



Основы WEB программирования



Интернет ≠ web

Интернет был изобретен в 1969 году для подключения компьютеров по всей территории США. В настоящее время миллиарды устройств (включая персональные компьютеры, ноутбуки, мобильные телефоны, телевизоры, холодильники и др.) соединены между собой.



Клиент и сервер

Как правило, соединение в Интернете происходит только между **двумя** компьютерами:

- Сервер **предоставляет** информацию
- Клиент **получает** эту информацию

Клиент может принимать множество форм:

- веб-браузер (например, Firefox);
- клиент электронной почты (например, Outlook);
- мессенджер (например, Telegram);
- сервис потокового видео (например, Twitch).



IP-адрес

- Как и каждый дом имеет определённый и уникальный почтовый адрес, каждый компьютер, подключенный к Интернету, получает **IP-адрес** чтобы идентифицироваться в сети.
- IPv4-адрес, как правило, выглядит как сочетание четырёх чисел от 0 до 255: 91.198.174.192.
3 февраля 2011 агентство [IANA](#) распределило последние 5 блоков /8 IPv4.
- IPv6 отображаются как восемь четырёхзначных шестнадцатеричных чисел, например
2001:0db8:11a3:09d7:1f34:8a2e:07a0:765d



Домен

Созданы в 1985 году. Они связывают IP-адрес типа 91.198.174.192 со строкой текста, вроде wikipedia.org.

Домен состоит из трёх частей, которые читаются справа налево:

- **домен верхнего уровня:** существуют общие (.com, .org, .net) и по отдельным странам (.us, .nl, .fr);
- **имя домена:** имя вроде wikipedia или marksheet, которое может включать буквы, цифры, но не пробел или точку;
- **поддомен** (по желанию).



Протокол

Целью соединения всех этих компьютеров является возможность взаимодействия друг с другом. И как люди говорят на разных языках, компьютеры в Интернете беседуют с помощью протоколов.

Примеры протоколов:

Протокол	Используется	Создан
FTP	Для передачи файлов	1971
SMTP	Для отправки писем	1971
IMAP	Для получения писем	1986
IRC	Для чата	1988
HTTP	Для просмотра HTML-документов (веб-страниц)	1989



HTTP И ВСЕМИРНАЯ ПАУТИНА

Всемирная паутина (World Wide Web)



Всемирная паутина или веб (от англ. web — паутина) — это часть Интернета, где веб-страницы являются совместно используемыми. Вы можете сказать, что просматриваете веб-страницу, если её адрес начинается с `http://`.



Веб страница

Веб-страницей называется **документ** написанный на языке HTML, который является общим по всей **паутине**. Вы открываете эти документы с помощью **веб-браузера**.



Веб сайт

- **Сайт** — это просто набор веб-страниц, расположенных на **одном домене**.
- Веб `http://`
 - Веб-сайт `marksheet.io`
 - Веб-страница `/introduction.html`
 - Веб-страница `/internet.html`
 - Веб-страница `/web.html`



Веб браузер

- Программой, используемой для открытия HTML-документов, является браузер, вроде Firefox или Chrome.
- Программой, используемой для создания HTML-документов, является текстовый редактор, в простейшем случае - блокнот.

Составляющие интернета



Ключевые уровни

Интернета

первые шаги		развитие
email@ - 1971 Рэй Томлинсон	КОНТЕНТ	1991-html Тим Бернерс-Ли и Роберт Кайо
Archie-1990 Алан Эмтэдж и Дж. Питер Дойч	ПОИСКОВАЯ СИСТЕМА	1998-Google Ларри Пейдж и Сергей Брин
DOS Houdini 1986 Нел Ларсон	БРАУЗЕРЫ	1993-Mosaic Марк Андерссен
Ванневар Буш, Тед Нельсон, Даг Энгельбарт	ВСЕМИРНАЯ ПАУТИНА (WWW)	1990-http:// Тим Бернерс-Ли
ARPANET-1969 Джозеф Ликлайдер	ИНТЕРНЕТ	1975-TCP/IP Винтон Серф и Боб Кан
SAGE-1956 Джордж Валлей	СЕТИ	1973-Ethernet Роберт Меткалф
Z3-1941 Конрад Цузе	КОМПЬЮТЕРЫ	1976-Apple Стив Возняк и Стив Джобс

