

Міністерство освіти і науки України  
Львівський національний університет імені Івана Франка  
Факультет прикладної математики та інформатики  
Кафедра програмування

Лабораторна робота №1  
**“Збережені процедури СКБД PostgreSQL”**

Підготував:  
студент групи ПМІ-31  
Процьків Назарій

Львів 2023

**Тема:** Вивчення поняття збережених процедур СКБД PostgreSQL v.11 /користувацьких функцій на процедурній мові PL/pgSQL попередніх версій PostgreSQL/.

**Мета роботи:** Ознайомлення з метою, перевагами та недоліками використання збережених процедур СКБД PostgreSQL, процесом їх розробки та застосування.

**Завдання:** (Варіант №17)

Розробити базу даних для сайту соціальної мережі. Соціальна мережа підтримує реєстрацію користувачів зі збереженням усіх їхніх деталей (ім'я, прізвище, дата народження, місце проживання, телефони, сайти/e-mail/skype іт.д.), місця і періоди перебування, місця і періоди навчання, роботи, служби, приєднані файли (зображення, фільми, аудіо), які можна пов'язувати із місцями з деталей. Крім того, кожен користувач має можливість розміщувати свої повідомлення на власній сторінці, отримувати на повідомлення «лайки» та коментарі, а також додавати інших користувачів в друзі, або в «чорний список». Додатково користувач повинен мати змогу шукати нових друзів за довільними критеріями.

### Хід роботи

1. Опрацював теоретичний матеріал.
2. Розробив користувацьку функцію на процедурній мові PL/pgSQL відповідно до власних потреб роботи зі створюваною базою даних.

```
CREATE OR REPLACE FUNCTION find_max_common_friends_user(  
    in user1_id bigint,  
    out user2_id bigint,  
    out user_firstname varchar(255),  
    out user_lastname varchar(255),  
    out friends_amount integer  
) RETURNS record AS $$  
DECLARE  
    my_record RECORD;  
    current_count_of_friends integer := 0;  
BEGIN  
    user2_id := 0;  
    user_firstname = '';  
    user_lastname = '';  
    friends_amount := 0;  
  
    FOR my_record IN (  
        SELECT id, firstname, lastname  
        FROM users  
    ) LOOP  
        current_count_of_friends := 0;  
  
        SELECT COUNT(DISTINCT f1.friendid)  
        INTO current_count_of_friends  
        FROM friendslist f1  
        JOIN friendslist f2 ON f1.friendid = f2.friendid  
        WHERE f1.userid = user1_id AND f2.userid = my_record.id and user1_id <> f2.userid;  
  
        IF current_count_of_friends > friends_amount THEN  
            user2_id := my_record.id;  
            user_firstname := my_record.firstname;  
            user_lastname := my_record.lastname;  
            friends_amount := current_count_of_friends;  
        END IF;  
    END LOOP;  
END IF;
```

```

    RAISE NOTICE 'User id: %, Firstname: %, Lastname: %, Friends Amount: %',
    my_record.id,
    my_record.firstname,
    my_record.lastname,
    friends_amount;
END LOOP;

RETURN;
EXCEPTION
    WHEN OTHERS THEN
        RAISE EXCEPTION 'An error occurred: %', SQLERRM;
END;
$$ LANGUAGE plpgsql;

```

Ця функція приймає як аргумент id користувача і повертає тип record, який складається з id, ім'я, прізвища та кількості спільних друзів користувача з яким у нього найбільше спільних друзів у всій соцмережі.

Використав:

- IN/OUT
- DECLARE
- FOR, LOOP
- IF
- RAISE NOTICE/EXCEPTION

### *Приклад роботи*

```
select * from find_max_common_friends_user(1);
```

sages

Data Output

Notifications

user2_id bigint	user_firstname character varying	user_lastname character varying	friends_amount integer
6	bad	user	4

Це означає, що у юзера з id 1 найбільше спільних друзів з юзером, який має id 6.

49 select \* from find\_max\_common\_friends\_user(1);

Messages

Data Output

Notifications

ПОВІДОМЛЕННЯ: User id: 1, Firstname: PABLO, Lastname: Protskiv, Friends Amount: 0

ПОВІДОМЛЕННЯ: User id: 2, Firstname: Oleksandr, Lastname: Zhenchenko, Friends Amount: 3

ПОВІДОМЛЕННЯ: User id: 3, Firstname: Olena, Lastname: Hatala, Friends Amount: 3

ПОВІДОМЛЕННЯ: User id: 4, Firstname: Sofiia, Lastname: Hoshko, Friends Amount: 3

ПОВІДОМЛЕННЯ: User id: 5, Firstname: Yarema, Lastname: Tymchyshyn, Friends Amount: 3

ПОВІДОМЛЕННЯ: User id: 6, Firstname: bad, Lastname: user, Friends Amount: 4

В вкладці messages переконався, що RAISE NOTICE працює правильно.

**Висновок:** під час виконання лабораторно роботи я ознайомився з метою, перевагами та недоліками використання збережених процедур СКБД PostgreSQL, процесом їх розробки та застосування.