

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНОМУ УНІВЕРСИТЕТУ “ЛЬВІВСЬКА
ПОЛІТЕХНІКА”**

Кафедра систем штучного інтелекту

Лабораторна робота №12

з дисципліни

«Організація баз даних та знань»

Виконав:

Студент групи КН-214

Добрій Назарій

Викладач:

Присяжник Х.М.

Львів – 2021р.

Тема: розробка та застосування тригерів.

Мета роботи: розробити SQL-запити, які моделюють роботу тригерів: каскадне знищення, зміна та доповнення записів у зв'язаних таблицях.

Хід роботи

Потрібно розробити тригери, які виконують наступні дії:

1. Тригер для таблиці Customers, запис ім'я користувача з малої літери.
2. Тригер для таблиці Plane, при видаленні у літака аеропорту, то він автоматично встановлює значення plane.AirportID = 3.
3. Тригер для таблиці Tour, встановлює tour.AmountDays = 10.
4. Тригер для таблиці Customers, при додаванні нового email, шифрує його.
5. Тригер для таблиці Plane, при створенні нового аеропорту автоматично додає новий літак з цим аеропортом.

1. Тригер для таблиці Customers, запис ім'я користувача з малої літери:

```
drop trigger name_lower;  
create trigger name_lower before  
insert on customers for each row  
set new.FirstName= lower(new.FirstName);
```

Перевіримо роботу тригера, додавши нового користувача:

id	FirstName	SecondName	PhoneNumber	Email
1	FirstName_1	SecondName_1	0971128448	address_1@gmail.com
2	FirstName_2	SecondName_2	0978123558	address_2@gmail.com
3	FirstName_3	SecondName_3	0961123559	address_3@gmail.com
4	FirstName_4	SecondName_4	0961123555	address_4@gmail.com
5	FirstName_5	SecondName_5	0927123354	address_5@gmail.com
6	FirstName_6	SecondName_6	0938223551	address_6@gmail.com
7	FirstName_7	SecondName_7	0930173556	address_7@gmail.com
8	FirstName_8	SecondName_8	0938153555	address_8@gmail.com
9	FirstName_9	SecondName_9	0932223558	address_9@gmail.com
10	FirstName_10	SecondName_10	0942223558	address_10@gmail.com
11	firstname_11	SecondName_11	0938223661	address_11@gmail.com

2. Тригер для таблиці Plane, при видаленні у літака аеропорту, то він автоматично встановлює значення plane.AirportID = 3:

```
drop trigger type_delete;
CREATE TRIGGER type_delete BEFORE DELETE
ON airport FOR EACH ROW
UPDATE plane SET plane.AirportID = 3
WHERE plane.AirportID = OLD.id;
```

Перевіримо роботу тригера, видаливши аеропорт з індексом 4:

1	NamePlane_1	693472	2
2	NamePlane_2	615835	3
3	NamePlane_3	868450	8
4	NamePlane_4	901508	3
5	NamePlane_5	532075	6
6	NamePlane_6	34965	3
7	NamePlane_7	119637	1
8	NamePlane_8	65071	7
9	NamePlane_9	785874	6
10	NamePlane_10	271237	10

3. Тригер для таблиці Tour, встановлює tour.AmountDays = 10:

```
drop trigger hotel_price;
CREATE TRIGGER hotel_price BEFORE update
ON hotel FOR EACH ROW
UPDATE tour SET tour.AmountDays = 10
where tour.HotelID = OLD.id;
```

Перевіримо роботу тригера, оновивши кількість зірок у готеля з індексом 5:

id	CountryID	OwnerID	HotelID	Price	AmountDays
1	2	2	5	410	10
2	1	7	3	315	15
3	1	6	2	610	11
4	7	3	6	119	4
5	8	10	4	55	6
6	4	2	1	178	17
7	9	5	9	4560	50
8	7	3	8	1440	10
9	1	6	6	431	7
10	10	8	2	209	7

4. Тригер для таблиці Customers, при додаванні нового email, шифрує його:

```
drop trigger email_password;  
CREATE TRIGGER email_password BEFORE  
INSERT ON customers FOR EACH ROW  
SET NEW.Email = AES_ENCRYPT(NEW.Email, 'key');
```

Перевіримо роботу тригера, додавши нового користувача:

id	FirstName	SecondName	PhoneNumber	Email
1	FirstName_1	SecondName_1	0971128448	address_1@gmail.com
2	FirstName_2	SecondName_2	0978123558	address_2@gmail.com
3	FirstName_3	SecondName_3	0961123559	address_3@gmail.com
4	FirstName_4	SecondName_4	0961123555	address_4@gmail.com
5	FirstName_5	SecondName_5	0927123354	address_5@gmail.com
6	FirstName_6	SecondName_6	0938223551	address_6@gmail.com
7	FirstName_7	SecondName_7	0930173556	address_7@gmail.com
8	FirstName_8	SecondName_8	0938153555	address_8@gmail.com
9	FirstName_9	SecondName_9	0932223558	address_9@gmail.com
10	FirstName_10	SecondName_10	0942223558	address_10@gmail.com
11	firstname_11	SecondName_11	0938223661	address_11@gmail.com

5. Тригер для таблиці Plane, при створенні нового аеропорту автоматично додає новий літак з цим аеропортом:

```
drop trigger default_plane;  
create trigger default_plane after insert  
on airport for each row  
insert into plane values(null, 'No name', 213, NEW.id);
```

Перевіримо роботу тригера, додавши новий аеропорт:

id	NamePlane	SerialNumber	AirportID
1	NamePlane_1	693472	2
2	NamePlane_2	615835	3
3	NamePlane_3	868450	8
4	NamePlane_4	901508	3
5	NamePlane_5	532075	6
6	NamePlane_6	34965	3
7	NamePlane_7	119637	1
8	NamePlane_8	65071	7
9	NamePlane_9	785874	6
10	NamePlane_10	271237	10
11	No name	213	11

Висновок: я навчився розробляти та застосовувати тригери.