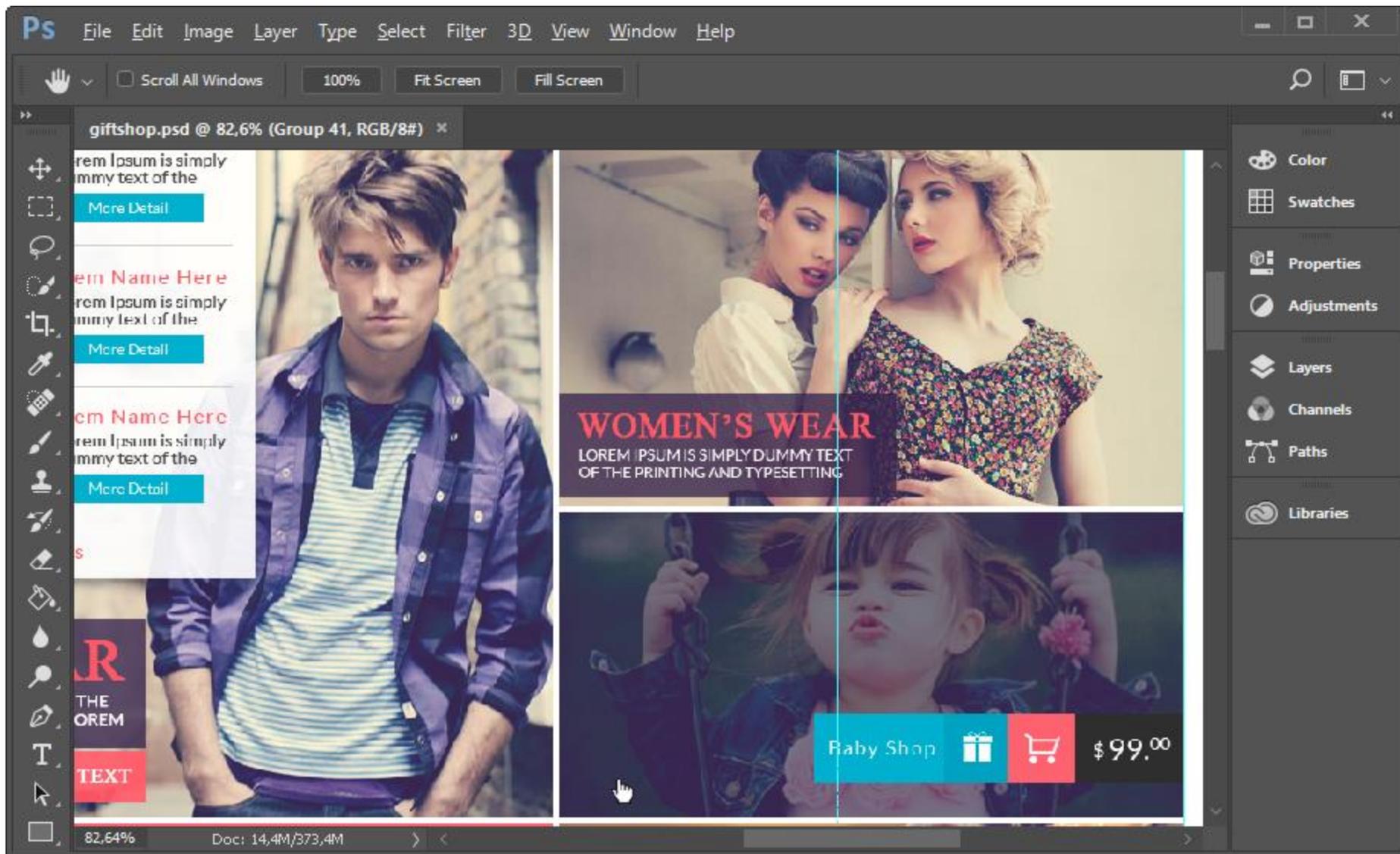


ИНСТРУМЕНТЫ WEB РАЗРАБОТЧИКА

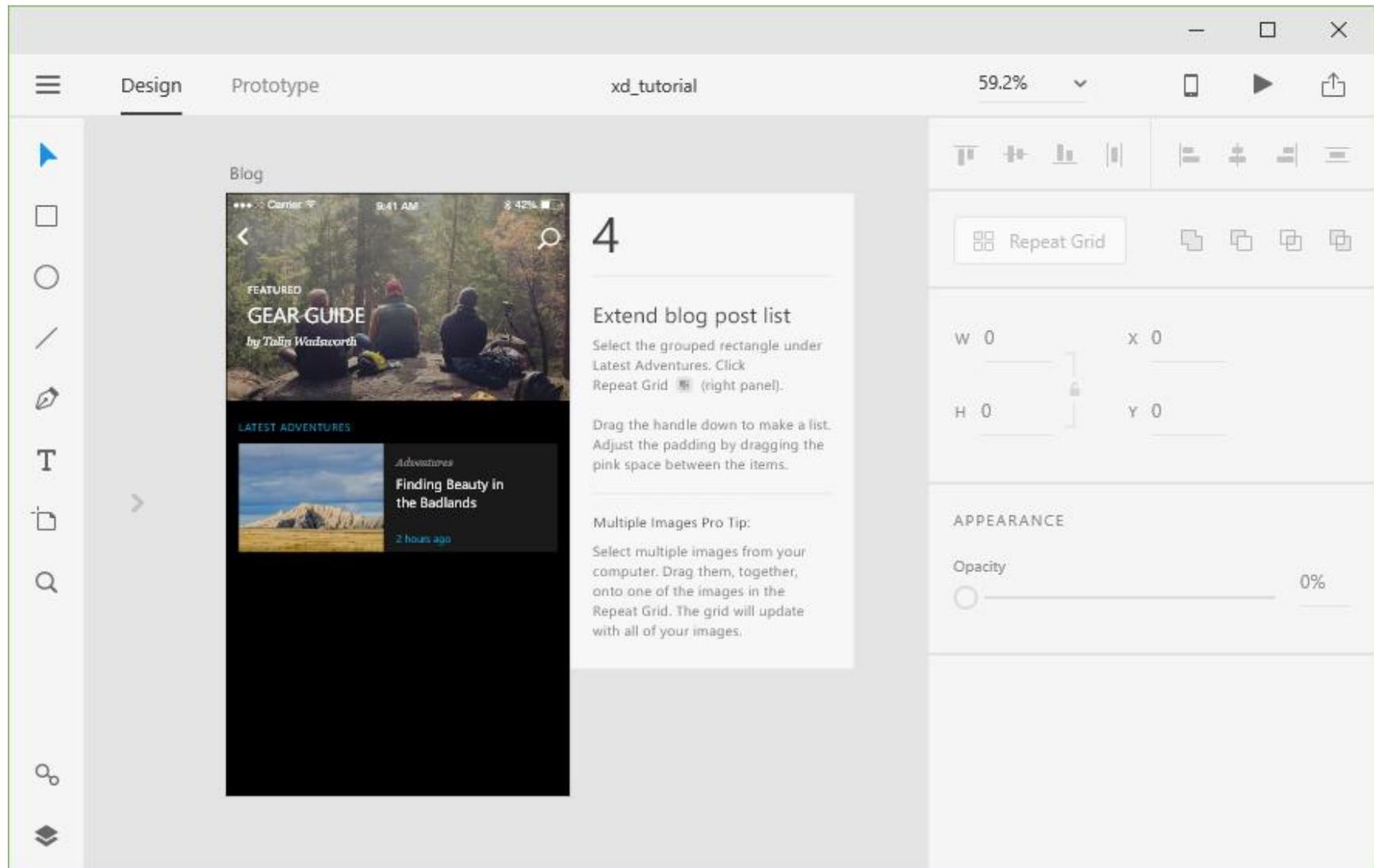
Бумага и карандаш



Графический редактор Photoshop



UX-редактор Experience Design



Редактор Sublime Text 3



The screenshot displays the Sublime Text 3 editor interface. The title bar shows the file path: `E:\OpenServer\domains\crud.dev\modules\backend\behaviors\RelationController.php (crud.dev) - Sublime Text`. The menu bar includes `File`, `Edit`, `Selection`, `Find`, `View`, `Goto`, `Tools`, `Project`, `Preferences`, and `Help`.

The left sidebar features the **EXPLORER** panel, which is divided into **OPEN FILES** and **FOLDERS**. The **OPEN FILES** section lists `info.txt` and `RelationController.php`. The **FOLDERS** section shows a tree structure starting with `crud.dev`, containing subfolders like `bootstrap`, `config`, `install_files`, `modules`, `backend`, `assets`, and `behaviors`. Under `behaviors`, there are subfolders for `importexportcontroller`, `listcontroller`, and `relationcontroller`.

