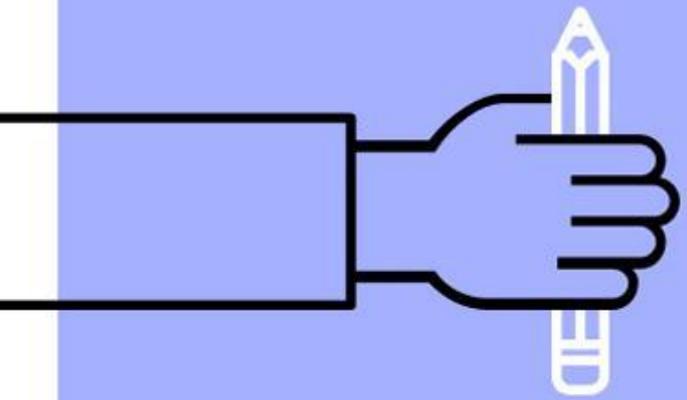


# Перспективные направления развития БД

*Большие информационные системы*



*Николаева Валерия, ЭУИС IV-3*

# База данных

– представленная в объективной форме **совокупность** самостоятельных материалов, систематизированных для обработки с помощью ЭВМ

– **совокупность** данных, хранимых в соответствии со схемой данных, манипулирование которыми выполняют в соответствии с правилами средств моделирования данных

– **совокупность** данных, организованных в соответствии с концептуальной структурой, описывающей характеристики этих данных и взаимоотношения между ними, которая поддерживает одну или более областей применения

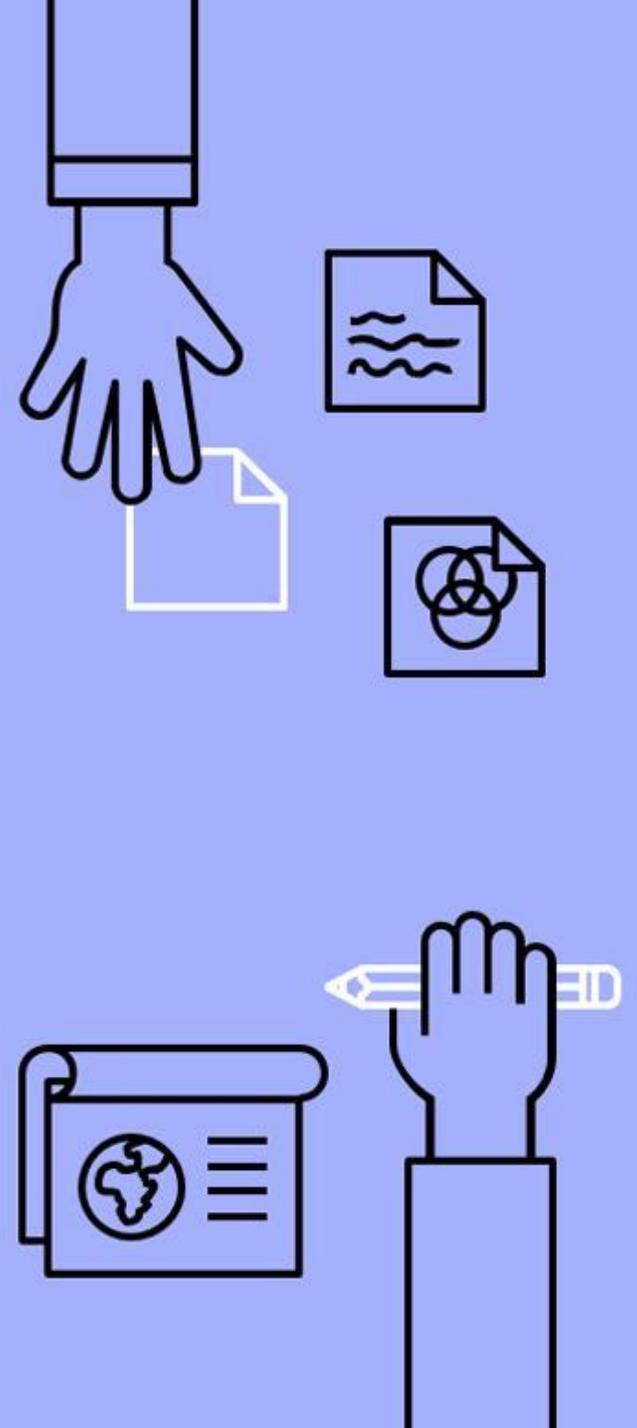


# История

– в широком смысле



**Недостаток** подхода – размывание понятия  
«база данных» и фактическое его слияние  
с понятиями «архив» и даже «письмен  
ность»

