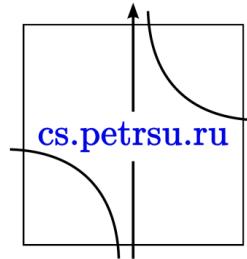


Web-технологии

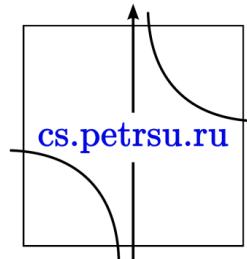
Чистяков Дмитрий Борисович
Ст. преподаватель каф. ИМО

- Web-технологии (HTML, CSS).
- Сетевые технологии (TCP, IP, DNS).
- Управление реляционными БД (SQL).
- Знание любого языка программирования (Python, Ruby, C, Java, JavaScript, PHP, ...)
- Работа с командной оболочкой UNIX/Linux (Bash).



«Мне всего-лишь нужно было взять идею гипертекста, соединить ее с идеями TCP (Transmission Control Protocol) и доменной системы имен (DNS) и — та-да! — получилась Всемирная паутина (the World Wide Web)...»

— Тим Бёрнерс-Ли

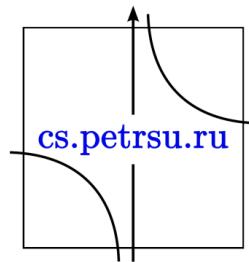


Технологии глобальной сети

World Wide Web

- Структура и принципы Веб
базовые понятия, архитектура, стандарты и протоколы

- Технологии сети Веб
языки разметки и программирования веб-страниц, инструменты разработки и управления веб-контента и приложений для Веб



- Сеть Веб представляет собой глобальное информационное пространство, основанное на физической инфраструктуре Интернета и протоколе передачи данных *HTTP(s)*.
- Сеть *ARPANET*, министерства обороны США , 1969 г., скорость 50 Кбит/с. (Калифорнийский университет в Лос-Анджелесе, Стэнфордский исследовательский центр, Университет Юты и Университет штата Калифорния в Санта-Барбре.)

Год	Событие
1966	Эксперимент с коммутацией пакетов управления <i>ARPA</i>
1969	Первые работоспособные узлы сети <i>ARPANET</i>
1972	Изобретение распределенной электронной почты
1973	Первые компьютеры, подключенные к сети <i>ARPANET</i> за пределами США
1975	Сеть <i>ARPANET</i> передана в ведение управления связи мин. обороны США
1980	Начинаются эксперименты с TCP/IP
1981	Каждые 20 дней к сети добавляется новый хост
1983	Завершен переход на TCP/IP
1984	Запущена система DNS
1986	Создана <i>NSFnet</i> (компьютерная сеть Национального фонда науки США)
1989	Появление HTML, начало HTTP
1990	Сеть <i>ARPANET</i> прекратила существование
1991	Появление <i>Gopher</i> (протокол распределённого поиска)
1992	Публикация HTTP, появление Всемирной паутины.
1993	Первый графический браузер NCSA Mosaic
1995	Приватизация магистрали Интернета
1995	Yahoo, Hotmail, Amazon.com
1998	Число зарегистрированных доменных имен превысило 2 млн., Mail.ru
2000	Количество индексируемых веб-страниц превысило 1 млрд.

КАК РОСЛО КОЛИЧЕСТВО ВЕБ-САЙТОВ В МИРЕ

ИСТОЧНИК: INTERNET LIVE STATS.

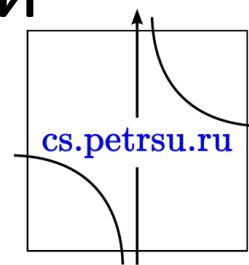


Консорциум W3C

World Wide *Web* Consortium

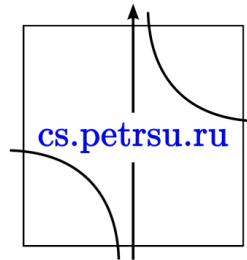


- Организация, разрабатывающая и внедряющая технологические стандарты для Интернета и *WWW*.
- Основан Тимом Бернерсом-Ли в 1994 году (руководит по настоящее время).
- Единые принципы и стандарты, названы "Рекомендациями", которые затем внедряются разработчиками программ и оборудования.



