

Что такое язык XML и зачем он используется

Группа: ПИ-41-18

Муратов А.А.

Язык XML используется для создания структуры данных, чтобы затем передавать или хранить их. Он популярен во всех сферах программирования, поскольку отличается простотой восприятия и универсальностью прочтения разными приложениями.

Описание языка XML

XML (расширяемый язык разметки) — это язык программирования, который состоит из объявлений в виде информации и определяющих тегов. С его помощью удобно хранить и передавать любые данные.

Язык не зависит от операционной системы и среды обработки. XML служит для представления неких данных в виде структуры, которую вы можете сами разработать или подстроить под программу или сервис.

Именно поэтому данный язык называют расширяемым, и в этом его главное достоинство, за которое его так ценят.

Плюсы и минусы языка XML

ПЛЮСЫ

- Легкость чтения, подача в простой форме;
- стандартный вид кодировки;
- возможность создания разных структур (списков, схем, деревьев);
- возможность восстановить данные, которые были сохранены в XML;
- возможность обмена данными между любыми платформами;
- популярность в разных сферах программирования.

МИНУСЫ

- Чрезмерный синтаксис, большое количество сущностей и тегов;
- один объект может быть представлен в разных описаниях;
- отсутствуют стандартные указания типа объекта.

Структура XML

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<marvel>
  <!-- this is a good man -->
  <hero id="positive_character">
    <nickname>Captain America</nickname>
    <realname>Steven Rogers</realname>
    <abilities>Superhuman strength</abilities>
  </hero>
  <!-- this is a bad man -->
  <hero id="negative_character">
    <nickname>Red Skull</nickname>
    <realname>Johann Schmidt</realname>
    <abilities>Superhuman strength</abilities>
  </hero>
</marvel>
```

· Язык программирования XML может использоваться для группирования любых данных, чтобы создать иерархию или разметку. Структура XML представлена простым самописным синтаксисом.

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<marvel>
<!-- this is a good man -->
<hero id="positive_character">
<nickname>Captain America</nickname>
<realname>Steven Rogers</realname>
<abilities>Superhuman strength</abilities>
</hero>
<!-- this is a bad man -->
<hero id="negative_character">
<nickname>Red Skull</nickname>
<realname>Johann Schmidt</realname>
<abilities>Superhuman strength</abilities>
</hero>
</marvel>
```

Теперь разберем этот пример детальнее.

Первая строка документа — это XML декларация. Здесь определяется версия XML (**version="1.0"**) и тип кодировки документа (**encoding="UTF-8"**)

Далее описывается корневой элемент документа.

Корневой элемент в документе может быть только один, и он будет содержать все ваши данные. Поскольку мы можем сами давать названия тегам, мы использовали `<marvel>...</marvel>`. Наш документ будет содержать список героев `<hero>...</hero>`.

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<marvel>
<!-- this is a good man -->
<hero id="positive_character">
<nickname>Captain America</nickname>
<realname>Steven Rogers</realname>
<abilities>Superhuman strength</abilities>
</hero>
<!-- this is a bad man -->
<hero id="negative_character">
<nickname>Red Skull</nickname>
<realname>Johann Schmidt</realname>
<abilities>Superhuman strength</abilities>
</hero>
</marvel>
```

Далее внутри тега `<hero>...</hero>` мы описываем каждого героя. У нас есть тег `<nickname>...</nickname>` в который мы записали псевдоним героя, `<realname>...</realname>` — в который мы записали реальное имя героя, `<abilities>...</abilities>` — в который мы записали суперспособности героя.

Также у тега `hero` присутствует атрибут (`id="positive_character"`). Атрибуты предоставляют дополнительную информацию об элементе. Эта информация может быть важна для приложений, которые будут манипулировать этим элементом. Значение атрибута всегда должно заключаться в кавычки. Название атрибута вы можете придумать сами, поскольку язык — расширяемый.

Синтаксис XML выглядит просто, но не приемлет ошибок. Например, если вы пропишите значение атрибута без кавычек, это вызовет синтаксическую ошибку, поэтому обязательно валидируйте свой файл. Проверка XML на валидность может быть выполнена с помощью [Яндекс.Вебмастер](#) или другого онлайн-сервиса, например, [XML Validator](#).

Для чего используется язык XML

- XML может применяться в любой сфере программирования. Например, иерархии с XML-данными могут использоваться в:
 - **XHTML** — для отображения страниц в интернете;
 - **SVG** — для описания картинок в векторном формате;
 - **RDF** — для описания ресурсов каталогов;
 - **WSDL** — для обращения к удаленным программам и веб-сервисам;
 - **OWL** — для описания структуры каталогов;
 - **XAML** — для описания интерфейса приложений.
- Синтаксис XML можно также использовать для представления математических символов, медицинских формул, синтезаторов речи и т.д.

Приложения XML

XPath — невероятно гибкий, мощный, и простой инструмент для навигации по документам XML. Используется для быстрого поиска запросов к элементам;

XQuery — язык запросов, разработанный для обработки данных в формате XML;

XSLT — используется для трансформации XML документов в другие форматы (например, для трансформации XML в HTML).

XML и HTML

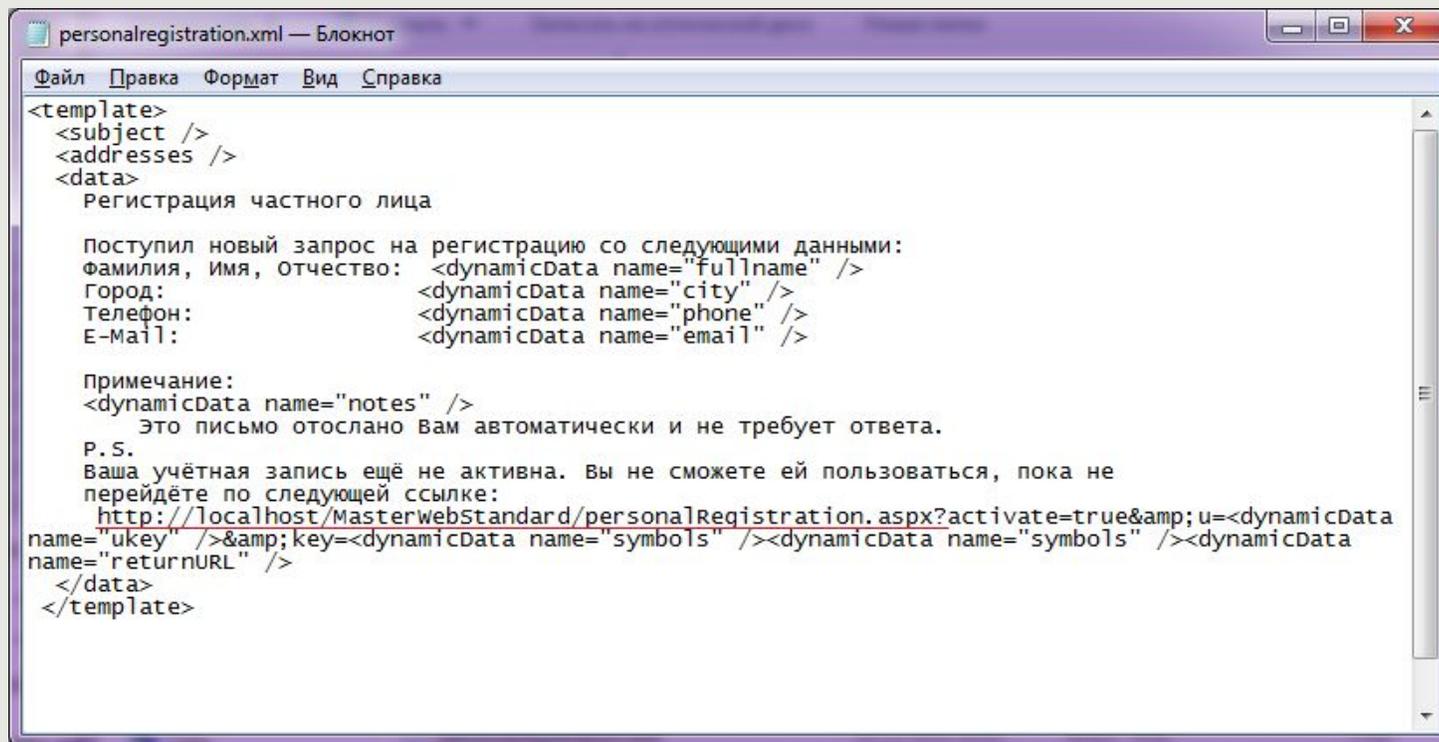
XML не является заменой HTML. Эти два языка дополняют друг друга.

HTML используется для отображения информации, а XML — для хранения и транспортировки информации. В XML вы изобретаете свои собственные теги, так как в языке нет predetermined тегов. В HTML все используемые теги определяются стандартами HTML. В XML-документах могут содержаться любые необязательные описания, чтобы другие приложения могли выполнить проверку его структуры. Документ XML можно преобразовать в формат HTML. При передаче данных с сервера в браузер этот процесс выполняется автоматически. Чтобы вручную конвертировать XML в HTML, можно использовать онлайн-инструменты. Например, [Aconvert](#) или [Fconvert](#).

Также можно выполнить обратное преобразование HTML в XML. Например, с помощью сервиса [Beautifyconverter](#).

Как отобразить код XML

- Открыть документ в этом формате можно любым из указанных способов:
 - 1) Блокнот Windows.



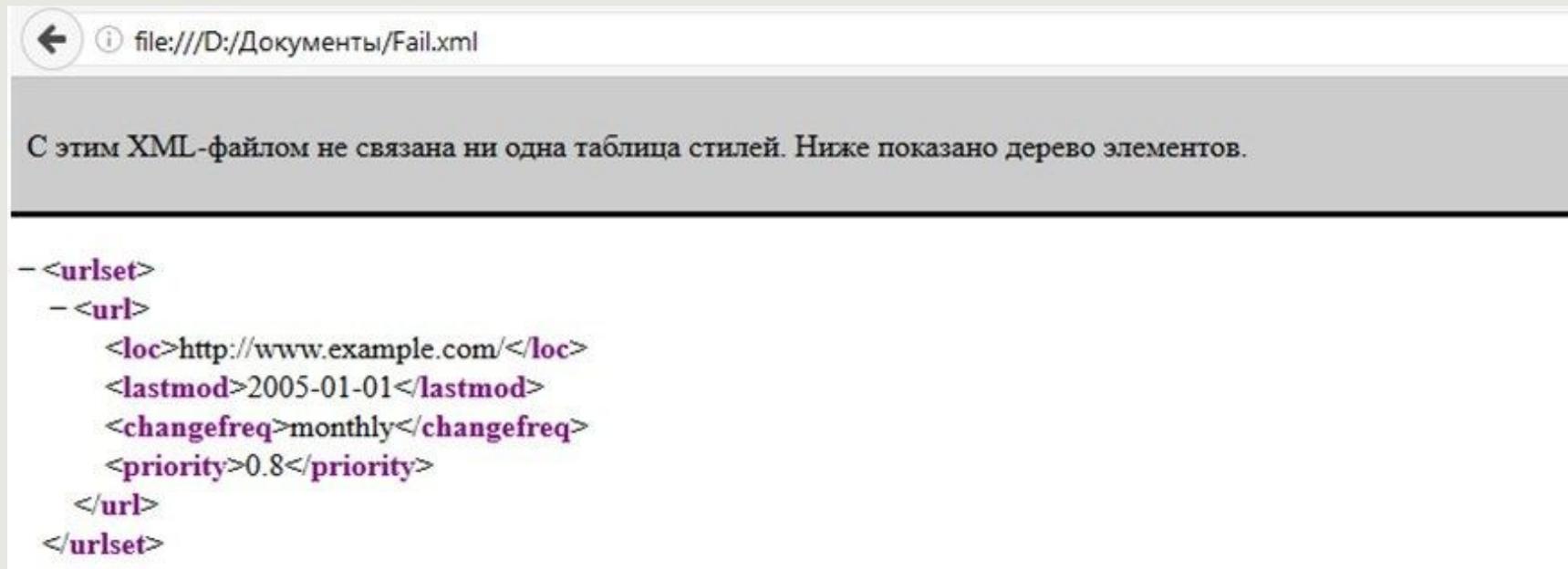
```
personalregistration.xml — Блокнот
Файл  Правка  Формат  Вид  Справка
<template>
<subject />
<addresses />
<data>
  Регистрация частного лица

  Поступил новый запрос на регистрацию со следующими данными:
  Фамилия, имя, отчество: <dynamicData name="fullname" />
  Город: <dynamicData name="city" />
  Телефон: <dynamicData name="phone" />
  E-mail: <dynamicData name="email" />

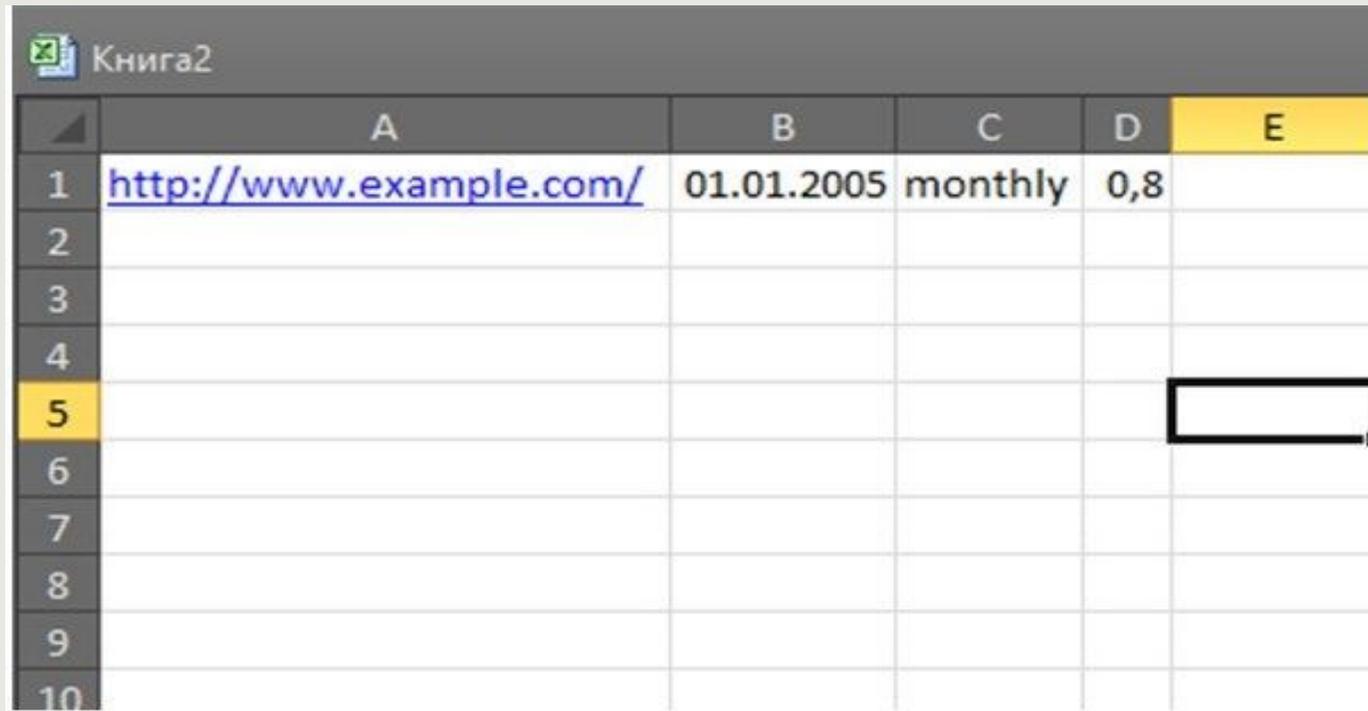
  Примечание:
  <dynamicData name="notes" />
  Это письмо отослано Вам автоматически и не требует ответа.

