Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИТМО»

Отчет

по Лабораторной Работе №4

по дисциплине «БазыДанных»

Вариант 16, Спортивный клуб

Автор: Корчагин Вадим Сергеевич

Факультет: ФИКТ

Группа: К3241

Преподаватель: Говорова Марина Михайловна



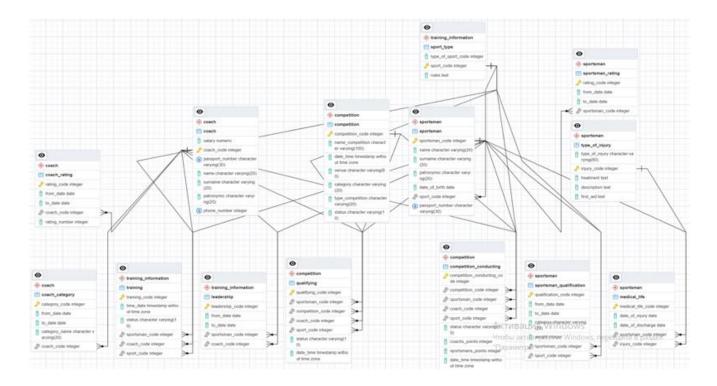
Санкт-Петербург 2023 1. Цель работы:

Овладеть практическими навыками создания представлений и запросов на выборку данных к базе данных PostgreSQL, использования подзапросов при модификации данных и индексов.

2. Практическое задание:

- 1. Создать запросы и представления на выборку данных к базе данных PostgreSQL (согласно индивидуальному заданию, часть 2 и 3).
- 2. Составить 3 запроса на модификацию данных (INSERT, UPDATE, DELETE) с использованием подзапросов.
- 3. Изучить графическое представление запросов и просмотреть историю запросов.
- 4. Создать простой и составной индексы для двух произвольных запросов и сравнить время выполнения запросов без индексов и с индексами. Для получения плана запроса использовать команду EXPLAIN.

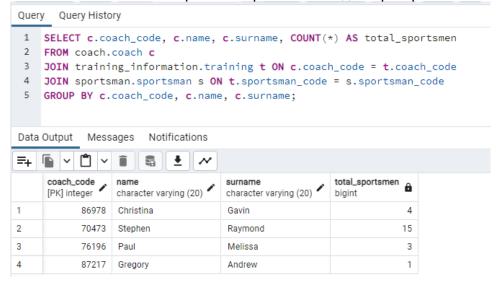
3. Схема базы данных:



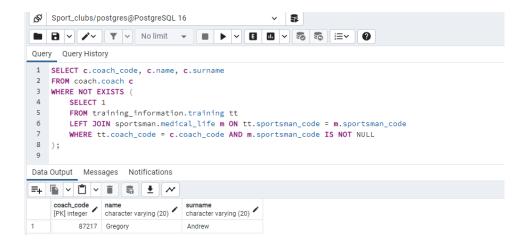
4. Выполнение:

Создать запросы:

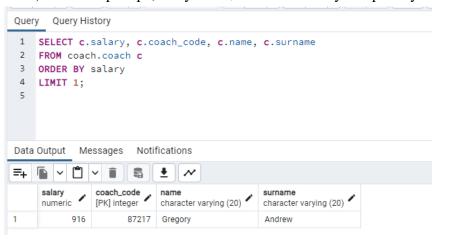
1) С каким количеством спортсменов работает каждый тренер:



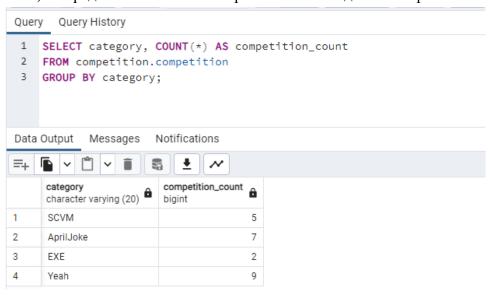
2) Найти тренеров, чьи спортсмены не имеют травм.



3) Найти тренера, получающего минимальную зарплату.

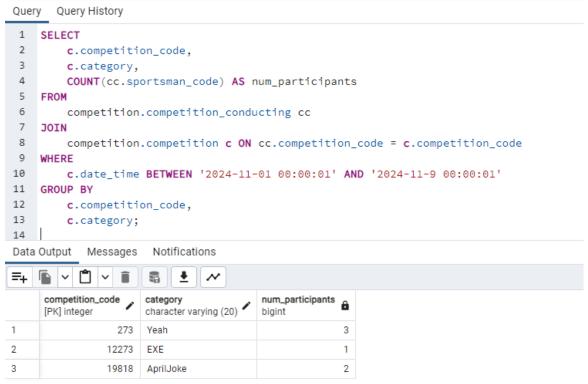


4) Определить количество соревнований каждой категории.