Тенденции развития ПО

- Клиент-серверная архитектура
- Глобальные приложения: поиск, почта – big data.
- Мобильные приложения
- ПО как сервис
- Облачные сервисы
- Тонкие клиенты
- Социальные сети

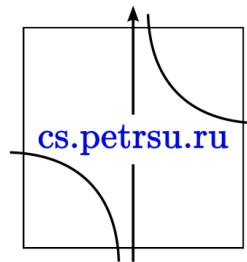


Web-приложения

- Традиционные сайты: новости, блоги, wiki, базы знаний, визитки.
- Глобальные приложения: почтовые сервисы, поиск, социальные сети.
- E-commerce: магазины, бронирование.
- Замена desktop приложениям: банк-клиенты, CRM, корпоративный софт.
- SaaS(software as a service) – различные сервисы и API

Направления деятельности

- Front-end разработка
- Back-end разработка
- Разработка под мобильные платформы
- Инфраструктура
- Архитектура
- Системное программирование
- Прочее (seo, security, management)

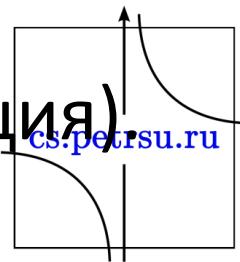


Протоколы TCP/IP

- Протокол *IP* (*Internet Protocol*) представляет собой протокол нижнего (сетевого) уровня и отвечает за передачу пакетов данных в сети (датаграмм, работает без подтверждений).
- Протокол передачи данных *TCP* (*Transmission Control Protocol*) (транспортного) уровня – отвечает за отправку и принятие пакетов через протокол *IP*, он гарантирует доставку всех переданных пакетов данных в правильной последовательности.

Система доменных имен DNS

- Пользователи предпочитают *символьные имена* (*доменные имена*).
- В сетях *TCP/IP* используется *доменная система имен*, имеющая иерархическую (в виде дерева) структуру (международный стандарт *ISO 3166*).
- Для обозначения стран используются двухбуквенные аббревиатуры, например *ru* (Российская Федерация), *us* (США), *it* (Италия), *fr* (Франция).

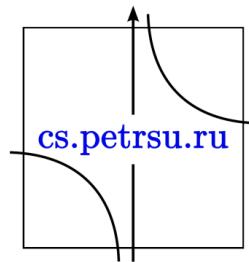


"Классическая" схема *HTTP*-сеанса:

- Установление TCP-соединения.
- Запрос клиента.
- Ответ сервера.
- Разрыв TCP-соединения.

В состав *HTTP*-запроса, передаваемого клиентом серверу, входят следующие компоненты.

- Стока состояния.
- Поля заголовка.
- Пустая строка.
- Тело запроса.



HTTP

- Запрос:

GET /wiki/страница HTTP/1.1

Host: ru.Wikipedia.org

Accept: text/html

Connection: close

(пустая строка)

- Ответ:

HTTP/1.1 200 OK

Server: Apach

Content-Language: ru

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

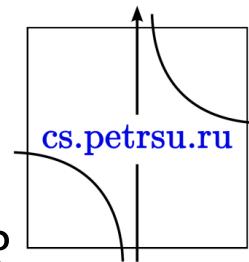
Content-Length: 1234

Connection: close

(HTML)

TelNet

Что значит другие коды ответа - 3??, 4??, 5??

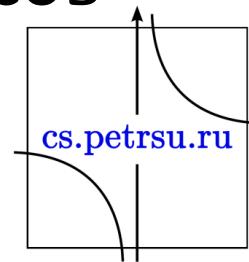


Структура и принципы WWW

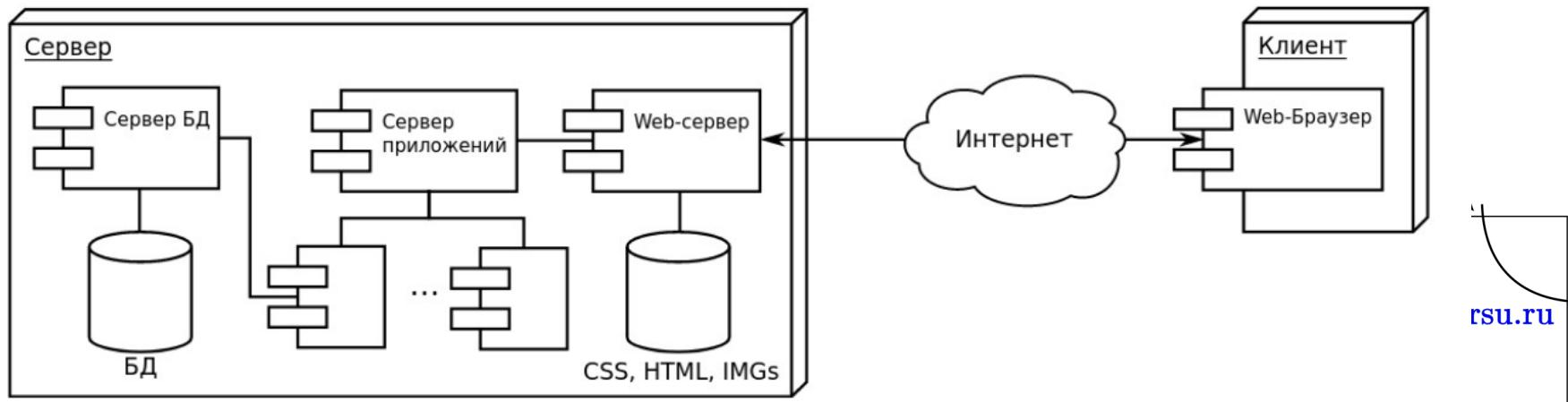
- Для идентификации ресурсов в WWW используются идентификаторы ресурсов **URI** (*Uniform Resource Identifier*).