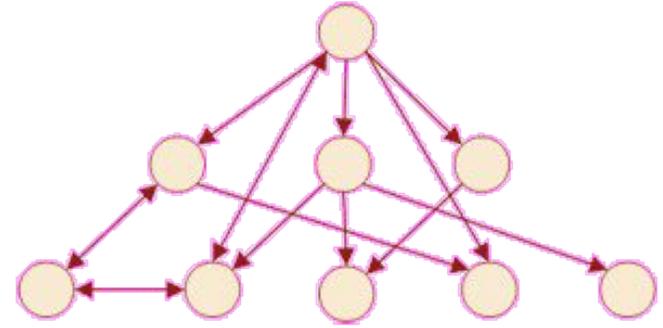


# История

– в узком смысле



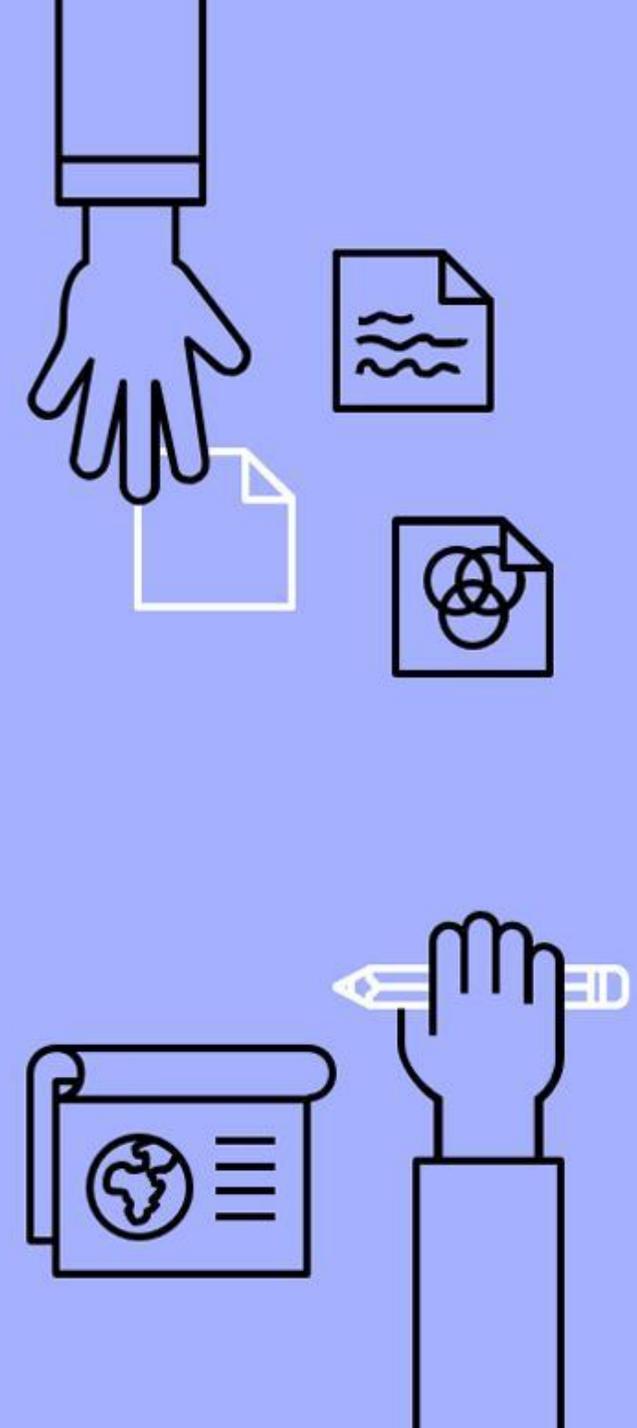
*1955 г. – начало истории; первые записи данных хранились на перфокартах*



