

Лекция 1. SGML, HTML, CSS...

- Архитектура WWW
- Протоколы
- Языки разметки
- Таблицы стилей CSS



МГТУ им. Н.Э. Баумана, доц. каф. ИУ-6,
к.т.н. Самарев Роман Станиславович

samarev@acm.org

Задачи курса



07.09.2021

- Общие сведения о HTML, CSS, JavaScript
- Принципы построения веб-приложений
- Применения скриптового языка программирования Ruby:
 - Скрипты для обработки данных
 - Создание веб-приложений
 - Написание тестов
- Технологии тестирования веб-приложений
- Обзор других технологий построения веб-приложений

Материалы курса:

<https://e-learning.bmstu.ru/iu6/course/view.php?id=119>

(Курсы / Языки ИП)

секретное слово для записи: **samarev@acm.org**

Состав курса



07.09.2021

- Языки Интернет-программирования

- 12 лабораторных работ
- 8 семинаров
- 2 рубежных контроля
- Домашнее задание с оценкой
- 10 мини опросов
- **Экзамен**

Лекции	34 часа
Лабораторные	34 часа
Семинары	16 часов
Самоподготовка	96 часов

The World Wide Web Consortium (W3C)

<http://www.w3.org>



07.09.2021



HTML



Architecture of the World Wide Web, Volume One



07.09.2021

- W3C Recommendation 15 December 2004

URI

<http://weather.example.com/moscow>

Представление

Metadata:

Content-type:

application/xhtml+xml

Data:

<!DOCTYPE html PUBLIC "...

"http://www.w3.org/...

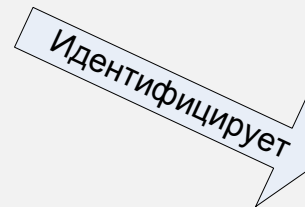
<html xmlns="http://www....

<head>

<title>5 Day Forecast for
Moscow</title>

....

</html>



Ресурс

Moscow Weather Report



- Идентификация
- Взаимодействие
- Форматы



- **IETF**(Internet Engineering Task Force),
ISOC (Internet Society)
- RFC 1737. Functional Requirements for Uniform Resource Names (**URN**)
- RFC 1738. Uniform Resource Locators (**URL**) (устарел)
- RFC 3986 “Uniform Resource Identifier (**URI**): Generic Syntax”



- **URN — (англ. Uniform Resource Name), определяет глобальное имя ресурса независимо от его расположения.**

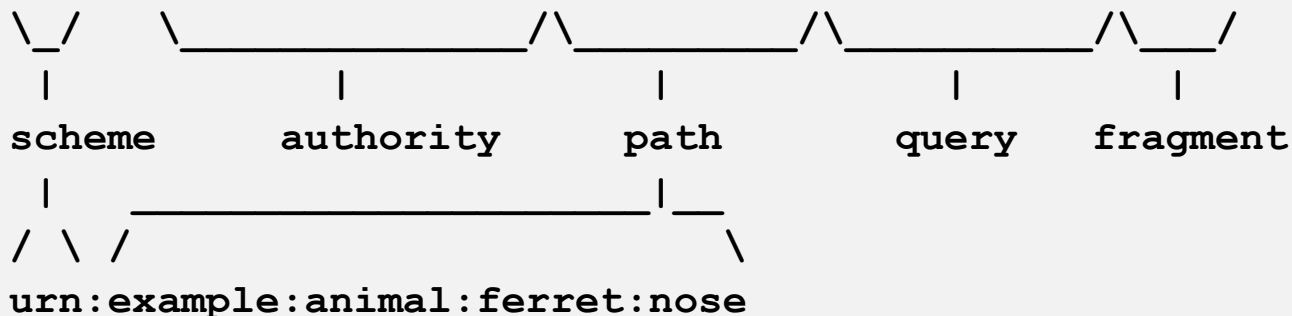
`urn:ISBN:0-395-36341-1`

- **URL — (англ. Uniform Resource Locator) определяет расположение ресурса.**

`http://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=URI&stable=123`

`ftp://ftp.dlink.ru/pub/ADSL/`

- ```
foo://example.com:8042/over/there?name=ferret#nose
```

