

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИТМО»  
Факультет инфокоммуникационных технологий

## **ОТЧЕТ О ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ № 3**

**ПО ТЕМЕ: Запросы на выборку данных к БД PostgreSQL. ПРЕДСТАВЛЕНИЯ В  
PostgreSQL**

**по дисциплине: Проектирование и реализация баз данных**

**Специальность: 09.03.03 Мобильные и сетевые технологии**

Проверил:  
Говорова М.М. \_\_\_\_\_  
Дата: «02» мая 2021г.  
Оценка \_\_\_\_\_

Выполнил:  
студент группы К3240  
Легин Денис

Санкт-Петербург 2020/2021

### Цель работы:

Создание представлений и запросов на выборку данных к базе данных PostgreSQL и использование подзапросов при модификации данных.

### Практическое задание:

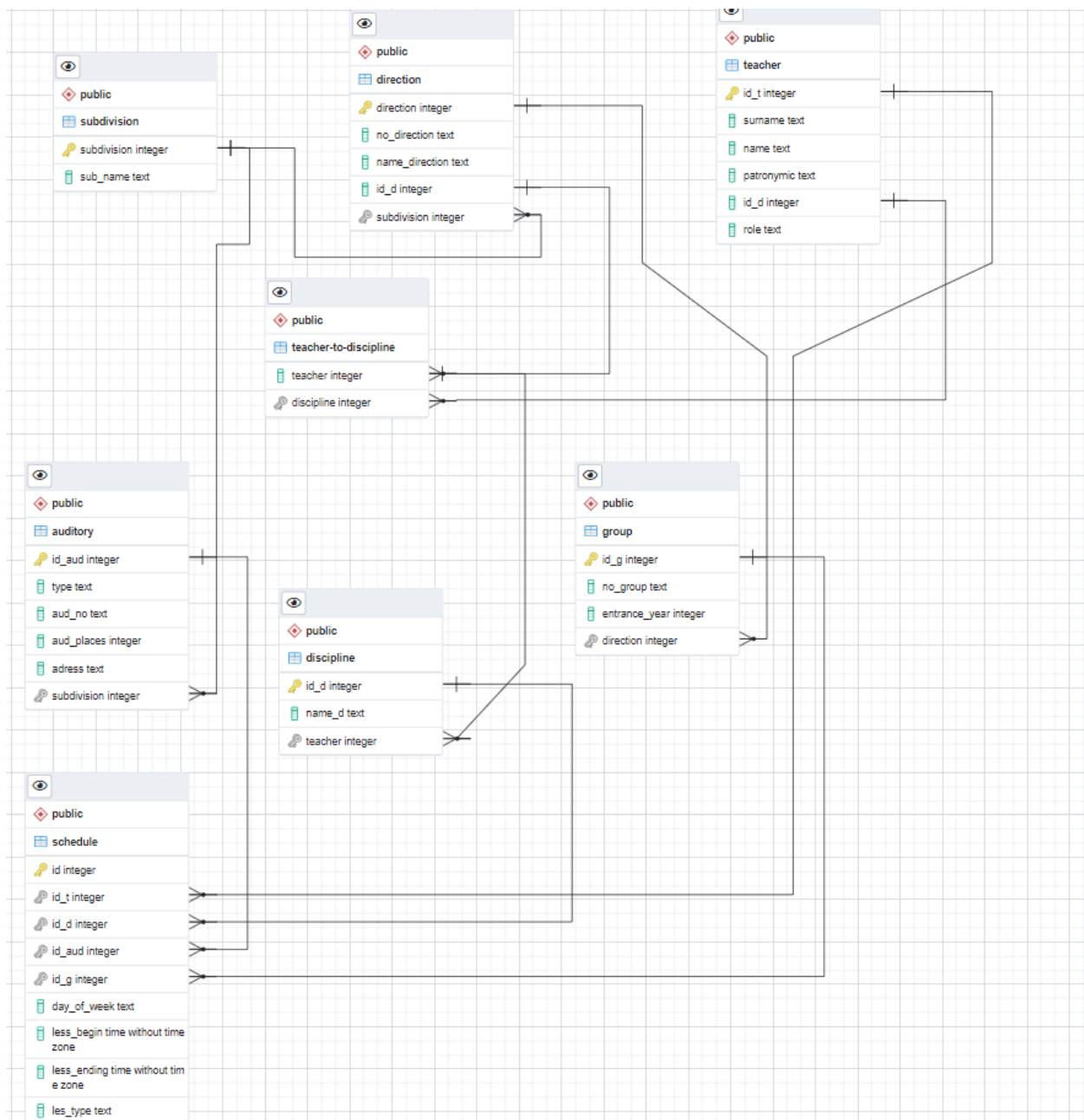
1. Создать запросы и представления на выборку данных к базе данных PostgreSQL (согласно индивидуальному заданию, часть 2 и 3).
2. Составить 3 запроса на модификацию данных (INSERT, UPDATE, DELETE) с использованием подзапросов.
3. Изучить графическое представление запросов.
4. Просмотреть историю запросов.

