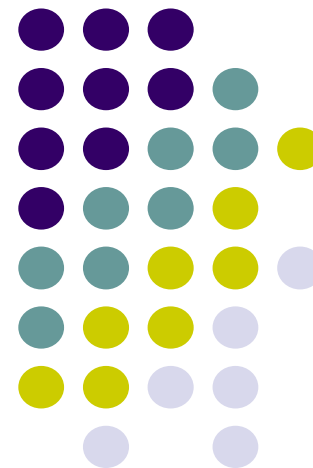


# F.IT202

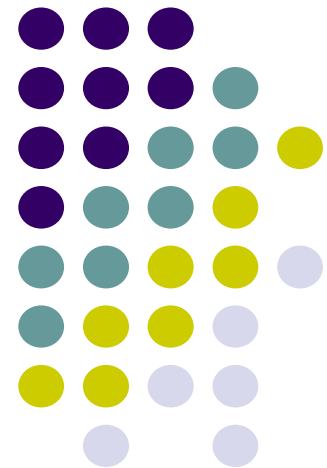
Вэб зохиомж  
Мэдээллийн технологийн салбар



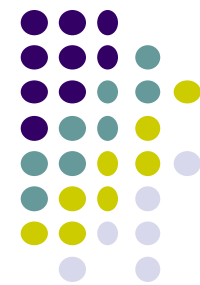
# Лекц – 16

Агуулга

- XML



# XML



- XML - eXtensible Markup Language.
- XML нь өгөгдлийг хадгалах болон зөөх байдлаар загварчлагдсан.
- XML нь хүн болон машинаар уншигдах боломжтой.

