УДК 004.8

В.С. Озеранський
В.В.Усатюк

РОЗРОБКА WEB-СЕРВІСУ ДЛЯ АНАЛІТИКИ САЙТУ

Вінницький національний технічний університет

Анотація

У даній роботі досліджено сучасні підходи до збору, обробки та візуалізації статистичних даних про відвідування WEB-сайтів. Проведено аналіз існуючих систем WEB-аналітики та обґрунтовано доцільність розробки власного WEB-сервісу для аналізу поведінки користувачів. Розроблено WEB-сервіс, що забезпечує збір статистичних даних, аналіз відвідувань, визначення джерел трафіку та візуалізацію результатів у вигляді графіків і таблиць.

Ключові слова: WEB-аналітика, WEB-сервіс, відвідування сайту, статистичні дані, Node.js, JavaScript, візуалізація даних.

Abstract

This paper investigates modern approaches to collecting, processing and visualizing statistical data on website visits. Existing web analytics systems are analyzed and the feasibility of developing a custom web service for user behavior analysis is substantiated. A web service was developed to collect statistical data, analyze visits, determine traffic sources and visualize results in the form of charts and tables.

Keywords: *web analytics, web service, website visits, statistical data, Node.js, JavaScript, data visualization.*

Вступ

У сучасних умовах розвитку інформаційних технологій WEB-сайти стали одним із основних інструментів взаємодії між користувачами та організаціями. Через WEB-ресурси здійснюється надання інформаційних, освітніх, комерційних та державних послуг. Від ефективності роботи WEB-сайту значною мірою залежить рівень задоволеності користувачів та результативність діяльності організації.

Для власників WEB-ресурсів важливо не лише забезпечити безперебійну роботу сайту, а й отримувати інформацію про поведінку користувачів. Аналіз кількості відвідувань, популярності сторінок, джерел переходів та тривалості перебування на сайті дозволяє оцінювати ефективність WEB-ресурсу та приймати обґрунтовані рішення щодо його подальшого розвитку.

Для вирішення зазначених задач використовуються системи WEB-аналітики. Їх основним призначенням є збір, збереження, обробка та візуалізація статистичних даних про використання WEB-сайтів. Сучасні системи WEB-аналітики забезпечують широкі можливості для аналізу поведінки користувачів, однак часто містять надлишковий функціонал, залежать від сторонніх сервісів або не забезпечують повного контролю над зібраними даними.

У зв'язку з цим актуальним є створення власних WEB-сервісів аналітики, які дозволяють реалізувати необхідний функціонал збору та аналізу статистичної інформації із забезпеченням повного контролю над процесом обробки даних.

Результати дослідження

WEB-аналітика являє собою сукупність методів та програмних засобів, призначених для збору, обробки та аналізу інформації про використання WEB-ресурсів. Основною метою WEB-аналітики є отримання достовірних даних про поведінку користувачів та оцінка ефективності роботи WEB-сайту.

До основних показників WEB-аналітики належать:

- кількість відвідувань;
- кількість унікальних користувачів;
- кількість сесій;

- середній час перебування на сайті;
- популярність сторінок;
- джерела трафіку.

Для збору статистичної інформації найчастіше використовуються клієнтські JavaScript-скрипти, які інтегруються у WEB-сторінки та фіксують події взаємодії користувача із сайтом. Отримані дані передаються на сервер для подальшої обробки та збереження у базі даних.

У рамках дослідження було проведено аналіз існуючих систем WEB-аналітики. Найбільш відомими рішеннями є Google Analytics, Matomo та Open Web Analytics.

Google Analytics є однією з найпоширеніших систем WEB-аналітики. Серед її переваг можна виділити широкий функціонал, зручний інтерфейс та можливість інтеграції з іншими сервісами Google. Разом з тим система має ряд недоліків, серед яких залежність від зовнішнього сервісу, складність налаштування та обмежений контроль над збереженням даних.

Matomo є системою WEB-аналітики з відкритим кодом, що дозволяє розгортати програмне забезпечення на власному сервері. Основними перевагами є повний контроль над даними та можливість локального розміщення. Недоліками є складність адміністрування та необхідність використання власної серверної інфраструктури.

Open Web Analytics також належить до систем з відкритим кодом і забезпечує базовий набір функцій WEB-аналітики. До переваг системи належать безкоштовність та можливість модифікації програмного коду. Водночас система має обмежений функціонал та меншу популярність серед користувачів.

На основі проведеного аналізу було визначено вимоги до розроблюваного WEB-сервісу аналітики. Система повинна забезпечувати автоматичний збір даних про відвідування сторінок, формування статистичних звітів та наочне представлення результатів аналізу.

Для реалізації WEB-сервісу використано клієнт-серверну архітектуру. Клієнтська частина відповідає за збір статистичних даних та взаємодію користувача із системою. Серверна частина забезпечує прийом, обробку та збереження інформації, а також формування аналітичних звітів.

Функціональні можливості розробленого WEB-сервісу включають:

- збір інформації про відвідування WEB-сторінок;
- облік користувацьких сесій;
- визначення кількості переглядів сторінок;
- аналіз джерел переходів на сайт;
- збереження статистичних даних у базі даних;
- побудову графіків та аналітичних звітів.

Клієнтська частина системи реалізована за допомогою HTML, CSS та JavaScript. Для реалізації серверної логіки використано платформу Node.js. Такий підхід забезпечує високу швидкодію системи та можливість її подальшого масштабування.

Розроблений WEB-сервіс дозволяє відображати результати аналізу у вигляді таблиць та графіків, що значно спрощує сприйняття статистичної інформації та підвищує ефективність її використання під час прийняття управлінських рішень.

Висновки

У результаті виконаного дослідження проаналізовано сучасні підходи до організації WEB-аналітики та розглянуто функціональні можливості існуючих систем збору статистичних даних. Розроблено WEB-сервіс для збору, обробки та візуалізації інформації про відвідування WEB-сайтів. Створена система забезпечує аналіз поведінки користувачів, визначення джерел трафіку та формування аналічних звітів. Отримані результати підтверджують доцільність використання власних WEB-сервісів аналітики для забезпечення контролю над статистичними даними та підвищення ефективності управління WEB-ресурсами.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Kaushik A. Web Analytics 2.0: The Art of Online Accountability and Science of Customer Centricity. – Indianapolis : Wiley Publishing, 2010.
2. Clifton B. Advanced Web Metrics with Google Analytics. – Indianapolis : Wiley Publishing, 2012.
3. Google Analytics Documentation [Електронний ресурс].

4. Matomo Analytics Documentation [Електронний ресурс].
5. Mozilla Developer Network. JavaScript Documentation [Електронний ресурс].

Озеранський Володимир Сергійович - канд. техн. наук, доцент кафедри комп'ютерних наук, Вінницький національний технічний університет, Вінниця

Усатюк Владислав Вікторович - студент групи 5КН-22б, факультет інтелектуальних інформаційних технологій та автоматизації, Вінницький національний технічний університет, Вінниця.

Ozeransky Volodymyr S. - Cand. Sc. (Eng), Assistant Professor of Computer Sciences Chair, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia.

Usatiuk Vladyslav V. - student of Faculty of Intellectual Information Technologies and Automation, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia.