

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

Лабораторна робота №3  
**“Мова XML та її використання  
в СКБД PostgreSQL”**

Підготував:  
студент групи ПМІ-31  
Процьків Назарій

Львів 2023

**Тема:** Вивчення мови XML та її використання в СКБД PostgreSQL.

**Мета роботи:** Ознайомлення з конструкціями мови XML та її використанням в СКБД PostgreSQL, зокрема, зі створенням XML даних та XML документів, перетворенням таблиць реляційної бази в XML-документ.

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. Створив документ, який містить в собі інформацію про користувачів та їхні місця роботи, для цього з'єднав дві таблиці:

Query

Query History

```
1 SELECT
2     xmlelement(
3         NAME "socialnetwork",
4         (
5             SELECT
6                 xmlagg(
7                     xmlelement(
8                         NAME "person",
9                         xmlelement(NAME "id", users.id),
10                        xmlelement(NAME "firstname", users.firstname),
11                        xmlelement(NAME "lastname", users.lastname),
12                        xmlelement(NAME "birthdate", users.birthdate),
13                        xmlelement(NAME "address", users.address),
14                        (
15                            SELECT xmlagg(
16                                xmlelement(
17                                    NAME "workplace",
18                                    xmlelement(NAME "company", workplaces.company),
19                                    xmlelement(NAME "startdate", workplaces.startdate),
20                                    xmlelement(NAME "enddate", workplaces.enddate)
21                                )
22                            FROM workplaces
23                            WHERE users."workPlace" = workplaces.workid
24                        )
25                    )
26                FROM users
27                JOIN page ON users.id = page.pageid
28            )
29        );
```

Messages

Data Output

Notifications

+

📄

▼

🗑️

🔄

⬇️

📶

xml  
xmlelement  
xml

1	<socialnetwork><person><id>2</id><firstname>Oleksandr</firstname><lastname>Zhenchenko</lastname><birthdate>2003-12-28</birthdate><ad
---	--

3. Відкрив formatter, який був у описі лабораторної роботи та перетворив рядок у читабельний вигляд.

```
Formatted Data

"
<!-- Created with Liquid Technologies Online Tools
<socialnetwork>
  <person>
    <id>2</id>
    <firstname>Oleksandr</firstname>
    <lastname>Zhenchenko</lastname>
    <birthdate>2003-12-28</birthdate>
    <address>Lviv, Hnata Hotkevycha 1</address>
    <workplace>
      <company>Amazon</company>
      <startdate>2016-12-12</startdate>
      <enddate>2016-12-27</enddate>
    </workplace>
    <workplace>
      <company>Facebook</company>
      <startdate>2016-12-28</startdate>
      <enddate>2017-02-21</enddate>
    </workplace>
    <workplace>
      <company>Starlink</company>
      <startdate>2017-02-12</startdate>
      <enddate>2017-07-17</enddate>
    </workplace>
  </person>
</socialnetwork>
```

4. Перевіряв валідність XML-валідатором.

```
XML data to validate

112 </workplace>
113 <workplace>
114   <company>Google</company>
115   <startdate>2017-02-12</startdate>
116   <enddate>2017-07-17</enddate>
117 </workplace>
118 <workplace>
119   <company>Facebook</company>
120   <startdate>2017-07-18</startdate>
121   <enddate>2023-03-19</enddate>
122 </workplace>
123 </person>
124 </socialnetwork>
```

Document Valid

**Висновок:** під час виконання лабораторної роботи ознайомився з конструкціями мови XML, та її використанням в PostgreSQL, зокрема, зі створенням XML даних та XML документів, перетворенням таблиць реляційної бази в XML-документ.