The main editor area shows the code for `RelationController.php`. The current line is 294, and the cursor is at column 30. The code is as follows:

```
public function initRelation($model, $field = null)
{
    if ($field == null) {
        $field = post(self::PARAM_FIELD);
    }

    $this->config = $this->originalConfig;
    $this->model = $model;
    $this->field = $field;

    if ($field == null) {
        return;
    }

    if (!$this->model) {
        throw new ApplicationException(Lang::get(
            'backend::lang.relation.missing_model',
            ['class'=>get_class($this->controller)]
        ));
    }
}
```

The status bar at the bottom indicates the current position: `Line 294, Column 30`. It also shows the encoding as `UTF-8`, the number of spaces as `Spaces: 4`, and the file type as `PHP`.

Редактор Brackets



The screenshot displays the Brackets code editor interface. The main window title is "index.html (Getting Started) - Brackets". The menu bar includes "Файл", "Правка", "Поиск", "Вид", "Навигация", "Отладка", and "Помощь". The left sidebar shows a project structure with "Getting Started" expanded, containing "screenshots", "quick-edit.png", "index.html" (selected), and "main.css".

The main editor area shows the following HTML code:

```
1 <!DOCTYPE html>
2 <html>
3
4 <head>
5   <meta charset="utf-8">
6   <meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="IE=edge">
7   <title>НАЧАЛО РАБОТЫ С BRACKETS</title>
8   <meta name="description" content="Интерактивное руководство по началу
9     работы в Brackets.">
10  <link rel="stylesheet" href="main.css">
11 </head>
12
13 <body>
14
15   <h1>НАЧАЛО РАБОТЫ С BRACKETS</h1>
16 <!--
```

A floating window titled "main.css: 19" is open, showing a CSS rule:

```
19 h1, h2, h3, h4, h5, h6 {
20   color: #222;
21   font-weight: 600;
22   line-height: 1.3;
23 }
```

The bottom status bar shows "Строка 19, Столбец 1 — 60 строк", "ВСТ", "UTF-8", "CSS", and "Пробелы: 4".

Редактор Visual Studio Code



```
maintenance-page.tpl.php — drupalcon.dev — Visual Studio Code
Файл  Правка  Выделение  Вид  Перейти  Отладка  Задачи  Справка

PROVODNIK
└─ ОТКРЫТЫЕ РЕДАКТОРЫ
   └─ maintenance-page...
└─ DRUPALCON.DEV
   ├── includes
   ├── misc
   ├── modules
   ├── profiles
   ├── scripts
   ├── sites
   └── themes
       ├── bartik
       │   ├── color
       │   ├── css
       │   ├── images
       │   └── templates
       └── comment-w...

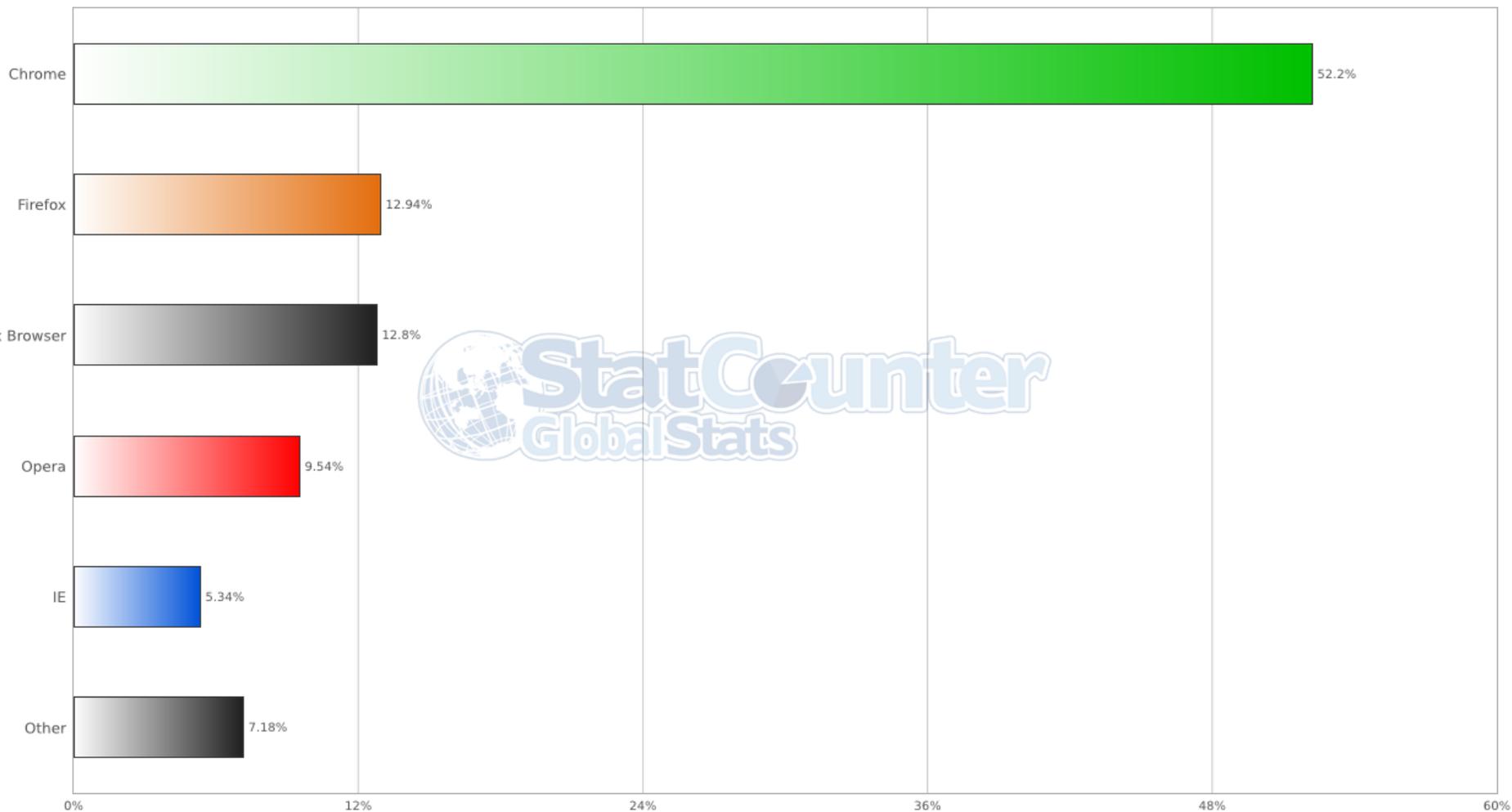
maintenance-page.tpl.php x
14 <!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Strict//EN"
15 "http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-strict.dtd">
16 <html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml" xml:lang="<?
17 <head>
18 <?php print $head; ?>
19 <title><?php print $head_title; ?></title>
20 <?php print $styles; ?>
21 <?php print $scripts; ?>
22 </head>
23 <body class="<?php print $classes; ?>" <?php print $att
24
25 <div id="skip-link">
26 <a href="#main-content" class="element-invisible el
27 </div>
28
29 <div id="page-wrapper"><div id="page">
30
31 <div id="header"><div class="section clearfix">
32 <?php if ($site_name || $site_slogan): ?>
```

Строка 1, столбец 1 Пробелов: 2 UTF-8 LF PHP

Современный WEB браузер



StatCounter Global Stats
Desktop Browser Market Share in Russian Federation from Jan - Sept 2017



Система контроля версий



Необходима для совместной работы над проектом с командой, возможность делиться кодом и вкладами, и избегать редакционных конфликтов. Сейчас **Git** является наиболее популярным инструментом контроля версий, и репозиторий кода Github, основанный на Git, также является очень популярным.



Система автоматизации



Система автоматизации, такая как GuIp, для автоматического выполнения повторяющихся задач, например, минимизации кода, запуска тестов и автоматическое обновление браузера.



НЕМНОГО О ПРОГРАММИРОВАНИИ



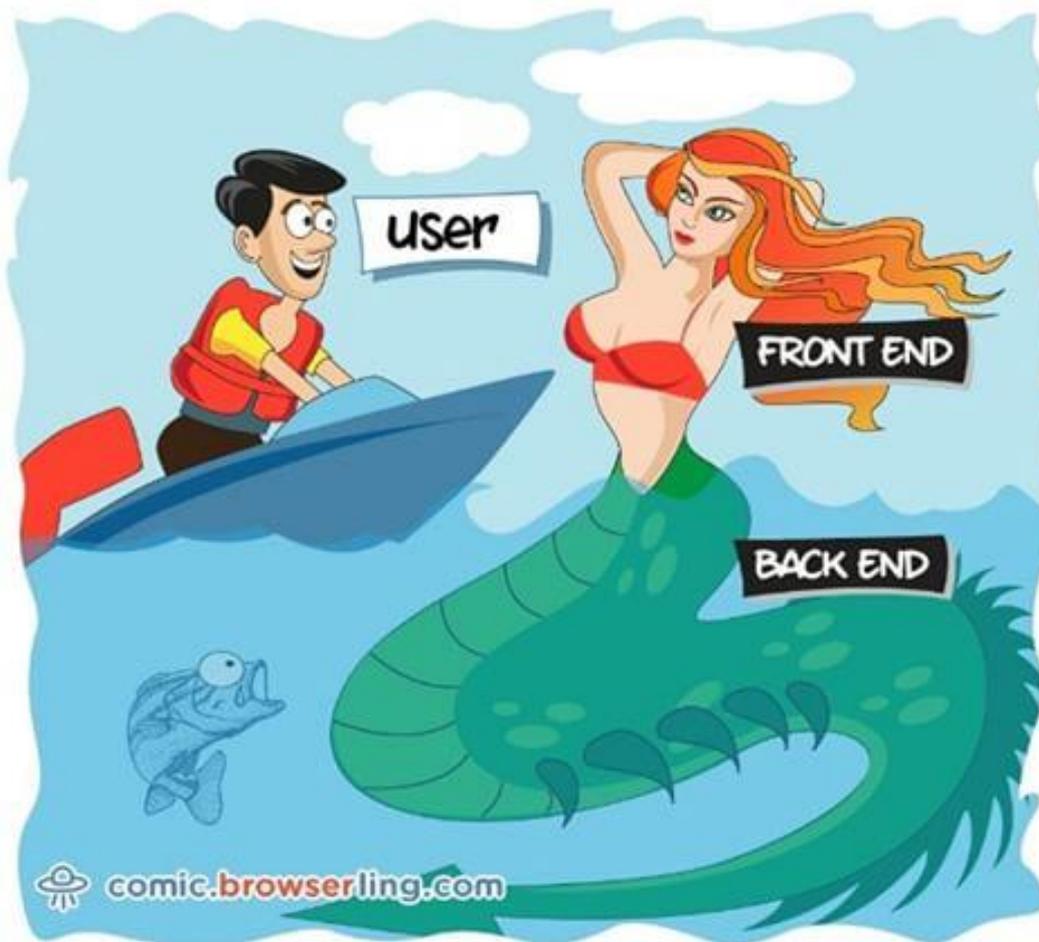
ИТ профессии

- Специалист технической поддержки
- Системный администратор
- Тестировщик ПО
- Администратор баз данных (Oracle, MySQL, DB2)
- Менеджер проектов (Project Manager)
- **Верстальщик**
- SEO-специалист
- Программист (Pascal, C/C++, C#)



ИТ профессии

- **Frontend Developer**
- Backend Developer (PHP, Python, Perl-разработчик)
- Fullstack Developer
- Мобильный разработчик (Android, iOS)
- WEB-дизайнер
- UI/UX-дизайнер, проектировщик интерфейсов
- Data Mining, специалисты связанные с Big Data и машинным обучением. (Hadoop, Spark)



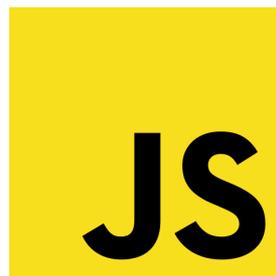
Front End vs Back End



Front End

Языки программирования в браузере

- HTML
- CSS
- JavaScript (TypeScript)





Back End

Языки программирования на стороне сервера

- SQL
- PHP
- Python
- Java
- ASP.NET
- Ruby
- JavaScript (Node.js)
- Go





Ссылки по теме

- <https://webref.ru>
- gs.statcounter.com
- <https://www.sublimetext.com/3>
- <http://brackets.io/>
- <https://code.visualstudio.com/>
- <https://github.com/>



Контакты

Ветров Александр Анатольевич

Старший преподаватель кафедры информационных технологий ИМЭИ ИГУ

Лекции доступны по адресу

<http://tyapk.ru/web-programming-lectures>