ГУАП

КАФЕДРА № 42

OTYET								
ЗАЩИЩЕН С ОЦЕНКОЙ								
ПРЕПОДАВАТЕЛЬ								
Доцент			Бржезовский А. В.					
должность, уч. степень,		подпись, дата	инициалы, фамилия					
звание		подшов, дата	minimum, quimim					
ОТЧЕТ ЗАПОЛНЕНИЕ И М	ОТЧЕТ О ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ №2							
ЗАПОЛПЕНИЕ И М	10	дификация таблі	иц вазы даппыл					
		Вариант 5						
		1						
M			1					
по курсу: Методы и ср	едс	гва проектирования ин и технологий	рормационных систем					

РАБОТУ ВЫПОЛНИЛ

СТУДЕНТ ГР. №	4128		Воробьев В.А.
		подпись, дата	инициалы, фамилия

СОДЕРЖАНИЕ

1	Пос	тановка задачи	3
2	Выг	полнение работы	4
	2.1	Некорректные запросы	7
		Обновление данных	
3	Вын	вод	11
Пı	уи.пох	жение	12

1 Постановка задачи

Цель работы:

Целью работы является ознакомление с основными операциями вставки, обновления и удаления данных в базе данных с использованием SQL. Кроме того, целью работы также является получение практического опыта работы с операторами INSERT, UPDATE и DELETE, а также с оператором ALTER TABLE для изменения структуры таблиц.

Задание:

Выполнить вставку тестовых данных в таблицы, созданные в ходе выполнения лабораторной работы 1. В строках, вставляемых в таблицы, должны быть данные как удовлетворяющие, так и не удовлетворяющие условиям запросов, приведенных в варианте задания. В случае внесения в таблицы ошибочных данных произвести их корректировку операторами UPDATE и DELETE. При обнаружении недочетов в структуре БД произвести ее корректировку с помощью ALTER TABLE.

Содержание отчета:

- 1. схема БД (если изменялась);
- 2. наборы данных, содержащихся в таблицах БД;
- 3. примеры использования INSERT, UPDATE и DELETE для корректных и некорректных данных (нарушающих ограничения и ссылочную целостность);
- 4. примеры UPDATE и DELETE, вызывающих каскадные изменения и удаление данных;
- 5. примеры использования ALTER TABLE для корректировки структуры таблиц.

Вариант задания:

Создайте базу данных для хранения следующих сведений: ВУЗ, студент, группа, факультет, конференция, тема доклада, программа конференции.

2 Выполнение работы

Для выполнения работы была выбрана СУБД MySQL. Версия программного обеспечения представлена на рисунке 1.

```
● ● ■ razrab-ytka — razrab-ytka@MacBook-Pro-Vlad — ~ — -...

Last login: Mon Feb 12 23:35:28 on ttys010

razrab-ytka 明日は明日の風が吹く ~

あす mysql -V

mysql Ver 8.3.0 for macos14.2 on arm64 (Homebrew)

razrab-ytka 明日は明日の風が吹く ~
あす
```

Рисунок 1 - Версия программного обеспечения

Исходный запрос для заполнения таблиц представлен в Приложении. Также исходный код запросов представлен на GitHub (URI - https://github.com/vladcto/suai-labs/tree/7c204781c51965632e1510c38f02c48c853420be/6_semester/%D0%9C%D0%A1%D0%9F%D0%98%D0%A1%D0%A2/2).

Результат заполнения таблиц представлен на рисунках 2 - 9.

隔 author_id	‡	№ topic_id	÷
	1		1
	2		1
	1		2
	3		3
	1		4
	4		5
	1		6
	5		7
	7		8
	8		8

Рисунок 2 - Таблица authorship

<u>∏</u> id	‡	"□ name	‡	.□ date	‡
	1	Информатика		2022-01-01	
	2	Математика		2022-02-01	
	3	Физика		2022-03-01	
	4	Химия		2022-04-01	

Рисунок 3 - Таблица conference

	ቩprogram_id ÷	☐ conference_id ÷	☐ topic_id ÷	<pre></pre>	<pre>□ end_time ÷</pre>
1	1	1	1	09:00:00	10:00:00
2	2	1	2	10:00:00	11:00:00
3	3	2	3	09:00:00	10:00:00
4	4	2	4	10:00:00	11:00:00
5	5	3	5	09:00:00	10:00:00
6	6	3	6	10:00:00	11:00:00
7	7	4	7	09:00:00	10:00:00
8	8	4	8	10:00:00	11:00:00

Рисунок 4 - Таблица conference_program

	∏id ÷	☐ university_id	÷	"□ number	‡
1	1		1		1
2	2		1		2
3	3		1		3
4	4		2		4

Рисунок 5 - Таблица faculty

	. id ÷	☐ group_id	÷	∏ name ÷
1	1		1	Клон 1
2	2		2	Клон 2
	3		2	Клон 3
4	4		3	Клон 4
	5		4	Клон 5
6	6		4	Клон 6
7	7		1	Клон 7
8	8		1	Клон 8

Рисунок 6 - Таблица student

	∏id ÷		∏title ÷
	1	L	Topic 1
	2	2	Topic 2
3	3	5	Topic 3
4	۷	4	Topic 4
5	5	5	Topic 5
6	ŧ	5	Topic 6
7	7	7	Topic 7
8	8	3	Topic 8

Рисунок 7 - Таблица topic

	∏aid	÷	☐ faculty_id	÷	name	÷
1		1		1	1	
2		2		2	2	
3		3		3	3	
4		4		4	4	

Рисунок 8 - Таблица uni_group



Рисунок 9 - Таблица university

2.1 Некорректные запросы

В процессе выполнения работы были произведены операции вставки, обновления и удаления данных, как корректных, так и некорректных, для демонстрации работы с ограничениями и ссылочной целостностью базы данных.

