МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ

ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«Национальная научно-образовательная корпорация ИТМО»

ФАКУЛЬТЕТ ПииКТ

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №3

по дисциплине

«Базы данных»

Вариант № 238333

Выполнил:

Студент группы P3119

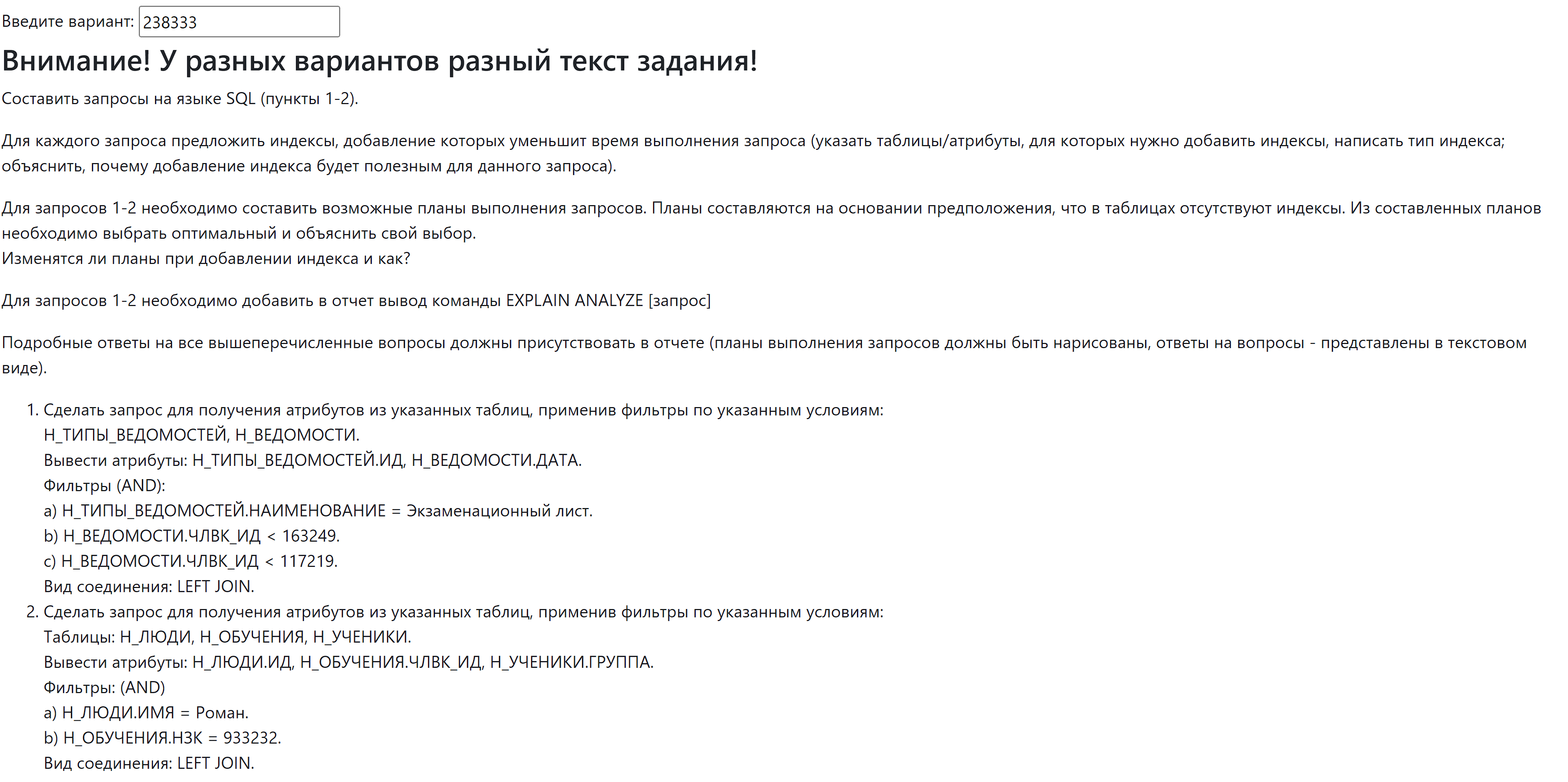
Билобрам Д. А.

