

XML КАК ИНСТРУМЕНТАРИЙ РАЗРАБОТКИ УЧЕБНЫХ ПОСОБИЙ

XML AS TOOLS OF DEVELOPING TUTORIALS

Лаврёнов А.Н.
Lavrenov A.N.
БГПУ (Минск)

Аннотация. В работе рассматривается XML как альтернативный формату HTML инструментарий разработки учебных пособий. Обсуждены его достоинства и недостатки для данного процесса.

Annotation. In this paper XML as an alternative to the HTML format toolkit for developing textbooks is considered. Its advantages and disadvantages for this process are discussed.

Ключевые слова: HTML, XML, учебно-методический материал, разработка

Key words: HTML, XML, educational material, development

В настоящее время Интернет проникает во все сферы деятельности человека, и, в частности, образовательную. Актуальной становится создание специализированного инструментария для обучения с использованием технологий Интернет. Часто вместо обыкновенных бумажных учебных пособий предлагаются их электронные аналоги, имеющие следующие преимущества: поиск по тексту, использование гипертекста и гипермедиа, возможность оперативного обновления учебных материалов и др.

Однако такие электронные учебные пособия, как правило, создаются с использованием формата HTML (HyperText Markup Language), который не позволяет выполнить адекватным способом описание их логической структуры, быстрого контекстного поиска по учебным материалам и их редактирования и т.д.

В данной статье в качестве альтернативы применения вышеуказанного формата HTML предлагается такой SGML (Standard Generalized Markup Language)-производный язык разметки документов как XML (Extensible Markup Language) [1]. Он позволяет великолепно структурировать информацию разного типа с помощью произвольного набора инструкций, что может быть задействовано от сложных информационных систем, ворочающих гигантскими объемами передаваемой информации, до простых программ описания локального репозитория. Обычно выделяют ряд информационных задач редактирования, которые с успехом решаются при помощи XML:

- семантическое описание и поиск информационных ресурсов;
- описание и представление специализированной информации в различных предметных областях;

- независимое от конкретного устройства вывода отображение XML-документов своими языковыми средствами (XSL - eXtensible Stylesheet Language);
- хранение и обработка данных в едином формате.

Гибкость и расширяемость XML-производных языков для создания собственного языка разметки позволяет разработчику зафиксировать свое видение структуры и затем пользоваться различными универсальными программами просмотра, так как вся необходимая для синтаксического анализа информация заключена внутри документа [2].

В качестве практического примера приведем ниже фрагмент XML кода лекции на тему «Подробные сведения о синтаксисе XML. Правильные экземпляры XML» (рисунок 1) и его визуализацию в браузере при помощи стилевых таблиц XSL (рисунок 2):

```

2my-r-19102019 — Блокнот
Файл  Правка  Формат  Вид  Справка
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" standalone="no"?>
<!DOCTYPE lecture SYSTEM "workshop/lecture.dtd">
<?xml-stylesheet type="text/xsl" href="workshop/lecture_preview.xsl" ?>
<lecture>
  <title>
    Подробные сведения о синтаксисе XML. Правильные экземпляры XML
  </title>
  <annotation>
    Зависимость от программного обеспечения.
    Логическая структура XML-документа.
    Инструкции обработки.
    Декларация.
    Комментарий.
    Ссылка на символ.
    Общие синтаксические конструкции.
    Кодировка символов в XML-документах.
    Вопросы для самоконтроля.
  </annotation>
  <section>
    <title>Зависимость от программного обеспечения.</title>
    <p>
      Для дальнейшей работы с XML нам понадобятся определённые программные средства. Их достаточно много и с разными функциональными возможностями.
      Понятно, что этот бескрайний океан мной с необходимостью ограничен только теми программными продуктами, с которыми я пробовал работать или знаком. В принципе мы
      можем создавать или изменять документы XML в простом текстовом редакторе. Однако, для проверки синтаксиса и грамматики, а также для удобства работы именно с
      документами XML необходимо рассмотреть другие специализированные редакторы или программные продукты. Для этого вы должны знать, что XML парсер (parser) есть
      синтаксический XML-анализатор, который является составной частью XML-процессора. Последний сканирует XML-документ, анализирует его структуру и обнаруживает
      синтаксические ошибки. Официально это звучит так в рекомендациях "Extensible Markup Language (XML) 1.0 (Fourth Edition)
      W3C Recommendation" от 16 августа 2006 года:
    </p>
    <quote>
      [Определение: Для чтения XML документа, доступа к его содержимому и структуре используется программный модуль, называемый XML процессором.]
      [Определение: Предполагается, что XML процессор выполняет свою работу по заданию другого модуля, называемого приложением.] Данная спецификация формулирует
      требования к работе XML процессора, указывая как именно он должен читать данные XML и какую информацию в результате он должен предоставить приложению.
    </quote>
  </section>
</lecture>
Windows (CRLF)  Стр 28, столб 4  100%

```

Рисунок 1 - Фрагмент кода лекции на тему «Подробные сведения о синтаксисе XML. Правильные экземпляры XML»

В заключение можно сказать, что простота, универсализм и гибкость в использовании делает язык разметки XML прекрасным инструментом для создания Web-документов, методических и учебных материалов.

