

Санкт-Петербургский Государственный Университет

Математико-механический факультет

Кафедра системного программирования

# Исследование оптимизации запросов в СУБД

Научный руководитель: Б.А. Новиков

Выполнила: студентка гр.445 Нишневич Анастасия

# СУБД и Запросы

- **СУБД** - программный продукт, предназначенный для централизованного хранения данных.
- **Сервер базы данных** - совокупность компонент СУБД, находящихся в состоянии выполнения и способных обрабатывать данные.
- **Запросы** — средства обработки данных.

# Оптимизатор

## Функция стоимости :

- неявная ( оптимизатор использует преобразования, заведомо приводящие к улучшению плана);
- явная ( вычисляется на основе сложности алгоритма и статистических характеристиках хранимых данных).

# Задача

- поиск случаев, в которых оптимизатор не способен выбрать оптимальный план исполнения
- воспроизведение этих случаев
- преобразование запросов для построения более удачных планов

# СУБД

---

Используемые СУБД:

- Ms SQL Server 2005
- Oracle 11.1.0.7.0

# MS SQL

- SELECT num, fl FROM random where fl = 111

- declare @c float

set @c = 111

SELECT num, fl FROM random where fl = @c

- declare @c float

set @c = 111

SELECT num, fl FROM random where fl = @c

OPTION (OPTIMIZE FOR (@c = 111))

# Oracle

## Использование “!=”

- `SELECT * from FIRST where rand != 1`
- `SELECT * from FIRST where rand in (110,111,112)`

## Выборка с использованием `NOT NULL`

- `select * from FIRST where rand is null`
- `select * from FIRST where rand = -1`

# Неудавшиеся эксперименты

## Пример с OR и Union

- `SELECT * FROM FIRST F, SECOND S WHERE F.NUM=S.NUM AND S.RAND2 = 110 OR F.RAND = 11`

## Пример с Not IN(...) и MINUS

- `select rand from FIRST where rand not in(select rand2 from second where rand2 = 110)`
- `select rand from FIRST minus (select rand2 from second where rand2 = 110)`



# Результаты

- найдены примеры не оптимального построения планов для Oracle и MS SQL;
- получено представление о работе оптимизаторов для Oracle и MS SQL;
- запросы из указанных выше примеров воспроизведены и преобразованы для ускорения работы.