Преподаватель:

Байрамова Х. Б. К.

Санкт-Петербург, 2023

**Задание:**

****

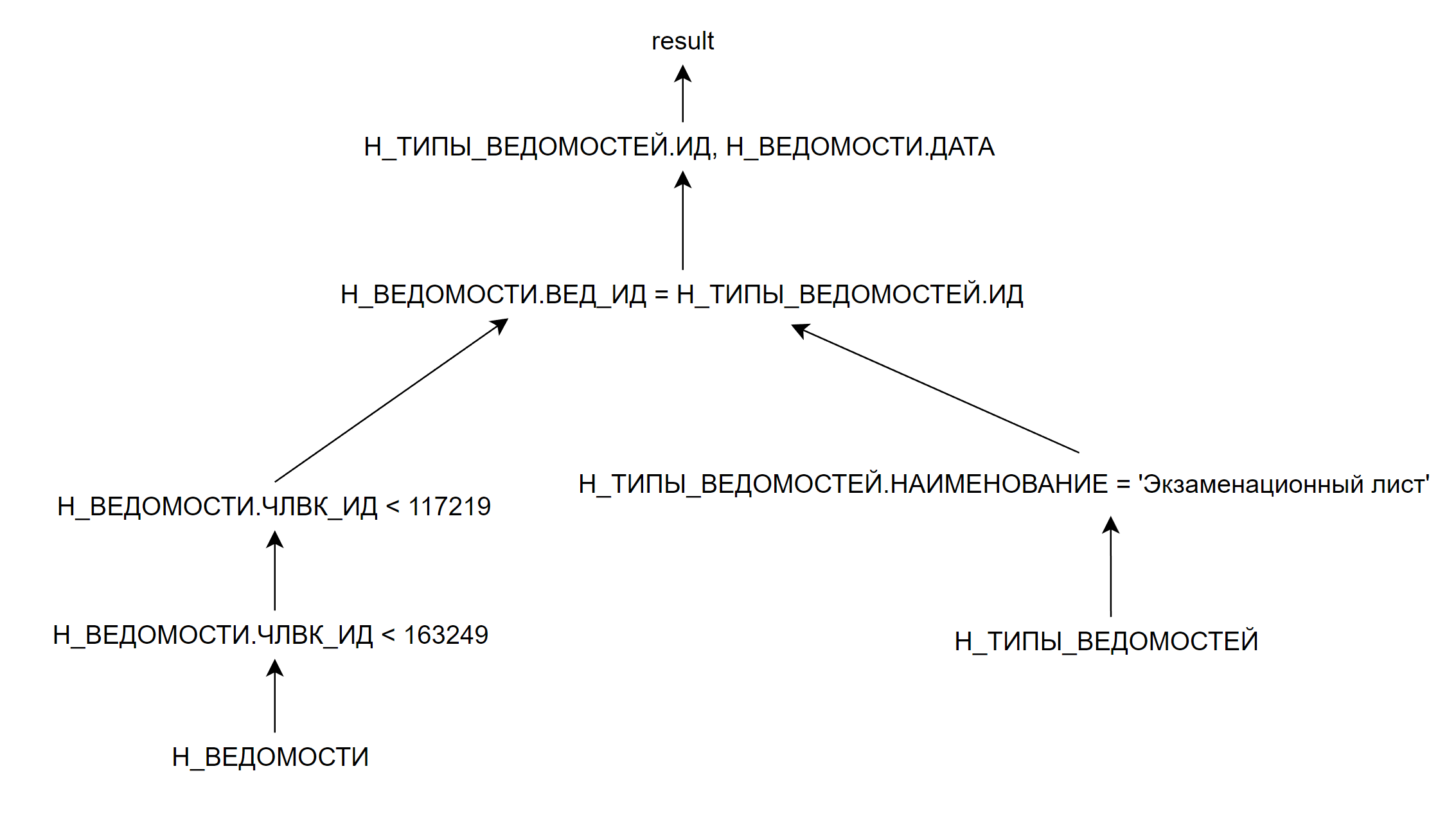
**Первый запрос**

*Реализация запроса на SQL:*

SELECT Н\_ТИПЫ\_ВЕДОМОСТЕЙ.ИД, Н\_ВЕДОМОСТИ.ДАТА FROM Н\_ВЕДОМОСТИ JOIN Н\_ТИПЫ\_ВЕДОМОСТЕЙ ON Н\_ВЕДОМОСТИ.ВЕД\_ИД = Н\_ТИПЫ\_ВЕДОМОСТЕЙ.ИД WHERE Н\_ТИПЫ\_ВЕДОМОСТЕЙ.НАИМЕНОВАНИЕ = 'Экзаменационный лист' AND Н\_ВЕДОМОСТИ.ЧЛВК\_ИД < 163249 AND Н\_ВЕДОМОСТИ.ЧЛВК\_ИД < 117219;

*Планы выполнения:*

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

Автоматически созданное описание* **

В правом плане объединяется только нужная выборка а не все сущности, что сильно уменьшает размер промежуточных данных, а значит этот план является оптимальным.

*Индексы:*

Выборка происходит с оператором сравнения по атрибуту Н\_ВЕДОМОСТИ.ЧЛВК\_ИД и с оператором равенства по атрибуту Н\_ТИПЫ\_ВЕДОМОСТИ.НАИМЕНОВАНИЯ. Для оператора сравнения оптимально использовать индекс BETREE, а для оператора равенства индекс HASH.

CREATE INDEX ON “Н\_ВЕДОМОСТИ” USING BETREE (“ЧЛВК\_ИД“);

CREATE INDEX IN “Н\_ТИПЫ\_ВЕДОМОСТИ” USING HASH (“НАИМЕНОВАНИЕ”);

*EXPLAIN ANALYZE:*

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, Шрифт

Автоматически созданное описание

**Второй запрос**

*Реализация запроса на SQL:*