# XML



```
<?xml version="1.0"?>
<channel>
  <title>iKon.mn - Шинэ мэдээ</title>
  <description>The next horizon for the Connected Generation</description>
  <link>https://ikon.mn</link>
  <item>
    <title>
      Ихэнх нутгаар цасан шуурга шуурч халтиргаа гулгаа үүсэн зам, даваа хаагдаж байгааг анхаарууллаа
    </title>
    <description>
      <![CDATA[
        <p>2019.10.27-ны 13:54 цагт Ус цаг уур, &nbsp;орчны шинжилгээний газраас өгсөн цаг агаарын мэдээллийг хүргэж байна.</p>
        <hr />
        <p><span class="ikon-shareable-twitter" style="background-color: #e9ebe4;">Өнөө шөнө</span> Сүхбаатарын нутаг, Дорнодын өмнөд хэсгээр цасан шуурга шуурна.</p>
        <div class="ikon-block-container" style="background-color: #f2f2f2;">Баруун аймгуудын нутгийн зүүн хэсэг, төв болон зүүн аймгуудын ихэнх нутгаар цас орж, цасан шуурга шуурч хүйтэрснээс даваа гүвээ хаагдаж, &nbsp;замын халтиргаа, гулгаа үүсэж байгааг анхааруулж байна.</div>
        <p><strong>2019 оны 10 дугаар сарын 27-ны 20:00 цагаас 10 дугаар сарын 28-ны 20:00 цаг хүртэлх цаг агаарын урьдчилсан мэдээ:</strong></p>
        <p><strong>БАРУУН АЙМГУУДЫН НУТГААР</strong>: Цас орохгүй. Салхи баруунаас секундэд 6-11 метр, өдөртөө Алтайн салбар уулсаар секундэд 14-16 метр хүртэл ширүүсч шороон шуурга шуурна. Монгол-Алтай, Хангайн уулархаг нутаг, Завхан голын эх, Идэр, Тэс голын хөндийгөөр шөнөдөө 6-11 градус хүйтэн, өдөртөө 3-8 градус дулаан, Алтайн өвөр говиор шөнөдөө 2 градус дулаанаас 3 градус хүйтэн, өдөртөө 12-17 градус дулаан, бусад нутгаар шөнөдөө 1-6 градус хүйтэн, өдөртөө 7-12 градус дулаан байна.</p>
        <p><strong>ТӨВИЙН АЙМГУУДЫН НУТГААР</strong>: Шөнөдөө Хэнтийн уулархаг нутгаар ялимгүй цас орно. Өдөртөө цас орохгүй. Салхи шөнөдөө баруун хойноос, өдөртөө баруун өмнөөс секундэд &nbsp; &nbsp; 5-10 метр, шөнөдөө нутгийн зүүн хэсгээр секундэд 12-14 метр хүрч ширүүснэ. Шөнөдөө хүйтэрч Дархадын хотгор, Хөвсгөл, Хэнтийн уулархаг нутаг, Орхон, Хараа, Ерөө, Туул, Тэрэлж голын хөндийгөөр 11-16 градус, бусад нутгаар 5-10 градус хүйтэн, өдөртөө Дархадын хотгор, Хөвсгөл, Хэнтийн уулархаг нутаг, Хараа, Ерөө, Туул, Тэрэлж голын хөндийгөөр 1-6 градус, бусад нутгаар 6-11 градус дулаан байна.</p>
        <p><strong>ЗҮҮН АЙМГУУДЫН НУТГААР</strong>: Шөнөдөө ихэнх нутгаар, өдөртөө нутгийн зүүн хэсгээр цас орж, цасан шуурга шуурна. Салхи шөнөдөө баруун хойноос, өдөртөө баруун өмнөөс секундэд 6-11 метр, шөнөдөө зарим газраар секундэд 14-16 метр хүрч ширүүснэ. Шөнөдөө нутгийн баруун хэсгээр 6-11 градус, бусад хэсгээр 0-5 градус хүйтэн, өдөртөө хүйтэрч бүх нутгаар 1 градус хүйтнээс 4 градус дулаан байна.</p>
        <p><strong>ОТРЫН НУТАГ ХЭРЛЭНБАЯН-УЛААН ОРЧМООР</strong>: Цас орохгүй. Салхи шөнөдөө баруун хойноос секундэд 14-16 метр хүрч ширүүснэ, өдөртөө баруун өмнөөс секундэд 5-10 метр. Шөнөдөө 10-12 градус хүйтэн, өдөртөө 4-6 градус дулаан байна.</p>
        <p><strong>ГОВИЙН АЙМГУУДЫН НУТГААР</strong>: Шөнөдөө нутгийн зүүн хойд хэсгээр цас орж цасан шуурга шуурна. Өдөртөө цас орохгүй. Салхи &nbsp; шөнөдөө баруун хойноос, өдөртөө баруун өмнөөс секундэд 7-12 метр, шөнөдөө нутгийн зүүн хэсгээр түр зуур секундэд 16-18 метр хүрч ширүүсч шороон шуурга шуурна. Хүйтэрч шөнөдөө Өмнөговийн нутгаар 1-6 градус, бусад нутгаар 5-10 градус хүйтэн, өдөртөө Дорноговийн нутгаар 4-9 градус, бусад нутгаар 8-13 градус дулаан байна.</p>
        <p><strong>УЛААНБААТАР ХОТ</strong>: Цас орохгүй. Салхи шөнөдөө баруун хойноос, өдөртөө баруун өмнөөс секундэд 7-12 метр. Шөнөдөө хүйтэрч Яармаг-Сонгины орчмоор 14-16 градус, бусад хэсгээр 9-11 градус хүйтэн, өдөртөө 4-6 градус дулаан байна.</p>
        <h5>2019 оны 10 дугаар сарын 29-нөөс 11 дүгээр сарын 02-ныг хүртэлх цаг агаарын урьдчилсан төлөв:</h5>
        <p>30-нд Хөвсгөл, Булган, Сэлэнгийн хойд, 31-нд Хэнтий, Дорнодын хойд хэсгээр ялимгүй цас орно. Бусад хугацаанд цас орохгүй. Салхи ихэнх хугацаанд секундэд 7-12 метр, 30-нд төв болон зүүн аймгуудын нутгийн зарим газраар секундэд 12-14 метр хүрч ширүүснэ.</p>
        <p>Ихэнх хугацаанд өдөртөө дулаарч Дархадын хотгор, Завхан голын эх, Идэр, Тэс голын хөндий, Хүрэн бэлчир орчмоор шөнөдөө 11-16 градус, өдөртөө 0-5 градус, Алтай, Хангай, Хөвсгөл, Хэнтийн &nbsp; уулархаг нутаг, Орхон, Хараа, Ерөө, Туул, Тэрэлж голын хөндийгөөр шөнөдөө 5-10 градус хүйтэн, өдөртөө 1-6 градус дулаан, говийн бүс нутгаар шөнөдөө 2 градус хүйтнээс 3 градус дулаан, өдөртөө 12-17 градус дулаан байна.</p>
        <p>Бусад нутгаар шөнөдөө 3-8 градус хүйтэн, өдөртөө 6-11 градус дулаан.</p>
      </![CDATA[
    </description>
    <pubDate>Sun, 27 Oct 2019 15:31:00 +0800</pubDate>
    <link>https://ikon.mn/n/1pje</link>
    <guid>https://ikon.mn/n/1pje</guid>
  </item>
</channel>
```

<https://ikon.mn/rss>

# RSS



- **RSS** буюу шинэчлэл тандагч гэж **Really Simple Syndication** гэсэн үгийн товчлол. Энэ нь шинэ бичлэгүүд, янз бүрийн сайтын шинэчлэлтийн талаарх мэдээллийг тодорхой давтамжаар шалгаж түүнийхээ тоймыг үзүүлдэг зүйл юм. RSS-ыг бас өөрөөр "feed", "web feed" ч гэж нэрлэдэг. **RSS**-ыг хүмүүс ихэвчлэн өөрийн дуртай сайтын шинэчлэлтийг цаг алдалгүй шалгаж байхад зориулагдсан хялбар хэрэгсэл болгож ашигладаг.



- XML нь HTML хэлтэй адил бүтэцлэгдсэн хэл.

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" standalone="yes"?>
<лавлах>
  <гарчиг>Википедиа хотуудын лавлах</гарчиг>
  <оруулга>
    <түлхүүрүг>Парис</түлхүүрүг>
    <оруулгынтекст>Парис хот нь ...</оруулгынтекст>
  </оруулга>
  <оруулга>
    <түлхүүрүг>Эрдэнэт</түлхүүрүг>
    <оруулгынтекст>Эрдэнэт хот бол ...</оруулгынтекст>
  </оруулга>
</лавлах>
```



## Note

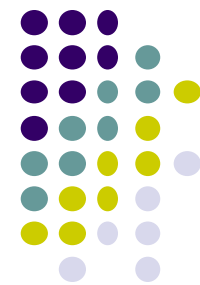
To: Tove

From: Jani

## Reminder

Don't forget me this weekend!

XML нь ямар нэг зүйл  
хийхгүй.  
XML мэдээллийг зөвхөн  
тагуудад оруулж өгнө.



# XML болон HTML ялгаа

- XML болон HTML өөр зорилготойгоор бүтээгдсэн.
  - XML нь өгөгдлийг зөөвөрлөдөг - with focus on what data is. Жишээлбэл төхөөрөмжөөс компьютерт, компьютероос төхөөрөмжид, компьютероос компьютерт
  - HTML өгөгдлийг дүрсэлдэг - with focus on how data looks
  - XML таг нь HTML тагуудтай адил урьдчилан тодорхойлогддоггүй.





