

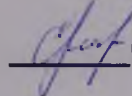
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ «ВИТЕБСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ П.М. МАШЕРОВА»

Факультет математики и информационных технологий  
Кафедра прикладного и системного программирования

Допущена к защите

«25» марта 2021 г.

Заведующий кафедрой

 С.А. Ермоченко

МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ  
АНАЛИЗ ДАННЫХ ОБ АКТИВНОСТИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ ВЕБ-  
РЕСУРСА

1-40 80 04 "Информатика и технологии программирования"

Приставка Анна Сергеевна,  
2 курс  
Научный руководитель: Трубников Юрий  
Валентинович,  
Профессор кафедры геометрии и  
математического анализа,  
доктор физико-математических наук

## Реферат

Магистерская диссертация 44 с., 14 рис., 18 источников, 1 приложение.

ВЕБ-АНАЛИТИКА, АНАЛИЗ, ВЕБ-РЕСУРС, ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ, UX-АНАЛИТИК

Объект исследования – активность пользователей веб- ресурса.

Предмет исследования – параметры, характеризующие активность пользователей веб-ресурса.

Цель работы – изучение подходов и демонстрация их возможностей для анализа активности пользователей веб-ресурсов.

Задачи:

- 1) Рассмотреть методы анализа активности пользователей веб-ресурса;
- 2) Разработать тестовый демонстрационный веб-ресурс;
- 3) Сгенерировать запросы к разработанному веб-ресурсу, имитирующие действия пользователей;
- 4) Реализовать методы анализа активности пользователей.

Методы исследования: изучение материалов различных интернет-изданий по теме работы, сравнение возможностей существующих языков программирования, технологий и систем управления содержимым, изучение технической литературы. Использовались общенаучные методы исследования (анализ, сравнение и проектирование).

Теоретическая и практическая значимость: на основе проведенного анализа методов действий пользователя веб-ресурса, была продемонстрирована с помощью тестового демонстрационного сайта реализация одного из методов анализа активности пользователей и рассмотрены другие методы, которые могут дать больше информации об активности пользователей.

# Содержание

ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ.....	4
Введение .....	5
Глава 1 Теоретическая часть.....	7
1.1 Методы анализа данных и их возможности .....	7
1.1.1 Основные показатели статистики посещаемости сайта.....	9
1.1.2 Инструменты для проверки и анализа статистики посещаемости сайта.....	10
1.1.3 Методы анализа сайта.....	12
1.2 Имитационное моделирование действия пользователя .....	15
1.3 Сравнительная характеристика статистических данных .....	20
1.3.1 Тепловые карты.....	20
1.3.2 HeatMap.js .....	23
Глава 2 Практическая часть .....	27
2.1 Разработка тестового веб-ресурса .....	27
2.1.1 Разработка визуального интерфейса .....	28
2.1.2 Взаимодействие с базой данных.....	34
2.2 Имитационное моделирование – заполненная база данных.....	35
2.3 Программная реализация HeatMap.....	38
Заключение .....	41
Список использованных источников.....	42
ПРИЛОЖЕНИЕ А.....	44

## Введение

В настоящее время большое значение имеет как сайт, будь то интернет-магазин, корпоративный, сделать популярным; избежать множества ошибок на начальном этапе, оптимизировать бюджет, справиться с конкуренцией. Со всем этим может помочь веб-аналитика.

Одним из главных, чем занимается веб-аналитика – анализ юзабилити и поведение пользователей на страницах сайта. Вероятно, каждый, кто открывает свой интернет-магазин, может думать, что хорошо для другого, то и хорошо для него, но зачастую это не так. Всё индивидуально и зависит от того, что в конечном итоге заказчик хочет получить от посетителей сайта, какие существуют требования, бюджет.

Анализ активности пользователей веб-ресурса является важным и эффективным механизмом поиска путей улучшения функциональности ресурса, увеличение популярности ресурса и оптимизации пользовательского интерфейса для повышения его удобства. В связи с этим тема магистерской диссертации является актуальной.

Изучение методов анализа таких данных имеет важное научное значение. Применение данных методов для анализа реальных веб-ресурсов может иметь прикладное значение.

