

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ імені І.І.МЕЧНИКОВА

(повне найменування вищого навчального закладу)

Факультет математики, фізики та інформаційних технологій

(повне найменування інституту, назва факультету (відділення))

Кафедра комп'ютерних систем та технологій

(повна назва кафедри (предметної, циклової комісії))

Дипломна робота

на здобуття ступеня вищої освіти «бакалавр»

(освітньо-кваліфікаційний рівень)

на тему «Розробка JS-бібліотек для інтеграції A/B тестування в WEB-сайт»
«Development of JS-libraries for integration of A/B testing into WEB-site»

Виконав: студент денної форми навчання

спеціальності 123 Комп'ютерна інженерія

(шифр і назва напрямку підготовки, спеціальності)

Буря Олег Ігорович

(прізвище, ім'я, по-батькові)

Керівник к.ф.-м.н., доц. Якимчук В.І

(науковий ступінь, вчене звання, прізвище та ініціали, підпис)

Рецензент д.ф.-м.н., проф. Гоцульський В.Я.

(науковий ступінь, вчене звання, прізвище та ініціали)

Рекомендовано до захисту:

Протокол засідання кафедри

№ від « » 2020 р.

Завідувач кафедри

(підпис)

Ю.О. Гунченко
(прізвище, ініціали)

Захищено на засіданні ЕК №

протокол № від « » 2020 р.

Оцінка / /
(за національною шкалою, шкалою ECTS, бали)

Голова ЕК

(підпис)

Н.Ф. Казакова
(прізвище, ініціали)

Одеса – 2020

ЗМІСТ

ВСТУП	3
1. ТЕХНІЧНЕ ЗАВДАННЯ НА СТВОРЕННЯ JS(JavaScript) БІБЛІОТЕКИ ТА СЕРВІСУ ДЛЯ А/В ТЕСТУВАННЯ.....	5
2. АНАЛІЗ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ РОЗРОБКИ ПЗ	7
2.1 Аналіз мов програмування.....	7
2.2 Аналіз СКБД.....	12
3. ОПИС ФУНКЦІОНАЛУ БІБЛІОТЕКИ ТА СЕРВІСУ ДЛЯ А/В ТЕСТУВАННЯ.....	16
ВИСНОВКИ.....	33
СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ.....	34
ДОДАТКИ.....	36

ВСТУП

А/В-тестування - це маркетинговий метод, що використовується для оцінки і управління ефективністю веб-сторінки. Цей метод також називається спліт-тестуванням. Назва А/В тестування походить від того, що при цьому тестуванні трафік сайту розділяється між двома сторінками, А – оригінальна сторінка, трафік якої, ми намагаємось оптимізувати, та сторінка В, яка за гіпотезою має підвищити трафік сторінки.

А/В-тестування дозволяє оцінювати кількісні показники роботи двох варіантів веб-сторінки, а також порівнювати їх між собою. Також спліт-тестування допомагає оцінювати ефективність змін сторінки, наприклад, додавання нових елементів дизайну або закликів до дії. Практичний сенс використання цього методу полягає в пошуку і впровадженні компонентів сторінки, що збільшують її результативність. Тобто, А/В-тестування - це прикладний маркетинговий метод, за допомогою якого можна впливати на конверсії, стимулювати збут і вище прибутковість веб-проекту.

Спліт-тестування починається з оцінки метрик існуючої веб-сторінки (А, контрольна сторінка) і пошуку способів її поліпшення. Наприклад, ви створили інтернет-магазин. Уявіть собі посадкову сторінку цього магазину з коефіцієнтом конверсії 2%. У даному випадку під коефіцієнтом конверсії прийнято розуміти співвідношення числа відвідувачів сайту, які вчинили на ньому цільову дію, щодо загального числа відвідувачів сайту. Маркетолог бажає збільшити цей показник до 4%, тому планує зміни, які допоможуть вирішити цю задачу.

