

Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет
информационных технологий, механики и оптики

Факультет инфокоммуникационных технологий

Направление подготовки 11.03.02

Лабораторная работа №3

«Создание XML документов»

Выполнил:

Швалов Даниил Андреевич

Группа: К33211

Проверила:

Марченко Елена Вадимовна

Санкт-Петербург

2024

1. Введение

Цель работы: создать XML-документы.

2. Ход работы

Упражнение №1. Создание простого XML-документа

В данном упражнении необходимо создать XML-документ, описывающий данные кандидатов на вакантную должность. При этом, документ должен содержать поля со следующей информацией:

- идентификатор кандидата;
- имя;
- фамилия;
- отчество;
- возраст;
- текущее место работы;
- занимаемая в данный момент должность;
- дата рождения;
- образование;
- адрес;
- телефон;
- семейное положение;
- желаемый оклад в рублях.

В качестве основы был взят документ, предоставленный вместе с описанием лабораторной работы. Он был несколько изменен: в поле возраста для всех кандидатов был установлен возраст на момент мая 2024 года. На рисунке 1 представлен получившийся XML-документ.



```
1 <?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
2 <resume>
3   <candidate id="a">
4     <Name>Анна</Name>
5     <LastName>Ошемкова</LastName>
6     <PatronymicName>Петровна</PatronymicName>
7     <Age>43</Age>
8     <WorkPlace>ООО "Проект"</WorkPlace>
9     <Post>менеджер</Post>
10    <DateOfBirth>12.09.1980</DateOfBirth>
11    <Education>Высшее </Education>
12    <Address>СПб, ул. Ленина 3-5</Address>
13    <Phone>123-45-67</Phone>
14    <FamilyStatus>замужем</FamilyStatus>
15    <DesiredSalary currency="RUR">30 000</DesiredSalary>
16  </candidate>
17  <candidate id="b">
18    <Name>Иван</Name>
19    <LastName>Сидоренко</LastName>
20    <PatronymicName>Иванович</PatronymicName>
21    <Age>56</Age>
22    <WorkPlace>ООО "РусьСвет"</WorkPlace>
23    <Post>экономист</Post>
24    <DateOfBirth>02.03.1968</DateOfBirth>
25    <Education>Высшее </Education>
26    <Address>СПб, Серпуховская 13-9</Address>
27    <Phone>987-65-54</Phone>
28    <FamilyStatus>женат</FamilyStatus>
29    <DesiredSalary currency="RUR">50 000</DesiredSalary>
30  </candidate>
31  <candidate id="c">
32    <Name>Ольга</Name>
33    <LastName>Гашекова</LastName>
34    <PatronymicName>Сергеевна</PatronymicName>
35    <Age>47</Age>
36    <WorkPlace>ООО "Строй"</WorkPlace>
37    <Post>менеджер по продажам</Post>
38    <DateOfBirth>19.12.1976</DateOfBirth>
39    <Education>Среднее</Education>
40    <Address>СПб, Дбуновская 12-4</Address>
41    <Phone>122-33-44</Phone>
42    <FamilyStatus>не замужем</FamilyStatus>
43    <DesiredSalary currency="RUR">35 000</DesiredSalary>
44  </candidate>
45 </resume>
46
```

Рисунок 1 – XML-документ *resume.xml*

С помощью плагина XML Tools в Notepad++ получившийся XML-документ был проверен на корректность (рисунок 2). Как видно на рисунке 3, XML-документ является корректным.

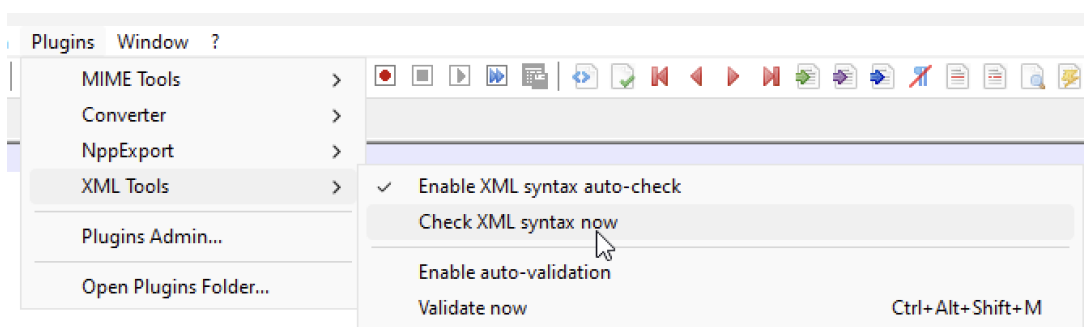


Рисунок 2 – Кнопка проверки XML-документа на корректность

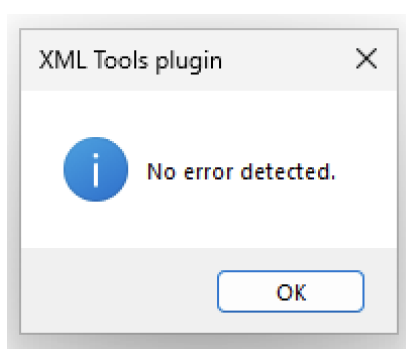


Рисунок 3 – Диалог, сообщающий об отсутствии ошибок

Упражнение №2. Создание XML-документа

В данном упражнении необходимо создать XML-документ с описанием плана дисциплин. В процессе анализа учебных дисциплин были выявлены следующие сущности:

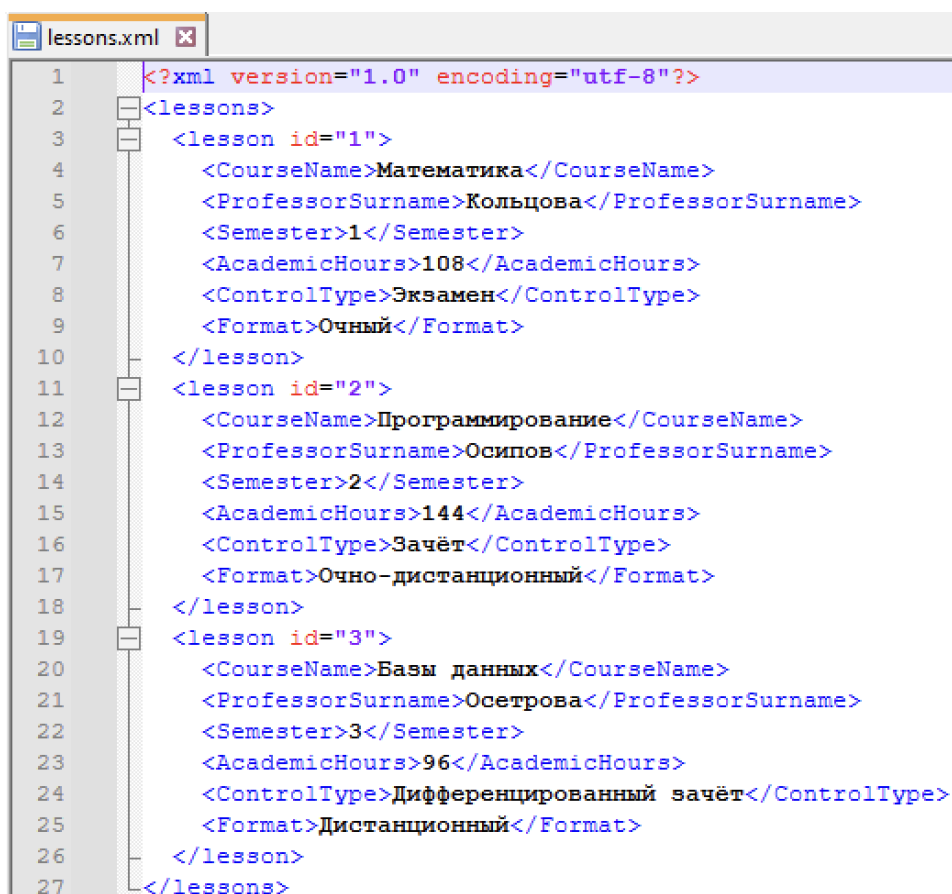
- **lessons**: сущность, представляющая список дисциплин.
- **lesson**: сущность, представляющая конкретную дисциплину. Содержит название дисциплины, фамилию преподавателя, номер семестра, количество академических часов, тип контроля и формат проведения. Также обладает уникальным идентификатором.
- **CourseName**: сущность, представляющая название дисциплины.
- **ProfessorSurname**: сущность, представляющая имя преподавателя, который проводит данную дисциплину.
- **Semester**: сущность, представляющая номер семестра, в котором проводится дисциплина.

— **AcademicHours**: сущность, представляющая количество академических часов данной дисциплины.

— **ControlType**: сущность, представляющая тип контроля (например, экзамен или зачёт).

— **Format**: сущность, представляющая формат проведения дисциплины (например, очный или дистанционный).

В итоге был составлен XML-документ, показанный на рисунке 4. Для примера были добавлены три дисциплины с различными значениями для таких полей как формат проведения, тип контроля, количество академических часов и номер семестра, в котором проводится дисциплина.



```
1 <?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
2 <lessons>
3   <lesson id="1">
4     <CourseName>Математика</CourseName>
5     <ProfessorSurname>Кольцова</ProfessorSurname>
6     <Semester>1</Semester>
7     <AcademicHours>108</AcademicHours>
8     <ControlType>Экзамен</ControlType>
9     <Format>Очный</Format>
10  </lesson>
11  <lesson id="2">
12    <CourseName>Программирование</CourseName>
13    <ProfessorSurname>Осипов</ProfessorSurname>
14    <Semester>2</Semester>
15    <AcademicHours>144</AcademicHours>
16    <ControlType>Зачёт</ControlType>
17    <Format>Очно-дистанционный</Format>
18  </lesson>
19  <lesson id="3">
20    <CourseName>Базы данных</CourseName>
21    <ProfessorSurname>Осетрова</ProfessorSurname>
22    <Semester>3</Semester>
23    <AcademicHours>96</AcademicHours>
24    <ControlType>Дифференцированный зачёт</ControlType>
25    <Format>Дистанционный</Format>
26  </lesson>
27 </lessons>
```

Рисунок 4 – XML-документ *lessons.xml*

Упражнение №3. Создание XML-документа

В данном упражнении необходимо создать XML-документ на свободную тему. В данный момент на дисциплине «Разработка баз данных» наша команда разрабатывает базу данных на тему книг. Поэтому было принято решение создать XML-документ, хранящий информацию о книгах.

В ходе анализа предметной области были выявлены следующие сущности:

- **books**: сущность, представляющая список всех книг.
- **book**: сущность, представляющая конкретную книгу. Содержит заголовок, аннотацию, автора, жанр, количество страниц, язык издания, издательство, год издания, ISBN и возрастное ограничение. Также имеет уникальный идентификатор.
- **title**: сущность, представляющая заголовок книги.
- **summary**: сущность, представляющая аннотацию к книге.
- **authors**: сущность, представляющая авторов книги.
- **author**: сущность, представляющая конкретного автора книги.
- **genres**: сущность, представляющая жанры книги.
- **genre**: сущность, представляющая конкретный жанр книги.
- **pages**: сущность, представляющая количество страниц.
- **language**: сущность, представляющая язык, на котором издана книга.
- **publisher**: сущность, представляющая издательство.
- **publication_year**: сущность, представляющая год издания книги.
- **isbn**: сущность, представляющая ISBN книги.
- **age_limit**: сущность, представляющая возрастное ограничение книги.

Исходя из данных сущностей, был составлен XML-документ, представленный на рисунке 5.

```

1  <?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
2  <books>
3    <book id="m1">
4      <title>Ненасильственное общение. Язык Жизни</title>
5      <summary>
6        Метод ненасильственного общения (ННО) реально улучшает жизнь тысяч
7        людей. Он применим и в супружеской спальне, и в классной комнате, и за
8        столом переговоров, и на линии фронта. Никогда не поздно отказаться от
9        насилия во благо всех заинтересованных сторон. Основатель метода ННО
10       Маршалл Розенберг подробно объясняет его суть и на многочисленных
11       примерах из своей практики миротворца показывает, как им пользоваться. В
12       новом издании книги добавлена глава Разрешение конфликтов и
13       посредничество.
14     </summary>
15     <authors>
16       <author>Розенберг Маршалл</author>
17     </authors>
18     <genres>
19       <genre>Психология</genre>
20     </genres>
21     <pages>288</pages>
22     <language>RU</language>
23     <publisher>СОФИЯ МЕДИА</publisher>
24     <publication_year>2020</publication_year>
25     <isbn>978-5-90-689777-0</isbn>
26     <age_limit>16</age_limit>
27   </book>
28   <book id="m2">
29     <title>Ведьмак. Последнее желание</title>
30     <summary>
31       Ведьмак – это мастер меча и мэтр волшебства, ведущий непрерывную войну с
32       кровавыми монстрами, которые угрожают покою сказочной страны.
33       «Ведьмак» – это мир на острие меча, ошеломляющее действие, незабываемые
34       ситуации, великолепные боевые сцены.
35     </summary>
36     <authors>
37       <author>Анджей Сапковский</author>
38     </authors>
39     <genres>
40       <genre>Фэнтези</genre>
41     </genres>
42     <pages>320</pages>
43     <language>RU</language>
44     <publisher>Neoclassic</publisher>
45     <publication_year>2022</publication_year>
46     <isbn>978-5-17-073052-0</isbn>
47     <age_limit>16</age_limit>
48   </book>
49   <book id="m3">
50     <title>Harry Potter and the Philosophers Stone</title>
51     <summary>
52       Harry Potter has never even heard of Hogwarts when the letters start
53       dropping on the doormat at number four, Privet Drive. Addressed in green

```

Рисунок 5 – XML-документ *books.xml*

3. Вывод

В ходе выполнения лабораторной работы были созданы XML-документы.