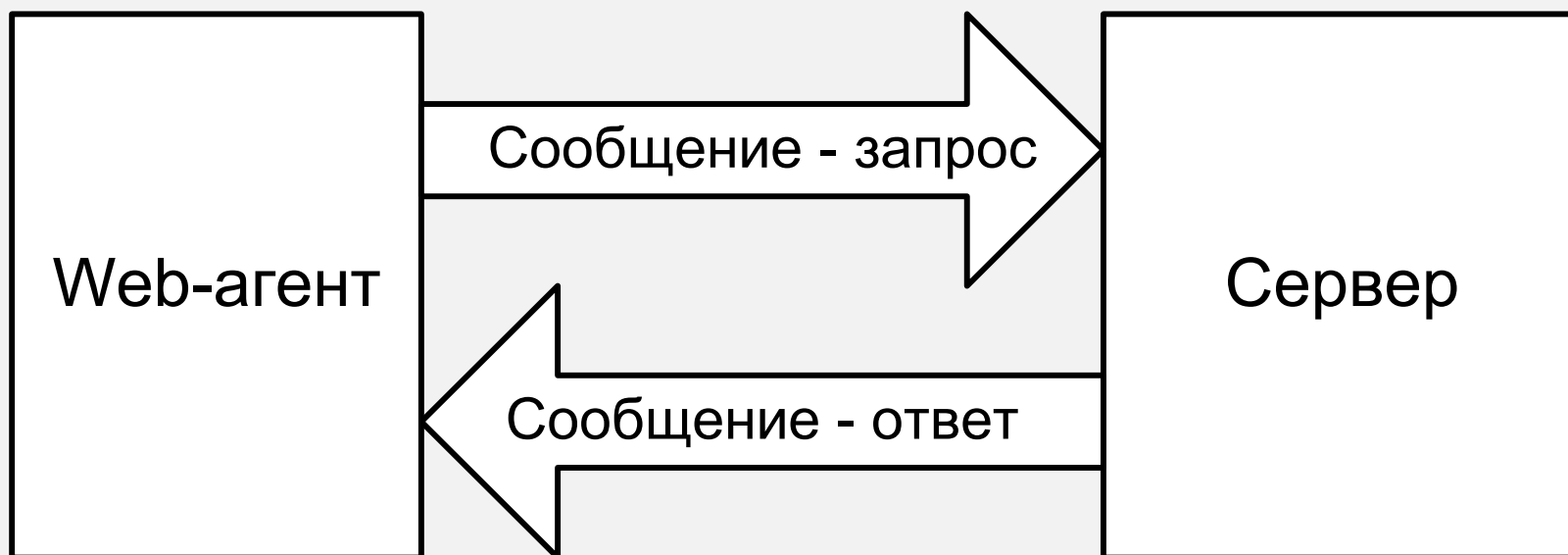


- <схема>://<логин>:<пароль>@<узел>:<порт>/<путь>?<параметры>#<якорь>





- HTTP, FTP, SOAP, NNTP, SMTP, POP3...





- XHTML, RDF/XML, SMIL, XLink, CSS, PNG

## **Заголовок сообщения:**

HTTP/1.1 200 OK

Date: Tue, 26 Jul 2011 09:41:22 GMT

Content-Type: text/html; charset=utf-8

Content-Script-Type: text/javascript

Content-Style-Type: text/css

Content-Language: en

## **Данные:**

<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0...

<html>

<head>...

# Сетевая модель OSI (Open Systems Interconnection)



07.09.2021



| Уровень (layer) |                                                     | Тип данных (PDU)                              | Функции                                            | Примеры                                                                  |
|-----------------|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| Host layers     | 7. Прикладной (application)                         | Данные                                        | Доступ к сетевым службам                           | HTTP, FTP, SMTP, RDP, SNMP, DHCP                                         |
|                 | 6. Представительский (представления) (presentation) |                                               | Представление и шифрование данных                  | ASCII, EBCDIC                                                            |
|                 | 5. Сеансовый (session)                              |                                               | Управление сеансом связи                           | RPC, PAP                                                                 |
|                 | 4. Транспортный (transport)                         | Сегменты (segment)/<br>Дейтаграммы (datagram) | Прямая связь между конечными пунктами и надёжность | TCP, UDP, SCTP, PORTS                                                    |
| Media layers    | 3. Сетевой (network)                                | Пакеты (packet)                               | Определение маршрута и логическая адресация        | IPv4, IPv6, IPsec, AppleTalk                                             |
|                 | 2. Канальный (data link)                            | Биты (bit)/<br>Кадры (frame)                  | Физическая адресация                               | PPP, IEEE 802.22, Ethernet, DSL, ARP, L2TP, Network Cards                |
|                 | 1. Физический (physical)                            | Биты (bit)                                    | Работа со средой передачи                          | кабель ("витая пара", коаксиальный, оптоволоконный), USB, радиоканал,... |



- [https://ru.wikipedia.org/wiki/Сетевая\\_модель\\_OSI](https://ru.wikipedia.org/wiki/Сетевая_модель_OSI)

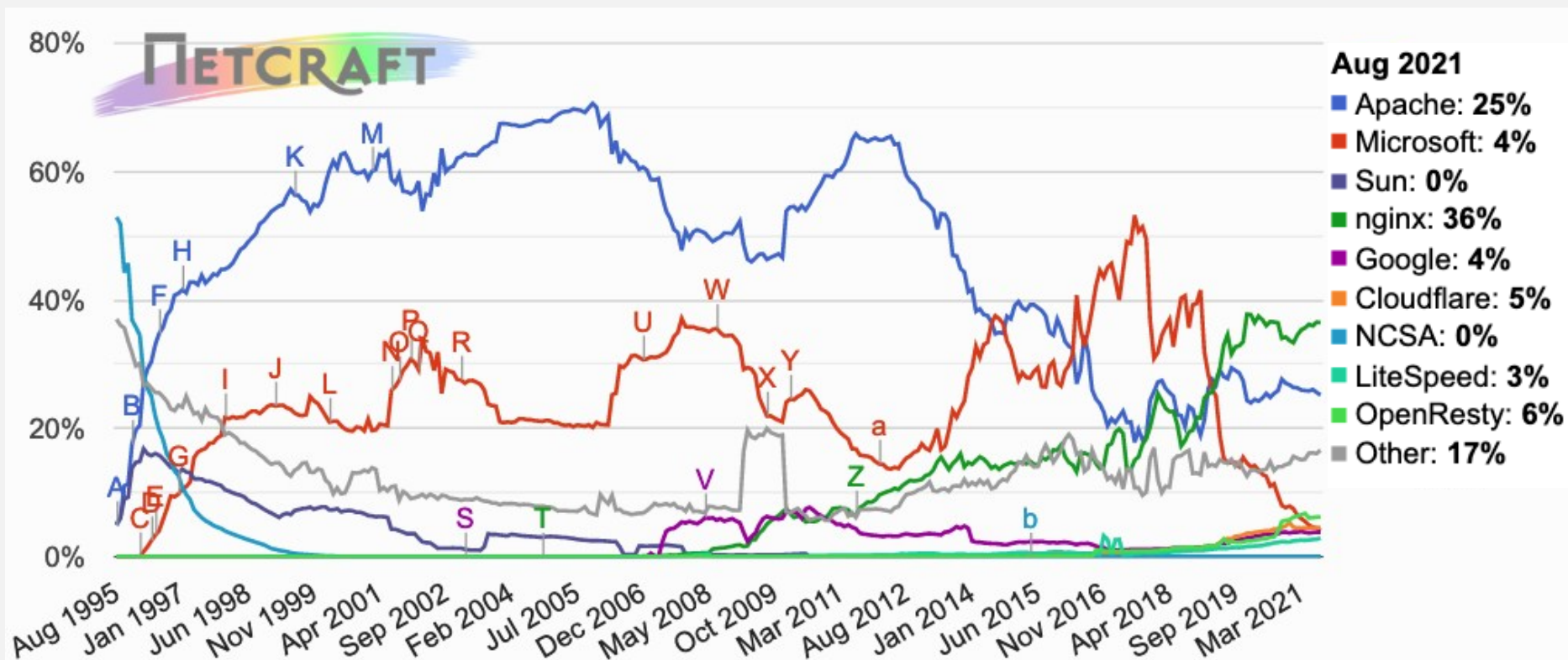
- ГОСТ Р ИСО/МЭК 7498-1-99 Взаимодействие Открытых Систем. Базовая Эталонная Модель

# Web-серверы



07.09.2021

- Веб-сервер – сервер, принимающий HTTP-запросы от клиентов (веб-браузеры), выдающий HTTP-ответы

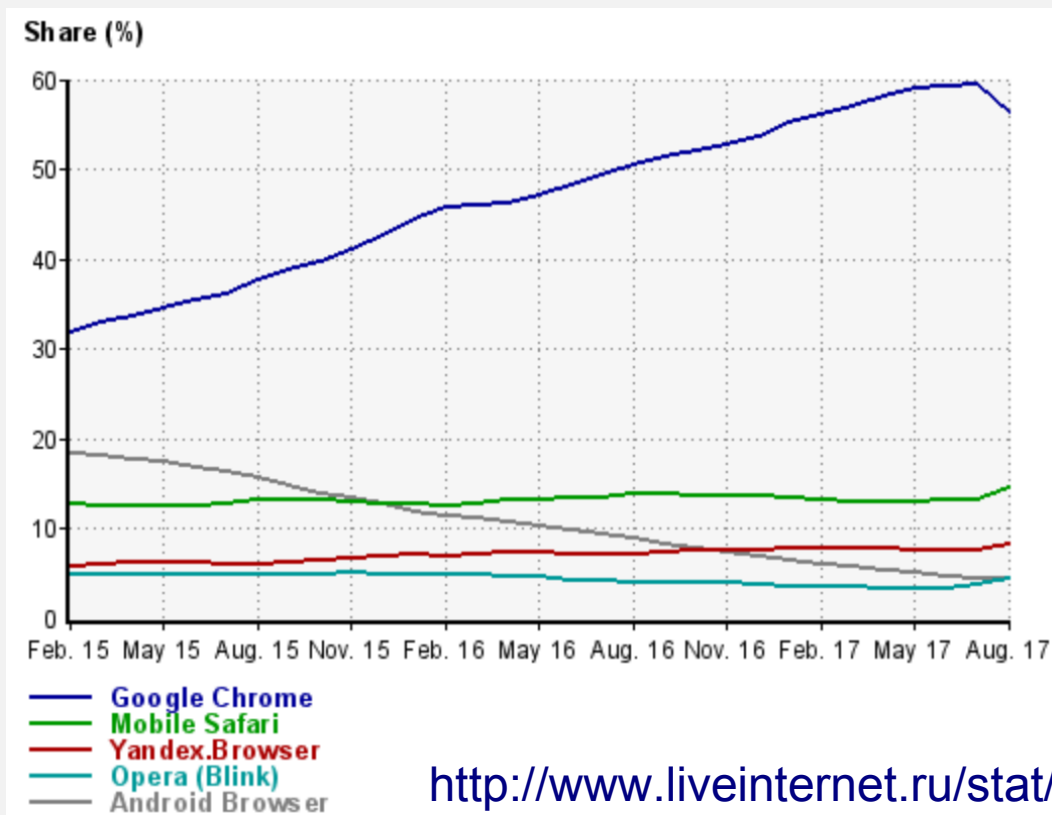


# Веб-браузеры



07.09.2021

- Веб-агент для просмотра веб-сайтов
  - Текстовые: ELinks, Links, **Lynx**, w3m
  - Графические: <http://ru.wikipedia.org/wiki/Браузер>



<http://www.liveinternet.ru/stat/ru/browsers.html>

# Протокол HTTP

RFC 2616 - Hypertext Transfer Protocol - HTTP/1.1



07.09.2021

Метод запроса =

*"OPTIONS" – запросить требования для отображения*

| **"GET" – получить ресурс**

| "HEAD" – получить только описание ресурса

| **"POST" – отправить данные на обработку**

| "PUT" – разместить без обработки сервером

| "DELETE" – удалить ресурс

| *"TRACE" – запросить запрос в качестве ответа*

| *"CONNECT" – установить туннель*

# Протокол HTTP

## Пример GET-запроса

---



07.09.2021

**GET /moodle/pix/moodlelogo.gif HTTP/1.1**

**Host: e-learning.bmstu.ru**

User-Agent: Mozilla/5.0 (X11; OpenSUSE; Linux x86\_64;  
rv:54.0)

Gecko/20110707 Firefox/54.0

Accept: image/png,image/\*;q=0.8,\*/\*;q=0.5

Accept-Language: en-us,en;q=0.5

Accept-Encoding: gzip, deflate

Accept-Charset: ISO-8859-1,utf-8;q=0.7,\*;q=0.7

Connection: keep-alive

Referer: http://e-learning.bmstu.ru/moodle/

Cookie: MoodleSession=2a4d79e1.....;  
MoodleSessionTest=G5aP7A3xM5; MOODLEID\_=....