scheme://host[:port]/path/.../[;url-params][?query-string][#anchor]

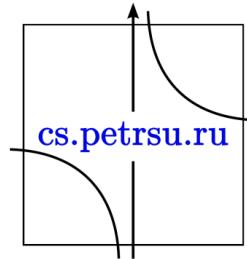
- Для определения местонахождения ресурсов используются локаторы ресурсов **URL** (*Uniform Resource Locator*).



- Web-приложение — клиент/серверное приложение, использующее Веб-браузер как реализацию программы-клиента и предоставляющее некоторый интерактивный сервис, взаимодействуя с одним или несколькими Веб-серверами в Интернет (или локальной сети).

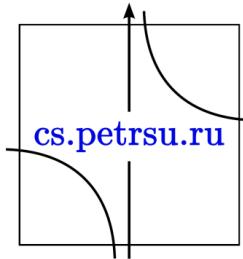


- *Веб-сервер* является программой, запускаемой на подключенном к сети компьютере и передающей данные по протоколу *HTTP*.
- *Веб-браузер* - специальная программа на клиентском компьютере для просмотра информации, полученной от веб-сервера.
- Множество веб-страниц образуют *веб-сайт*.



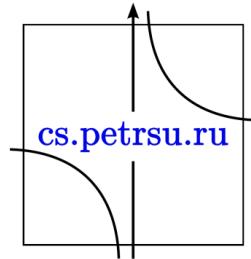
HTML

- HTML (HyperText Markup Language — «язык гипертекстовой разметки») — стандартный язык разметки документов во Всемирной паутине.
 - HTML 0.9 – разрабатывался в 1986...1991 гг
 - HTML 2.0, одобренный как стандарт 22 сентября 1995 года;
 - HTML 3.2 – 14 января 1997 года;
 - HTML 4.0 – 18 декабря 1997 года;
 - HTML 4.01 – 24 декабря 1999 года;
 - HTML 5 – 28 октября 2014 года
 - HTML 5.1 – 1 ноября 2016 года.
 - HTML 5.2 – 14 декабря 2017 года.
 - HTML 5.3 – 24 декабря 2018 года.



Структура html-документа

```
<!DOCTYPE html>
<html>
  <head>
    <meta charset="utf-8" />
    <title>HTML Document</title>
  </head>
  <body>
    <p>
      <b>
        Этот текст будет полужирным, <i>а этот — ещё и курсивным</i>.
      </b>
    </p>
  </body>
</html>
```



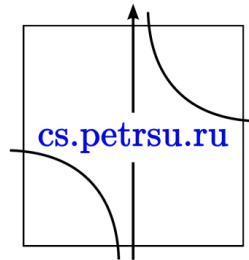
Каскадные таблицы стилей

- Таблицы стилей (или каскадные таблицы стилей, CSS) – это описание правил, задающих параметры представления отдельных элементов на языке HTML.
- CSS появились одновременно с HTML 4.0 (Dynamic HTML). Сам термин «каскадные таблицы стилей» был предложен в 1994 году. Все объявления CSS называются селекторами, записываются в фигурных скобках.

Синтаксис CSS

<... style="свойство: значение; свойство: значение;">

```
селектор {  
    свойство: значение;  
    свойство: значение;  
    свойство: значение;  
}
```



JavaScript

- Создан, чтобы «сделать веб-страницы живыми».
- Может выполняться не только в браузере, но и на сервере или на любом другом устройстве, которое имеет специальную программу, называющуюся «движком» JavaScript.
- Структурно состоит из трех частей:
 - **ядро** (*ECMAScript*),
 - **объектная модель браузера** (*Browser Object Model* или *BOM*),
 - **объектная модель документа** (*Document Object Model* или *DOM*).