*Середина 1960-х г. – первые оперативные сетевые Базы Данных*



*Начало 1970-х г. – появление реляционной модели данных*

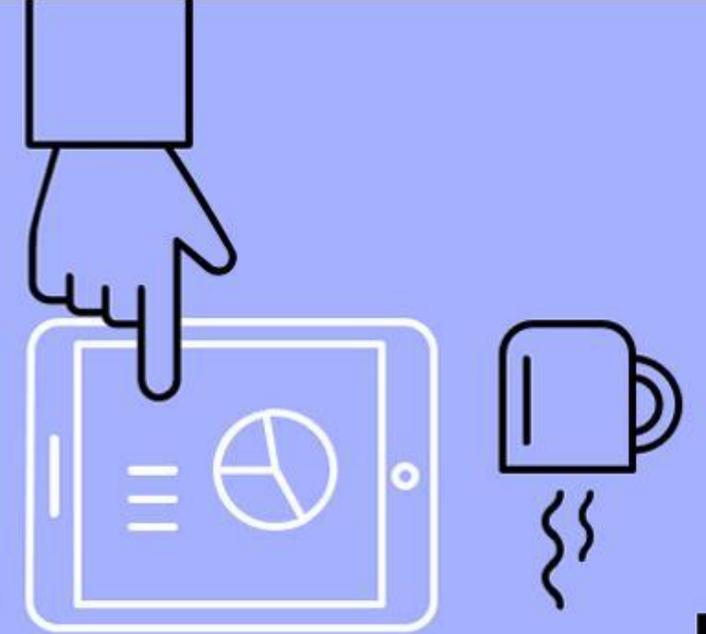


# Data Warehouse

– знания и методы *связаны с обобщением и различными дополнительными способами* обработки данных

Используется интеллектуальный анализ данных (ИАД) или *data mining* (процесс выявления значимых корреляций, образцов и тенденций в больших объемах данных)

- **Важнейшая современная информационная технология**, учитывая высокие темпы роста объемов накопленной в современных хранилищах данных;
  - **Активно используется** в как крупных корпорациях, так и более мелких фирмах;
- Особенно **широко** методы **применяются в бизнес-приложениях** аналитиками и руководителями компаний



# OnLine Analytical Processing, OLAP

Принципы построения  
систем поддержки  
принятия решений –  
*Decision Support System (DSS)*

