

# Інфокомунікаційні системи

УДК 004.67+004.89

А.М. Клименко, І.В. Шуба, Д.А. Берчіян

*Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут", Харків*

## МЕТОДИ ЗБИРАННЯ ТА АНАЛІЗУ СТАТИСТИКИ ФУНКЦІОНУВАННЯ МЕРЕЖЕВИХ КОРПОРАТИВНИХ ЗАСТОСУНКІВ

*Розглянуто проблему розробки програмного продукту для веб-аналітики та запропоновано новий метод аналізу та збору статистики корпоративного додатку. На основі дослідження багатofункціонального сервісу для аналізу інтернет-сайтів Google Analytics було виявлено ряд недоліків та розроблено новий програмний продукт, що забезпечує більш детальний та зручний для користувача метод збору, аналізу та перегляду статистики.*

**Ключові слова:** веб-аналіз, демографічний аналіз, конкурентний аналіз, програмний продукт.

### Вступ

В наш час ефективним аналізом продуктивності сайту є можливість отримання докладної статистики з тієї чи іншої його сторінки. Це відкриває для фахівців широкі можливості щодо відстеження самих різних даних інтернет-ресурсів. Основною метою збору та аналізу таких даних є актуальні відомості про дії користувачів на сайті, про те, як вони потрапили на нього, що допомагає зрозуміти, як залучити їх знову. Звіти про зміст допоможуть зрозуміти, які сторінки та розділи сайту найбільш ефективні та популярні серед користувачів, що дозволить покращити його інтерфейс, зробивши його більш цікавим та простим у використанні.

Кожен вебмастер або оптимізатор повинен в обов'язковому порядку використовувати найрізноманітніші інструменти, що дозволяють аналізувати роботу своїх або клієнтських сайтів, по цілому ряду параметрів. Проблемою у цьому випадку є вибір оптимального набору параметрів контролю роботи продуктивності сайту, методів їх обробки і візуалізації, та сама реалізація цих методів у вигляді зручного для застосування користувачами програмного продукту.

**Метою роботи** є удосконалення існуючого механізму збору та аналізу статистики корпоративних мережових застосунків на основі збільшення кількості параметрів, що підлягають дослідженню та розширенню можливостей з проведення конкурентного аналізу.

### Проведення аналізу існуючих сервісів веб-аналітики

Існує багато сервісів по веб-аналітиці. Але найбільш популярними є Google Analytics та Яндекс Метрика, хоча перший користується більшим попитом на ринку. Кожна з цих систем має свої особливості - як переваги, так і недоліки. В цілому, основні функціона-

льні можливості Яндекс Метрики і Google Analytics приблизно однакові, проте тут існують певні відмінності в деяких деталях. Наприклад, в принципі відображення інформації, методиці складання звітів і т.д. Яндекс Метрика – більш молодий сервіс, який був наданий вже в далекому 2009 році. Незважаючи на молодість, сервіс зайняв впевнене місце на ринку веб-аналітики. Особливістю даного сервісу є те, що він зручний на старті роботи з ним, в ньому все доступно за замовчуванням; зручніше аналізувати досягнення мети; мабуть, єдиний ресурс, в якому найдокладніше розписані джерела реєстрацій; підтримка Webvisor - технологія, завдяки якій можна аналізувати дії відвідувачів інтернет-сайту в режимі онлайн-відео; можливість відстеження пошукових підсистем і всіх користувачів Рунета без доопрацювання коду; можливість встановити на сайт інформер - лічильник, який повідомляє відвідувачам, що вони не самотні ("Сайт відвідали сьогодні / за тиждень / місяць вже *n* людей").

Попри все це, найпопулярнішим та найдосконалішим ресурсом для роботи зі статистикою на сьогоднішній день є Google Analytics, який дозволяє відстежувати повну картину по конверсії сайту та здатен оцінювати якість роботи сайту, або якогось програмного продукту. Інформацію, яку надає даний сервіс, зробила його дуже популярним у вебмастерів всього світу.

