

Министерство образования и науки Российской Федерации
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ
«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ
Н.Г.ЧЕРНЫШЕВСКОГО»

Кафедра дискретной математики и
информационных технологий

**Разработка web-сервиса оповещения о социальной активности
с элементами геолокации**

АВТОРЕФЕРАТ БАКАЛАВРСКОЙ РАБОТЫ

Студентки 4 курса 421 группы
направления 09.03.01 – Информатика и вычислительная техника
факультета КНиИТ
Денисенко Светланы Анатольевны

Научный руководитель
ассистент

дата, подпись

М.В. Белоконь

Заведующий кафедрой
к. ф.-м. н., доцент

дата, подпись

Л.Б. Тяпаев

Саратов 2018

Введение. Сегодня в Интернете существуют миллионы сайтов, предоставляющих самую разнообразную информацию или сервисы. Они частично заменяют обыденные действия реальной жизни. Например, можно посмотреть фильм онлайн вместо платного сеанса в кинотеатре, или купить авиа- и ЖД-билеты, не выходя из дома. Пользователю приятно посещать те web-страницы, которые имеют хорошее оформление, не отягощены чрезмерно графикой и анимацией, быстро загружаются и правильно отображаются в окне web-браузера. Однако может возникнуть и другая проблема - сайт может оказаться не интересным пользователю и та информация, которую он несет, окажется не востребованной. Именно поэтому важно, чтобы разработчик сайта стремился учитывать все возможные требования пользователей.

Создание сайтов на сегодняшний день является одной из наиболее актуальных и востребованных услуг. В современном технологичном мире каждый день разрабатываются новые устройства. Поэтому технологические разработки ведут борьбу друг с другом за место на рынке. В этом технологическом мире web-разработка очень важна, а программисты и web-разработчики пользуются огромным спросом.

Целью бакалаврской работы является формирование теоретических знаний и практических навыков в ходе создания сервиса оповещения о социальной активности с элементами геолокации.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

- изучить теоретические основы и особенности веб-разработки;
- изучить языки программирования, такие как JavaScript и PHP;
- создать контент web-сервиса;
- реализовать web-сервис оповещения о социальной активности с элементами геолокации.

В разделе 1 «Понятие web-сайта» дается определение web-сайта, содержится обзорная часть по составляющим сайта. А также перечислены основные этапы создания и разработки сайта.

В разделе 2 «Общая структура сайтов» дается определение структуры сайта, рассматриваются разновидности, элементы и принципы построения структуры сайта, а также требования к ней. В данном разделе перечислены и охарактеризованы основные типы сайтов.

В разделе 3 «Этапы разработки web-сайта» описан поэтапно процесс разработки и рассмотрены два вида верстки при создании сайта.

В разделе 4 «Рекомендации по созданию сайта» описаны основные правила, ориентированные на требования пользователей, предъявляемые к сайту.

В разделе 5 «Портативная серверная платформа Open Server» содержится обзорная часть локального WAMP сервера Open Server и перечислены его главные достоинства.

В разделе 6 «Языки программирования web-сайтов» описаны виды web-разработки, перечислены и охарактеризованы основные языки программирования web-сайтов, такие как JavaScript, HTML/CSS, PHP, SQL, Python, Java, Ruby, Perl.

В разделе 7 «Библиотека RedBeanPHP» представлены характеристики библиотеки RedBeanPHP, которая, благодаря своему функционалу, позволяет создавать и генерировать структуру базы данных на лету.

Раздел 8 «Разработка web-сервиса оповещения о социальной активности с элементами геолокации» описывает создание web-сервиса оповещения о социальной активности. Перечислены инструменты, используемые для создания web-сервиса, а также последовательно описан ход его разработки.

1 Понятие web-сайта. Сайт, или web-сайт, — совокупность логически связанных между собой web-страниц; также место расположения контента сервера.

Web-сайт состоит из связанных между собой web-страниц. Web-страница представляет собой текстовый файл с расширением *.html, который содержит текстовую информацию и специальные команды – HTML-коды. Вся графическая, аудио- и видео-информация непосредственно в web-страницу не входит и представляет собой отдельные файлы с расширениями *.gif, *.jpg (графика), *.mid, *.mp3 (звук), *.avi (видео). Каждая страница сайта имеет свой Интернет адрес, который состоит из адреса сайта и имени файла, соответствующего данной странице [1].

2 Общая структура сайтов. Структура сайта - это базис, фундамент любого интернет ресурса, будь то интернет-магазин или информационный сайт. Благодаря качественной, грамотно спроектированной структуре поисковые системы быстро совершают обход сайта. Немаловажным фактором является простота навигации по сайту для пользователя, что положительным образом влияет на поведенческие факторы и, как следствие, на видимость, позиции и трафик.

2.1 Разновидности структуры сайтов. Структура сайта — основа для выстраивания последовательности и формы отображения имеющихся данных на сайте [2]. Основные виды структуры сайта следующие:

- 1) Линейная.
- 2) Линейная с ответвлениями.
- 3) Линейная с альтернативами и вариантами.
- 4) Древовидная.
- 5) Решетчатая.

2.2 Элементы структуры сайта.

2.2.1 Меню. Меню - это важнейший элемент, который присутствует на любом сайте. Меню может быть простым, а может содержать вложенные

пункты. Эти пункты увеличивают число кликов, необходимых для доступа к нужной странице, но, с другой стороны, деление разделов на подразделы помогает ориентироваться в большом количестве контента.

Количество меню тоже бывает различным. Сайт может содержать горизонтальные и вертикальные меню. Различают выпадающие и древовидные меню.

2.2.2 Карта сайта. Карта сайта – один из самых удобных способов для поиска нужной информации. Для пользователей удобней, чтобы каждая страница открывалась в новой вкладке. Тогда он сможет открыть сразу несколько вкладок и читать их по очереди. Тем самым посетитель задерживается на сайте, улучшая поведенческие факторы.

2.2.3 Перелинковка. Связь между страницами сайта осуществляется и с помощью внутренней перелинковки. Она может быть сделана как автоматически, с помощью различных плагинов, выводящих похожие записи, популярные записи, свежие комментарии и т.п., так и вручную.

2.2.4 Вкладки. Вкладки обычно используются в качестве основного средства навигации для перехода пользователей в различные разделы сайта. Внутри вкладок отсутствует дополнительная система навигации, вместо этого перенаправление осуществляется средствами связанных с вкладками страниц.

2.2.5 Поиск на сайте. Поиск на сайте - еще один полезный инструмент, связывающий страницы сайта. Если посетитель не может найти вручную то, что хочет, он может воспользоваться автоматическим поиском [4].

2.3 Принципы построения структуры сайта. Основным составляющим звеном любого сайта является документ - это страница сайта, уникальный адрес в интернете.

Любой сайт представляет собой древовидную структуру, где "ствол" - это главная страница, а разделы и статьи - это ветки и листья. Насколько широкой будет структура, зависит от формата и типа сайта, но даже сайт,

состоящий из одной страницы, уже является основой или "стволом" древовидной структуры, от которого можно развивать различные направления.

Принцип построения связей между документами зависит от типа сайта.

В целом можно выделить следующие типы сайтов:

- 1) Сайт-визитка.
- 2) Коммерческий сайт.
- 3) Интернет-магазин.
- 4) Информационный сайт.
- 5) Имиджевые и корпоративные сайты.
- 6) Портал.
- 7) Промо-сайт (одностраничник).
- 8) Форум.
- 9) Блог [2-4].

2.4 Требования к структуре сайта. Основные требования следующие:

- 1) Логичность.
- 2) Гибкость.
- 3) Масштабируемость.
- 4) Привычность.
- 5) Правило 3 кликов.
- 6) Страницы, которые пользуются наибольшим количеством запросов, должны иметь больше гиперссылок с иных страниц того же сайта.
- 7) В структуру должны входить все обязательные страницы [3].

3 Этапы разработки web-сайта. Процесс разработки делится на следующие этапы:

- 1) Определение целей создания сайта.
- 2) Проведение исследований по теме.
- 3) Определение типа сайта, разработка технического задания и структуры.
- 4) Разработка макета дизайна сайта.

- 5) HTML-CSS вёрстка.
- 6) Программирование и установка на CMS.
- 7) Заполнение сайта контентом (информацией).
- 8) Тестирование сайта и исправление ошибок.
- 9) Публикация сайта в интернете.
- 10) Продвижение сайта и реклама в интернете [5].

4 Рекомендации по созданию сайта. Сайт должен содержать информацию (контент сайта). Именно из-за неё пользователи стремятся в Интернет. Чем больше конкретной информации, тем легче собрать большую аудиторию его посетителей.

На втором месте - это дизайн сайта. Первое, с чего начинают оценку сайта - это его внешний вид, а уже потом делают выводы, изучая содержимое.

Хороший сайт всегда тщательно продуман. Пользователь должен легко понимать структуру сайта и специфику предложения компании по навигации сайта, а инструменты навигации сайта должны быть понятны. Хороший сайт не должен иметь "пустых" страниц с сообщениями о ведущихся работах по наполнению.

Ошибки, опечатки и плохая литературная стилистика в тексте - недопустимы на сайте. Обновление устаревшей информации и пополнение новой должно проводиться регулярно.

Хороший сайт не должен содержать лишний код, а программные решения должны работать без ошибок и "помогать" обычному пользователю не ошибаться.

Размещение сайта - очень важный вопрос. Размещение сайта на бесплатных серверах (хостинге) - повод задуматься о серьёзности компании. Существует одна тонкость - это пропускная способность канала у хост-провайдера и его удалённость от потенциальной аудитории. Всё это влияет на скорость загрузки сайта [6].

5 Портативная серверная платформа Open Server. Open Server – локальный WAMP сервер, работающий как в стационарном, так и портативном режиме. Данная аббревиатура расшифровывается как сокращение от первых букв программ, входящих в комплектацию платформы, а именно: Windows, Apache, MySQL, интерпретатор языка PHP.

Достоинства Open Server:

- 1) Легкость и простота установки системы.
- 2) Огромная функциональность, которая достигается благодаря большому количеству всевозможных настроек.
- 3) Стабильное автоматическое обновление системы.
- 4) Программа не требует установки, поскольку является портативной [7].

6 Языки программирования web-сайтов. Различают несколько потоков web-разработки:

- 1) Frontend.
- 2) Backend.
- 3) Fullstack.

Основные языки программирования web-сайтов - это: JavaScript, HTML/CSS, PHP, SQL, Python, Java, Ruby, Perl.

6.1 JavaScript. JavaScript работает во всех браузерах и может работать с программами, которые не размещены в Интернете. Он поддерживает как функциональные, так и объектно-ориентированные стили программирования, и в основном, это определенный подход к созданию пользовательских интерфейсов и web-сайтов/приложений/игр [8].

6.2 HTML/CSS. HTML (Hyper Text Mark Up Language) - это язык web-браузеров, с помощью которого сделаны сайты. CSS (каскадные таблицы стилей) заставляет сайты выглядеть стильно и красиво. Для разработчиков web-интерфейсов очень важно знать эти инструменты от и до [9].

6.3 PHP. PHP - это скриптовый язык, используемый для быстрого создания динамических web-страниц. PHP предназначен для

программирования на стороне сервера. PHP позволяет быстро и легко расширять web-приложения и запускать web-сайты с повторяющимися серверными задачами [10].

6.4 SQL. SQL расшифровывается как «язык структурированных запросов». SQL является необходимой частью web-разработки, что позволяет получать конкретные данные из больших, сложных баз данных [11].

6.5 Python. Python - это высокоуровневый, скриптовый язык, используемый для выполнения сценариев на стороне сервера для сайтов и мобильных приложений. Python может легко работать на серверах LINUX и Windows [12].

6.6 Java. Java, разработанная в 1990-х годах, является золотым стандартом в области web-разработки во всем мире и во всех областях. Она ориентирована на объекты и работает на любой платформе, включая Mac OS X и Windows, что делает ее чрезвычайно универсальной [13].

6.7 Ruby. Ruby является мощным и объектно-ориентированным языком сценариев для разработки web-сайтов. Он используется для формирования или программирования мобильных приложений и web-сайтов [14].

6.8 Perl. Perl (Practical Extraction and Report Language) - универсальный, интерпретируемый язык web-программирования, используемый для написания CGI-скриптов и CGI-программ, выполняемых на стороне сервера и позволяющих автоматизировать работу сайта. CGI - общий интерфейс взаимодействия [15].

7 Библиотека RedBeanPHP. RedBeanPHP был создан для значительного облегчения жизни программистов в процессе работы с базами данных. Использует расширение PDO, поэтому защита от SQL-инъекций при правильном применении гарантирована. К поддерживаемым СУБД RedBeanPHP относятся MySQL, MariaDB, PostgreSQL, SQLite, CUBRID.

Основное отличие RedBeanPHP от коллег Propel или Doctrine, в отсутствии необходимости ручного конфигурирования объектов. Т.е. не требует никаких настроек xml, yml или ini-файлов. RedBenPHP на лету создает таблицы, поля и индексы. Любой объект можно связать с другим объектом [16].

8 Разработка web-сервиса оповещения о социальной активности с элементами геолокации. Инструменты, использующиеся для создания веб-сервиса:

- 1) Open Server - локальный WAMP сервер.
- 2) MySQL - реляционная система управления базами данных.
- 3) RedBeanPhp - библиотека с множеством функций, которые позволяют создавать и генерировать структуру базы данных на лету.
- 4) phpMyAdmin - приложение с открытым кодом, написанное на языке PHP и представляющее собой веб-интерфейс для администрирования СУБД MySQL.
- 5) SypexGeo - библиотека, позволяющая по IP-адресу пользователя определить его местоположение.
- 6) HTML5, CSS и скриптовые языки программирования JavaScript, PHP.
- 7) Google Maps API - интерфейс для работы с картографическим сервисом Google Maps.

У реализованного сервиса пользователи подразделяются на 3 категории:

- 1) Незарегистрированные пользователи.
- 2) Зарегистрированные пользователи.
- 3) Модератор.

У каждой категории пользователей имеются свои права доступа к web-сервису. Незарегистрированный пользователь имеет доступ только к главной странице сайта, на которой он может зарегистрироваться и просмотреть карту с мероприятиями. Зарегистрированный пользователь имеет полный

доступ ко всем страницам сайта. У модератора есть доступ к главной странице и к кабинету модератора, где он может видеть добавляемые пользователями мероприятия, может подтверждать их и выводить метку с мероприятием на карту, либо отклонять.

Форма входа и форма регистрации проверяются на наличие ошибок. В случае если пользователь допустил ошибку при заполнении данных, он будет об этом предупрежден. Для защиты паролей используются две PHP-функции:

- 1) password_hash() - используется для хэширования пароля;
- 2) password_verify() - используется для проверки пароля на соответствие хэшу.

Мероприятия разделены на 4 категории:

- 1) Опубликованные мероприятия.
- 2) Мероприятия, которые ожидают подтверждения модератора.
- 3) Мероприятия, отказанные в публикации.
- 4) Мероприятия, на которые пользователь желает пойти.

Мероприятия, которые находятся в ожидании подтверждения модератором, могут быть отредактированы до их публикации.

Заключение. В результате выполнения бакалаврской работы был создан web-сервис оповещения о социальной активности с элементами геолокации.

В процессе реализации были изучены теоретические основы и особенности web-разработки и языки программирования, такие как JavaScript и PHP.

При этом были решены следующие задачи:

- 1) ознакомление с современными интернет-технологиями и их использование в настоящей разработке;
- 2) изучение программного инструментария, применяемого для разработки web-сайтов;
- 3) ознакомление с основными правилами и рекомендациями по разработке и созданию веб-сайтов и неукоснительное следование им в процессе реализации;
- 4) определение структуры web-страниц;
- 5) создание контента web-сервиса;
- 6) разработка web-сервиса.

Список использованных источников

- 1 Информационные технологии [Электронный ресурс]. URL: <http://coollib.net/b/240918/read> (Дата обращения 15.05.2018) Загл. с экрана. Яз. рус.
- 2 Структура сайта. Яндекс [Электронный ресурс]. URL: <https://yandex.ru/support/webmaster/recommendations/site-structure.xml> (Дата обращения 15.05.2018) Загл. с экрана. Яз. рус.
- 3 Структура сайта в виде схемы. Виды сайтов и их назначение [Электронный ресурс]. URL: <http://fb.ru/article/44055/pravilnaya-struktura-sayta-zalog-uspeshnogo-biznesa> (Дата обращения 15.05.2018) Загл. с экрана. Яз. рус.
- 4 Основные элементы веб-страницы сайта [Электронный ресурс]. URL: <http://seoklub.ru/wp-content/cache/all/dizain/osnovnye-elementy-veb-stranicy-saita.html/> (Дата обращения 16.05.2018) Загл. с экрана. Яз. рус.
- 5 Этапы разработки веб-сайта [Электронный ресурс]. URL: <http://kolchindm.ru/stati/razrabotka-saytov/etapy-razrabotki-veb-sayta/> (Дата обращения 16.05.2018) Загл. с экрана. Яз. рус.
- 6 Правила создания качественного сайта [Электронный ресурс]. URL: <http://www.markintalk.ru/10-pravil-sozdaniya-kachestvennogo-sajta.html> (Дата обращения 16.05.2018) Загл. с экрана. Яз. рус.
- 7 OpenServer [Электронный ресурс]. URL: <http://www.web.cofp.ru/forum/openserver/20-что-такое-openserver> (Дата обращения 16.05.2018) Загл. с экрана. Яз. рус.
- 8 Мак-Дональд М. Создание Web-сайта. - Санкт-Петербург. Изд-во «БХВ-Петербург», 2015. - 612с
- 9 Справочник по HTML и CSS [Электронный ресурс]. URL: http://htmlbook.ru/HTML_CSS (Дата обращения 18.05.2018) Загл. с экрана. Яз. рус.

- 10 Руководство по PHP [Электронный ресурс]. URL: <https://metanit.com/web/php/> (Дата обращения 19.05.2018) Загл. с экрана. Яз. рус.
- 11 «Sql.ru» — сайт про клиент-серверные технологии [Электронный ресурс]. URL: <http://www.sql.ru/> (Дата обращения 19.05.2018) Загл. с экрана. Яз. рус.
- 12 Руководство по языку программирования Python [Электронный ресурс]. URL: <https://metanit.com/python/tutorial/> (Дата обращения 19.05.2018) Загл. с экрана. Яз. рус.
- 13 Руководство по языку программирования Java [Электронный ресурс]. URL: <https://metanit.com/java/tutorial/> (Дата обращения 19.05.2018) Загл. с экрана. Яз. рус.
- 14 Язык программирования Ruby [Электронный ресурс]. URL: <https://www.ruby-lang.org/ru/> (Дата обращения 19.05.2018) Загл. с экрана. Яз. рус.
- 15 Язык программирования PERL [Электронный ресурс]. URL: <http://www.linuxlib.ru/prog/perllang.htm> (Дата обращения 19.05.2018) Загл. с экрана. Яз. рус.
- 16 RedBeanPhp [Электронный ресурс]. URL: <https://redbeanphp.com/index.php> (Дата обращения 19.05.2018) Загл. с экрана. Яз. рус.