# Протокол HTTP

## Пример ответа

---



07.09.2021

**HTTP/1.1 200 OK**

Server: nginx/0.8.35

Date: Tue, 26 Jul 2011 09:41:30 GMT

**Content-Type: image/gif**

Connection: keep-alive

Last-Modified: Sat, 13 Mar 2004 08:23:34 GMT

ETag: "44357-a39-3d57ef6d6cd80"

Accept-Ranges: bytes

**Content-Length: 2617**

GIF89ad.....



# Статус ответа HTTP



07.09.2021

| Статус                    | Пояснение                          |
|---------------------------|------------------------------------|
| 200 OK                    | Данные получены/переданы           |
| 301 Moved Permanently     | Запрошенный URI перемещен          |
| 401 Unauthorized          | Требуется аутентификация           |
| 403 Forbidden             | URI не доступен без аутентификации |
| 404 Not Found             | URI не найден                      |
| 500 Internal Server Error | Внутренняя ошибка сервера          |

# Атрибуты HTTP-заголовка

## RFC 2616

---



07.09.2021

entity-header = Allow  
                  | Content-Encoding  
                  | Content-Language  
                  | **Content-Length**  
                  | Content-Location  
                  | Content-MD5  
                  | Content-Range  
                  | **Content-Type**  
                  | Expires  
                  | Last-Modified  
                  | extension-header...

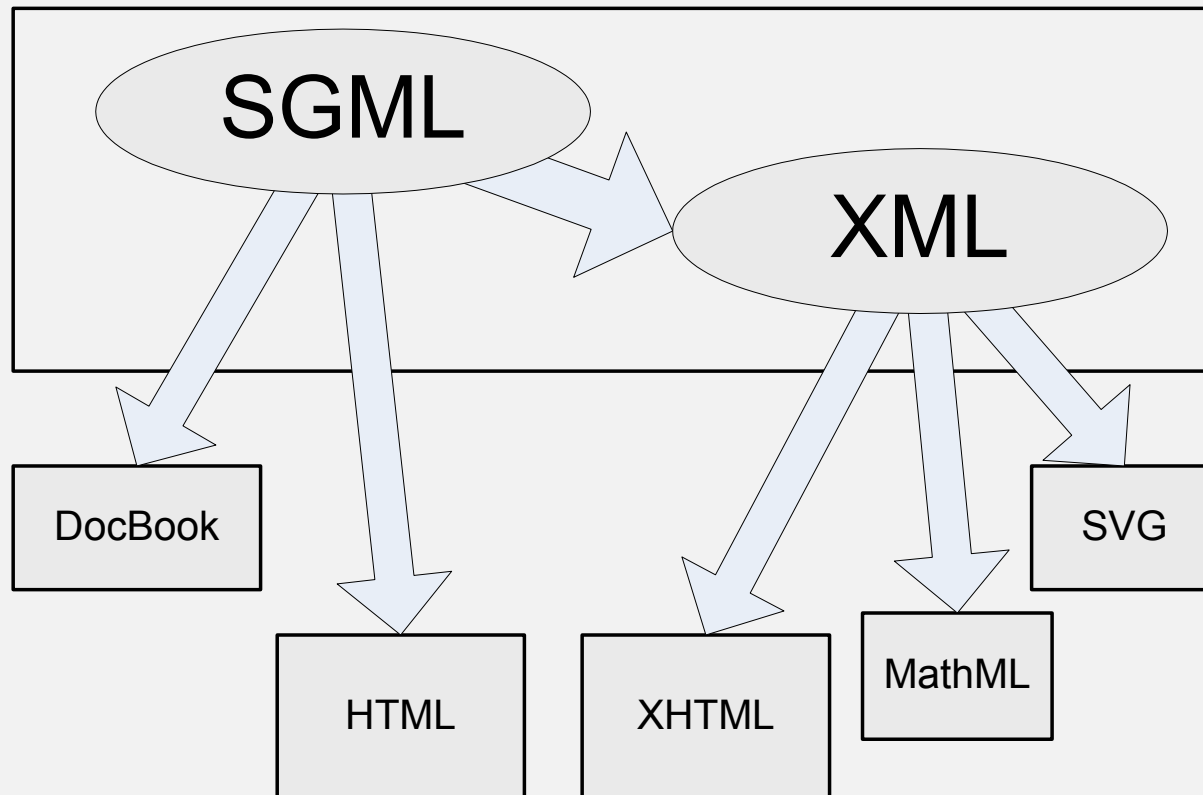
# Дерево языков разметки



07.09.2021

1969. Generalized Markup Language (GML) - IBM text formatter, SCRIPT

ISO 8879:1986 Information processing -Text and office systems -  
Standard Generalized Markup Language (SGML)