Особливістю даного сервісу є те, що за допомогою аналізу отриманих даних можна отримати інформацію про те, звідки приходять відвідувачі, як довго вони залишаються на сайті та де вони знаходяться географічно. Користувачі сервісу можуть визначити цілі та послідовності переходів. Метою може виступати сторінка завершення продаж, відображення певних сторінок сайту, або завантаження тих чи інших файлів. Використовуючи цей інструмент, маркетологи можуть визначати, яка з рекламних компаній є

успішною та знаходити нові джерела цільової аудиторії. Для маркетингу можуть застосовуватися самі різні канали: пошукові, медійні, соціальні, партнерські і т. д. Дуже важливо розуміти роль кожного з них у залученні клієнтів та конверсії, а також ефективність їх спільного використання. Багатоканальні послідовності дадуть вам повну картину того, що відбувається та на основі яких можна оптимізувати і покращувати маркетингові програми. Аналіз соціальної активності, інтернет – це місце спілкування, тому Google Analytics може оцінити успішність ваших програмних продуктів в соціальних мережах [1, 2, 6].

Обидві системи аналізу статистики відвідуваності мають дуже великі можливості і високий потенціал. Кожна з них має певні особливості та відмінні риси. Google Analytics, безумовно, виграє в плані більш широкого і універсального функціоналу. У той час, як Яндекс Метрика простий і зрозумілий у використанні, відмінно адаптований під особливості Рунета, а також славиться своїми оперативно наданими звітами. В даній статті будуть розглядатися недоліки Google Analytics та їх механізми вирішення.

Основними недоліками існуючого механізму аналізу та збору статистики корпоративних застосунків – Google Analytics є те, що він не має можливості вести статистику в режимі онлайн, не дозволяючи відстежити внутрішньодобову динаміку інтернет-ресурса [3, 7]; не містить демографічних даних (відомості про вік та стать відвідувачів) [7, 8]; не має механізму повідомлень, про різке збільшення користувачів на певних ділянках сайту [5, 7] та немає можливості проводити конкурентний аналіз всередині тематики, до якої належить той чи інший ресурс [1, 9].

## Механізм роботи Google Analytics

Процес збору даних починається в момент, коли відвідувач запитує сторінку з веб сервера. Сервер відповідає, посылаючи запитану сторінку в браузер відвідувача (рис. 1) [1, 8]. У міру того, як браузер обробляє дані, він звертається до інших серверів, які можуть містити частини цієї сторінки. У тому числі і код лічильника Google Analytics (Google Analytics Tracking Code, GATC)..

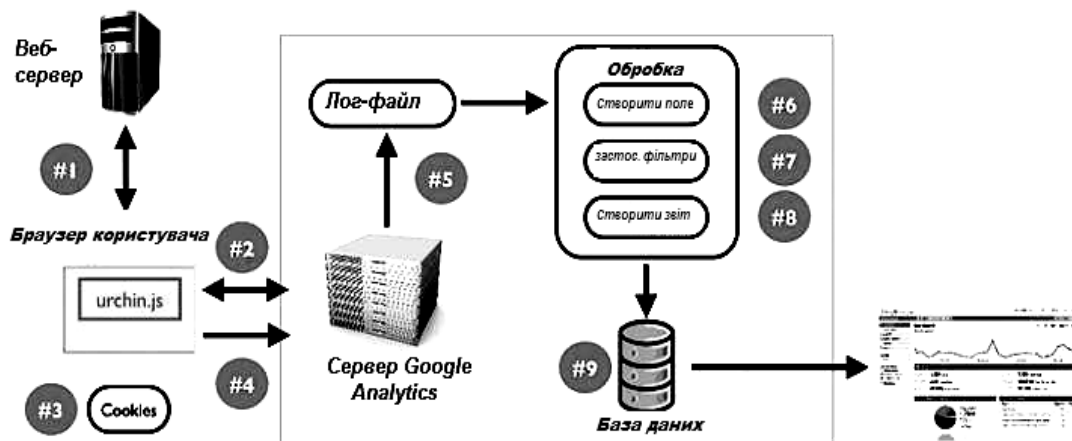


Рис. 1. Функціональна схема роботи Google Analytics

Браузер відвідувача запитує код з сервера Google Analytics і сервер відповідає, посылаючи код у відповідь. Код міститься в одному файлі – `urchin.js`. Як тільки браузер отримує код, GATC починає виконуватися, поки завантажуватиметься інша частина сторінки. Під час виконання код ідентифікує властивості (атрибути) відвідувача і його браузера – скільки разів він був на вашому сайті, звідки він прийшов і т.д. Після того, як будуть зібрані всі відповідні дані, GATC встановлює (або оновлює, в залежності від ситуації) деяку кількість файлів cookie. Файли cookie використовуються для зберігання інформації про відвідувача. Після запису файлів cookie, код лічильника посилає дані назад на сервер Google Analytics.