Листинг constraints.sql:

```
USE conference_db_lab1;

Index to start time

Index to start time

UPDATE conference_program

SET end_time = '00:00:00'

WHERE program_id = 1;
```

Листинг reference.sql:

```
USE conference_db_lab1;

Index conference_
```

Листинг type.sql:

```
USE conference_db_lab1;

-- Получаем ошибку, так как неверный формат данных
UPDATE conference_program
SET start_time = 'some_invalid_date'
WHERE TRUE;
```

2.2 Обновление данных

В ходе работы были произведены операции обновления данных для коррекции ошибочных или изменения существующих записей.

Листинг update:

```
USE conference_db_lab1;

ALTER TABLE faculty

ADD COLUMN name VARCHAR(255) DEFAULT ('НЕИЗВЕСТНЫЙ');

UPDATE faculty

SET name = 'Известный'

WHERE id < 3;
```

Листинг delete:

```
    USE conference_db_lab1;
    — Удаляем констрейнты, чтобы можно было спокойно удалить конференцию
    ALTER TABLE conference_program
```

```
5
        DROP CONSTRAINT fk_conf_id_program;
6
7
   DELETE
8
        FROM conference
9
        WHERE id = 1;
     Листинг cascade delete:
   USE conference db lab1;
1
2
3

    Обновляем таблицы для возможности каскадного удаления

   ALTER TABLE uni group
4
5
        DROP CONSTRAINT uni group ibfk 1;
6
7
   ALTER TABLE uni group
        ADD CONSTRAINT uni group ibfk 1
8
9
            FOREIGN KEY (faculty id) REFERENCES faculty (id) ON
               DELETE CASCADE;
10
11
   ALTER TABLE student
12
        DROP CONSTRAINT fk group id;
13
14
   ALTER TABLE student
15
        ADD CONSTRAINT fk group id
16
            FOREIGN KEY (group id) REFERENCES uni group (id) ON
               DELETE CASCADE;
17
18
   ALTER TABLE conference program
19
        DROP CONSTRAINT fk topic id program;
20
   ALTER TABLE conference program
21
22
        ADD CONSTRAINT fk topic id program
            FOREIGN KEY (topic_id) REFERENCES topic (id) ON
23
               DELETE CASCADE;
24
   ALTER TABLE authorship
25
26
        DROP CONSTRAINT fk author id;
27
28
   ALTER TABLE authorship
        ADD CONSTRAINT fk_author_id FOREIGN KEY (author_id)
29
           REFERENCES student (id) ON DELETE CASCADE;
30
31
   DELETE
```

```
FROM faculty
WHERE id = 1;
32
```

3 Вывод

В результате выполнения лабораторной работы были получены знания и практический опыт работы с основными операциями вставки, обновления и удаления данных в базе данных с использованием SQL. Была продемонстрирована работа с ограничениями и ссылочной целостностью, а также выполнены операции каскадного удаления данных. Эти навыки и знания оказались важными для понимания работы с базами данных и их администрирования.

Приложение

```
1
    USE conference db lab1;
 2
 3
    INSERT INTO university (name)
 4
        VALUES ('ΓΥΑΠ'),
 5
                ('Не ГУАП');
 6
7
    INSERT INTO faculty (university id, number)
 8
        VALUES (1, 1),
9
                (1, 2),
10
                (1, 3),
                (2, 4);
11
12
    INSERT INTO uni_group (faculty_id, name)
13
        VALUES (1, '1'),
14
                (2, '2'),
15
16
                (3, '3'),
                (4, '4');
17
18
19
    INSERT INTO student (group id, name)
20
        VALUES (1, 'Клон 1'),
21
                (2, 'Клон 2'),
                (2, 'Клон 3'),
22
                (3, 'Клон 4'),
23
                (4, 'Клон 5'),
24
25
                (4, 'Клон 6'),
                (1, 'Клон 7'),
26
27
                (1, 'Клон 8');
28
29
    INSERT INTO conference (name, date)
        VALUES ( 'Информатика ', '2022-01-01'),
30
                ( 'Математика ', '2022-02-01'),
31
                ( 'Физика', '2022-03-01'),
32
                ( 'Химия', '2022-04-01');
33
34
35
    INSERT INTO topic (title)
        VALUES ('Topic 1'),
36
37
                ('Topic 2'),
38
                ('Topic 3'),
39
                ('Topic 4'),
40
                ('Topic 5'),
```

```
41
                ('Topic 6'),
42
                ('Topic 7'),
43
                ('Topic 8');
44
45
    INSERT INTO authorship (author id, topic id)
46
        VALUES (1, 1),
47
                (2, 1),
48
                (1, 2),
49
                (3, 3),
50
                (1, 4),
                (4, 5),
51
52
                (1, 6),
53
                (5, 7),
54
                (7, 8),
55
                (8, 8);
56
57
    INSERT INTO conference program (conference id, topic id,
       start time, end time)
        VALUES (1, 1, '09:00:00', '10:00:00'),
58
                (1, 2, '10:00:00', '11:00:00'),
59
                (2, 3, '09:00:00', '10:00:00'),
60
                (2, 4, '10:00:00', '11:00:00'),
61
                (3, 5, '09:00:00', '10:00:00'),
62
                (3, 6, '10:00:00', '11:00:00'),
63
                (4, 7, '09:00:00', '10:00:00'),
64
                (4, 8, '10:00:00', '11:00:00');
65
```