## Лекция 2.2. Работа в сети интернет. HTTP, HTML, JSON. Библиотеки для работы с сетью

В данной лекции рассмотрены следующие вопросы:  
1. Принципы работы локальной сети и принципы работы HTTP.  
2. Заголовки тело, статусы и методы.  
3. Структура HTML.  
4. Формат JSON и работа с ним.

### Глава 1. Работа в сети интернет. HTTP, HTML, JSON. Библиотеки для работы с сетью

Мы уже перестали удивляться, что за считанные секунды получаем нужную информацию. Но как всё это происходит, даже не догадываемся:  
Первое звено — это человек.  
Второе — это компьютер.  
Третье звено — это браузер.  
Четвёртое звено — конечный сервер.  
Мы вводим в адресной строке название сайта, после этого идёт обращение к провайдеру. Сообщается, что идёт запрос к конкретному ресурсу сети. У провайдера есть dns-сервера, которые конвертируют имя доменов в ip-адреса. IP (айпи) — это межсетевой протокол. Он даётся клиенту после подключения услуг, либо меняется (динамический). Затем провайдер передаёт запросы на маршрутизатор. Маршрутизаторы (роутеры) — устройства, передающие пакеты информации по заданным маршрутам. Эти аппараты передают данные между собой до тех пор, пока не найдут нужный сервер с запрашиваемым ip-адресом (сайтом). Если сервер не отвечает, недоступен или отключён, в браузере мы увидим ошибку — сервер не отвечает. То есть невозможно попасть на запрашиваемый сайт. Вот такая сложная система. Но всё это происходит незаметно от нас и за считанные доли секунд. Теперь вы знаете принципы работы интернета.  
HTTP — широко распространённый протокол передачи данных, изначально предназначенный для передачи гипертекстовых документов (то есть документов, которые могут содержать ссылки, позволяющие организовать переход к другим документам).  
Протокол HTTP предполагает использование клиент-серверной структуры передачи данных. Клиентское приложение формирует запрос и отправляет его на сервер, после чего серверное программное обеспечение обрабатывает данный запрос, формирует ответ и передаёт его обратно клиенту. После этого клиентское приложение может продолжить отправлять другие запросы, которые будут обработаны аналогичным образом.  
Задача, которая традиционно решается с помощью протокола HTTP — обмен данными между пользовательским приложением, осуществляющим доступ к веб-ресурсам (обычно это веб-браузер) и веб-сервером. На данный момент именно благодаря протоколу HTTP обеспечивается работа Всемирной паутины.  
Также HTTP часто используется как протокол передачи информации для других протоколов прикладного уровня, таких как SOAP, XML-RPC и WebDAV. В таком случае говорят, что протокол HTTP используется как «транспорт».  
API многих программных продуктов также подразумевает использование HTTP для передачи данных — сами данные при этом могут иметь любой формат, например, XML или JSON.

### Глава 2. Работа в сети интернет. HTTP, HTML, JSON. Библиотеки для работы с сетью

HTML — это язык гипертекстовой разметки, с помощью которого верстальщики непосредственно создают структуру web-страниц (одной из разновидностей которых являются лендинги) и email-писем.  
Если объяснить суть данного понятия простыми и наглядными образами, то можно сказать, что HTML — это тело, а CSS (Cascading Style Sheets — каскадные таблицы стилей) — одежда. В то время как CSS определяет внешний вид web-страницы, HTML формирует её структуру (скелет) посредством заголовков, списков и других подобных элементов, начиная от начала страницы — хедера, и до её конца — футера.  
Неспроста также сказано, что HTML — это язык разметки: именно метки или как их ещё называют тэги (tags), заключённые в угловые скобки, формируют те элементы, из которых и состоит код HTML. В большинстве своём, элементы данного языка имеют открывающий и закрывающий тэг. От правильного (валидного) использования последних зависит не только адекватность структуры веб-страницы, но и правильность её отображения интернет-браузерами.  
JSON или JavaScript Object Notation — текстовый формат обмена данными, основанный на JavaScript. Но при этом он может использоваться в любом языке программирования.  
JSON используется в REST API. Также в качестве альтернативы можно использовать XML, но разработчики больше предпочитают именно JSON, так как он более читабельный и меньше весит.  
В качестве значений в JSON могут быть использоваться:

* числа;
* строки;
* массивы;
* JSON-объекты;
* литералы (логические значения true, false и null).

1. Представляет собой последовательность из любых символов, кроме управляющих и разделителей, и определяет операцию, которую нужно осуществить с указанным ресурсом:
   1. Метод
   2. Протокол
   3. Унифицированный идентификатор ресурса
   4. Спецификация HTTP
2. Какую структуру имеет стартовая строка ответа?
   1. Код состояния-HTTP/Версия-Пояснение
   2. HTTP/Версия-Код состояния-Пояснение
   3. Код состояния-Пояснение- HTTP/Версия
3. Язык разметки гипертекста, предназначенный для создания Web-страниц:
   1. OSI
   2. HTTP
   3. HTML
4. Выберите все основные элементы HTML:
   1. Атрибут (или аргумент)
   2. Значение
   3. Тег
   4. Метод
5. Текст, связанный с другими текстами указателями-ссылками:
   1. Метод
   2. Гипертекст
   3. Протокол
6. Путь до конкретного ресурса (например, документа), над которым необходимо осуществить операцию:
   1. Спецификация HTTP
   2. Унифицированный идентификатор ресурса
   3. Метод
   4. Протокол
7. Как звучит первое правило HTML?
   1. Открывайте всё, что необходимо!
   2. Закрывайте всё, что открыли!
   3. Не открывайте то, в чём не уверены!