### Индивидуальное задание:

#### **Вариант 5. БД «Издательство компьютерной литературы»**

#### Выполнение:

1. Название: «Schedule»
2. Схема инфологической модели БД



### 3. Запросы к базе данных

- Вывести загрузку преподавателей в понедельник (в часах).

LR\_3\_New/postgres@PostgreSQL 13

Query Editor История запросов Scratch Pad

```

1 SELECT sum(less_ending-less_begin) as working_time FROM schedule
2 where day_of_week = 'Monday' group by id_t

```

Результат План выполнения Сообщения Notifications

	working_time interval
1	04:30:00

- Найти недельную нагрузку студентов каждой группы (в часах).

LR\_3\_New/postgres@PostgreSQL 13

Query Editor История запросов Scratch Pad

```

1 SELECT sum(less_ending-less_begin) as working_time FROM schedule
2 group by id_g;
3

```

Результат План выполнения Сообщения Notifications

	working_time interval
1	06:00:00

- Вывести список свободных лекционных аудиторий в заданное время.

LR\_3\_New/postgres@PostgreSQL 13

Query Editor История запросов Scratch Pad

```

1 SELECT distinct auditory.aud_no FROM auditory, schedule
2 WHERE schedule.less_begin < '8:20' or schedule.less_begin > '9:50';

```

Результат План выполнения Сообщения Notifications

	aud_no	text
1	420	
2	1220	
3	3210	
4	1221	

- Вывести количество аудиторий каждого типа.

LR\_3\_New/postgres@PostgreSQL 13

Query Editor История запросов Scratch Pad

```

1 SELECT count(auditory.type), auditory.type FROM auditory GROUP BY type;

```

Результат План выполнения Сообщения Notifications

	count	bigint	type	text
1	1		small	
2	1		big	
3	2		middle	

- Найти номера аудиторий каждого типа, имеющих максимальное количество мест.

LR\_3\_New/postgres@PostgreSQL 13

Query Editor История запросов Scratch Pad

```
1 SELECT max(aud_places), auditory.type FROM auditory GROUP BY type;
```

Результат План выполнения Сообщения Notifications

	max integer	type text
1	15	small
2	200	big
3	40	middle

- Вывести фамилии преподавателей, которые всегда проводят практические занятия в одной и той же аудитории.

LR\_3\_New/postgres@PostgreSQL 13

Query Editor История запросов Scratch Pad

```
1 SELECT distinct teacher.surname FROM teacher,schedule,auditory
2 WHERE schedule.les_type = 'Practice' and auditory.aud_no = auditory.aud_no;
```

Результат План выполнения Сообщения Notifications

	surname text
1	Petrov
2	Guriev
3	Ivanov

#### 4. Создать представления

- Содержащее данные о расписании заданной группы на каждый день;

LR\_3\_New/postgres@PostgreSQL 13

Query Editor История запросов

```

1 CREATE VIEW sched AS
2 SELECT "group".no_group, auditory.aud_no, discipline.name_d
3 FROM "group", auditory, discipline, schedule
4 WHERE "group".no_group = 'k3240' and schedule.less_begin = '8:20';
5

```

Scratch Pad

Результат План выполнения Сообщения Notifications

	no_group text	aud_no text	name_d text
1	k3240	1221	ComputerS...

- Средняя недельная аудиторная нагрузка по группам по каждому направлению.

LR\_3\_New/postgres@PostgreSQL 13

Query Editor История запросов

```

1 CREATE VIEW nagruzka AS
2 SELECT direction.no_direction, sum(schedule.less_ending - schedule.less_begin)
3 FROM direction, auditory, schedule GROUP BY direction.no_direction

```

Scratch Pad

Результат План выполнения Сообщения Notifications

	no_direction text	sum interval
1	09.03.03	24:00:00
2	11.03.02	24:00:00

## 5. Запрос на модификацию данных











- INSERT. Добавляем новую запись лекции в пятницу

```











1 INSERT INTO schedule
2 SELECT (SELECT id+6 from "group" where no_group='k3241'), 2, 3, 3, 1, 'Friday', '10:00', '11:30', 'Lecture'
3 FROM schedule
4 WHERE schedule.les_type = 'Lecture'