Припустимо, фахівець припускає, що змінивши колір конверсійної кнопки з нейтрального блакитного на агресивний червоний, він зробить її більш помітною. Щоб перевірити, чи призведе це до збільшення продажів і зростання конверсії, маркетолог створює вдосконалений варіант веб-сторінки (В, нова сторінка).

За допомогою інструментів для проведення спліт-тестування експерт у випадковому порядку розділяє трафік між сторінками А і В на дві приблизно рівні частини. Умовно кажучи, половина відвідувачів потрапляє на сторінку А, а друга половина на сторінку В. При цьому маркетолог тримає в умі джерела трафіку. Щоб забезпечити валідність і об'єктивність тестування, необхідно направити на сторінки А і

В за 50% відвідувачів, які прийшли на сайт з соціальних мереж, природного пошуку, контекстної реклами і т.п.

Зібравши достатньо інформації, маркетолог оцінює результати тестування. Як сказано вище, коефіцієнт конверсії сторінки А становить 2%. Якщо на сторінці В цей показник склав 2,5%, значить зміна конверсійної кнопки з блакитного на червоний колір дійсно збільшило ефективність лендінгу. Однак показник конверсії не досяг бажаних 4%. Тому маркетолог далі шукає способи вдосконалення сторінки за допомогою А / В-тестування. При цьому в якості контрольної виступить вже сторінка з червоною конверсійною кнопкою.

На даний момент існує багато різних інструментів А/В тестування, але все ж є декілька причин створення нового сервісу:

1. Більшість сервіс для А/В тестування є платними, при тому ціна досить велика, наприклад, Visual Web Optimizer в залежності від деталей тестування, місяць підписки буде коштувати від 99 до 999 доларів США.
2. Інший підхід – майже усі існуючі сервіси надають послугу за одним і тим самим шаблоном: на сайті свого сервісу користувачу пропонується завантажити html вашої сторінки, і потім, на сайті цього сервісу створити HTML код вашого тесту. Це не завжди зручно, особливо коли йде річ про досить великі відмінності від первинної сторінки, та також, дуже залежить від того, як йде процес розробки нової сторінки на проєкті. На основі проведеного аналізу аналогічних сервісів, можна зробити висновок, що на даний момент існуючі сервіси з А/В тестування не надають належного різноманіття в реалізації А/В тестування, тому у даній дипломній роботі буде реалізована JavaScript бібліотека, яку клієнт зможе використовувати як інструмент для побудови А/В тестування. Це розширить різноманіття ринку А/В тестування, та надасть більше можливостей для кінцевого користувача, який хоче провести А/В тестування.
3. Гнучкість – архітектура js бібліотеки побудована таким чином, що вона надає можливість клієнтам-програмістам максимально індивідуально налаштовувати як саме буде відстежуватись активність кінцевого користувача.

ВИСНОВКИ

Основною перевагою розробленого сервісу, є кардинально інший підхід до того, як налаштовується A/B тестування. Так як користувач налаштовує тестування не в самому сервісі, а за допомогою окремої JavaScript бібліотеки, у деяких випадках це може бути набагато зручніше, і при цьому легко дає можливість провести A/B тестування навіть на дуже важких ділянках коду, як наприклад на слайдері, чи на ділянках сторінки, які динамічно підтягуються під час роботи сайту, так як бібліотека надає доступ до глобального об'єкту, завдяки цьому відстежування можна прикріпити до нестандартних подій, написав невелику кількість додаткового коду(схожу систему використовує Google Tag Manager). При цьому, великою перевагою такого підходу є те, що для збору інформації використовується лише локальна, невелика за розміром бібліотека, яка ніяк не сповільнює роботу сайту, у той час як більші сервіси можуть викликати навантаження на сторінку, цей фактор теж може стати вирішальним при виборі сервісу для A/B тестування. Також, порівняно з іншими, більш крупними сервісами, для того щоб почати використовувати JavaScript бібліотеку, треба дуже мало часу, так як нема потреби розбиратись у великій платформі, а для того, щоб запустити JavaScript бібліотеку, треба внести мінімальну кількість змін у програмному коді.

