язык SQL стал промышленным стандартом
1982	Первые СУБД для микрокомпьютеров	Фирма Ashton-Tate разработала dBase, Microrim — R:Base, а Borland — Paradox
1985	Развитие интереса к объектно-ориентированным СУБД (ООСУБД)	С развитием объектно-ориентированного программирования были предложены ООСУБД. Коммерческий успех их невелик, в первую очередь потому, что преимущества не оправдывают перевод миллиардов байтов данных организаций в новый формат. Продолжают развиваться и сейчас
1991	Компания Microsoft выпустила Access	Персональная СУБД, созданная как элемент Windows. Постепенно вытеснила с рынка все другие персональные СУБД

Все на сегодня...

Вопросы?