

МЕТОДИ АНАЛІЗУ ДАНИХ В КОМП'ЮТЕРНИХ СИСТЕМАХ

¹Вінницький національний технічний університет;
²ТОВ «ХОСТПРО ЛАБ»

Анотація

Запропоновано метод аналізу даних в комп'ютерних системах, яке дозволило визначити основні тенденції в інтересах інтернет-користувачів, аналізувати їх на обраних проміжках часу та робити висновки про пріоритетність у соціальному житті населення.

Ключові слова: веб-аналітика, методи аналізу даних в комп'ютерних системах, перебування користувачів на сайті, метод інтерполяції за формулою Лагранжа.

Abstract

A method of data analysis in computer systems has been proposed, which allowed to identify the main trends in the interests of users, analyze them at selected intervals and determine the effectiveness of social life.

Keywords: web analytics, methods of data analysis in computer systems, stay of users on the site, interpolation method according to Lagrange's formula.

Вступ

Сьогодні Інтернет став невід'ємною частиною соціального життя. Сучасні методи аналізу масивів даних знаходять застосування в різних областях науки і техніки, у тому числі в Веб-аналітиці [1,2]. Отримуючи різні показники веб-аналітики можна створити основні показники ефективності, що дозволяє комерційним компаніям коригувати свої веб-сайти та бізнес-цілі, виявляючи області для вдосконалення.

Метою роботи є розроблення алгоритмічного та програмного забезпечення апроксимації даних вимірювань аналізу поведінки людини в веб-середовищі, яке ґрунтується на методах й алгоритмах збору даних з мережі Інтернет за допомогою попереднього використання алгоритмів інтерполяції.

Результати дослідження

Виконання програмного рішення засноване на математичній моделі інтервального методу інтерполяції за формулою Лагранжа.

Інтерполяційний поліном Лагранжа – многочлен мінімальної степені, що приймає необхідні значення в даному наборі точок. Для n+1 пар чисел $(x_0, y_0), (x_1, y_1) \dots (x_n, y_n)$, де всі x_j різні, існує єдиний многочлен $L(x)$ ступеня не більше n, для якого $L(x_i) = y_i$.

$$L(x) = \sum_{i=0}^n y_i \frac{(x - x_0) \dots (x - x_{i-1})(x - x_{i+1}) \dots (x - x_n)}{(x_i - x_0)(x_i - x_{i-1})(x_i - x_{i+1}) \dots (x_i - x_n)}$$

Враховуючи аналітичний опис методу інтерполяційних поліномів Лагранжа та блок схему його алгоритму, розроблено веб додаток на react js, у середовищі розробки Web Storm.

Більш детально з кодом та структурою проекту можна ознайомитись переглянувши відкритий bitbucket репозиторій: <https://bitbucket.org/v-protsenko/magistr-programm/src/master/>

У ході проведеного тестування програмного продукту Magistrjs було перевірено відповідність програмного продукту поставленим вимогам. Підтверджено, що Magistrjs виконує наступні функції:

- обробляє данні про користувачів в форматі json;

- відображає середній час перебування користувачів на сайті в формі графіків (рис.1);

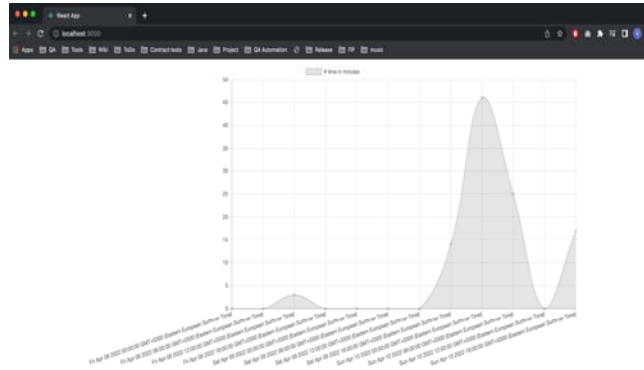


Рисунок 1 – середній час перебування користувачів на сайті

- розділяє графік на відповідні періоди для прикладу кожні 6 годин.

На підставі отриманих результатів було проведення дослідження ефективності розробленого продукту у порівнянні з існуючими технічними рішеннями.

Перш за все, це не гарантує цілковиту конфіденційність та безпеку особистих даних користувача від їх потрапляння до третіх осіб.

Наступною важливою перевагою Magistrjs є можливість безмежного зберігання та доступу до власних даних та дозволяє кожному користувачу проводити трекінг безмежної кількості параметрів.

Ключовою перевагою Magistrjs над конкурентами є доступність отримання даних з усіх популярних браузерів. Це було доведено в ході тестування.

Висновки

Встановлено, що запропонований підхід дозволяє підвищити загальну точність визначення апроксимації даних вимірювань аналізу поведінки людини в веб-середовищі, яке ґрунтується на методах й алгоритмах збору даних з мережі Інтернет за допомогою попереднього використання алгоритмів інтерполяції.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Антамошкин О. А., Кукарцев В. В. Модели и методы формирования надежных структур информационных систем обработки информации // Информационные технологии и математическое моделирование в экономике, технике, экологии, образовании, педагогике и торговле. 2014. № 7. С. 51–94.
2. Burby, J., & Brown, A. (2007, August 16). Web Analytics Definitions - Version 4.0.– Режим доступу <http://www.digitalanalyticsassociation.org/>

Проценко Василь Олегович — студент групи KI20 МЗ, факультет інформаційних технологій, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: vprotsenko.net@gmail.com

Рижій Олег Андрійович — інженер, ТОВ «ХОСТПРО ЛАБ», м.Вінниця

Тарновський Микола Геннадійович— доцент кафедри обчислювальної техніки, Вінницький національний технічний університет

Науковий керівник: **Черняк Олександр Іванович** — канд. техн. наук, доцент кафедри обчислювальної техніки, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця

Protsenko Vasyl O. — Faculty of Information Technologies and Computer Engineering, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, email : vprotsenko.net@gmail.com

Ryzhii Oleh A. —Engineer, HostPro ltd, Vinnytsia

Tarnovskiy Mykola H. — Cand. Sc. (Eng), Professor of Department of Computer Engineering, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia

Supervisor: **Chernyak Olexandr i.** — Dr. Sc. (Eng.), Professor of Department of Computer Engineering, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia