



Работа с XML и JSON

Цели: ознакомиться с коллекциями в Java

План урока:

- Чтение и запись файла
- Что такое XML
- Что такое JSON
- библиотеки для работы с форматами

XML

XML (eXtensible Markup Language) — расширяемый язык разметки.

Рекомендован Консорциумом Всемирной паутины (W3C).

XML нужен для работы с техническим текстом, где всё строго, упорядоченно и логично.

Язык называется расширяемым, поскольку он не фиксирует разметку, используемую в документах: **разработчик волен создать разметку в соответствии с потребностями к конкретной области**, будучи ограниченным лишь синтаксическими правилами языка.

Основной целью XML является передача данных между разными системами (даже концептуально разными), такими как интернет.

Смысл XML в том, чтобы выстроить внутри документа логическую структуру — чтобы было видно, что к чему относится и как всё связано между собой, в каком формате представлены данные.



XML

Если мы хотим создать XML документ - первое, что нужно сделать — написать в документе, что перед нами именно XML:

```
<!--?xml version="1.0"?-->
```

Этот параметр говорит, что ниже будет XML-разметка. Иначе программа-обработчик не будет знать, что с ним делать — рисовать как HTML или выводить как просто текст?

Внутри XML-документа всегда есть корневой элемент — внутри него лежит всё остальное.

```
<?xml version="1.0"?>
```

```
<actual>
```

```
<!-- содержимое корневого элемента -->
```

```
</actual>
```

```
<?xml version="1.0"?>
```

```
<CAT>
```

```
<NAME>Izzy</NAME>
```

```
<BREED>Siamese</BREED>
```

```
<AGE>6</AGE>
```

```
<ALTERED>yes</ALTERED>
```

```
<DECLAWED>no</DECLAWED>
```

```
<LICENSE>Izz138bod</LICENSE>
```

```
<OWNER>Colin Wilcox</OWNER>
```

```
</CAT>
```

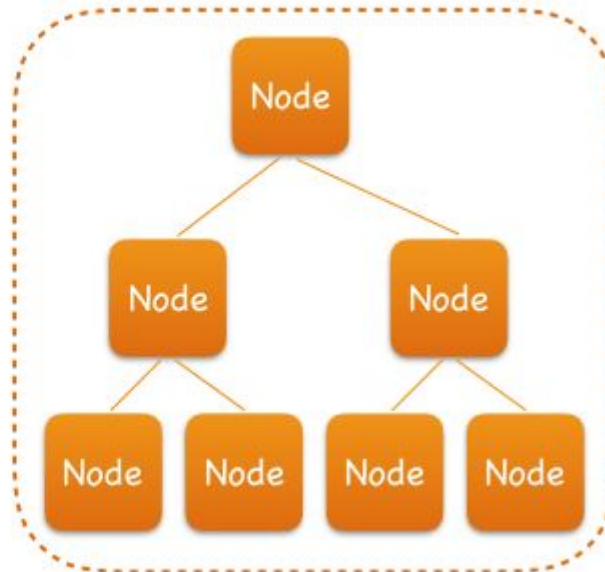
DOM

XML document

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<students>
  <student id="001">
    <name>Tom</name>
    <gender>male</gender>
  </student>
  <student id="002">
    <name>Jerry</name>
    <gender>male</gender>
  </student>
</students>
```

Document Object Model (DOM)

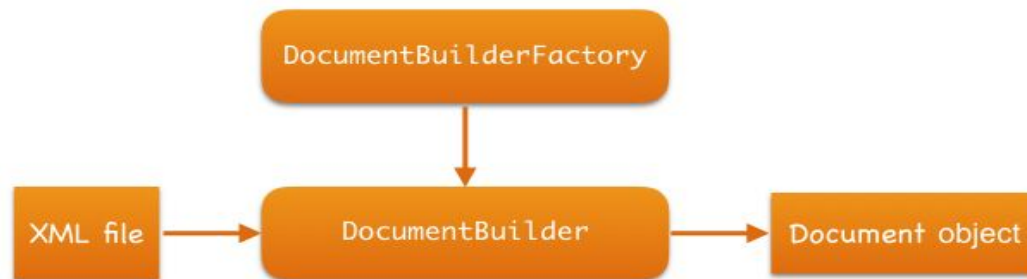
Document object



DOM, сокращение от **Document Object Model**, представляет собой объектное представление XML-документа в памяти.

Согласно DOM, все в XML-документе является узлом DOM, но может быть узлом другого типа.

- весь XML-документ рассматривается как узел Document DOM;
- каждый элемент XML является узлом Element DOM;
- каждый атрибут элементов XML является узлом Attribute DOM;
- XML-комментарии — это узлы Comment DOM;
- текст в элементах XML является узлами Text DOM;



Load XML as DOM Document object

DocumentBuilder обеспечивает загрузку XML-документа как **Document** объекта DOM

JSON

JSON (*JavaScript Object Notation*) — текстовый формат обмена данными, основанный на JavaScript. Как и многие другие текстовые форматы, JSON легко читается людьми.

Несмотря на происхождение от JavaScript (точнее, от подмножества языка стандарта ECMA-262 1999 года), формат считается независимым от языка и может использоваться практически с любым языком программирования. Для многих языков существует готовый код для создания и обработки данных в формате JSON.

JSON-текст представляет собой (в закодированном виде) одну из двух структур:

- Набор пар *ключ: значение*.
- Упорядоченный набор *значений*.

В Java `JSONObject` представляет из себя структуру типа `HashMap` (ключ – значение).

```
{  
  "id": 111 ,  
  "name": "Microsoft",  
  "websites": [  
    "http://microsoft.com",  
    "http://msn.com",  
    "http://hotmail.com"  
  ],  
  "address": {  
    "street": "1 Microsoft Way",  
    "city": "Redmond"  
  }  
}
```


INNOVATION
UNIVERSITY



Вопросы?