УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ

«БЕЛОРУССКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ СВЯЗИ»

ОБОСОБЛЕННОЕ ПОДРАЗДЕЛЕНИЕ

«КОЛЛЕДЖ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

Специальность 5-04-0612-01

Учебный предмет Программирование для Интернет

Учебная группа ТП312

**ОТЧЕТ ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ № 2**

**Создание XML-документов**

Выполнил Рудский Г.В.

Проверила Антипенко Т.И.

Минск, 2025

**1 Цель работы**

Закрепить знания и навыки необходимые для разработки xml-документа, изучить и применить на практике теоретические сведенья об анализаторе типа DTD.

**2 Выполненное индивидуальное задание**

Индивидуальным заданием было создание XML-документа типа кулинарной книги с выполнением следующих требований:

* каждая запись должна быть представлена элементом Dish;
* у каждого элемента Dish должен быть обязательные атрибуты, вложены обязательные и необязательные элементы. Некоторые элементы могут встречаться неограниченное количество раз, а другие только один раз;
* некоторые из элементов должны содержать смысловые атрибуты с заданными значениями.

Этапы создания документа:

– создание элемента Dish. Сперва нужно определиться с атрибутами элемента Dish (ingredients,instructions, notes?). Все атрибуты обязательны (требование 1), но элементы – нет (требование 1). Количество элементов Dish в CookBook может быть один или много;

– создание элементов внутри Dish. Вторым шагом было создание элементов Dish. Эти элементы имеют обязательные атрибуты (если они вообще есть). Количество элементов ingredients может быть один или много.

Итоговый код XML-документа и DTD-документа находятся в листинга 1 и 2, соответственно.

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>

<!DOCTYPE cookbook SYSTEM "/cookbook.dtd">

<cookbook>

  <dish name="Борщ" difficulty="medium" cuisine="Ukrainian">

    <ingredients>

      <ingredient type="vegetable">Свёкла</ingredient>

      <ingredient type="vegetable">Морковь</ingredient>

      <ingredient type="meat">Говядина</ingredient>

      <ingredient type="spice">Лавровый лист</ingredient>

    </ingredients>

    <instructions>

      Сначала отварите мясо. Затем добавьте овощи и варите до готовности.

    </instructions>

    <notes>Можно добавить немного уксуса для кислинки.</notes>

  </dish>

  <dish name="Паста Карбонара" difficulty="easy" cuisine="Italian">

    <ingredients>

      <ingredient type="pasta">Спагетти</ingredient>

      <ingredient type="meat">Бекон</ingredient>

      <ingredient type="dairy">Сливки</ingredient>

      <ingredient type="spice">Чёрный перец</ingredient>

    </ingredients>

    <instructions>

      Обжарьте бекон, добавьте сливки и специи. Смешайте с пастой.

    </instructions>

  </dish>

</cookbook>

Листинг 1 – CookBook.xml

<!ELEMENT cookbook (dish+)>

<!ELEMENT dish (ingredients, instructions, notes?)>

<!ATTLIST dish

  name CDATA #REQUIRED

  difficulty CDATA #REQUIRED

  cuisine CDATA #IMPLIED

>

<!ELEMENT ingredients (ingredient+)>

<!ELEMENT ingredient (#PCDATA)>

<!ATTLIST ingredient

  type CDATA #REQUIRED

>

<!ELEMENT instructions (#PCDATA)>

<!ELEMENT notes (#PCDATA)>

Листинг 2 – cookbook.dtd

**Контрольные вопросы**

1. В чем схожесть и отличия HTML-документа с XML-документом?

Сходства: использование тегов, основаны на тексте, оба могут быть открыты в браузере или обработаны парсером.

Различия: разное назначение, набор тегов, строгость, обязательность валидации и возможность отображения браузером.

1. Из чего состоит XML-документ?

* объявление версии;
* корневой элемент;
* вложенные элементы;
* атрибуты;
* текстовые данные;
* сущности;
* подключение DTD.

1. Почему и для чего используется DTD?

Если говорить кратко, то DTD в XML используется для проверки грамматики документа и соответствия его стандарту. Это позволяет парсеру (обработчику) на этапе обработки определить, соответствует ли документ нашим требованиям. То есть, проходит валидация XML-документа.

1. Перечислите все составные части DTD-документа и их возможные значения.

<!ELEMENT> - Определяет элемент и его содержимое

<!ATTLIST> - Определяет атрибуты элемента

<!ENTITY> - определяет сущность.