Головним недоліком на даному етапі є невелике різноманіття функціоналу в зрівнянні з такими сервісами як Google Analytics, але метою даної дипломної роботи було закласти стабільний фундамент, який надалі можна розвивати, додаючи функціонал, по типу, конфігурування цільового клієнту (наприклад проводити A/B тестування лише для людей з певної країни, чи для певних пристроїв, наприклад, лише для телефонів), аналіз даних із таблиці containerEvents, завдяки якій можна скласти алгоритм поведінки користувача на сайті, та збір більших об'ємів даних. Але сервіс вже має декілька яскраво виражених переваг, як кардинально інший підхід до тестування, швидкість та легкість бібліотеки, та безкоштовність цього сервісу.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Ethan Brown. Web Development with Node and Express, September 30, 2019, 184 сторінок
2. Greg Lim. Beginning Node.js, Express & MongoDB Development, April 11, 2019, 129 сторінок
3. Pedro Teixeira. Professional Node.js: Building Javascript Based Scalable Software 1st Edition. May 24, 2013, 111 сторінок
4. Що таке A/B тестування, і як його проводити. [Електронний ресурс] / TexTerra – стаття – Режим доступу: <https://texterra.ru/blog/kak-provodit-a-b-testirovanie.html>
5. 10 Best A/B testing tools. [Електронний ресурс] / ventureharbour – стаття – Режим доступу: <https://www.ventureharbour.com/best-a-b-testing-tools/>
6. Official Mongoose ORM documentation. [Електронний ресурс] / mongoosejs – документація – Режим доступу: <https://mongoosejs.com/docs/>
7. Express.js – веб фреймворк. [Електронний ресурс] / expressjs – документація – Режим доступу: <https://expressjs.com/ru/>
8. React + Redux - User Registration and Login example. [Електронний ресурс] / jasonwatmore – стаття – Режим доступу: <https://jasonwatmore.com/post/2017/09/16/react-redux-user-registration-and-login-tutorial-example>
9. Redux in a nutshell [Електронний ресурс] / medium – стаття – Режим доступу: <https://medium.com/@allen.chinazor/redux-in-a-nutshell-1f96fb9b1fd>
10. Alex Banks, Eve Porcello. Learning React: Functional Web Development with React and Redux. "O'Reilly Media, Inc.", Apr 27, 2017, 350 сторінок
11. Daniel Bugl. Learning Redux. Packt Publishing Ltd, Aug 31, 2017, 374 сторінок
12. Client Side JavaScript, Modules and WebPack – Alan Storm. [Електронний ресурс] / alanstorm – стаття – Режим доступу: <https://alanstorm.com/client-side-javascript-modules-and-webpack/>
13. Node.js Express FrameWork Tutorial - Learn in 10 Minutes [Електронний ресурс] / guru99 – стаття – Режим доступу: <https://www.guru99.com/node-js-express.html>

14. Douglas Crockford. JavaScript: The Good Parts. "O'Reilly Media, Inc.", May 8, 2008 - Computers - 172 сторінки
15. Advanced JavaScript Concepts: Gain Modern JS developer Skills. [Електронний ресурс] / udemy – онлайн курс – Режим доступу:
<https://www.udemy.com/course/advanced-javascript-concepts/>
16. Learn JavaScript. [Електронний ресурс] / learnjavascript – онлайн курс – Режим доступу: <https://learnjavascript.online/>

Отформатировано: Шрифт: 12 пт, русский

Отформатировано: Шрифт: 12 пт, украинский

Отформатировано: Шрифт: 12 пт, украинский

Отформатировано: Шрифт: 12 пт, украинский

Отформатировано: Шрифт: 12 пт, украинский

Отформатировано: Шрифт: 12 пт, украинский

Отформатировано: Шрифт: 12 пт, украинский

Отформатировано: Шрифт: 12 пт, украинский

Отформатировано: Шрифт: 12 пт, украинский

Код поля изменен