Разработка и отладка

← → ⌂ ⚠ Не защищено | <http://htmlbook.ru>

☆ ⌂ ⌂ ⌂

Шпаргалки про телеграм-бота

Бот — отличная тренировка для любого начинающего разработчика.

Во-первых, вы не просто трогаете JavaScript, но и работаете с Node.js. Во-вторых, узнаёте, как работать с разными протоколами — например, с Телеграмом. Ну и наконец это просто полезно — можно сделать бота, который будет слать вам котиков по утрам.

У HTML Academy есть целых три пошаговых инструкции, которые лучше пройти последовательно, чтобы во всём разобраться.

- [Как сделать бота на JavaScript](#) и запустить его у себя на компьютере
 - [Как загрузить его на сервер](#), чтобы он не зависел от включенного компьютера
 - [Как сделать, чтобы бот работал с Гугл Таблицами](#) — или вообще любым внешним сервисом.

Запускайте бота и помните, что робот не может своим бездействием причинить вред человеку!

Самоучители

- [Самоучитель HTML4](#)
- [Погружение в HTML5](#)
- [Самоучитель HTML5](#)
- [Самоучитель CSS 2.1](#)
- [CSS3 на примерах](#)
- [Формы](#)

Популярные рецепты

-  [Как добавить картинку на веб-страницу?](#)
-  [Как добавить иконку сайта в адресную строку браузера?](#)
-  [Как добавить фоновый](#)

Справочник CSS

- Как пользоваться справочником
- !important
- -moz-border-bottom-colors
- -moz-border-left-colors
- -moz-border-right-colors

```
Elements Console Sources Network Performance Memory Application Security Lighthouse
 33 1
<script type="text/javascript" src="//an.yandex.ru/system/context.js" async></script>
<script type="text/javascript" src="//an.yandex.ru/system/context.js" async></script>
<script type="text/javascript" src="https://htmlbook.ru/.well-known/ddos-guard/check" async defer></script>
▶ <header>...</header>
▶ <form action="/example/" method="post" id="codeform">...</form>
▼ <div class="dialog-off-canvas-main-canvas" data-off-canvas-main-canvas>
  ... <div class="layout"> == $0
    ▶ <aside>...</aside>
    ▶ <div class="block" id="block-htmlbook-block-16">...</div>
    ▶ <div id="sidebar">
      ▶ <div class="block" id="block-htmlbook-block-25">...</div>
      ▶ <div class="block" id="block-views-block-popular-faq">...</div>

```

• Canada • What's New • Issues

Console What's New Issues

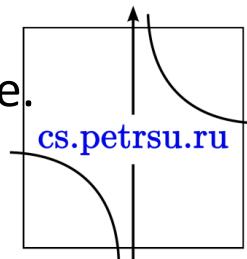
Подходы к разработке веб приложений

- Static Site Generation (SSG) — подход, когда содержимое сайта генерируется в html-файлы.
 - Next.js или статические генераторы сайтов.
- Client Side Rendering (CSR) — вся работа по рендерингу приложения выполняется на стороне клиента, в браузере.
 - Например на React
- Server side rendering (SSR) — генерация страницы с содержимым на стороне сервера

Подходы к разработке веб приложений

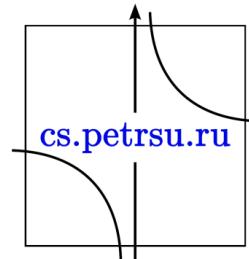
- Одностраничные веб приложения (SPA) — это одностраничное веб-приложение, которое загружается на одну HTML-страницу.
- Многостраничные веб приложения (MPA) — это многостраничные приложения, которые работают по традиционной схеме.
- Прогрессивные веб приложения (PWA) — взаимодействуют с пользователем, как приложение.

Они могут устанавливаться на главный экран смартфона, отправлять push-уведомления и работать в офлайн-режиме.



Способы генерации динамического содержимого

- Шаблоны
 - внутри веб-сервера, SSI, ColdFusion, XSLT.
- Взаимодействие со сторонним приложением
 - CGI (Common Gateway Interface), WSGI (Web Server Gateway Interface), сервлеты, запуск интерпретатора динамического языка
- Гибридные подходы



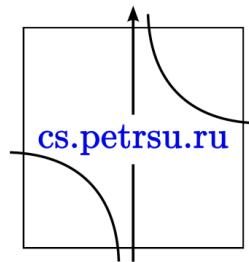
Фреймворки

- Программный каркас (фреймворк) — готовое программное решение общего назначения, на основе которого, путем расширения существующих компонентов, могут быть разработаны новые программные продукты под конкретную задачу.
- Основная задача — упростить разработку за счет предоставления готовых решений рутинных и однотипных задач.

