

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

Лабораторна робота №5
“XML Schema XML документа”

Підготував:
студент групи ПМІ-31
Процьків Назарій

Львів 2023

Тема: Вивчення поняття XML Schema XML документа.

Мета роботи: ознайомлення з конструкціями XML Schema XML документа.
Отримати практичні навички її створення і використання.

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 XML схему для XML документа, який був створений в попередній ЛР-3:

XML документ:

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>
```

XML schema:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<xsd:schema xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema">

  <xsd:element name="company" type="xsd:string" />
  <xsd:element name="startdate" type="xsd:date" />
  <xsd:element name="enddate" type="xsd:date" />

  <xsd:complexType name="workplaceType">
    <xsd:sequence>
      <xsd:element ref="company" />
      <xsd:element ref="startdate" />
      <xsd:element ref="enddate" />
    </xsd:sequence>
  </xsd:complexType>

  <xsd:element name="id" type="xsd:integer" />
  <xsd:element name="firstname" type="xsd:string" />
  <xsd:element name="lastname" type="xsd:string" />
  <xsd:element name="birthdate" type="xsd:date" />
  <xsd:element name="address" type="xsd:string" />

  <xsd:complexType name="personType">
    <xsd:sequence>
      <xsd:element ref="id" />
      <xsd:element ref="firstname" />
      <xsd:element ref="lastname" />
      <xsd:element ref="birthdate" />
      <xsd:element ref="address" />
      <xsd:element name="workplace" type="workplaceType" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded" />
    </xsd:sequence>
  </xsd:complexType>

  <xsd:element name="person" type="personType" />

  <xsd:element name="socialnetwork">
    <xsd:complexType>
      <xsd:sequence>
        <xsd:element ref="person" minOccurs="1" maxOccurs="unbounded" />
      </xsd:sequence>
    </xsd:complexType>
  </xsd:element>

</xsd:schema>
```

Визначив елементи для схеми - `<xs:element>`, також комплексні типи `<xs:complexType>`, які містять в собі інші елементи в послідовності елементів `<xs:sequence>`. Для всіх елементів встановив їхні типи - string, integer, date. Для однієї послідовності встановив значення частоти (minOccurs, maxOccurs): min - 0, max - не встановлено (за замовчуванням ці значення рівні по одиниці).

3. Використав валідатор для перевірки валідності створеного XML документа разом з XML схемою:

XML data to validate

```
77 <workplace>
78   <company>Bolt</company>
79   <startdate>2017-07-18</startdate>
80   <enddate>2023-03-19</enddate>
81 </workplace>
82 </person>
83 <person>
84   <id6</id>
85   <firstname>bad</firstname>
86   <lastname>user</lastname>
87   <birthdate>2002-10-21</birthdate>
88   <address>Lviv, Shevchenka 1</address>
89 </person>
```

XML schema (XSD) data

```
1 <?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
2 <xsd:schema xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema">
3
4   <xsd:element name="company" type="xsd:string"/>
5   <xsd:element name="startdate" type="xsd:date"/>
6   <xsd:element name="enddate" type="xsd:date"/>
7
8   <xsd:complexType name="workplaceType">
9     <xsd:sequence>
10       <xsd:element ref="company"/>
11       <xsd:element ref="startdate"/>
12       <xsd:element ref="enddate"/>
13     </xsd:sequence>
```

Validate

Document Valid

Висновок: під час виконання лабораторної роботи я практично ознайомився з конструкціями XML схеми XML документа, її створенням і використанням.