

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИТМО»

Отчет

по лабораторной работе №5 «Процедуры, функции, триггеры в PostgreSQL»

по дисциплине «Проектирование и реализация баз данных»

Автор: Фролова К.И.

Факультет: ИКТ

Группа: К3239

Преподаватель: Говорова М.М.



Санкт-Петербург 2023

Оглавление

Цель работы:.....	3
Практическое задание	3
Выполнение	3
Вывод.....	10

Цель работы: овладеть практическими создания и использования процедур, функций и триггеров в базе данных PostgreSQL.

Оборудование: компьютерный класс.

Программное обеспечение: СУБД PostgreSQL, SQL Shell (psql).

Практическое задание:

Вариант 2 (max - 8 баллов)

1. Создать процедуры/функции согласно индивидуальному заданию (часть 4).
2. Создать авторский триггер по варианту индивидуального задания.

Выполнение

Создайте хранимые процедуры:

- Для повышения стипендии отличникам на 10%

```
CREATE PROCEDURE "Session".up_scholarship_exc_10()
```

```
language sql
```

```
as $$
```

```
UPDATE "Session".scholarship SET scholarship_size = scholarship_size + scholarship_size  
* 0.1
```

```
WHERE scholarship_type = 'ГАС отлично';
```

```
$$
```

The screenshot shows a SQL client interface with a 'Query' tab selected. The query text is as follows:

```
1 CREATE PROCEDURE "Session".up_scholarship_exc_10()  
2 language sql  
3 as $$  
4 UPDATE "Session".scholarship SET scholarship_size = scholarship_size + scholarship_size * 0.1  
5 WHERE scholarship_type = 'ГАС отлично';  
6 $$
```

Below the query editor, there are tabs for 'Data Output', 'Messages', and 'Notifications'. The 'Messages' tab is active, displaying the following message:

```
CREATE PROCEDURE  
Query returned successfully in 51 msec.
```


language sql

as \$\$

UPDATE "Session"."active student" SET edu_year = edu_year + 1

WHERE edu_year < 4

\$\$

```
1 CREATE PROCEDURE "Session".move_next_year()  
2 language sql  
3 as $$  
4 UPDATE "Session"."active student" SET edu_year = edu_year + 1  
5 WHERE edu_year < 4  
6 $$
```

Data Output Messages Notifications

CREATE PROCEDURE

Query returned successfully in 41 msec.

	student_id [PK] integer	date1 date	date2 date	group_id integer	record_book_id integer	edu_year integer
1	1101	2020-10-20	2023-10-22	807	2722	3
2	1795	2023-10-22	2023-10-22	228	835	1
3	1895	2023-10-22	2023-10-22	335	37086	2
4	2059	2023-10-22	2023-10-22	982	25641	4
5	2973	2023-10-22	2023-10-22	285	17671	3
6	3283	2023-10-22	2023-10-22	136	47171	2
7	3514	2023-10-22	2023-10-22	441	26163	1
8	4027	2023-10-22	2023-10-22	747	46678	4
9	5085	2023-10-22	2023-10-22	860	39784	3
10	5701	2023-10-22	2023-10-22	732	25641	2
11	6890	2023-10-22	2023-10-22	228	63110	1
12	7330	2023-10-22	2023-10-22	860	39784	4
13	7470	2023-10-22	2023-10-22	982	42590	3
14	7606	2023-10-22	2023-10-22	228	42590	2
15	7936	2023-10-22	2023-10-22	649	46678	1
16	8202	2023-10-22	2023-10-22	807	25641	3
17	8425	2023-10-22	2023-10-22	768	55816	4
18	8819	2023-10-22	2023-10-22	583	26163	3
19	9078	2023-10-22	2023-10-22	176	39784	2
20	9105	2023-10-22	2023-10-22	443	2722	1

Query

Query History

1

call "Session".move_next_year();

2

SELECT * FROM "Session".active_student

3

ORDER BY student_id ASC

Data Output

Messages

Notifications

	student_id [PK] integer	date1 date	date2 date	group_id integer	record_book_id integer	edu_year integer
1	1101	2020-10-20	2023-10-22	807	2722	4
2	1795	2023-10-22	2023-10-22	228	835	2
3	1895	2023-10-22	2023-10-22	335	37086	3
4	2059	2023-10-22	2023-10-22	982	25641	4
5	2973	2023-10-22	2023-10-22	285	17671	4
6	3283	2023-10-22	2023-10-22	136	47171	3
7	3514	2023-10-22	2023-10-22	441	26163	2
8	4027	2023-10-22	2023-10-22	747	46678	4
9	5085	2023-10-22	2023-10-22	860	39784	4
10	5701	2023-10-22	2023-10-22	732	25641	3
11	6890	2023-10-22	2023-10-22	228	63110	2
12	7330	2023-10-22	2023-10-22	860	39784	4
13	7470	2023-10-22	2023-10-22	982	42590	4
14	7606	2023-10-22	2023-10-22	228	42590	3
15	7936	2023-10-22	2023-10-22	649	46678	2
16	8202	2023-10-22	2023-10-22	807	25641	4
17	8425	2023-10-22	2023-10-22	768	55816	4
18	8819	2023-10-22	2023-10-22	583	26163	4
19	9078	2023-10-22	2023-10-22	176	39784	3
20	9105	2023-10-22	2023-10-22	443	2722	2

- Для изменения оценки при успешной пересдаче экзамена.