```
1 <p><b>Mrs. Mary McGoon</b>
2 <br>
3 1401 Main Street
4 <br>
5 Anytown, NC 34829</p>
```



```
1 <address>
2   <name>
3     <title>Mrs.</title>
4     <first-name>
5       Mary
6     </first-name>
7     <last-name>
8       McGoon
9     </last-name>
10  </name>
11  <street>
12    1401 Main Street
13  </street>
14  <city>Anytown</city>
15  <state>NC</state>
16  <postal-code>
17    34829
18  </postal-code>
19 </address>
```



# XML хэлний бүтэц

```
<root>  
  <child>  
    <subchild>.....</subchild>  
  </child>  
  <child>  
    <subchild>.....</subchild>  
  </child>  
</root>
```

# XML Жишээ:



fname	lname	phone	gender
Tove	Jani	99033918	male
John	Nick	88033918	Female



# XML Жишээ:

```
<?xml version="1.0" encoding="ISO-8859-1"?>
```

```
<people>
```

```
  <person>
```

```
    <fname>Tove</fname>
```

```
    <lname>Jani</lname>
```

```
    <phone>99033918</phone>
```

```
    <gender>male</gender>
```

```
  </person >
```

```
  < person >
```

```
    <fname>John</fname>
```

```
    <lname>Nick</lname>
```

```
    <phone>88033918</phone>
```

```
    <gender>female</gender>
```

```
  </ person >
```

```
</people>
```

# svg image



```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<!-- Generator: Adobe Illustrator 15.1.0, SVG Export Plug-In . SVG Vers
<!DOCTYPE svg PUBLIC "-//W3C//DTD SVG 1.1//EN" "http://www.w3.org/Graph
<svg version="1.1" id="Layer_1" xmlns="http://www.w3.org/2000/svg" xmlns:
    width="500px" height="500px" viewBox="0 0 500 500" enable-backgrou
<g id="XMLID_2_">
  <g>
    <path fill="#D6A563" d="M204.887,127.533c-2.22-4.534-4.961-15.0
      c0,7.807,1.548,18.158,4.401,22.195C206.863,126.658,206.345,
    <path fill="#669BC7" d="M475.278,305.149c1.857,24.102-4.443,44.
      c1.667-7.484,4.723-17.17,2.803-25.929c-3.453,3.203-0.622,10
      c-18.837,19.041-43.976,37.366-77.09,39.244c-37.452,2.132-70
      c3.016-1.851,1.228,1.61,3.506,2.102c7.983-24.92,18.354-47.4
      C438.204,235.257,472.154,264.6,475.278,305.149z"/>
    <path fill="#669BC7" d="M386.974,349.3c18.109,14.839,41.881,23.
      c-35.707,4.429-60.915-7.142-75.688-25.93C383.568,358.048,38
    <path fill="#FFD035" d="M429.023,101.913c4.557,11.149-8.249,15.
      c-9.728,17.527-22.482,30.751-36.444,43.451c-6.769-2.804-13
```



# Жишээ:

```
<bookstore>
```

```
  <book category="COOKING">
```

```
    <title lang="en">Everyday Italian</title>
```

```
    <author>Giada De Laurentiis</author>
```

```
    <year>2005</year>
```

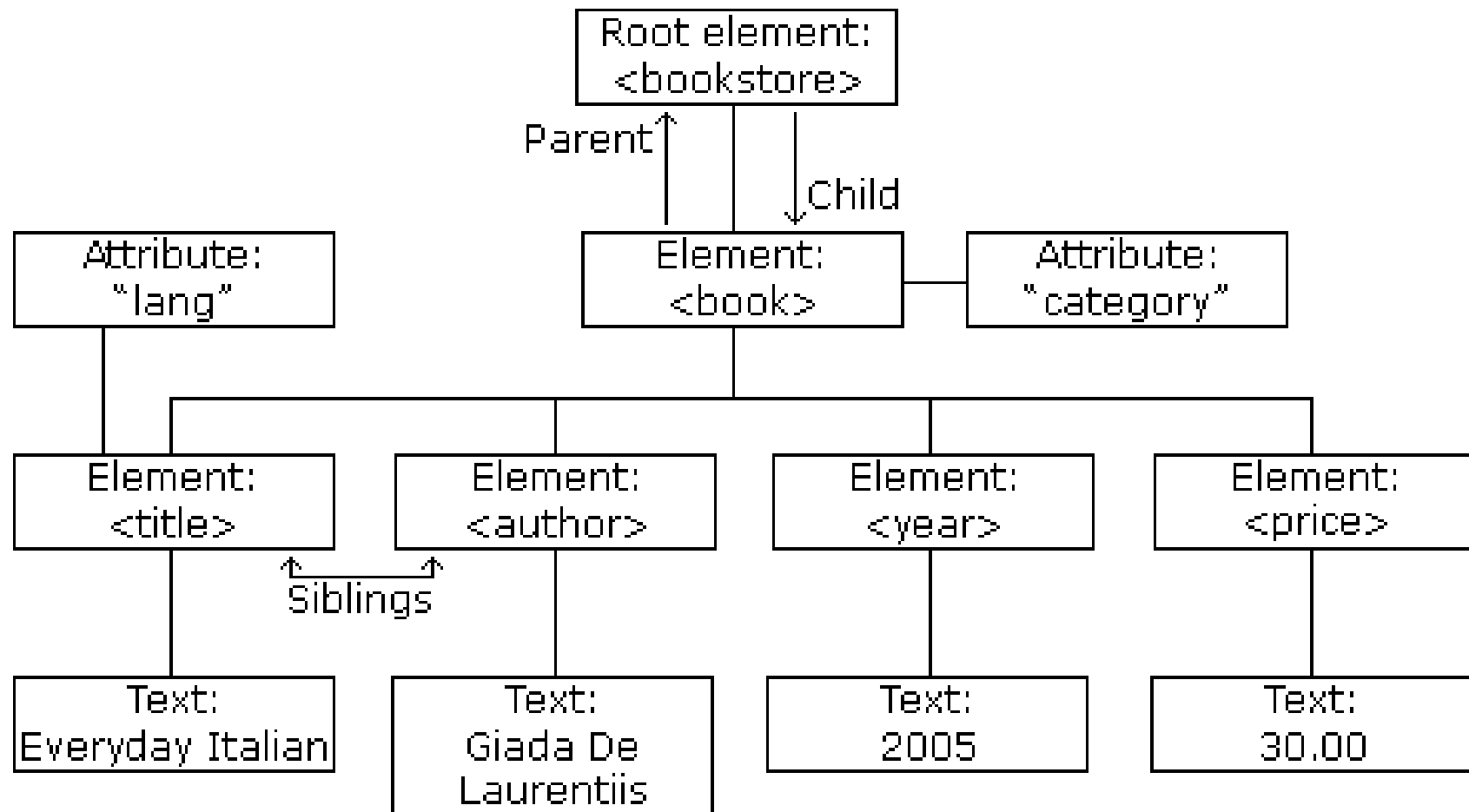
```
    <price>30.00</price>
```

```
  </book>
```

```
</bookstore>
```



# XML Мод Жишээ:





# XML (Case Sensitive)

<Letter> таг нь <letter> тагаас ондоо

- <Message>This is incorrect</message>
- <message>This is correct</message>





# Тусгай тэмдэгт ашиглах

- `<message>if salary < 1000 then</message>`
- `<message>if salary &lt; 1000 then</message>`

<code>&amp;lt;</code>	<code>&lt;</code>	less than
<code>&amp;gt;</code>	<code>&gt;</code>	greater than
<code>&amp;amp;</code>	<code>&amp;</code>	ampersand
<code>&amp;apos;</code>	<code>'</code>	apostrophe
<code>&amp;quot;</code>	<code>"</code>	quotation mark

# XML comment