```

До:

Результат	План выполнения		Сообщения		Notifications			
 id [PK] integer 	id_t integer 	id_d integer 	id_aud integer 	id_g integer 	day_of_week text 	less_begin time without time zone 	less_ending time without time zone 	les_type text 
2	2	1	1	1	Monday	10:00:00	11:30:00	Practice
3	3	1	1	1	Monday	11:40:00	13:10:00	Practice
4	4	2	2	3	Tuesday	08:20:00	09:50:00	Lecture
5	6	2	3	1	Monday	10:00:00	11:30:00	Practice
6	9	2	3	1	Monday	10:00:00	11:30:00	Practice
7	7	2	3	3	Friday	10:00:00	11:30:00	Lecture

После:

Результат		План выполнения		Сообщения		Notifications		
 id [PK] integer 	id_t integer 	id_d integer 	id_aud integer 	id_g integer 	day_of_week text 	less_begin time without time zone 	less_ending time without time zone 	less_type text 
1	1	1	1	1	1 Monday	08:20:00	09:50:00	Lection
2	2	1	1	1	1 Monday	10:00:00	11:30:00	Practice
3	3	1	1	1	1 Monday	11:40:00	13:10:00	Practice
4	4	2	2	3	1 Tuesday	08:20:00	09:50:00	Lection
5	6	2	3	1	2 Monday	10:00:00	11:30:00	Practice
6	9	2	3	1	2 Monday	10:00:00	11:30:00	Practice
7	7	2	3	3	1 Friday	10:00:00	11:30:00	Lection
8	10	2	3	3	1 Friday	10:00:00	11:30:00	Lection

- UPDATE. Смена номера группы для групп с годом поступления = “2019”

LR\_3\_New/postgres@PostgreSQL 13

Query Editor

История запросов

Scratch Pad

```

1 UPDATE "group"
2 set no_group = 'p3130'
3 WHERE id_g in
4 (SELECT id_g from "group" where entrance_year = '2019')

```

До:



Результат	План выполнения		Сообщения	Notifications	
id_g [PK] integer	no_group text	entrance_year integer	direction integer		
1	3 k3221	2020	1		
2	4 k3121	2020	1		
3	1 K3240	2019	1		
4	2 k3241	2019	1		

После:

Результат	План выполнения		Сообщения	Notifications	
id_g [PK] integer	no_group text	entrance_year integer	direction integer		
1	3 k3221	2020	1		
2	4 k3121	2020	1		
3	1 p3130	2019	1		
4	2 p3130	2019	1		

- DELETE. Удаление занятий, которые начинаются раньше 9:50

LR\_3\_New/postgres@PostgreSQL 13

Query Editor












История запросов

Scratch Pad



















```

1 DELETE FROM schedule
2 WHERE schedule.less_begin in
3 (SELECT schedule.less_begin from schedule
4 WHERE schedule.less_begin < '9:50');
```

До:

Результат		План выполнения		Сообщения		Notifications			
 id [PK] integer 	id_t integer 	id_d integer 	id_aud integer 	id_g integer 	day_of_week text 	less_begin time without time zone 	less_ending time without time zone 	les_type text 	
1	1	1	1	1	1 Monday	08:20:00	09:50:00	Lecture	
2	2	1	1	1	1 Monday	10:00:00	11:30:00	Practice	
3	3	1	1	1	1 Monday	11:40:00	13:10:00	Practice	
4	4	2	2	3	1 Tuesday	08:20:00	09:50:00	Lecture	
5	6	2	3	1	2 Monday	10:00:00	11:30:00	Practice	
6	9	2	3	1	2 Monday	10:00:00	11:30:00	Practice	
7	7	2	3	3	1 Friday	10:00:00	11:30:00	Lecture	
8	10	2	3	3	1 Friday	10:00:00	11:30:00	Lecture	

После:

Результат	План выполнения		Сообщения		Notifications				
 id [PK] integer 	 id_t integer 	 id_d integer 	 id_aud integer 	 id_g integer 	 day_of_week text 	 less_begin time without time zone 	 less_ending time without time zone 	 les_type text 	
1	2	1	1	1	1 Monday	10:00:00	11:30:00	Practice	
2	3	1	1	1	1 Monday	11:40:00	13:10:00	Practice	
3	6	2	3	1	2 Monday	10:00:00	11:30:00	Practice	
4	9	2	3	1	2 Monday	10:00:00	11:30:00	Practice	
5	7	2	3	3	1 Friday	10:00:00	11:30:00	Lecion	
6	10	2	3	3	1 Friday	10:00:00	11:30:00	Lecion	