# HTML

## HyperText Markup Language

---



07.09.2021

- *Разработка 1986—**1991**, Tim Berners-Lee, CERN*
- HTML 2.0 – **22.09.1995**,  
ETF RFC 1866, RFC 1867, RFC 1942, RFC 1980, RFC 2070
- HTML 3.2 – **14.01.1997** W3C Recommendation
- HTML 4.0[2] – **18.12.1997**;
- HTML 4.01 – **24.12.1999**;
- ISO/IEC 15445:2000 – (на основе HTML 4.01 Strict) – **15.05.2000**
- HTML 5 – **28.10.2014** W3C Recommendation
- HTML 5.1 – **01.11.2016** W3C Recommendation
- HTML 5.2 – **14.12.2017** W3C Recommendation  
<https://www.w3.org/TR/html52/>
- <https://html.spec.whatwg.org/> - HTML Living Standard

# XML

<http://www.w3.org/XML/>

---



07.09.2021

XML (англ. eXtensible Markup Language — расширяемый язык разметки)

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<note>
 <to>Иванов</to>
 <from>Петров</from>
 <heading>Напоминание</heading>
 <body>Завтра совещание в 10-00!</body>
</note>
```

# DTD (Document Type Definition)

## Определение типа документа

---



07.09.2021

### **example.dtd:**

```
<!ELEMENT people_list (person*)>
<!ELEMENT person (name, birthdate?, gender?, socialsecuritynumber?)>
<!ELEMENT name (#PCDATA) >
<!ELEMENT birthdate (#PCDATA) >
<!ELEMENT gender (#PCDATA) >
```

### **example.xml**

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<!DOCTYPE people_list SYSTEM "example.dtd">
<people_list>
 <person>
 <name>Fred Bloggs</name>
 <birthdate>27/11/2008</birthdate>
 <gender>Male</gender>
 </person>
</people_list>
```

- <http://ru.wikipedia.org/wiki/DTD>

# XML Schema

<http://www.w3.org/XML/Schema>



07.09.2021

## country.xsd:

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<xs:schema
 xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema">
 <xs:element name="страна" type="страна"/>
 <xs:complexType name="страна">
 <xs:sequence>
 <xs:element name="название" type="xs:string"/>
 <xs:element name="население" type="xs:decimal"/>
 </xs:sequence>
 </xs:complexType>
</xs:schema>
```

## country.xml:

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<страна>
 <название>Франция</название>
 <население>59.7</население>
</страна>
```

- [http://ru.wikipedia.org/wiki/XML\\_Schema](http://ru.wikipedia.org/wiki/XML_Schema)

# RSS - Rich Site Summary



07.09.2021

```
<?xml version="1.0"?>
<rss version="2.0">
 <channel>
 <title>Liftoff News</title>
 <link>http://liftoff.msfc.nasa.gov/</link>
 <description>Liftoff to Space Exploration.</description>
 <language>en-us</language>
 <pubDate>Tue, 10 Jun 2003 04:00:00 GMT</pubDate>
 <lastBuildDate>Tue, 10 Jun 2003 09:41:01 GMT</lastBuildDate>
 <docs>http://blogs.law.harvard.edu/tech/rss</docs>
 <managingEditor>editor@example.com</managingEditor>
 <item>
 <title>Star City</title>
 <link>http://liftoff.msfc.nasa.gov/news/2003/news-starcity.asp</link>
 <description>How do Americans get ready to work with Russians aboard the
 International Space Station?</description>
 <pubDate>Tue, 03 Jun 2003 09:39:21 GMT</pubDate>
 <guid>http://liftoff.msfc.nasa.gov/2003/06/03.html#item573</guid>
 </item>
 </channel>
</rdf:RDF>
```

- <http://ru.wikipedia.org/wiki/RSS>



# KML

## (Keyhole Markup Language)



07.09.2021

### Язык разметки для представления трёхмерных геопространственных данных

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<kml xmlns="http://earth.google.com/kml/2.1">
<Placemark>
 <name>Геленджик</name>
 <description><![CDATA[<p>Геленджик, Краснодарский край, Россия.</p>Город
располагается по&nbsp; берегам Геленджикской бухты.]]></description>
 <LookAt id="khLookAt540_copy0">
 <longitude>38.0576198113139</longitude>
 <latitude>44.56963150481845</latitude>
 <altitude>0</altitude>
 <range>14693.40972993507</range>
 <tilt>49.10268313434742</tilt>
 <heading>37.85562764777833</heading>
 </LookAt>
 <Point id="khPoint541_copy0">
 <coordinates>38.06284424434902,44.56842733252498,0</coordinates>
 </Point>
</Placemark>
</kml>
```

- <http://ru.wikipedia.org/wiki/KML>

# XHTML

<http://www.w3.org/TR/xhtml1/>



07.09.2021

XHTML (англ. Extensible Hypertext Markup Language – расширяемый язык разметки гипертекста)

Некоторые отличия от HTML:

- Все элементы должны быть закрыты: `<br />`.
- Булевы атрибуты записываются в полной форме.
- Имена тегов и атрибутов только строчными буквам:  
`<a href="">` вместо `<A HREF="">`
- Кодировкой по умолчанию является UTF-8



07.09.2021

# Структура HTML/ХТМL-страницы

---

<!Спецификация **DOCTYPE**>

<**html**>

<**head** (Заголовок)>

[<Надпись заголовка>]

[<meta (дополнительная информация)>]

[<Стили>]

[<Скрипты>]

</**head**>

<**body** (Тело страницы)>

[<Разметка страницы>]

</**body**>

</**html**>



07.09.2021

# Основные понятия

---

- Спецификация
  - `<!DOCTYPE html>`
  - `<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01//EN" "http://www.w3.org/TR/html4/strict.dtd">`
  - `<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Transitional//EN" "http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-transitional.dtd">`
  - ...
- Документ
  - `<html>`
- Элемент
  - `html`, `head`, `body`
- Атрибут
  - `<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=utf-8">`
- Тэг
  - Открывающие: `<html>`, `<head>`, `<body>`
  - Закрывающие: `</head>`, `</body>`, `</html>`
  - Не парные: `<meta>`, `<link>`, `<br>`



07.09.2021

# Справочные материалы о HTML

---

- <http://www.w3.org/> -  
официальные спецификации
- <http://www.w3schools.com/> -  
справочник и интерактивный учебник
- <https://developer.mozilla.org/ru/> -  
справочник
- <http://htmlbook.ru/> -  
справочные материалы на русском языке



07.09.2021

# Базовые элементы HTML

---

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
 <title>Страница с текстом</title>
 <meta charset="UTF-8" />
 <!-- <meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=utf-8" /> -->
</head>
<body>
 <pre> Текст, разметка которого сохранится
 в изначально
 заданном виде.

 </pre>
 <p>Текст
 , который будет

 переформатирован

 </p>
 <!-- Полностью
 игнорируемый <h1> комментарий </h1> -->
</body>
</html>
```



- `<ul>` - unordered list (не нумерованный)
  - Атрибуты
    - `type= disk | circle | square`
- `<ol>` - ordered list (нумерованный)
  - Атрибуты
    - `type= 1 | A | a | I | I`
    - `start` – начало нумерации



07.09.2021

# Пример не нумерованных списков

---

```
<!DOCTYPE html>
<html>
 <head> <title>Unordered list test</title> </head>
 <body>

 str
 str

 <ul type="circle">
 str
 str

 <ul type="square">
 str
 str

 </body>
</html>
```



# Форматирование текста при помощи

`<h1>...<h6>`



07.09.2021

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
 <title>Страница с текстом</title>
 <meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=utf-8" />
</head>
<body>
 <b1>Глава 1</b1>
 <p>Текст, который относится к главе 1.
 <b2>Глава 1.1</b2>
 <p>Текст, имеющий отношение к главе 1.1</p>
 <b2>Глава 1.2</b2>
 <p>Текст, имеющий отношение к главе 1.2</p>
 </p>
</body>
</html>
```



07.09.2021

## Элементы разметки таблиц

---

- `<table>`
  - Атрибуты `width`, `border`
- `<tr>` – строка
- `<th>` – заголовок колонки
- `<td>` – элемент колонки
  - Атрибуты:
    - `colspan` – объединить указанное число колонок
    - `rowspan` – объединить указанное число строк



07.09.2021

# Пример таблицы

```
<html> <head>
 <meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=utf-8" />
 <style type="text/css">
 .colored {background-color: red }
 </style>
</head> <body>
<table width="100%" border="1">
 <tr>
 <th colspan="2" class="colored">Назв. & amp; Кол.</th>
 <th>Всего</th>
 </tr> <tr>
 <td>Ручка</td>
 <td>10</td>
 <td rowspan="2" class="colored">30</td>
 </tr> <tr>
 <td>Карандаш</td>
 <td>20</td>
 </tr>
</table>
</body> </html>
```



- `<div>...</div>`
  - `<div><p>Некоторый текст</p>  
<table><tr><td>...</td></tr></table>  
</div>`
- `<span>...</span>`
  - `<p>Некоторый текст, часть которого <span style="color:red">выделена красным</span>.</p>`



- Табличная
  - Структуру задают `<table>`
- Блочная
  - `<div>` + позиционирование средствами CSS
- Смешанная

# Запрещенные и устаревшие элементы



07.09.2021

- Элементы разметки, которые жестко предписывают способ отображения
  - `<center>` → использовать `<span>/<div>` и стили
  - `<font>` → использовать `<span>/<div>` и стили
  - `<i>` → использовать `<em>/<span>` и стили
  - `<b>` → использовать `<strong>/<span>` и стили

# Элементы семантической разметки текста



07.09.2021

- `<em>` - Здесь `<em>обратим внимание</em>`.
  - `<strong>` - Это `<strong>важная часть</strong>`.
  - `<mark>` - Мы работаем с `<mark>HTML 5</mark>`.
  - `<s>` - Сделаем пример на `<del>SGML</del>` HTML 5.
  - `<sub>`, `<sup>`, `<var>`...
- [https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/HTML/Element#Inline\\_text\\_semantics](https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/HTML/Element#Inline_text_semantics)



- `<form>`
- `<input>`
  - type: button, checkbox, file, hidden, image, password, radio, reset, submit, text
- `<textarea>`
- `<button>`
- `<select>`

<http://htmlbook.ru/html/input/type>

[http://www.w3schools.com/tags/att\\_input\\_type.asp](http://www.w3schools.com/tags/att_input_type.asp)





07.09.2021

# Пример формы

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head></head>
<body>
 <form action="/form_submit" method="get">
 Имя: <input type="text" name="fname" />

 Фамилия: <input type="text" name="lname" />

 Пол: <input type="radio" name="gender" value="m" checked
 />м
 <input type="radio" name="gender" value="f" />ж

 <input type="submit" value="Отправить" />
 </form>
</body>
</html>
```

Имя:

Фамилия:

Пол: ☒ м ☐ ж

# Специальные символы &...;

---



07.09.2021

- **&amp;**; - СИМВОЛ &
- **&nbsp;**; - неотделяемый пробел
- **&lt;**; - СИМВОЛ <
- **&gt;**; - СИМВОЛ >
  - [http://www.w3.org/MarkUp/html-spec/html-spec\\_13.html](http://www.w3.org/MarkUp/html-spec/html-spec_13.html)
  - [http://en.wikipedia.org/wiki/List\\_of\\_XML\\_and\\_HTML\\_character\\_entity\\_references](http://en.wikipedia.org/wiki/List_of_XML_and_HTML_character_entity_references)
  - [http://ru.wikipedia.org/wiki/Мнемоники\\_в\\_HTML](http://ru.wikipedia.org/wiki/Мнемоники_в_HTML)
- UNICODE
  - **&#DD;** - десятичный номер
  - **&#xHHHH;** - шестнадцатеричный номер

# CSS (Cascading Style Sheets)

<http://www.w3.org/Style/CSS/>

---



07.09.2021

- Селекторы (правила применения)
- Свойства
- Значения
- Наследование
- Подключаются через:
  - `<style type="text/css">` - внедрена в страницу
  - `<link rel="stylesheet" type="text/css" href="style.css" />` - внешний ресурс



07.09.2021

# Наследование свойств элементов HTML

---

Исходная страница:

```
<html>
 <head> </head>
 <body style="color:red">

 Ручки
 Карандаши
 Линейки

 <div>
 <p>Текст</p>
 </div>
 </body>
</html>
```

Наследование

body → ol → li

ol → li

body → div → p

div → p

- Свойства родительского элемента переходят ко всем потомкам

# Основные принципы CSS



07.09.2021

Селектор (правило выполнения)	Что делать, если совпало
h1	{color: red}
h2	{ font-family: sans-serif }
#chapter1	{ font-family: monospace }
a:visited	{background-color: green}



## Селекторы:

- Простые
- Группы
- Класса
- Идентификатора
- Атрибута
- Потомка
- Псевдокласса



07.09.2021

# Простые селекторы

---

- Простые селекторы
  - `h1 { font-family: sans-serif }`
  - `h2 { font-family: sans-serif }`
- Селекторы группы
  - `h1, h2 { font-family: sans-serif }`



07.09.2021

## Селекторы класса

---

- `*.pale { color: green }`
- `.pale { color: green }`
  - `<h1 class="pale">...</h1>`
  - `<p class="pale">...</p>`
  - `<div>...</div> <!-- Не применится! -->`
- `h1.pale { color: green }`  
*/\* только элементы H1, имеющие class=pale \*/*





- `h1#chapter1 { font-family: sans-serif }`
  - `<h1 id="chapter1">Заголовок</h1>`
- `#chapter1 { font-family: sans-serif }`  
*/\* для любого элемента с id="chapter1" \*/*



07.09.2021

# Селекторы атрибута

---

- `h1[class] { font-family: sans-serif }`  
*/\* элемент имеет class \*/*
  - `<h1 class="...">Заголовок1</h1>`
  - `<h1>Заголовок2</h1><!-- Не применимо -->`
- `h1[class="fancy"] { font-family: sans-serif }`  
*/\* элемент имеет class="fancy" \*/*
- `*[title] { font-family: sans-serif }`  
*/\* любой элемент, имеющий заголовок \*/*
- `p[align="right"][class="intro"] {line-height: 1.8em; }`  
*/\* элемент имеет align="right" и class="intro" \*/*



- `tr h1 { font-family: sans-serif }`  
`/* <tr><td><h1>...</h1></td></tr>*/`
- `p > em {font-size: larger; }`  
`/* элемент em строго после p */`
- `p > * > em {font-size: larger; }`  
`/* строго второй элемент em после p */`



- `a:link`  
`/* ссылки, которые не были посещены */`
- `a:visited`  
`/* посещенные ссылки */`
- `a:hover`  
`/* выделенная в данный момент ссылка */`
- `a:active`  
`/* активные ссылки */`



---

```
p { font-family:"Times New Roman", Times, serif; }
```

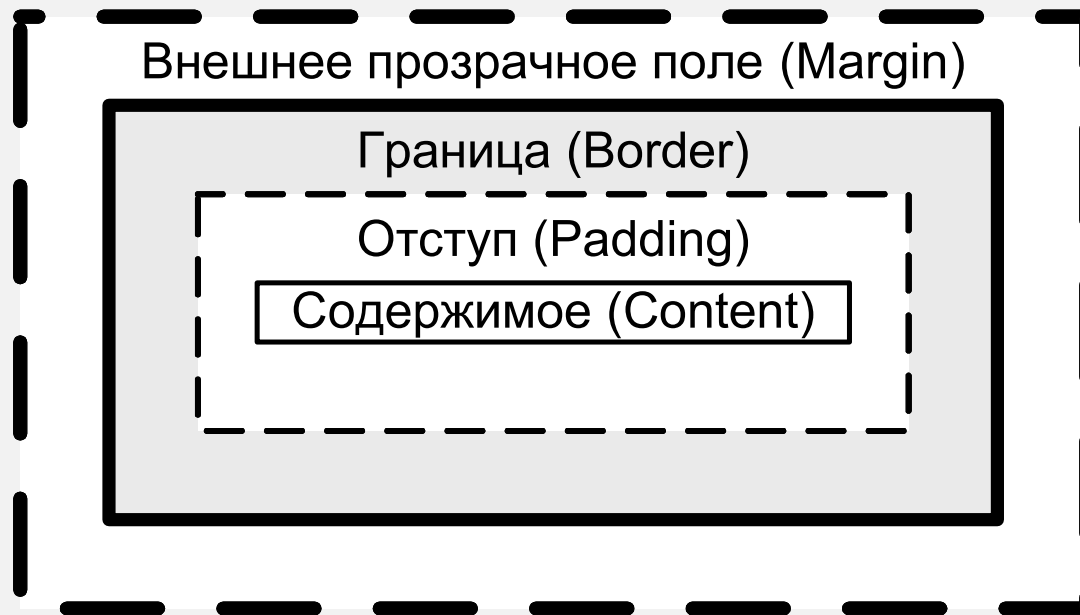
## СВОЙСТВА

- font-family
  - serif | sans-serif | monospace | *cursive* | *fantasy*
- font-style
  - normal | italic | oblique
- font-size
  - px | em | % | pt
- color

# Блочная модель



07.09.2021



- — — — — Край внешнего поля
- Край границы
- - - - - Край отступа
- Край содержимого



- width, height
- padding,  
padding-**top**, padding-**right**,  
padding-**bottom**, padding-**left**
- border
- margin  
margin-**top**, margin-**right**,  
margin-**bottom**, margin-**left**



07.09.2021

# Позиционирование

---

- Статическое (static) – по умолчанию
- Абсолютное (absolute) –  
относительно левого верхнего угла блока-контейнера
- Относительное (relative) –  
относительно нормального потока (после предыдущего  
элемента внутри контейнера)
- Фиксированное (fixed) –  
относительно левого верхнего угла окна браузера





07.09.2021

# Пример использования позиционирования

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
 <meta charset="UTF-8" />
 <style type="text/css">
 #main {
 position: relative;
 left: 20px; top: 20px;
 border: 2px solid black;
 padding: 0 50px 100px 0; width: 500px
 }
 #content {
 position: absolute;
 left: 20px; top: 20px;
 border: 2px solid green;
 }
 </style>
</head>
<body style="font-size: 2em">
 Текст до меню:
 <div id="main">Главное меню:
 <div id="content">Некоторый текст для проверки размещения элемента.</div>
 </div>
</body>
</html>
```

Текст до меню:

Главное меню:

Некоторый текст для проверки  
размещения элемента.

**absolute** предписывает разместить  
элемент поверх «Главное меню:»  
внутри контейнера div



07.09.2021

# Использование блоков вместо таблиц

---

```
.div-table{display:table; border:1px solid #003399;}
.div-table-caption{display:table-caption; background:#009999;}
.div-table-row{display:table-row;}
.div-table-col{display:table-cell; padding: 5px;
border: 1px solid #003399;}
```

```
<div class="div-table">
 <div class="div-table-caption">This is a caption</div>
 <div class="div-table-row">
 <div class="div-table-col">1st Column</div>
 <div class="div-table-col">2nd Column</div>
 </div>
</div>
```

- <https://html-cleaner.com/features/replace-html-table-tags-with-divs/>
- [http://www.digital-web.com/articles/everything\\_you\\_know\\_about\\_CSS\\_Is\\_wrong/](http://www.digital-web.com/articles/everything_you_know_about_CSS_Is_wrong/)

# CSS, CSS2, CSS3...



07.09.2021

---

<https://www.w3schools.com/css/>

- CSS Rounded Corners
- CSS Border Images
- CSS Backgrounds
- CSS Colors
- CSS Gradients
- CSS Shadows
- CSS Text Effects
- CSS Web Fonts
- CSS 2D Transforms
- CSS 3D Transforms
- CSS Transitions
- CSS Animations
- CSS Style Images
- CSS object-fit
- CSS Buttons
- CSS Pagination
- CSS Multiple Columns
- CSS User Interface
- CSS Variables
- CSS Box Sizing
- CSS Flexbox
- CSS Media Queries
- CSS MQ Examples
- ...



- <http://validator.w3.org/>
- Расширения для браузеров
  - Firefox HTML Validator
  - Firefox Validator
- Отдельные коммерческие продукты:
  - CSE HTML Validator for Windows

# Страницы с динамикой JavaScript

---



07.09.2021

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
 <title>Факториалы</title>
 <meta charset="UTF-8" />
</head>
<body>
 <h1>Таблица факториалов</h1>
 <script>
 for (fact = i = 1; i < 10; i++) {
 fact = fact * i;
 document.write(i + "! = " + fact + "
");
 }
 </script>
</body>
</html>
```

# Отображение динамической страницы в браузере



07.09.2021

## Таблица факториалов

1! = 1  
2! = 2  
3! = 6  
4! = 24  
5! = 120  
6! = 720  
7! = 5040  
8! = 40320  
9! = 362880

```
<html>
 <head> </head>
 <body>
 <h1>Таблица факториалов</h1>
 <script> </script>
 1! = 1

 2! = 2

 3! = 6

 4! = 24

 5! = 120

 6! = 720

 7! = 5040

 8! = 40320

 9! = 362880

 </body>
</html>
```



- Языки HTML и CSS для создания Web-сайтов./М. Хольцшлаг; [пер. с англ. А. Климович].— М.: Триумф, 2007.—304с, ил.
- Джон Дакетт. Основы веб-программирования с использованием HTML, XHTML и CSS.— М.: Эксмо, 2010.
- Мейер Э. CSS - каскадные таблицы стилей. Подробное руководство, 3-е издание. - Пер. с англ. - СПб: Символ-Плюс, 2008. - 576с., ил.
- <http://www.w3schools.com/> - справочник / интерактивный учебник HTML, CSS, DOM
- <https://developer.mozilla.org/ru/docs/Web> - документация по HTML/CSS
- <https://html.spec.whatwg.org/> - спецификации HTML/CSS
- <http://htmlbook.ru/> - справочник HTML/CSS на русском языке



07.09.2021

---

Материалы:

<https://e-learning.bmstu.ru/iu6/course/view.php?id=119>

**(Курсы / Языки ИП)**