

Лекция 9

Базы данных (продолжение). XML технология.

- Иерархические структуры.
- Иерархические БД, XML документы.
- Представление XML документов, язык XSL.

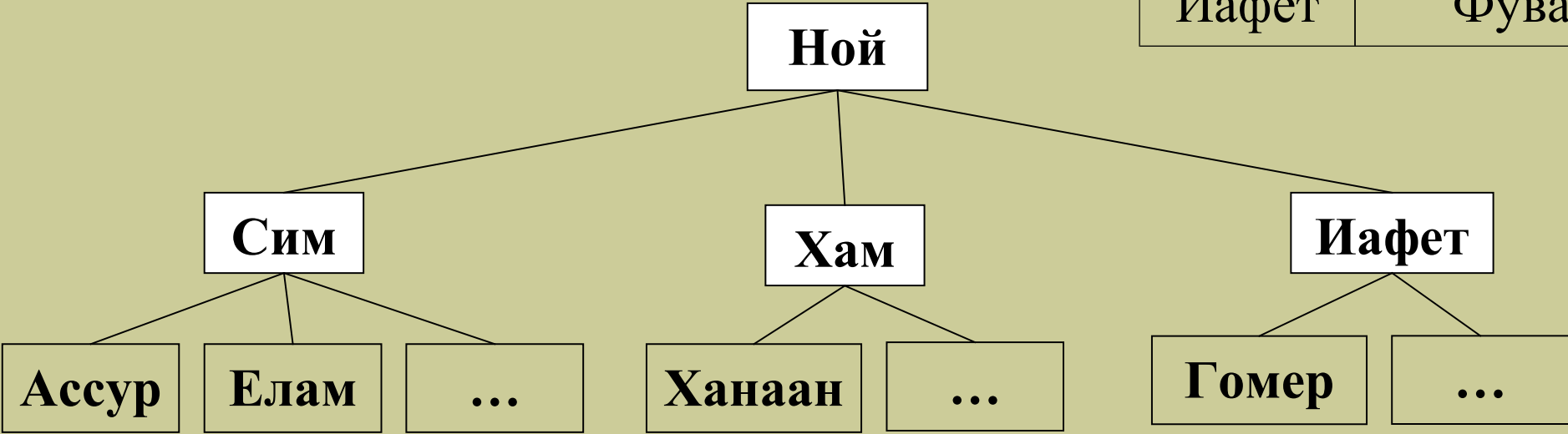
Сравнение реляционной и иерархической модели:

Источник: «Бытие 10:1»

