

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ імені Ігоря Сікорського»

ФАКУЛЬТЕТ ПРИКЛАДНОЇ МАТЕМАТИКИ

**Кафедра системного програмування та спеціалізованих комп'ютерних
систем**

Лабораторна робота №2

з дисципліни **Бази даних і засоби управління**

*на тему: “Створення додатку бази даних, орієнтованого на взаємодію з
СУБД PostgreSQL”*

Виконав:

студент III курсу

групи КВ-93

Рябченко Д. В.

Перевірів:

Петрашенко А. В.

Київ – 2021

Постановка задачі

Метою роботи є здобуття вмінь програмування прикладних додатків баз даних PostgreSQL. Загальне завдання роботи полягає у наступному:

1. Реалізувати функції перегляду, внесення, редагування та вилучення даних у таблицях бази даних, створених у лабораторній роботі No1, засобами консольного інтерфейсу.
2. Передбачити автоматичне пакетне генерування «рандомізованих» даних у базі.
3. Забезпечити реалізацію пошуку за декількома атрибутами з двох та більше сутностей одночасно: для числових атрибутів – у рамках діапазону, для рядкових – як шаблон функції LIKE оператора SELECT SQL, для логічного типу – значення True/False, для дат – у рамках діапазону дат.
4. Програмний код виконати згідно шаблону MVC (модель-подання-контролер).

Інформація про програму

Посилання на репозиторій у GitHub з вихідним кодом програми та звітом:

<https://github.com/Ryabchenko-kv93/DatabaseLabs>

Використана мова програмування: Python 3.7.9

Використані бібліотеки: psycopg2 (для зв'язку з СУБД), datetime (для роботи з датою і передачею її у запити до БД), sys (для реалізації консольного інтерфейсу).

Відомості про обрану предметну галузь з лабораторної роботи №1

Модель «сутність-зв'язок» галузі соціальна мережа

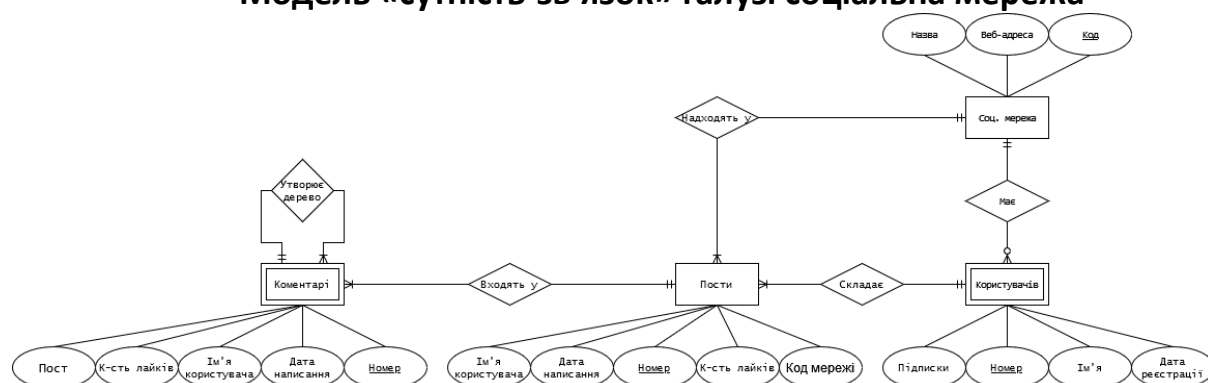


Рисунок 1. ER-діаграма, побудована за нотацією Чена

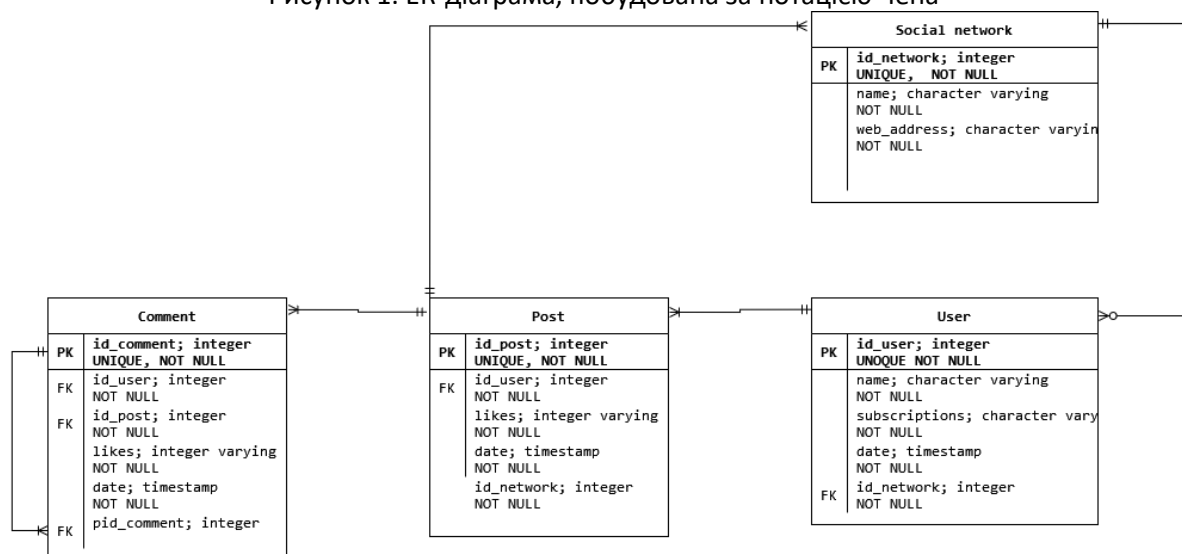


Рисунок 2. Схема бази даних

Таблиця 1. Опис структури БД

Сутність	Атрибут	Тип атрибуту
Social network Містить дані про соціальну мережу	id_network – унікальний ідентифікатор мережі name – ім'я мережі web_address – адреса серверу мережі	Integer Character varying Character varying
User Містить інформацію про користувачів та їх підписки	id_user – унікальний ідентифікатор користувача name – ім'я користувача subscriptions – список користувачів на яких підписаний користувач date – дата створення акаунту користувача id_network – унікальний номер мережі до якої прив'язано дані користувача	Integer Character varying Character varying Timestamp with time zone Integer
Post	id_post – унікальний ідентифікатор посту	Integer

Містить інформацію про пости в соціальній мережі	id_user – унікальний ідентифікатор користувача який написав пост likes – кількість лайків залишена іншими користувачами під постом date – дата написання посту id_network – унікальний ідентифікатор мережі в якій було залишено пост	Integer Integer Timestamp with time zone integer
Comment Містить інформацію про коментарі в соціальній мережі	id_comment – унікальний ідентифікатор коментаря id_user – унікальний ідентифікатор користувача, який залишив коментар id_post – унікальний ідентифікатор посту до якого був залишений коментар likes – кількість лайків залишена користувачами до коментарю date – дата написання коментарю pid_comment – унікальний ідентифікатор коментарю який існує, якщо коментар є відповіддю на інший коментар	Integer Integer Integer Integer Timestamp with time zone Integer

Демонстрація роботи програми

Вивід певної таблиці БД на екран

```
PS C:\Users\danii\Desktop\Course3\БДіЗУ\Lab2> python main.py print_table User
SELECT * FROM public."User"
User table:
id_user: 1      name: Daniil      subscriptions: 05, 03      date: 2021-12-09 22:35:45      id_network: 2
-----
id_user: 2      name: Olexandr      subscriptions: 01, 05      date: 2021-02-25 15:45:28      id_network: 1
-----
id_user: 3      name: Anton      subscriptions: 05      date: 2021-08-22 15:55:55      id_network: 1
-----
id_user: 4      name: Maria      subscriptions: 02      date: 2022-01-19 19:20:00      id_network: 2
-----
id_user: 5      name: Roman      subscriptions: 2, 3, 4      date: 2021-12-21 17:56:12      id_network: 1
```