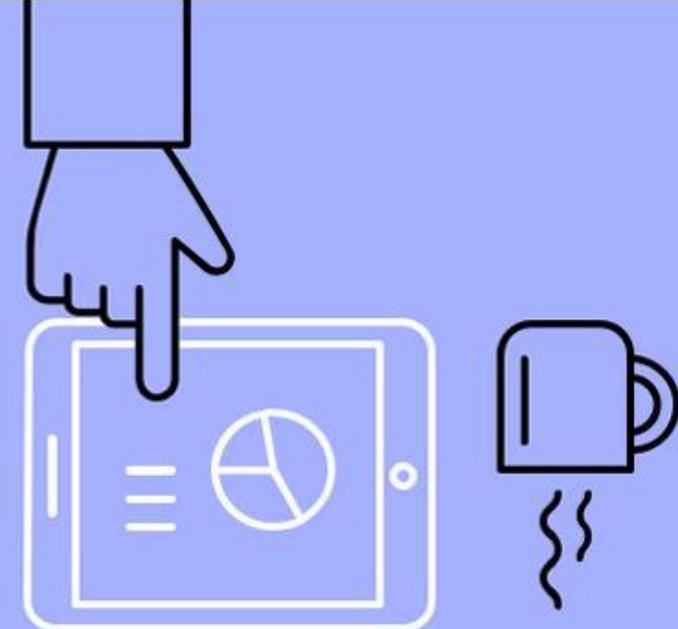


Хранилища данных –  
*Data Warehouse*



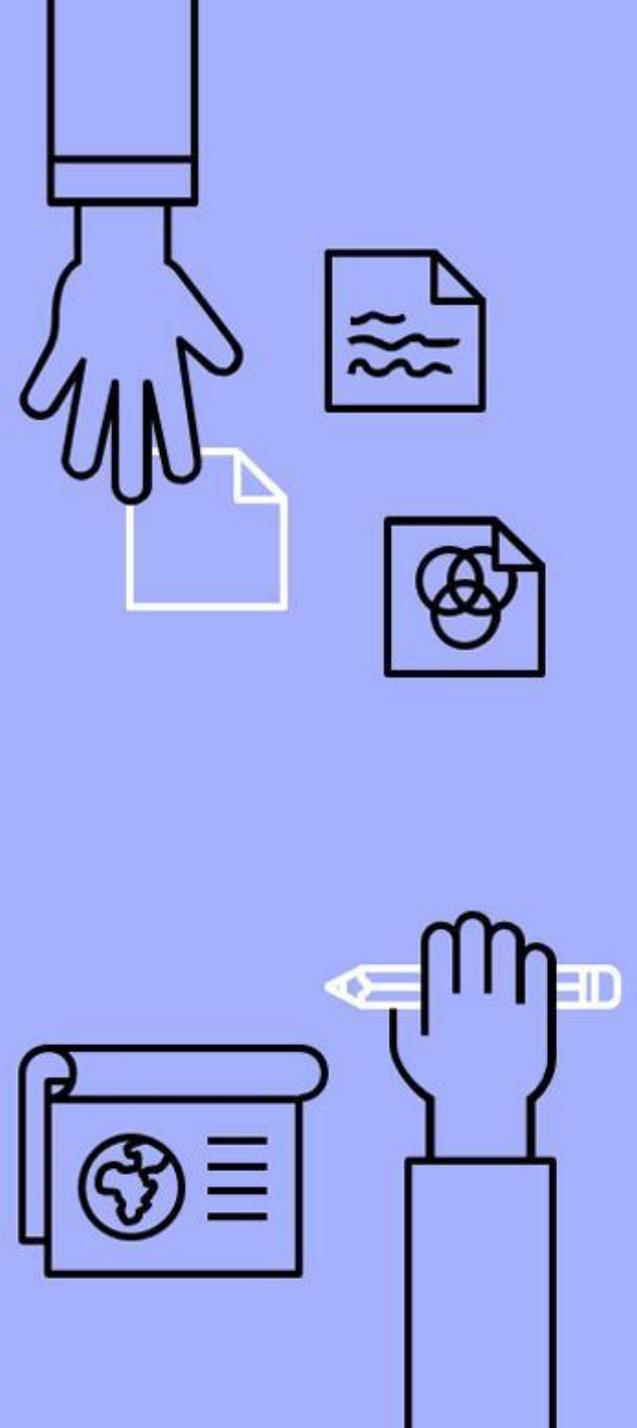
Системы  
интеллектуального  
анализа данных –  
*Data Mining*

Такие системы предназначены для  
нахождения зависимостей между  
данными, для проведения  
динамического анализа по принципу  
«что, если...» и тому подобных  
задач



# Характеристики/признаки OLAP

- *Добавление в систему новых данных происходит относительно редко крупными блоками, например, один раз в месяц или квартал;*
  - *Данные, добавленные в систему, как правило, никогда не удаляются;*
    - *Перед загрузкой данные проходят различные подготовительные процедуры, связанные с приведением их к определенным форматам;*
  - *Запросы к системе являются нерегламентированными и достаточно сложными;*
  - *Скорость выполнения запросов важна, но не критична*