DA:\1\2my-rz19102019.xml

Лавренов А.Н. - Информац...

E-mail://lanin0777@list.ru

Тема лекции: Подробные сведения о синтаксисе XML. Правильные экземпляры XML

Аннотация

Зависимость от программного обеспечения. Логическая структура XML-документа. Инструкции обработки. Декларация. Комментарий. Ссылка на символ. Общие синтаксические конструкции. Кодировка символов в XML-документах. Вопросы для самоконтроля.

Зависимость от программного обеспечения.

Для дальнейшей работы с XML нам понадобятся определённые программные средства. Их достаточно много и с разными функциональными возможностями. Понятно, что этот бескрайний океан мной с необходимостью ограничен только теми программными продуктами, с которыми я пробовал работать или знаком. В принципе мы можем создавать или изменять документы XML в простом текстовом редакторе. Однако, для проверки синтаксиса и грамматики, а также для удобства работы именно с документами XML необходимо рассмотреть другие специализированные редакторы или программные продукты. Для этого Вы должны знать, что XML парсер (parser) есть синтаксический XML-анализатор, который является составной частью XML-процессора. Последний сканирует XML-документ, анализирует его структуру и обнаруживает синтаксические ошибки. Официально это звучит так в рекомендациях "Extensible Markup Language (XML) 1.0 (Fourth Edition) W3C Recommendation" от 16 августа 2006 года:

[*Определение: Для чтения XML документа, доступа к его содержимому и структуре используется программный модуль, называемый XML процессором.*] [*Определение: Предполагается, что XML процессор выполняет свою работу по заданию другого модуля, называемого приложением.*] Данная спецификация формулирует требования к работе XML процессора, указывая как именно он должен читать данные XML и какую информацию в результате он должен предоставить приложению.

И последнее по классификации универсальных программ-анализаторов - два подхода к их построению: событийный - Simple API for XML или SAX и объектно-ориентированный - DOM (Document Object Model). Однако, вернёмся к рассмотрению специализированных программных продуктов для работы с XML-документами. Их первая часть - это браузеры, в которые обычно встраивают парсеры. Упомянем из них только Microsoft Internet Explorer version 6.0.2900.2180, Mozilla 1.8a1, Netscape Browser Version 8.0.4 based on Firefox и Opera Версия 9.00 Сборка 8501 по вышеупомянутым причинам. Вы набрали в текстовом редакторе свой XML-документ и затем проверяете его на соблюдение синтаксических правил XML в браузере, который сообщит обо всех обнаруженных ошибках при загрузке документа в память. Однако неудобно делать редактирование и проверку в разных местах. Этот недостаток преодолён во второй части специализированных программных продуктов для работы с XML-документами - XML Editors - редакторы, XML Parsers - парсеры, XML Processor - процессоры. В зависимости от версии Вы имеете свои возможности обработки XML-документов в них как по синтаксису, так и по семантике. В тестовой таблице я дал свою оценку с точки зрения пользователя по нарастанию комфортности работы с ними и использования русского текста. Последние три программных продукта можно считать одного уровня комфортности. Файлы сохранялись с расширением xml и с указанием кодировки utf-8 в заголовке (прологе), операционная система - Windows XP.

Таблица 2.1. Тестовая таблица программных продуктов для работы с документами XML

Программный продукт	Требования	Функциональность	Кодировка сохранения файла - ansi	Кодировка сохранения файла - utf-8	Замечания

Рисунок 2 - Визуализация XML кода лекции в браузере при помощи стилевых таблиц XSL

Литература

1. Холзнер, С. XML. Энциклопедия, 2-е изд. / С. Холзнер. — СПб.: Питер, 2004. — 1101 с.
2. Дакетт, Д., и др. XML. Базовый курс, 4-е издание / Д. Дакетт, Д. Рафтер, Л. Мак-Киннон, Д. Айерс, Д. Хантер, Э. Уатт, Д. Фосетт, Э. ван дер Влист. . — М.: Вильямс, 2018. — 1344 с.