Видалення запису з таблиці

```
PS C:\Users\danii\Desktop\DB_Lw2> python main.py print_table Comment
SELECT * FROM public."Comment"
Shop table:
id_comment: 1      id_user: 3      id_post: 1      likes: 0      date: 2022-01-01 00:05:20+02:00      pid_comment: None
-----
id_comment: 2      id_user: 2      id_post: 1      likes: 0      date: 2022-01-01 00:15:10+02:00      pid_comment: None
-----
id_comment: 3      id_user: 3      id_post: 1      likes: 2      date: 2022-01-01 19:15:00+02:00      pid_comment: 2
-----
id_comment: 4      id_user: 1      id_post: 1      likes: 0      date: 2022-01-12 15:55:55+02:00      pid_comment: None
-----
PS C:\Users\danii\Desktop\DB_Lw2> python main.py delete_record Comment id_comment 4
select count(*) from public."Comment" where id_comment=4
DELETE FROM public."Comment" WHERE id_comment=4;
PS C:\Users\danii\Desktop\DB_Lw2> python main.py print_table Comment
SELECT * FROM public."Comment"
Shop table:
id_comment: 1      id_user: 3      id_post: 1      likes: 0      date: 2022-01-01 00:05:20+02:00      pid_comment: None
-----
id_comment: 2      id_user: 2      id_post: 1      likes: 0      date: 2022-01-01 00:15:10+02:00      pid_comment: None
-----
id_comment: 3      id_user: 3      id_post: 1      likes: 2      date: 2022-01-01 19:15:00+02:00      pid_comment: 2
-----
PS C:\Users\danii\Desktop\DB_Lw2>
```

Додавання рядку в таблицю

```
PS C:\Users\danii\Desktop\DB_Lw2> python main.py print_table Post
SELECT * FROM public."Post"
Post table:
id_post: 1      id_user: 1      likes: 2      id_network: 1      date: 2022-01-01 00:00:05+02:00
-----
id_post: 3      id_user: 5      likes: 1      id_network: 1      date: 2022-01-12 15:41:55+02:00
-----
id_post: 2      id_user: 5      likes: 0      id_network: 1      date: 2022-01-01 13:15:15+02:00
PS C:\Users\danii\Desktop\DB_Lw2> python main.py print_table Post
SELECT * FROM public."Post"
Post table:
id_post: 1      id_user: 1      likes: 2      id_network: 1      date: 2022-01-01 00:00:05+02:00
-----
id_post: 3      id_user: 5      likes: 1      id_network: 1      date: 2022-01-12 15:41:55+02:00
-----
id_post: 2      id_user: 5      likes: 0      id_network: 1      date: 2022-01-01 13:15:15+02:00
-----
id_post: 4      id_user: 3      likes: 11      id_network: 2      date: 2022-01-18 13:15:45+02:00
```

Оновлення даних в певному рядку таблиці

```
PS C:\Users\daniil\Desktop\DB_Lw2> python main.py print_table User
```

```
SELECT * FROM public."User"
```

```
User table:
```

id_user: 1	name: Daniil	subscriptions: 05, 03	date: 2021-12-09 22:35:45	id_network: 2

id_user: 2	name: Olexandr	subscriptions: 01, 05	date: 2021-02-25 15:45:28	id_network: 1

id_user: 3	name: Anton	subscriptions: 05	date: 2021-08-22 15:55:55	id_network: 1

id_user: 4	name: Maria	subscriptions: 02	date: 2022-01-19 19:20:00	id_network: 2

id_user: 5	name: Roman	subscriptions: None	date: 2021-12-21 17:56:12	id_network: 1

```
PS C:\Users\daniil\Desktop\DB_Lw2> python main.py print_table User
```

```
SELECT * FROM public."User"
```

```
User table:
```

id_user: 1	name: Daniil	subscriptions: 05, 03	date: 2021-12-09 22:35:45	id_network: 2

id_user: 2	name: Olexandr	subscriptions: 01, 05	date: 2021-02-25 15:45:28	id_network: 1

id_user: 3	name: Anton	subscriptions: 05	date: 2021-08-22 15:55:55	id_network: 1

id_user: 4	name: Maria	subscriptions: 02	date: 2022-01-19 19:20:00	id_network: 2

id_user: 5	name: Roman	subscriptions: 2, 3, 4	date: 2021-12-21 17:56:12	id_network: 1