```
<!-- This is a -- comment -->
```



# XML element



- Элемент нь дараах зүйлсийг агуулж болно:
  - Текст
  - Атрибут
  - Бусад элементүүд

# XML хэлний Элемент ба Атрибут



- ``
- `<file type="gif">computer.gif</file>`
- `<person gender="female">`



# XML хэлний атрибут

```
<person gender="female">  
  <firstname>Anna</firstname>  
  <lastname>Smith</lastname>  
</person>
```

VS

```
<person>  
  <gender>female</gender>  
  <firstname>Anna</firstname>  
  <lastname>Smith</lastname>  
</person>
```

# XML хэлний Элемент ба Атрибут



1.

```
<note date="2008-01-10">
```

```
  <to>Tove</to>
```

```
  <from>Jani</from>
```

```
  <heading>Reminder</heading>
```

```
  <body>Don't forget me this weekend!</body>
```

```
</note>
```

# XML хэлний Элемент ба Атрибут



2.

**<note>**

<date>2008-01-10</date>

<to>Tove</to>

<from>Jani</from>

<heading>Reminder</heading>

<body>Don't forget me this weekend!</body>

**</note>**

# XML хэлний Элемент ба Атрибут



3.

<note>

<date>

<year>2008</year>

<month>01</month>

<day>10</day>

</date>

<to>Tove</to>

<from>Jani</from>

<heading>Reminder</heading>

<body>Don't forget me this weekend!</body>

</note>



# XML хэлний атрибут эсвэл элемент



- Атрибут нь олон утга агуулж чадахгүй элемент чадна.
- Атрибут нь мод бүтэц агуулж чадахгүй элемент чадна.
- Атрибуцыг уншихад хүнд.

```
<note day="10" month="01" year="2008"  
to="Tove" from="Jani" heading="Reminder"  
body="Don't forget me this weekend!">  
</note>
```



# XML Parser

- XML parser that can convert text into an XML DOM object.
- The XML DOM (Document Object Model) defines the properties and methods for accessing and editing XML.

```
var parser, xmlDoc;
```

```
parser = new DOMParser();
```

```
xmlDoc = parser.parseFromString(text, "text/xml");
```



# DOM

- DOM нь баримт бичигт хандах, удирдахад чиглэсэн стандартыг тодорхойлдог.
- XML DOM нь XML баримт бичигт хандах, удирдах стандарт аргыг тодорхойлдог. Энэ нь XML баримт бичгийг модны бүтэц хэлбэрээр танилцуулдаг.
- XML DOM нь XML элементүүдийг хэрхэн яаж авах, өөрчлөх, нэмэх, устгах стандарт юм.



# XML DOM Nodes

- Everything in an XML document is a **node**:
  - The document itself is a document node
  - All elements are element nodes
  - All attributes are attribute nodes
  - Text inside XML elements are text nodes
  - Comments are comment nodes



# Node Properties

- Зангилаа(node)-ны гурван чухал шинж чанар байдаг:
  - nodeName
  - nodeValue
  - nodeType

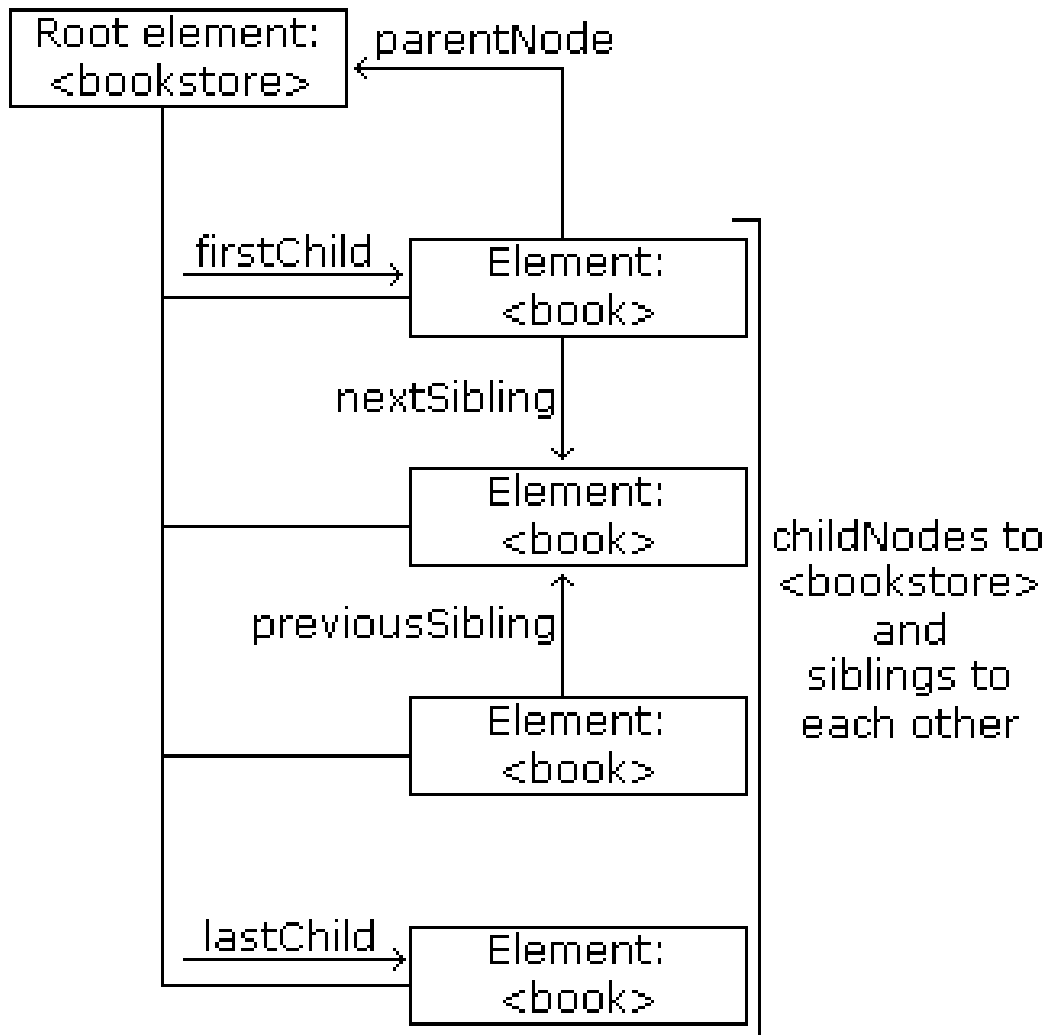


# nodeType Property

- NodeType шинж чанар нь зангилааны төрлийг тодорхойлдог.
- nodeName нь зөвхөн унших боломжтой.
- Хамгийн чухал зангилааны төрлүүд нь:

Node type	NodeType
Element	1
Attribute	2
Text	3
Comment	8
Document	9

# XML-руу хандах



```
<?xml version="1.0" ?>
<bookstore>
  <book category="cooking">
    <title lang="en">Everyday
      Italian</title>
    <author>Giada De
      Laurentiis</author>
    <year>2005</year>
    <price>30.00</price>
  </book>
  <book category="children">
    <title lang="en">Harry
      Potter</title>
    <author>J K. Rowling</author>
    <year>2005</year>
    <price>29.99</price>
  </book>
  ...
</bookstore>
```

# XML-н зангилаа руу /Node/ Хандах



- You can access a node in three ways:
  - 1. By using the `getElementsByTagName()` method
  - 2. By looping through (traversing) the nodes tree.
  - 3. By navigating the node tree, using the node relationships.





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

  <book category="cooking">
    <title lang="en">Everyday Italian</title>
    <author>Giada De Laurentiis</author>
    <year>2005</year>
    <price>30.00</price>
  </book>

  <book category="children">
    <title lang="en">Harry Potter</title>
    <author>J K. Rowling</author>
    <year>2005</year>
    <price>29.99</price>
  </book>

  ...
</bookstore>
```



# getElementsByTagName()

- `getElementsByTagName()` returns all elements with a specified tag name.

*`node.getElementsByTagName("tagname");`*

```
var x = xmlDoc.getElementsByTagName("title");
for (i = 0; i < x.length; i++)
{
    // do something for each node
}
```



# Traversing Nodes

```
txt = "";  
x = xmlDoc.documentElement.childNodes;  
  
for (i = 0; i < x.length; i++)  
{  
    // Process only element nodes (type 1)  
    if (x[i].nodeType == 1)  
    {  
        txt += x[i].nodeName + "<br>";  
    }  
}
```



# Navigating Node Relationships

```
x = xmlDoc.getElementsByTagName("book")[0];
xlen = x.childNodes.length;
y = x.firstChild;
txt = "";
for (i = 0; i < xlen; i++)
{
    // Process only element nodes (type 1)
    if (y.nodeType == 1)
    {
        txt += y.nodeName + "<br>";
    }
    y = y.nextSibling;
}
```



# Get the Value of an Element

```
x = xmlDoc.getElementsByTagName("title")[0];  
y = x.childNodes[0];  
z = y.nodeValue;
```



# Get the Value of an Attribute

- `x = xmlDoc.getElementsByTagName("title")[0];`  
`txt = x.getAttribute("lang");`
- `x = xmlDoc.getElementsByTagName("title")[0];`  
`y = x.getAttributeNode("lang");`  
`txt = y.nodeValue;`



# Change Node Values

- `xmlDoc.getElementsByTagName("title")[0].childNodes[0].nodeValue = "new content"`



# Change the Value of an Attribute

- `xmlDoc.getElementsByTagName("book")[0].setAttribute("category","food");`
- `xmlDoc.getElementsByTagName("book")[0].setAttributeNode("category").nodeValue = "food";`





# Create Nodes

- createElement()
- newElement = xmlDoc.createElement("edition");

```
xmlDoc.getElementsByTagName("book")[0].  
appendChild(newElement);
```



# Create a New Attribute Node

- `createAttribute()`
- `newAtt = xmlDoc.createAttribute("edition");`  
`newAtt.nodeValue = "first";`

```
xmlDoc.getElementsByTagName("title")[0].  
setAttributeNode(newAtt);
```

# Create an Attribute Using `setAttribute()`



- `setAttribute()`
- `xmlDoc.getElementsByTagName('book')[0].  
setAttribute("edition", "first");`



# Create a Text Node

- `createTextNode()`
  - `newEle = xmlDoc.createElement("edition");`  
`newText = xmlDoc.createTextNode("first");`  
`newEle.appendChild(newText);`
- `xmlDoc.getElementsByTagName("book")[0].`  
`appendChild(newEle);`



# Remove Nodes

- `removeChild()`
- `removeAttribute()`
- `y = xmlDoc.getElementsByTagName("book")[0];`

`xmlDoc.documentElement.removeChild(y);`

- `x = xmlDoc.getElementsByTagName("book");`  
`x[0].removeAttribute("category");`



# Replace Nodes

- `xmlDoc=loadXMLDoc("books.xml");`  
`x=xmlDoc.documentElement;`  
`//create a book element, title element and a text node`  
`newNode=xmlDoc.createElement("book");`  
`newTitle=xmlDoc.createElement("title");`  
`newText=xmlDoc.createTextNode("A Notebook");`  
`//add the text node to the title node,`  
`newTitle.appendChild(newText);`  
`//add the title node to the book node`  
`newNode.appendChild(newTitle);`  
`y=xmlDoc.getElementsByTagName("book")[0]`  
`//replace the first book node with the new node`  
`x.replaceChild(newNode,y);`