

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ “ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА”

Кафедра прикладної математики



Звіт

з лабораторної роботи № 4
з дисципліни «Організація баз даних та знань»

Виконала:

Студентка групи ПМ-22

Торська Марія

Перевірив:

Алексєєв В.І.

Львів – 2023р.

Тема: «Тригери в СУБД Oracle»

Варіант №1

Тригери для перевірки таких обмежень цілісності:

1. В одній кімнаті проживає до трьох студентів.

```
CREATE or ALTER TRIGGER check_room_capacity
ON stud_rooms
FOR INSERT, UPDATE
AS
BEGIN
    DECLARE @capacity INT, @room_id INT, @num_of_stud INT;

    SELECT @capacity = capacity, @room_id = room_id
    FROM rooms
    WHERE room_id = (SELECT room_id FROM inserted WHERE room_id IS NOT NULL);

    SELECT @num_of_stud = COUNT(room_id)
    FROM stud_rooms
    WHERE room_id = @room_id AND check_out_date IS NULL;

    IF @num_of_stud > @capacity
    BEGIN
        RAISERROR('Cannot add more students than room capacity', 16, 1);
        ROLLBACK TRANSACTION;
    END
END
```

Даний тригер активується при додаванні записів до таблиці 'stud_rooms' чи їх зміні. Спочатку декларуються змінні @capacity – вмістимість та @room_id – ідентифікатор кімнати, @num_of_stud – кількість студентів, що вже проживають у кімнаті. Далі для заданого ідентифікатора кімнати вибирається запис з таблиці 'rooms', значення вмістимості записується у @capacity, а сам ідентифікатор - у @room_id. Після цього, у таблиці 'stud_rooms' підраховується кількість всіх записів про задану кімнату, для яких дата виселення дорівнює нулю, та зберігається у змінну @num_of_stud. Здійснюється перевірка, якщо кількість студентів, що займають кімнату, перевищує її вмістимість, то здійснюється відкат транзакції з повідомленням 'Cannot add more students than room capacity'.

Результат роботи тригера:

```
сообщение: 50000, уровень: 16, состояние: 1, процедура: check_room_capacity, строка: 38 [строка начала пакета: 2]
Cannot add more students than room capacity
Сообщение 3609, уровень 16, состояние 1, строка 5
Транзакция завершилась в триггере. Выполнение пакета прервано.
```

2. Студент не може мати одночасно позиченими книжок на суму більше ніж 100 грн.

```
CREATE or ALTER TRIGGER check_borrowed_books
ON borrowed_books
FOR INSERT, UPDATE
AS
BEGIN
    DECLARE @stud_id INT, @total_price DECIMAL(6,2)

    SELECT @stud_id = i.stud_id FROM inserted i WHERE i.stud_id IS NOT NULL

    SELECT @total_price = SUM(price) from borrowed_books bb
    INNER JOIN instances i ON bb.instance_id = i.instance_id
    INNER JOIN books b ON b.book_id = i.book_id
    WHERE bb.stud_id = @stud_id AND bb.return_date IS NULL

    IF @total_price > 100
    BEGIN
```

```
RAISERROR('This student cann`t borrow more books', 16, 1);  
ROLLBACK TRANSACTION;  
END  
END;
```

Даний тригер активується при додаванні записів до таблиці 'borrowed_books' чи їх зміні. Спочатку декларуються змінні @stud_id – ідентифікатор студента, @total_price – загальна вартість книг, які були взяті у бібліотеці. Далі заданий ідентифікатор кімнати записується у змінну @stud_id. Щоб отримати інформацію про книги, які вже були позичені заданим студентом та ще не повернені, поєднуються таблиці 'borrowed_books' та 'instances', якщо їх значення instance_id однакові. Потім, оператор JOIN за значенням book_id поєднує таблицю 'instances' з таблицею 'books', щоб отримати повну інформацію про книгу. Після цього, здійснюється сумування значень price для всіх обраних записів, отриманий результат зберігається у змінну @total_price. Останнім кроком, здійснюється перевірка, якщо загальна вартість книг, які студент взяв у бібліотеці, перевищує 100 гривень, то здійснюється відкат транзакції з повідомленням 'This student cann`t borrow more books'.

Результат роботи тригера:

```
сообщение: 50000, уровень: 16, состояние: 1, процедура: check_borrowed_books, строка: 18 [строка начала пакета: 12]  
This student cann`t borrow more books  
Сообщение 3609, уровень 16, состояние 1, строка 13  
Транзакция завершилась в триггере. Выполнение пакета прервано.
```