  P. S.
  Ваша учётная запись ещё не активна. Вы не сможете ей пользоваться, пока не
  перейдёте по следующей ссылке:
  http://localhost/masterwebstandard/personalRegistration.aspx?activate=true&u=<dynamicData
name="ukey" />&key=<dynamicData name="symbols" /><dynamicData name="symbols" /><dynamicData
name="returnURL" />
</data>
</template>
```

2) Браузер.

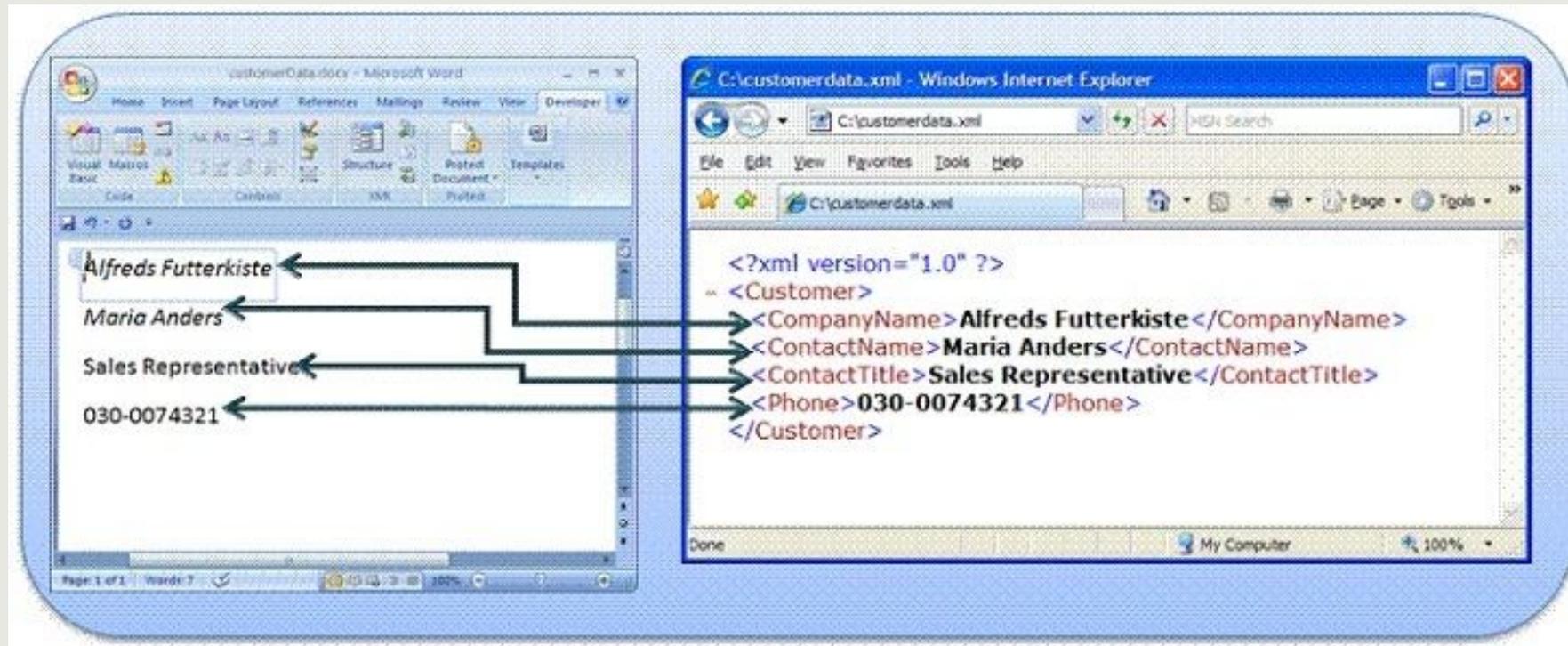


3) Microsoft Excel.



	A	B	C	D	E
1	http://www.example.com/	01.01.2005	monthly	0,8	
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					

4) Microsoft Word.



5) Специализированные редакторы XML. Например, [XML Editor](#) или [Blueprint](#).

```
1 <?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
2 <urlset xmlns="http://www.sitemaps.org/schemas/sitemap/0.9">
3   <url>
4     <loc>http://www.example.com/</loc>
5     <lastmod>2005-01-01</lastmod>
6     <changefreq>monthly</changefreq>
7     <priority>0.8</priority>
8   </url>
9 </urlset>
```

6) Онлайн-редакторы. Например, [Code Beautify](#).

The screenshot shows the Code Beautify XML Viewer interface. At the top left is the Code Beautify logo. The top right navigation bar includes links for JSON Formatter, Hex Color Codes, My Ip, Search, Recent Links, More, and Sign in. The main heading is "XML Viewer" with a star icon and a "Save & Share" button. The interface is divided into three main sections: XML Input, a central toolbar, and Result: XML Tree View. The XML Input section contains a code editor with the following XML code:

```
1 <?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?>
2 <!DOCTYPE greeting [
3   <!ELEMENT greeting (#PCDATA)>
4 ]>
5 <greeting>Hello, world!</greeting>
```

The central toolbar contains five buttons: Load Url, Browse, Tree View, Beautify / Format, and Minify. The Result: XML Tree View section displays a tree structure with a root node "greeting" containing the text "Hello, world!".

Заключение

Язык программирования XML используется для хранения и передачи структурированных данных в виде информации, обрамленной тегами.

Синтаксис языка достаточно прост, но не терпит ошибок. Для проверки кода на валидность можно воспользоваться онлайн-инструментами. Редактировать код можно через оффлайн-программы или онлайн-инструменты.

XML и HTML не заменяют друг друга. Можно преобразовать код из одного формата в другой. Вывод XML в HTML выполняется с помощью онлайн-конвертеров. XML предназначен для хранения и отправки данных, а HTML служит для их отображения на веб-странице.

К тому же XML отличается расширенной разметкой и может быть дополнен самописными тегами. Этот язык используется во всех сферах программирования и очень популярен как метод преобразования объемной информации в форму иерархии для ее удобного хранения.

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