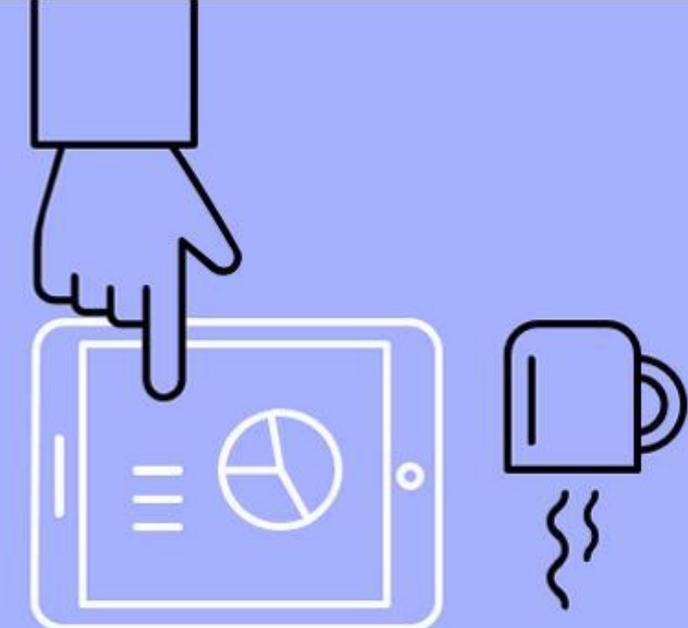
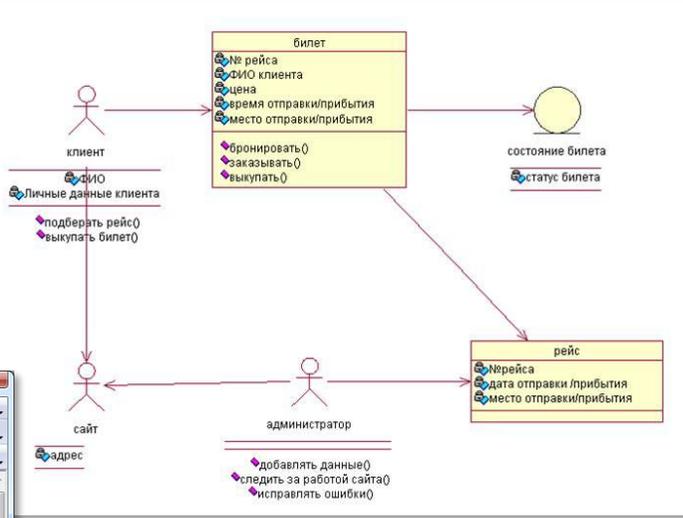
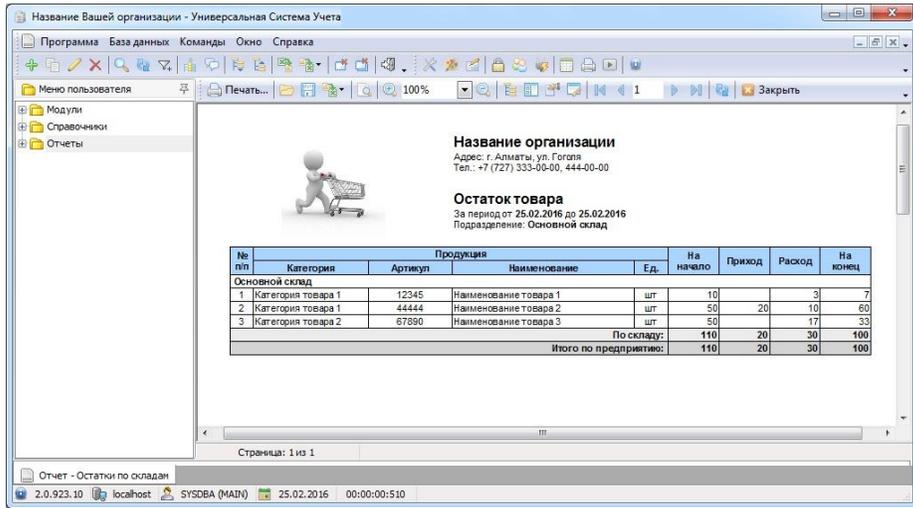


# OnLine Transaction Processing, OLTP

– приложения оперативной обработки транзакций

Примеры:

Системы складского учета;  
Заказы билетов;  
Операционные банковские системы



8



*Основная функция подобных систем заключается в выполнении большого количества коротких транзакций*

