НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИТМО

Факультет программной инженерии и компьютерных технологий

Изображение выглядит как одежда, Мягкая игрушка, ткань, плюш

Автоматически созданное описаниеИзображение выглядит как Шрифт, логотип, Графика, белый

Автоматически созданное описание

Базы Данных

**Лабораторная работа № 4**

Выполнил студент

Двоеглазова Наталья Николаевна 413751

Группа № P3123

Преподаватель:

Горбунов Михаил Витальевич

г. Санкт-Петербург

**2024**

Изображение выглядит как текст, документ, чек, снимок экрана

Автоматически созданное описание

**1. Запросы**

**Изображение выглядит как текст, снимок экрана, Шрифт

Автоматически созданное описание**

**Изображение выглядит как текст, снимок экрана, Шрифт

Автоматически созданное описание**

**2. Выполнение:**

**Изображение выглядит как текст, чек, алгебра, Шрифт

Автоматически созданное описание**

**EXPLAIN ANALYZE:**

**1 запрос:**

**Изображение выглядит как текст, чек, Шрифт, белый

Автоматически созданное описание**

**2 запрос:**

**Изображение выглядит как текст, снимок экрана, Шрифт, документ

Автоматически созданное описание**

**3. Планы выполнения запросов:**

**1 запрос:**

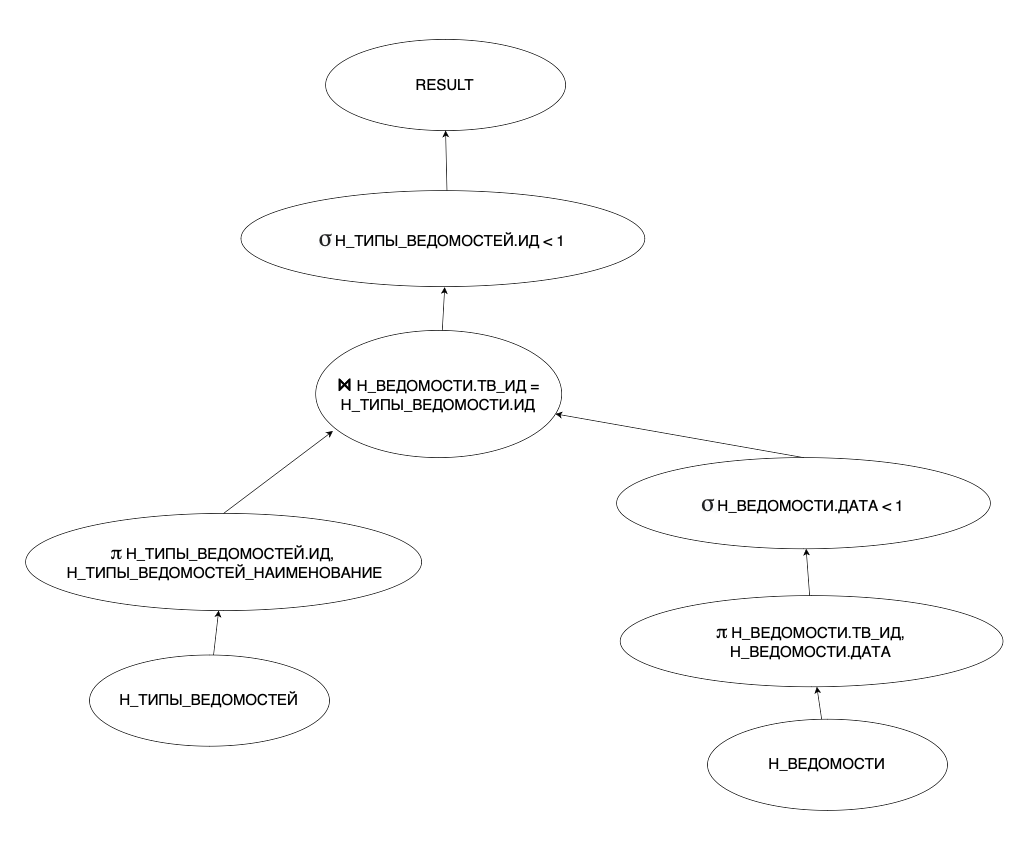
**Изображение выглядит как текст, диаграмма, круг

Автоматически созданное описание**

Этот план является оптимальным, так как:

1. выборка (2/2) и проекции (2/3) сделаны как можно раньше

2. мы уменьшили размеры промежуточных данных (т.е. уменьшили число операция чтения записи во внешнюю память)

****

Фильтрация прошла позже => было увеличено кол-во операций чтения записи в память.

**Изображение выглядит как текст, диаграмма, круг, дизайн

Автоматически созданное описание**

Аналогичная ситуация.

**2 запрос:**

**Изображение выглядит как текст, диаграмма, снимок экрана, дизайн

Автоматически созданное описание**

**Изображение выглядит как текст, диаграмма, дизайн

Автоматически созданное описание**

Мы выполнили выборку и проекцию как можно раньше, соответственно – это наилучший план выполнения.

**Добавление индексов:**

**Для первого запроса** можно добавить индекс Н\_ТИПЫ\_ВЕДОМОСТЕЙ.ИД типа B–TREE (так как поддерживает стандартные операции сравнения, а в нашем запросе выполняется Н\_ТИПЫ\_ВЕДОМОСТЕЙ.ИД < 1, плюс они используются для сортировки и проверки уникальности данных). Аналогично можно добавить индекс того же типа для Н\_ВЕДОМОСТИ.ДАТА < ‘1998-01-5’.

Для тета-соединения можно сделать индекс Н\_ВЕДОМОСТИ.ТВ\_ИД, Н\_ТИПЫ\_ВЕДОМОСТЕЙ.ИД (B\_TREE), тогда соединение ведомостей по ИД типа ведомостей будет быстрее.

**Для второго запроса** можно создать индекс типа B–TREE для сравнения Н\_СЕССИЯ.УЧГОД > “2003/2004”

и индекс типа HASH для Н\_ВЕДОМОСТИ.ДАТА =’2002-06-08’ (задать хэш-функцию, которая будет складывать числа 2+2+6+8 = 18 1+8 = 9). Но также можно было бы использовать более эффективное B-TREE, но хотелось использовать что-то кроме него.

Для тета-соединения можно применить B\_TREE индекс (эффективен при проверке на равенство) для Н\_ЛЮДИ.ИД и Н\_СЕССИЯ.ЧЛВК\_ИД, чтобы ускорить процесс соединения.

**Изменятся ли планы при добавлении индекса и как?**

Предложенные мной индексы не окажут значительного влияния на планы: проверка условий будет проводиться не по атрибутам, а по их индексам (=> уменьшится время выполнения запроса), а для соединения таблиц использовались бы индексы по Н\_ВЕДОМОСТИ.ТВ\_ИД, Н\_ТИПЫ\_ВЕДОМОСТЕЙ.ИД (1 запрос) и Н\_ЛЮДИ.ИД, Н\_СЕССИЯ.ЧЛВК\_ИД (2 запрос). Последовательность действий будет та же, но время выполнения – уменьшится.

**Вывод:**

Во время выполнения работы я познакомилась с понятием индексов и их видами, оптимизацией запросов. Я узнала, как использовать команду EXPLAIN и читать ее вывод.

Изображение выглядит как Фигурка животного, графическая вставка, медведь, мультфильм

Автоматически созданное описание