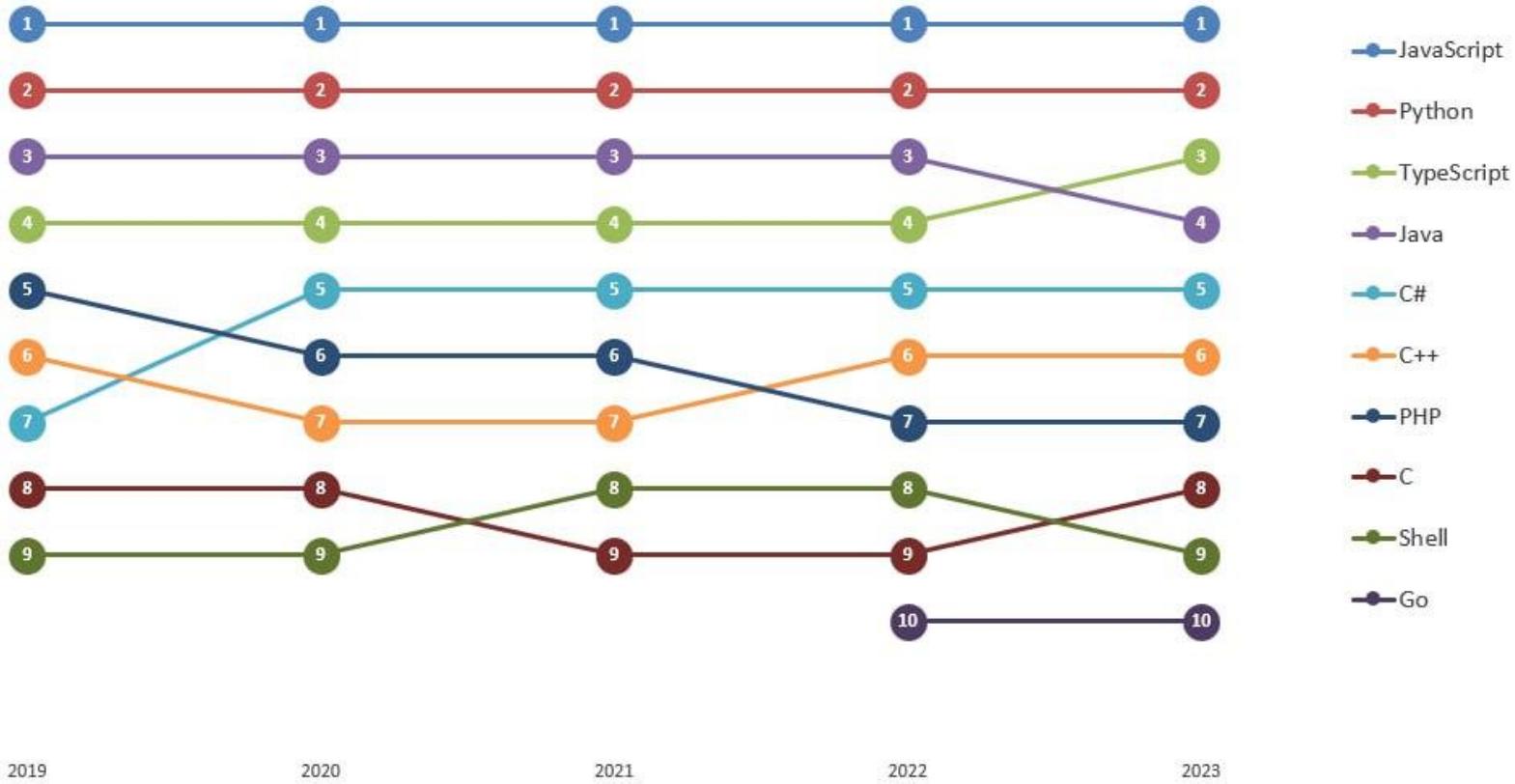
Типы: CMS, LMS, Wiki, формы, общего назначения и т.д.

Примеры

- PHP: Yii, Kohana, Zend, Laravel, CakePHP, Symfony
- Python: Flask, Django, Pyramid, web2py, FastAPI
- Java: Struts, Spring
- Ruby: Ruby On Rails
- JavaScript: Angular, React, Vue, Next, Express+Node.js
- CSS-фреймворк: Bootstrap



Рейтинги



- Рейтинг рассчитываются по результатам исследования проектов в репозиториях на GitHub с открытым исходным кодом
- <https://github.blog/2023-11-08-the-state-of-open-source-and-ai/>