CREATE PROCEDURE "Session".mark_edit(new_mark integer, attestation_id integer)

language sql

as \$\$

UPDATE "Session".attestation_pass SET mark = new_mark

WHERE attestation_id = attestation_id

\$\$

```
1 CREATE PROCEDURE "Session".mark_edit(new_mark integer, attestation_id integer)
2 language sql
3 as $$
4 UPDATE "Session".attestation_pass SET mark = new_mark
5 WHERE attestation_id = attestation_id
6 $$
```

Data Output Messages Notifications

CREATE PROCEDURE

Query returned successfully in 77 msec.

	personal_id integer	student_id integer	discipline_id integer	date date	mark integer	attempt integer	attestation_id [PK] integer
1	1928	1101	22	2023-06-10	5	2	1
2	1928	9105	10	2023-06-30	4	2	2
3	2413	8202	68	2023-06-10	2	3	4
4	2413	8819	87	2023-06-25	2	2	5
5	3758	8819	88	2023-06-25	2	1	6
6	4146	1795	30	2023-06-25	3	2	7
7	4146	1795	88	2023-06-25	3	1	8
8	4146	8202	87	2023-06-13	5	3	10
9	7782	1895	92	2023-06-13	5	3	11
10	7782	9105	30	2023-06-13	4	2	13
11	8201	1101	4	2023-06-15	4	3	14
12	8201	1895	15	2023-06-13	2	3	15
13	8201	5085	15	2023-06-13	5	3	17
14	8201	5701	40	2023-10-22	4	3	18
15	8201	9105	15	2023-10-22	5	1	19
16	8201	9105	22	2023-10-22	2	3	20
17	1928	1101	4	2023-06-15	5	1	21
18	1928	1101	4	2023-06-15	5	1	22

Query

Query History

```

1  call "Session".mark_edit(4, 15);
2  SELECT * FROM "Session".attestation_pass
3  ORDER BY attestation_id ASC

```

Data Output

Messages

Notifications

+

📄

▼

📋

▼

🗑️

📦

⬇️

📈

	personal_id integer	student_id integer	discipline_id integer	date date	mark integer	attempt integer	attestation_id [PK] integer
1	1928	1101	22	2023-06-10	4	2	1
2	1928	9105	10	2023-06-30	4	2	2
3	2413	8202	68	2023-06-10	4	3	4
4	2413	8819	87	2023-06-25	4	2	5
5	3758	8819	88	2023-06-25	4	1	6
6	4146	1795	30	2023-06-25	4	2	7
7	4146	1795	88	2023-06-25	4	1	8
8	4146	8202	87	2023-06-13	4	3	10
9	7782	1895	92	2023-06-13	4	3	11
10	7782	9105	30	2023-06-13	4	2	13
11	8201	1101	4	2023-06-15	4	3	14
12	8201	1895	15	2023-06-13	4	3	15
13	8201	5085	15	2023-06-13	4	3	17
14	8201	5701	40	2023-10-22	4	3	18
15	8201	9105	15	2023-10-22	4	1	19
16	8201	9105	22	2023-10-22	4	3	20
17	1928	1101	4	2023-06-15	4	1	21
18	1928	1101	4	2023-06-15	4	1	22

Создайте необходимые триггеры:

- Триггер для автоматического обновления общих часов дисциплины.

BEGIN

NEW.total_hours := NEW.lecture_hours + NEW.practice_hours + NEW.lab_hours;

RETURN NEW;

END;

Data Output Messages Notifications							
	discipline_id [PK] integer	discipline_name character varying (20)	total_hours integer	lecture_hours integer	practice_hours integer	lab_hours integer	
1	4	МатАн	118	66	36	16	
2	10	Линейная алгебра	106	26	9	71	
3	15	Программирование	128	2	65	61	
4	22	Базы данных	162	74	56	32	
5	30	Механика	146	61	49	36	
6	40	ООП	186	25	66	95	
7	68	SoftSkills	151	83	56	12	
8	87	Философия	174	30	67	77	
9	88	История	49	40	6	3	
10	92	БЖД	194	51	99	44	

Query Query History							
<pre> 1 UPDATE "Session".discipline SET lab_hours = 36 2 WHERE discipline_id = 4; 3 SELECT * FROM "Session".discipline 4 ORDER BY discipline_id ASC </pre>							
Data Output Messages Notifications							
	discipline_id [PK] integer	discipline_name character varying (20)	total_hours integer	lecture_hours integer	practice_hours integer	lab_hours integer	
1	4	МатАн	138	66	36	36	
2	10	Линейная алгебра	106	26	9	71	
3	15	Программирование	128	2	65	61	
4	22	Базы данных	162	74	56	32	
5	30	Механика	146	61	49	36	
6	40	ООП	186	25	66	95	
7	68	SoftSkills	151	83	56	12	
8	87	Философия	174	30	67	77	
9	88	История	49	40	6	3	
10	92	БЖД	194	51	99	44	

Вывод

В ходе лабораторной работы была освоена работа с процедурами и триггерами.