Создание своего тестового веб-приложения позволило понять, как важно проводить анализ действия пользователей на странице, изучить методы анализа данных, научиться строить модели поведения и анализировать полученные данные.

Задача анализа активностей пользователей тесно связана с получением, хранением и обработкой большого объёма данных, что позволяет отнести её к классу задач в области BigData.

Изучение и исследование данной темы позволяет улучшить продвижение сайтов и достичь максимального результата поставленных целей, для которых создаётся веб-ресурс. Это является актуальным в настоящее время: сбор и анализ

данных показывает ответственный подход к тому, что заказчик заинтересован в том, чтобы сделать свой продукт качественным.

Полученные результаты позволили оценить возможности больших данных по обработке информации об активности пользователя на странице веб-приложения.

Результаты данных исследований были апробированы на конференции «Молодость. Интеллект. Инициатива» [1]



## Список использованных источников

1. Приставка А.С. Анализ технологии Google Analytics для отслеживания трафика в Instagram/ А.С. Приставка // Молодость. Интеллект. Инициатива: материалы VIII Международной научно-практической конференции студентов и магистрантов, Витебск, 22 апреля 2020 г. / Витеб. гос. ун-т; редкол.: И.М. Прищепа (гл. ред.) [и др.]. – Витебск: ВГУ имени П. М. Машерова, 2020. – С. 25-27
2. Что такое веб-аналитика [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.unisender.com/ru/support/about/glossary/chto-takoe-veb-analitika/>. – Дата доступа: 23.12.2019.
3. Зачем нужна веб-аналитика и как собирать данные [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.owox.ru/blog/articles/analytics-and-data-collection/>. – Дата доступа: 25.12.2019.
4. Что такое статистика посещаемости сайта [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://serpstat.com/ru/blog/kak-proverit-i-analizirovat-poseshhaemost-sajta/>. – Дата доступа: 01.01.2020.
5. Методы веб-аналитики и инструменты, которыми она пользуется [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://sales-generator.ru/blog/metody-veb-analitiki/>. – Дата доступа: 20.05.2020.
6. Анализ сайта как фактор продвижения веб-ресурса. Задачи, методы и стоимость аудита [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.kp.ru/guide/analiz-saita.html>. – Дата доступа: 02.06.2020.
7. Всё, что нужно знать о SEO-анализе текстов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://skillbox.ru/media/marketing/seo\\_analize\\_teksta/](https://skillbox.ru/media/marketing/seo_analize_teksta/). – Дата доступа: 02.06.2020.
8. Имитационное моделирование [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://clck.ru/EoxZH>. – Дата доступа: 10.09.2020.
9. Пользовательские сценарии: что это такое, как и для чего их нужно строить [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://netology.ru/blog/users-scenarios>. – Дата доступа: 01.10.2020.

10. UX-аналитик: перспективная работа на стыке психологии и IT [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://clck.ru/TibUp>. – Дата доступа: 01.10.2020.
11. Имитация действий пользователей [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://yandex.ru/support/webmaster/threats/antipf.html>. – Дата доступа: 15.10.2020.
12. Содействие имитации действий пользователей [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://yandex.ru/support/webmaster/threats/antipfassistance.html>. – Дата доступа: 15.10.2020.
13. Яндекс об имитации действий пользователей: обратная связь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://searchengines.guru/ru/news/21419>. – Дата доступа: 16.10.2020.
14. Что такое карта кликов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.unisender.com/ru/support/about/glossary/shto-takoe-karta-klikov/>. – Дата доступа: 12.11.2020.
15. Карта кликов сайта: обзор 16 сервисов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://lemarbet.com/seo-instrumenty/16-heatmap/>. – Дата доступа: 20.11.2020.
16. HEATMAPJS [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.patrick-wied.at/static/heatmapjs/>. – Дата доступа: 15.12.2020.
17. heatmap.js Documentation [Электронная регистрация]. – Режим доступа: <https://www.patrick-wied.at/static/heatmapjs/docs.html>. – Дата доступа: 20.01.2021.
18. Minimal Configuration Example HEATMAPJS [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.patrick-wied.at/static/heatmapjs/example-minimal-config.html>. – Дата доступа: 21.01.2021.