SELECT Н\_ЛЮДИ.ИД, Н\_ОБУЧЕНИЯ.ЧЛВК\_ИД, Н\_УЧЕНИКИ.ГРУППА FROM Н\_ЛЮДИ LEFT JOIN Н\_УЧЕНИКИ ON Н\_ЛЮДИ.ИД = Н\_УЧЕНИКИ.ЧЛВК\_ИД LEFT JOIN Н\_ОБУЧЕНИЯ ON Н\_УЧЕНИКИ.ЧЛВК\_ИД = Н\_ОБУЧЕНИЯ.ЧЛВК\_ИД WHERE Н\_ЛЮДИ.ИМЯ = 'Роман' AND Н\_ОБУЧЕНИЯ.НЗК::integer = 933232;

*Индексы:*

Выборки в запросе происходят с оператором равенства, для оптимизации целесообразно использовать HASH индекс.

CREATE INDEX ON “Н\_ЛЮДИ” USING HASH (“ИМЯ“);

CREATE INDEX IN “Н\_ОБУЧЕНИЯ” USING HASH (“НЗК”);

CREATE INDEX ON “Н\_УЧЕНИКИ” USING HASH (“ЧЛВК\_ИД“);

*Планы выполнения:*

Изображение выглядит как текст, диаграмма, Шрифт, линия

Автоматически созданное описание Изображение выглядит как текст, диаграмма, линия, Шрифт

Автоматически созданное описание

В правом плане выборка происходит как можно раньше что уменьшает размер промежуточных данных, следовательно он является оптимальным.

*Индексы:*

Выборки в запросе происходят с оператором равенства, для оптимизации целесообразно использовать HASH индекс.

CREATE INDEX ON “Н\_ЛЮДИ” USING HASH (“ИМЯ“);

CREATE INDEX IN “Н\_ОБУЧЕНИЯ” USING HASH (“НЗК”);

CREATE INDEX ON “Н\_УЧЕНИКИ” USING HASH (“ЧЛВК\_ИД“);

*EXPLAIN ANALYZE:*

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, Шрифт

Автоматически созданное описание

**Выводы**

При выполнении лабораторной работы я познакомился с использованием индексов для ускорения обработки запросов в SQL. Так же я написал два запроса на языке SQL, выбрал оптимальные планы их выполнения, и предложил индексы для их оптимизации.