Коли сервер Google Analytics отримує цей запит, він зберігає дані у великому текстовому файлі - лог-файл. Для кожного перегляду сторінки в лог-

файлі створюється окремий рядок. Кожен рядок в лог-файлі містить атрибути перегляду сторінки, наприклад: коли стався перегляд, звідки прийшов відвідувач, скільки разів відвідувач був на сайті (кількість відвідувань), де знаходиться відвідувач (географічне місце розташування) та ким є відвідувач (IP адреса).

Після того, як переглянуті сторінки збережені в лог-файлі, процес збору даних завершений. Наступний крок - це обробка даних. Під час обробки, кожен рядок розбивається на фрагменти, по одному для кожного атрибута перегляду сторінки. Google Analytics перетворює кожен фрагмент даних з рядка лог-файлу в елемент даних під назвою "поле" (field). Після того, як кожен рядок розділен на поля, до даних застосовуються фільтри. Фільтри - це бізнес-правила, які ви додаєте в Google Analytics. Вони відповідають за те, які дані відображаються у ваших

звітах та яким чином вони там відображаються. Нарешті, після застосування фільтрів, створюються звіти, які зберігаються в базі даних.

Після того, як дані потрапляють в базу, процес можна вважати закінченим. Коли ви, або будь-який інший користувач, запитуєте звіт, з бази витягуються відповідні дані і посилаються в браузер на відображення [1, 4, 9].

### Удосконалення існуючого механізму збору та аналізу статистики корпоративних мережевих застосунків

Авторами було запропоновано, обґрунтовано та застосовано комплексний підхід до аналізу та збору статистики мережевих корпоративних застосунків, що базується на застосуванні:

1) способу збору статистики в онлайн режимі. Користувач має змогу переглядати, або отримувати кожні пів години, годину або з більшим інтервалом часу, в залежності від налаштувань самого користувача, оновлену інформацію, що дає змогу відстежувати внутрішньодобову статистику [3, 7];

2) методу, який показує демографічні дані, що містять відомості про вік та стать відвідувачів. Дані відомості допоможуть дати більш кращу оцінку про те, користувачі яких вікових категорій та статей відвідують досліджуваний сайт [7, 8];

3) механізму повідомлення про різке збільшення користувачів на певних сторінках чи ділянках сайту та установлення детального планового повідомлення. Даний механізм допоможе дізнатися про різке збільшення користувачів в певний момент часу. Наприкінці тижня або місяцю користувачеві надається загальна інформація по всіх скачках відвідування на певних ділянках, сторінках веб-ресурсу [5, 7].

Розглянемо простий приклад, пов'язаний з підвищенням попиту на певний вид товарів в інтернет-магазині виходячи від кількості користувачів, які оформили замовлення.

Алгоритм роботи застосунку з веб-аналітики у цьому випадку полягає у послідовному виконанні ряду кроків:

– визначається кількість користувачів, які оформили замовлення за поточний день;

– визначається середня кількість користувачів, які оформили замовлення за один день минулого місяця, використовуючи наступну формулу:  $R = V / D$ , де:  $V$  – кількість користувачів, які оформили замовлення за минулий місяць;  $D$  – кількість днів в минулому місяці;

– формується повідомлення про різке збільшення користувачів, якщо  $K > R$ , де  $K$  – кількість користувачів за поточний день.

Розглянемо приклад, коли:  $K = 42$ ,  $V = 714$ ,  $D = 31$ . У цьому випадку  $R = 714 / 31 = 23.03 \approx 23$ . В

результаті  $K > R$  і застосунком формується повідомлення про різке збільшення користувачів. На рис. 2 показаний приклад відображення інформації про різке збільшення користувачів у вигляді діаграми.

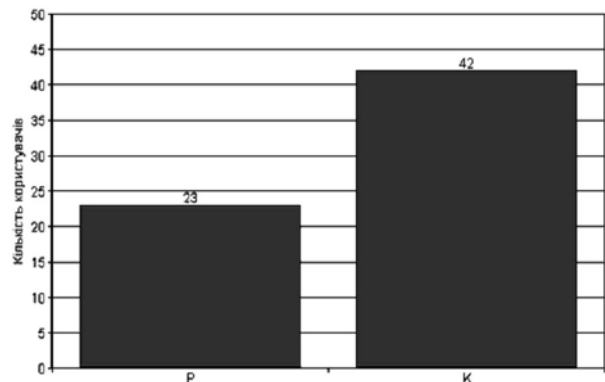


Рис. 2. Інформація про різке збільшення користувачів, P – середня кількість користувачів за один день минулого місяця; K – кількість користувачів за поточний день

Головним результатом проведеної роботи є отримання більшої кількості даних про роботу корпоративних мережевих застосунків та можливість проведення конкурентного аналізу всередині тематики, до якої належить даний веб-ресурс.