# Темпоральные и дедуктивные БД

*– базы данных,  
чувствительны  
е ко времени*

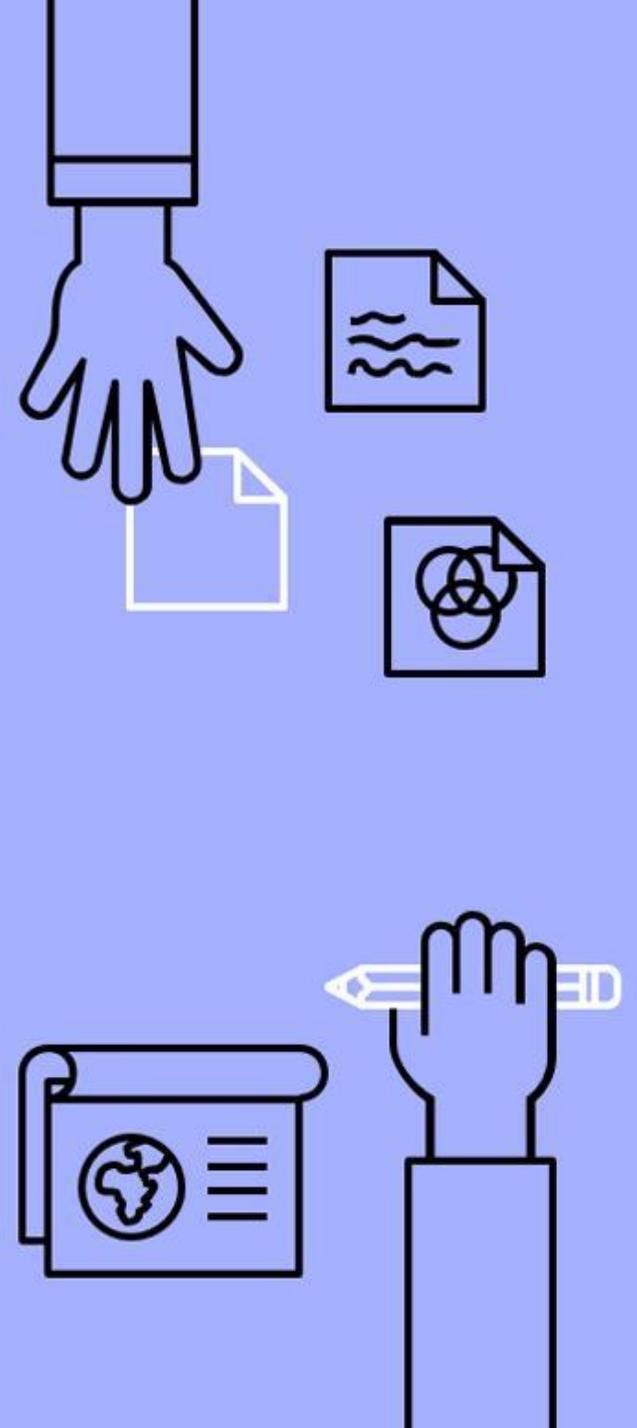
БД моделирует состояние объектов предметной области в некоторый текущий момент времени

В ряде прикладных областей необходимо исследовать именно изменение состояний объектов во времени

*– базы данных, основанные на извлечении новых знаний из БД путем использования правил вывода и построения цепочек применения этих правил для вывода ответов на запросы*

Существуют языки запросов, отличные от классического SQL

В экспертных системах знания экспертов хранятся в форме правил



# Web-технологии + БД

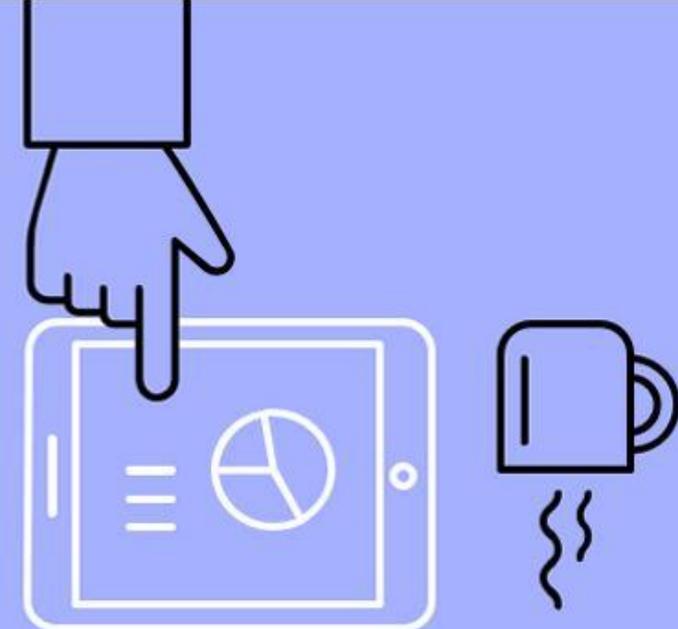
*Простота и доступность Web-технологии*



*Возможность свободной публикации информации в интернете так, чтобы она была доступна любому количеству пользователей*



*Авторитет у большого числа пользователей*



# ИТОГ

К числу **важнейших** перспективных направлений БД следует отнести:

- Создание распределённых баз данных;
- Интеллектуализация систем баз данных;
  - Автоматизация проектирования БД

Среди **наиболее сложных проблем**, связанных с технологией БД, можно выделить:

- Проблемы организации параллельного доступа к данным;
  - Проблемы оптимизации параллельных запросов;
    - Реорганизация БД