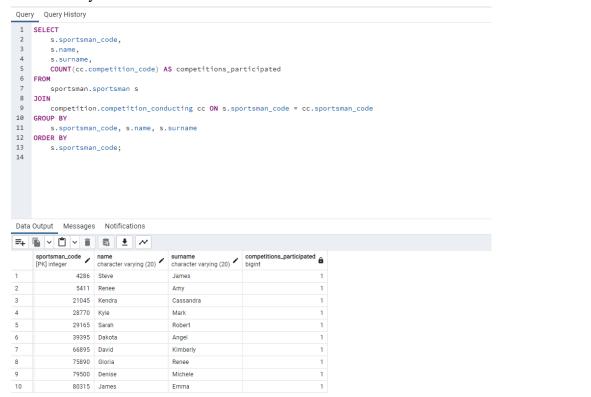


5) Найти тренера, работающего с самыми молодыми спортсменами (средний возраст спортсменов минимален).

6) Сколько спортсменов участвует в соревнованиях каждой категории в заданный период.

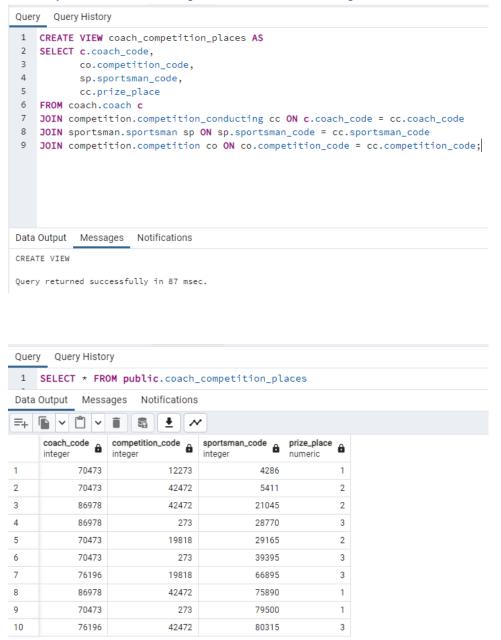


7) Для всех спортсменов определить количество соревнований, в которых они участвовали.

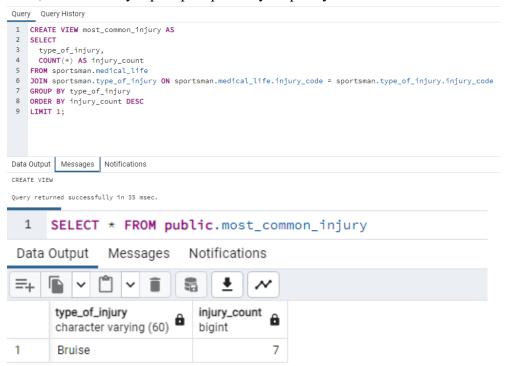


Создать представление:

1) Содержащее сведения обо всех тренерах, соревнованиях, в которых участвовали их спортсмены и местах, которые они заняли.



2) Найти самую распространенную травму.



Запросы на модификацию данных:

1) Insert (Добавим нового тренера в таблицу):

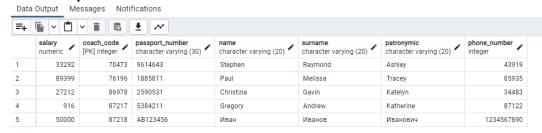
```
Query History

1 INSERT INTO coach.coach (salary, coach_code, passport_number, name, surname, patronymic, phone_number)
2 VALUES (5000, (SELECT COALESCE(MAX(coach_code), 0) + 1 FROM coach.coach), 'AB123456', 'Иван', 'Иванов', 'Иванович', 1234567890);
3
```

• До запроса:



• После запроса:

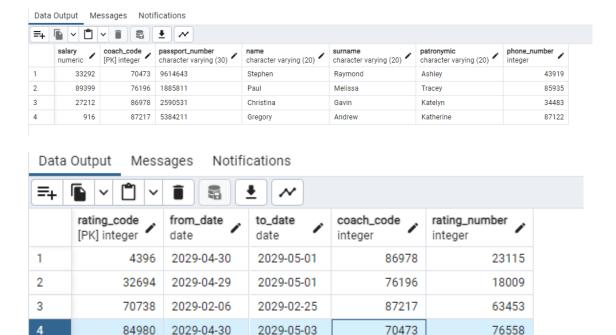


2) Update (Изменим зарплату тренера, который обладает самым высоким рейтингом)

```
Query Query History

1  UPDATE coach.coach
2  SET salary = salary * 1.1
3  WHERE coach_code = (SELECT coach_code FROM coach.coach_rating ORDER BY rating_number DESC LIMIT 1);
4
```

• До запроса:



• После запроса:

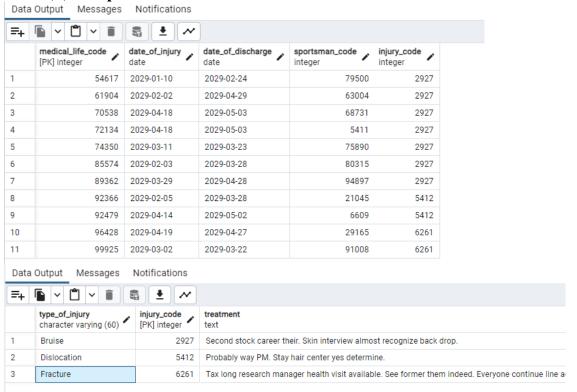


3) Delete (Удалим из medical_life записи спортсменов, у которых определенный вид травмы):

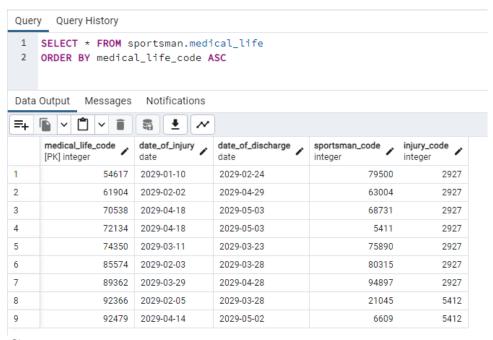
```
Query Query History

1 DELETE FROM sportsman.medical_life
2 WHERE injury_code IN (SELECT injury_code FROM sportsman.type_of_injury WHERE type_of_injury = 'Fracture');
3
```

• До запроса:



• После запроса:

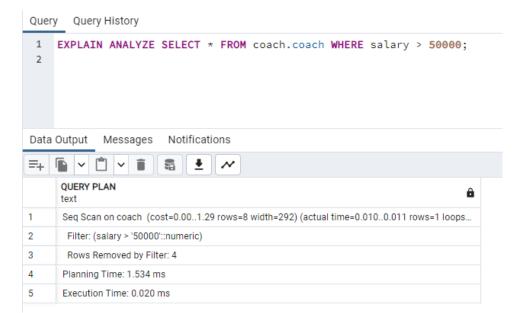


Создание индексов:

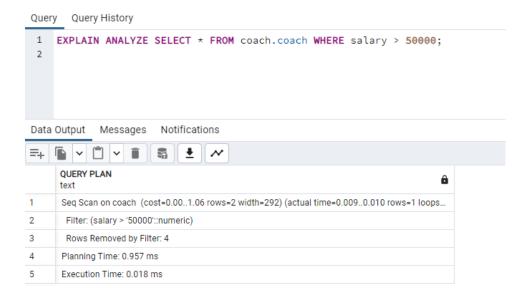
1. Первый индекс



Без индекса:



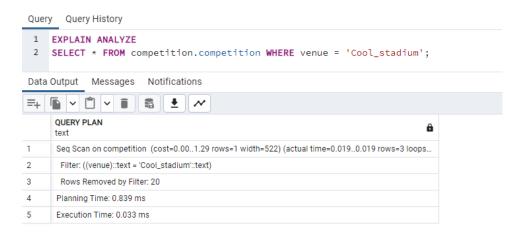
С индексом:



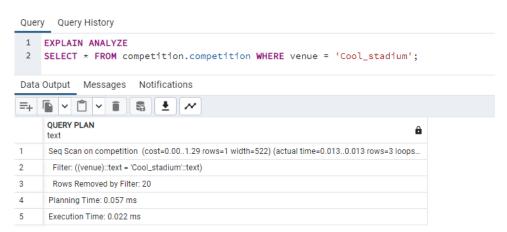
2. Второй индекс:



Без индекса:



С индексом:



Вывод:

В ходе данной лабораторной работы были разработаны разнообразные вариации запросов к базе данных. Эти запросы включали в себя операции группировки, фильтрации, агрегации, сортировки и присоединения. В работе с подзапросами удалось осуществить их применение как в запросах на чтение, так и в запросах на запись, удаление и обновление данных. Кроме того, было проведено сравнение времени выполнения запросов до и после создания индексов. Полученные результаты демонстрировали ускорение операций чтения при использовании индексов.