Конкурентний аналіз дає змогу оцінити сильні та слабкі сторони конкурента відносно досліджуваного сайту для певної тематики або сайту взагалі, що дозволить сформулювати рекомендації щодо подальшого його розвитку [1, 9].

Отже, аналіз до проектної ситуації показує, що існуюча система ведення детальної статистики відвідувачів веб-сайтів, не відповідає критеріям деякої категорії користувачів та потребує деякого удосконалення.

## Висновки

В результаті виконаної роботи вперше був запропонований, обґрунтований та застосований комплексний підхід до аналізу та збору статистики мережевих корпоративних застосунків, що базується на застосуванні:

- збору статистики в онлайн режимі,
- методу, який показує демографічні дані,
- механізму повідомлення про різке збільшення користувачів на певних сторінках чи ділянках сайту та установлення детального планового повідомлення.

Також додається можливість проведення конкурентного аналізу.

## Список літератури

1. Брайан Клифтон. *Advanced Web Metrics with Google Analytics* / Клифтон Брайан. – Google Analytics. Профессиональный анализ посещаемости веб-сайтов, 2009 – 400 с.

2. *Web Analytics 2.0: The Art of Online Accountabilit / Веб-аналитика 2.0 на практике. Тонкости и лучшие методики*, Авинаш Кошик, 2011 – 528 с.

3. Кролл Алистер. *Комплексный веб-мониторинг / Алистер Кролл, Шон Пауэр*, 2011 – 768 с.

4. Гусев В. *Аналитика веб-сайтов. Использование аналитических инструментов для продвижения в Интернете / Владимир Гусев.* – М. : Диалектика, Вильямс, 2008. – 176 с.

5. Прокофьев А. *Продвижение сайтов в поисковых системах. Спасательный круг для малого бизнеса / А. Прокофьев, М. Зуев, П. Маурис.* – М. : Бином. Лаборатория знаний, 2011. – 299 с.

6. *Google Docs, Windows Live и другие облачные технологии / Василий Леонов*, 2012 – 304 с.

7. *Веб-аналитика: шаг к совершенству / Дмитрий Мелихов, Игорь Сарматов*, 2010 – 111 с.

8. *Web Analytics – An Hour a Day / Avinash Kaushik*, 2007 – 262 с.

9. *SEO 2014 & Beyond: Search engine optimization will never be the same again! / Dr. Andy Williams*, 2014 – 423 с.

Надійшла до редколегії 14.05.2014

**Рецензент:** д-р техн. наук, ст. наук співр. С.Г. Семенов, Національний технічний університет "ХПІ", Харків.

## МЕТОДЫ СБОРА И АНАЛИЗА СТАТИСТИКИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ СЕТЕВЫХ КОРПОРАТИВНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ

А.М. Клименко, И.В. Шуба, Д.А. Берчиан

*Рассмотрена проблема разработки программного продукта для веб-аналитики и предложен новый метод анализа и сбора статистики корпоративного приложения. На основе исследования многофункционального сервиса для анализа интернет-сайтов Google Analytics был выявлен ряд недостатков и разработан новый программный продукт, обеспечивающий более детальный и удобный для пользователя метод сбора, анализа и отображения статистики.*

**Ключевые слова:** веб-анализ, демографический анализ, конкурентный анализ, программный продукт

## METHODS OF COLLECTION AND ANALYSIS OF STATISTICS OF NETWORK FUNCTIONING ENTERPRISE APPLICATIONS

A.M. Klimenko, I.V. Shuba, D.A. Berchiyan

*The problem of developing software for web analytics and propose a new class of analysis and statistics gathering enterprise applications. Based on the research of multi-functional service to analyze web sites Google Analytics was revealed a number of shortcomings and developed a new software product that provides a more detailed and user-friendly method of collecting, analyzing, and viewing statistics.*

**Keywords:** web analytics, demographic analysis, competitive analysis, software product.