

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ "ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА"

Кафедра систем штучного інтелекту



ЗВІТ 12
з курсу “ОБДЗ”
на тему:
«Розробка та застосування тригерів»

Виконала:

студентка групи КН-211

Досяк Ірина

Викладач:

Якимишин Х.М.

Лабораторна робота №12

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

Короткі теоретичні відомості

Тригер – це спеціальний вид користувацької процедури, який виконується автоматично при певних діях над таблицею, наприклад, при додаванні чи оновленні даних. Кожен тригер асоційований з конкретною таблицею і подією. Найчастіше тригери використовуються для перевірки коректності вводу нових даних та підтримки складних обмежень цілісності. Крім цього їх використовують для автоматичного обчислення значень полів таблиць, організації перевірок для захисту даних, збирання статистики доступу до таблиць баз даних чи реєстрації інших подій.

Для створення тригерів використовують директиву CREATE TRIGGER.

Можлива подія – це внесення (INSERT), оновлення (UPDATE), або видалення (DELETE) рядка з таблиці. Один тригер може бути пов'язаний лише з однією подією. Команда AFTER INSERT, AFTER UPDATE, AFTER DELETE визначає виконання тіла тригера відповідно після внесення, оновлення, або видалення даних з таблиці. Команда BEFORE INSERT, BEFORE UPDATE, BEFORE DELETE визначає виконання тіла тригера відповідно до внесення, оновлення, або видалення даних з таблиці.

Таблиця, або віртуальна таблиця (VIEW), для якої створюється даний тригер. При видаленні таблиці з бази даних, автоматично видаляються всі пов'язані з нею тригери.

FOR EACH ROW - задає набір SQL директив, які виконує тригер. Тригер викликається і виконується для кожного зміненого рядка. Директиви можуть об'єднуватись командами BEGIN ... END та містити спеціальні команди OLD та NEW для доступу до попереднього та нового значення поля

у зміненому рядку відповідно. В тілі тригера дозволено викликати збережені процедури, але заборонено використовувати транзакції, оскільки тіло тригера автоматично виконується як одна транзакція.

NEW – повертає нове значення поля для зміненого рядка. Працює лише при подіях INSERT та UPDATE. У тригерах, які виконуються перед (BEFORE) подією можна змінити нове значення поля командою SET NEW.назва_поля = значення.

OLD – повертає старе значення поля для зміненого рядка. Можна використовувати лише при подіях UPDATE та DELETE. Змінити старе значення поля не можливо.

Щоб видалити створений тригер з бази даних, потрібно виконати команду DROP TRIGGER *назва_тригера*.

Завдання:

1. Каскадне оновлення таблиці book при видаленні publish_house.
2. Шифрування паролю користувача під час внесення в таблицю.
3. Тригер для таблиці reader_book, який буде фіксувати у таблиці reader дату останнього додавання книги користувача в бібліотеку.

Виконання:

1. Каскадне оновлення таблиці book при видаленні publish_house.
Діюче обмеження зовнішнього ключа при видаленні publish_house встановлює id_publish_house = NULL. Натомість, за допомогою тригера, присвоїмо книзі публікацію з id_publish_house = 1 за замовчуванням.

Код:

```
CREATE TRIGGER publish_house_delete  
BEFORE DELETE ON library.publish_house  
FOR EACH ROW UPDATE library.book  
SET id_publish_house=1 WHERE id_publish_house=OLD.id_publish_house;
```

Перевіримо, видаливши publish_house з id_publish_house = 4:

DELETE FROM library.publish_house WHERE id_publish_house=4;

*SELECT * FROM library.book;*

	id_book	name	year	page	id_publish_house	description_of_book
▶	1	The Kobzar	1840	286	4	Kobzar is a book of poems by Ukrainian poet an...
	2	Harry Potter and the Prisoner of Azkaban	2004	480	2	When the Knight Bus crashes through the darkn...
	3	Anna Karenina	1877	864	4	Anna Karenina consists of more than the story ...
	4	The Captain`s Daughter	1836	457	4	The Captain`s Daughter is a historical novel (in ...
	5	Romeo and Juliet	1595	535	1	Romeo and Juliet is one of William Shakespeare...
*	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL

	id_book	name	year	page	id_publish_house	description_of_book
▶	1	The Kobzar	1840	286	1	Kobzar is a book of poems by Ukrainian poet an...
	2	Harry Potter and the Prisoner of Azkaban	2004	480	2	When the Knight Bus crashes through the darkn...
	3	Anna Karenina	1877	864	1	Anna Karenina consists of more than the story ...
	4	The Captain`s Daughter	1836	457	1	The Captain`s Daughter is a historical novel (in ...
	5	Romeo and Juliet	1595	535	1	Romeo and Juliet is one of William Shakespeare...
*	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL

2. Створимо тригер, який буде шифрувати пароль користувача функцією md5 перед тим як внести його у таблицю reader.

Код:

```
CREATE TRIGGER reader_password
BEFORE INSERT ON library.reader
FOR EACH ROW
SET NEW.password = md5(NEW.password);
```

Перевіримо виконання тригера:

```
INSERT INTO reader (name,surname,age,email,password)
VALUES ('Christina','Dosiak',19,'dosiak@gmail.com','dosiak123'),
('Ivan','Fedkiv',22,'ivan@ukr.net','ivanfedkiv');
SELECT * FROM library.reader LIMIT 5, 2;
```

	id_reader	name	surname	age	email	password
▶	6	Christina	Dosiak	19	dosiak@gmail.com	39dd60d54ff703bcfae...
	7	Ivan	Fedkiv	22	ivan@ukr.net	25302f6f2571580b4d...
*	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL

3. Тригер буде фіксувати дату додавання книги в власну бібліотеку користувача і записувати її у таблицю reader.

Перед створенням тригера, створимо нове поле lastseen у таблиці reader.

Код:

ALTER TABLE library.reader

ADD COLUMN last_upload DATE DEFAULT NULL;

*CREATE TRIGGER user_last_upload AFTER INSERT ON library.reader_book
FOR EACH ROW*

UPDATE library.reader SET reader.last_upload=DATE(NEW.upload_date)

WHERE reader.id_reader=NEW.id_reader;

Перевіримо роботу тригера:

INSERT INTO reader_book (id_reader_book, id_reader, upload_date)

VALUES (1,2, '2020-02-11');

SELECT name, surname, last_upload

FROM library.reader;

	name	surname	last_upload
►	Katya	Shevchenko	NULL
	Roman	Pyk	2020-02-11
	Kris	Kosyk	NULL
	Iryna	Pushkina	NULL
	Anna	Kvitko	NULL

Висновок: на цій лабораторній роботі було розглянуто тригери, їх призначення, створення та використання.