Отец	Сын
Ной	Иафет
Ной	Хам
Ной	Сим
Сим	Елам
Сим	Асур

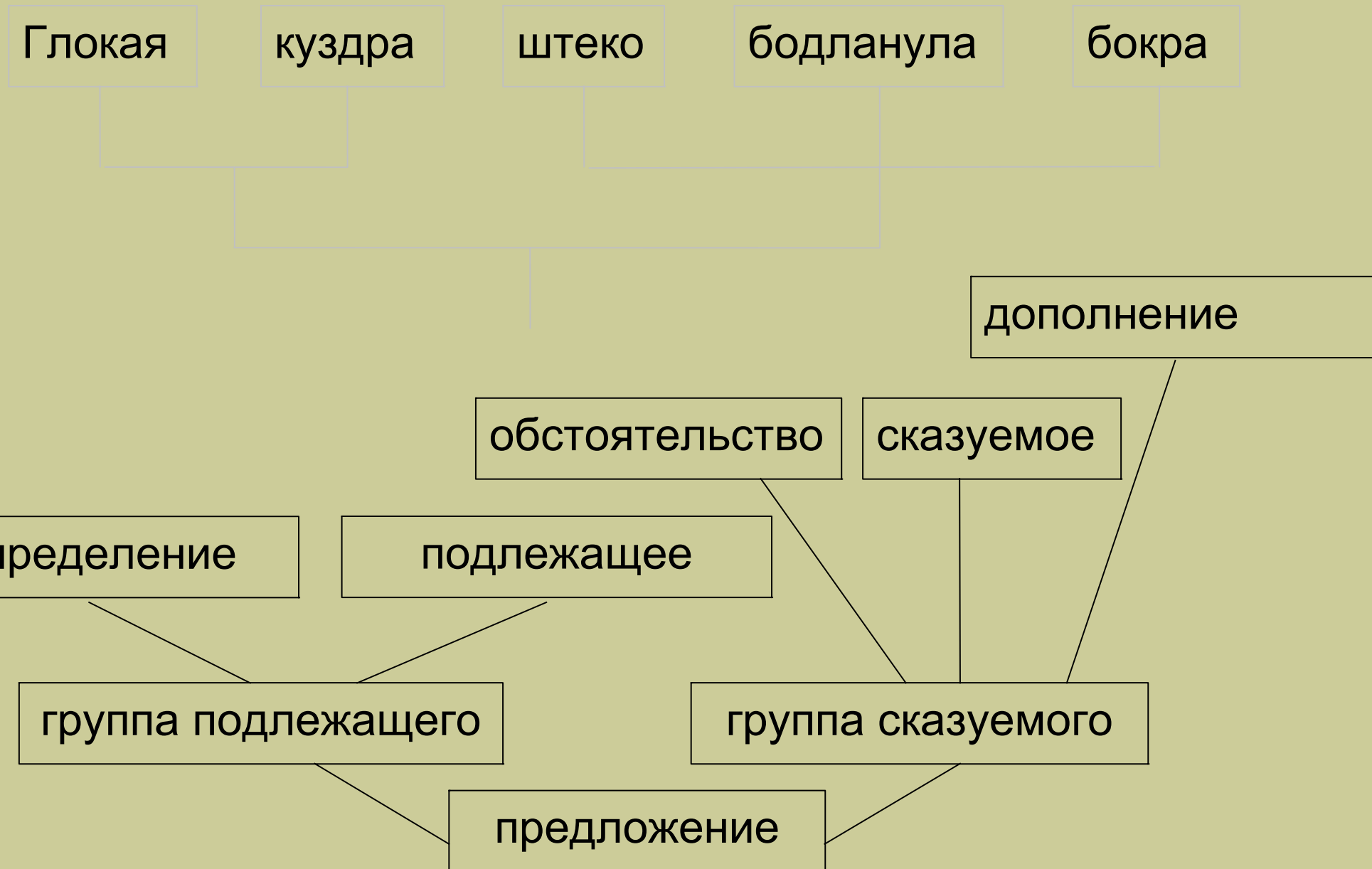
Сим	Арфаксад
Сим	Луд
Сим	Арам
Хам	Хуш
Хам	Мицраим
Хам	Ханаан
Хам	Фут

Иафет	Гомер
Иафет	Магог
Иафет	Мадай
Иафет	Наван
Иафет	Мешех
Иафет	Фирас
Иафет	Фувал



Примеры иерархического структурирования:

определение подлежащее обстоятельство сказуемое определение



$3*4+10/(2+3)$



Исторически первые СУБД строились на основе иерархической модели, основанной на иерархической структуре данных, представляемой деревом.

Иерархические базы данных были вытеснены реляционными СУБД в середине 80-х годов прошлого века. В настоящее время иерархическая модель находит применение при построении небольших баз данных, транспортировке и представлении данных. Большую роль в возрождении этой модели сыграла **технология XML**.

Технология XML (eXtensible Markup Language)

Основные понятия:

- *Объявление документа* – оператор обработки
`<?xml version="1.0" ?>`
- *Элемент документа, теги* (открывающий, закрывающий),
корневой элемент
`<NOTEPAD></NOTEPAD>`
- *Атрибуты*
`<NOTE date="01.06.2009">Какой-то текст</NOTE>`
- *Пустой элемент*
`<NOTE date="02.06.2009" \>`
- *Вложенные элементы*
`<NOTEPAD>`
`<NOTE date="01.06.2009">Какой-то текст</NOTE>`
`<NOTE date="02.06.2009" \>`
`</NOTEPAD>`
- *Пространство имен*
`<NOTEPAD xmlns:note_ns="http://www.me.ru">`

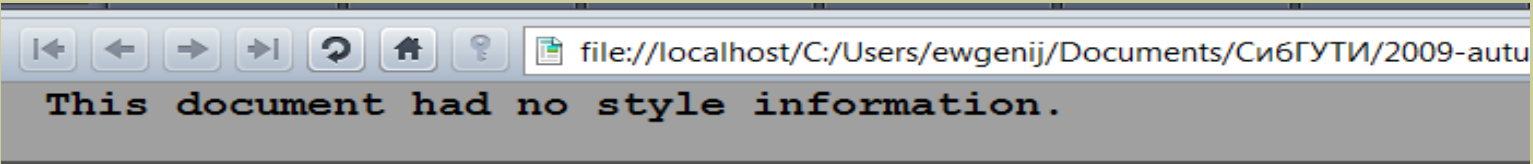
Пример (notepad.xml):

```
<?xml version="1.0"?>
<?xml-stylesheet type="text/xsl" href="1.xsl"?>
<MEMO>
  <PAGE Number="1">
    <DATE>June, 16, 2008</DATE>
    <FROM>Novosibirsk</FROM>
    <SUBJECT>Science</SUBJECT>
    <PARAGRAPH>
      Some text can be placed here
    </PARAGRAPH>
    <PARAGRAPH>
      Some information can be placed here
    </PARAGRAPH>
  </PAGE>
```

```
<PAGE Number="2">  
  <PARAGRAPH>  
    <LIST Item="It must be done..."/>  
    <LIST Item="Pick up the child..."/>  
    <LIST Item="Put money for a mobile"/>  
    <LIST Item="Done it"/>  
    <LIST Item="Payment for the flat"/>  
  </PARAGRAPH>  
</PAGE>  
</MEMO>
```

Конец примера.

Представление в браузере Opera:



```
<!-- <?xml-stylesheet type="text/xsl" href="1.xsl"?> -->
<MEMO>
  <PAGE Number="1">
    <DATE>
      June, 16, 2008
    </DATE>
    <FROM>
      Novosibirsk
    </FROM>
    <SUBJECT>
      Science
    </SUBJECT>
    <PARAGRAPH>
      Some text can be placed here
    </PARAGRAPH>
    <PARAGRAPH>
      Some information can be placed here
    </PARAGRAPH>
  </PAGE>
  <PAGE Number="2">
    <PARAGRAPH>
      <LIST Item="It must be done..." />
      <LIST Item="Pick up the child..." />
      <LIST Item="Put money for a mobile" />
      <LIST Item="Done it" />
      <LIST Item="Payment for the flat" />
    </PARAGRAPH>
  </PAGE>
</MEMO>
```

Представление в браузере Internet Explorer:



Содержание этого локального файла будет передано для перевода в Google

```
<?xml version="1.0" ?>
<!-- <?xml-stylesheet type="text/xsl" href="1.xsl"?> -->
- <MEMO>
+ <PAGE Number="1">
- <PAGE Number="2">
  - <PARAGRAPH>
    <LIST Item="It must be done..." />
    <LIST Item="Pick up the child..." />
    <LIST Item="Put money for a mobile" />
    <LIST Item="Done it" />
    <LIST Item="Payment for the flat" />
  </PARAGRAPH>
</PAGE>
</MEMO>
```

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

```
<!-- <?xml-stylesheet type="text/xsl" href="1.xsl"?> -->
```

- <MEMO>

- <PAGE Number="1">

<DATE>June, 16, 2008</DATE>

<FROM>Novosibirsk</FROM>

<SUBJECT>Science</SUBJECT>

<PARAGRAPH>Some text can be placed here</PARAGRAPH>

<PARAGRAPH>Some information can be placed here</PARAGRAPH>

</PAGE>

+ <PAGE Number="2">

</MEMO>

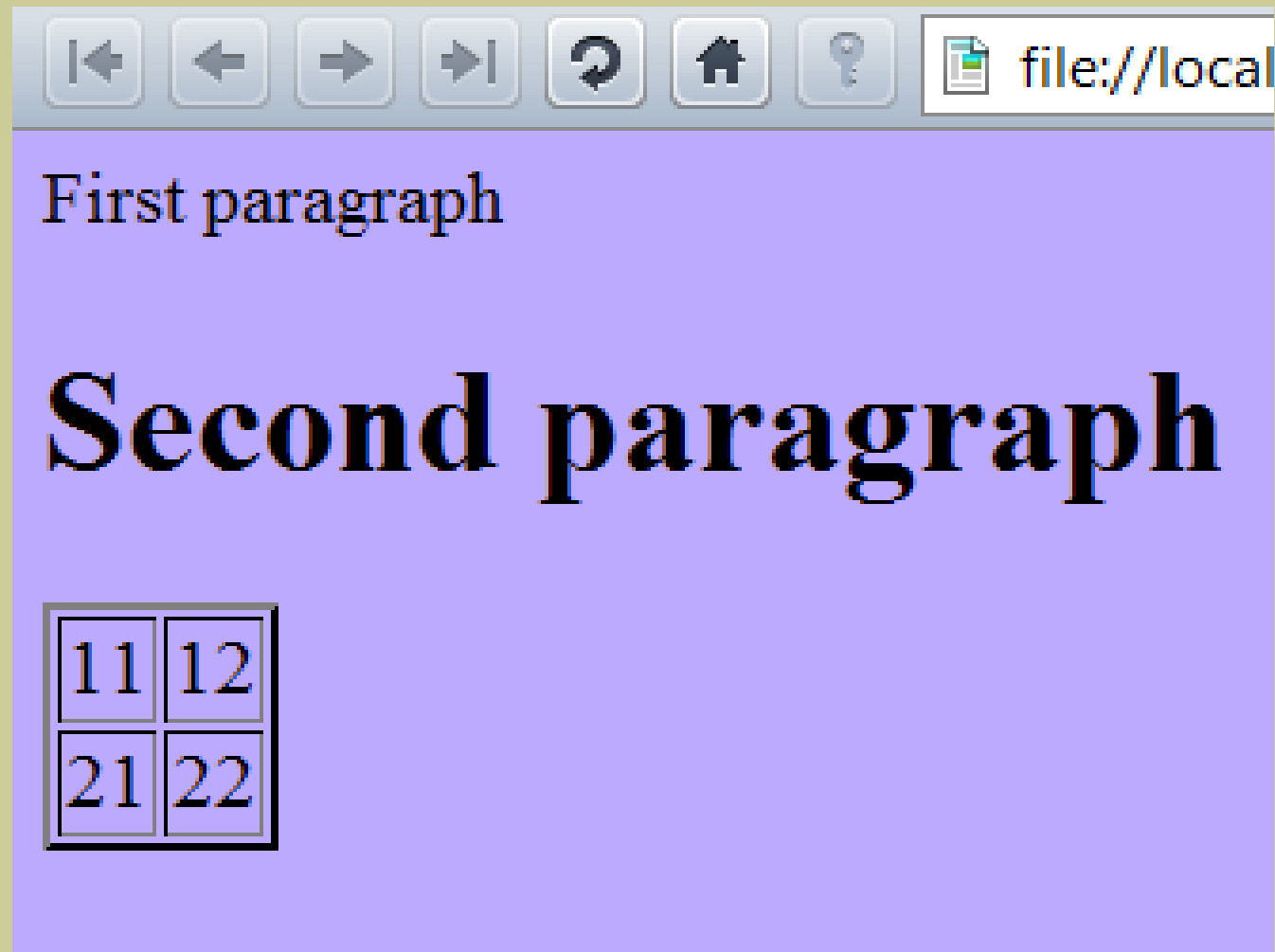
Представление XML-документов, таблицы стилей XSL (eXtensible Stylesheet Language)

HTML-документы:

Теги с фиксированными именами определяют формат представления данных:

```
<html>
  <head>
    <title>
      Dummy
    </title>
  </head>
  <body bgcolor=#BBAAFF>
    <p>First paragraph</p>
    <p><h1>Second
paragraph</h1></p>
```

```
<table border=2>
  <tr>
    <td>11</td>
    <td>12</td>
  </tr>
  <tr>
    <td>21</td>
    <td>22</td>
  </tr>
</table>
</body>
</html>
```



Пример (notepad.xsl):

```
<?xml version="1.0" encoding="windows-1251"?>  
<xsl:stylesheet version="1.0"  
  xmlns:xsl="http://www.w3.org/1999/XSL/Transform">  
  <!--Test template-->
```

```
  <xsl:template match="/">  
    <HTML>  
      <HEAD>  
        <TITLE>TEST PRESENTATION</TITLE>  
      </HEAD>  
      <BODY>  
        <DIV>  
          <P><xsl:value-of select="MEMO/PAGE/DATE"/></P>  
          <P><xsl:value-of select="MEMO/PAGE/FROM"/></P>
```

```
<P><xsl:value-of select="MEMO/PAGE/SUBJECT"/></P>
</DIV>
<xsl:apply-templates select="MEMO/PAGE"/>
</BODY>
</HTML>
</xsl:template>
<!--Another template-->
<xsl:template match="PAGE">
  <DIV>
    <xsl:for-each select="PARAGRAPH">
      <P><xsl:value-of select="."/></P>
      <xsl:for-each select="LIST">
        <LI><xsl:value-of select="@Item"/></LI>
      </xsl:for-each>
    </xsl:for-each>
  </DIV>
</xsl:template>
</xsl:stylesheet>
```

Конец примера.

Представление
xml-документа
notepad.xsl с
использованием
шаблонов xsl
таблицы стилей
notepad.xsl:

