



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **98633** (13) **U**
(51) МПК (2015.01)
G06Q 30/00
H04H 20/18 (2008.01)
H04H 20/38 (2008.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: а 2014 07721	(72) Винахідник(и): Сібірякова Олена Олександрівна (UA)
(22) Дата подання заявки: 09.12.2011	(73) Власник(и): Сібірякова Олена Олександрівна, вул. Комінтерну, 20, кв. 3, м. Київ, 01032 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 12.05.2015	(74) Представник: Дубинський Михайло Ілліч, реєстр. №70
(41) Публікація відомостей про заявку: 10.10.2014, Бюл.№ 19	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 12.05.2015, Бюл.№ 9	
(86) Номер та дата подання міжнародної заявки, поданої відповідно до Договору РСТ РСТ/UA2011/000123, 09.12.2011	

(54) СПОСІБ ЗБИРАННЯ ТА ОБРОБКИ БАГАТОАСПЕКТНИХ ДАНИХ ТА ВІДПОВІДЕЙ РЕСПОНДЕНТІВ У РЕАЛЬНОМУ ЧАСІ

(57) Реферат:

Спосіб збирання та обробки багатоаспектних даних та відповідей респондентів у реальному часі включає збирання даних від респондентів, обробку даних та представлення результатів широкій або обмеженій групі осіб; у зв'язку з цим дані збирають від різних груп делокалізованих аудиторій, включаючи аудиторію мережі, аудиторію електронних засобів та аудиторію у студії; у цьому процесі додатково здійснюють відео- або телевізійну трансляцію, з надходженням від респондентів сигналів, які синхронізують з сигналами, що надходять на монітори або відеотермінали респондентів.

UA 98633 U

Спосіб належить до галузі інформаційних технологій і може застосовуватися для збирання та обробки даних у процесі дослідження поведінки респондента, цін, ринкових тенденцій, користування продуктами та послугами, випробування концепцій, продуктів та послуг, рекламних кампаній та матеріалів; досліджень ступеня задоволення та способу життя респондентів; опитувань громадської думки, накопичення демографічних та інших даних від приватних осіб через збирання, автоматичне зберігання та автоматичну обробку даних та виведення даних комп'ютерними системами та електронними носіями.

Існує спосіб проведення маркетингових та соціологічних досліджень, який включає етап збирання та обробки інформації, отриманої від респондентів, через засоби телекомунікації. Цей загальновідомий спосіб включає підготовчий етап заохочення; під час цього підготовчого етапу спочатку створюють технологічну систему на основі координатного центра, оснащеного потужним сервером для збирання SMS-повідомлень від респондентів; після цього у межах цієї системи створюють базу даних товарів та послуг з наданням кожному пунктові окремого коду; після цього подібні товари групують в окремі колонки і створюють базу даних вищого рівня - базу даних колонок, кожна з яких отримує окремий код; після цього створюють базу даних споживачів інформаційного продукту (IPC), зареєстрованих у координатній системі, а також бази даних, і, виходячи з цих баз даних, створюють базу даних унікальних ідентифікаційних кодів; ці ідентифікаційні коди згодом друкують на кожній упаковці продукту або використовують для маркування кожної отриманої послуги; створюють канали двостороннього зв'язку між респондентами і координатну систему та зареєстровані IPC. У цьому процесі інформацію збирають за допомогою SMS-повідомлень з відповідними ідентифікаційними кодами отриманих продуктів або послуг, які є зареєстрованими у координатній системі, і статичну базу адрес цих повідомлень створюють для кожного окремого IPC, і їх розміщують на його персональній веб-сторінці (документ UA 11541, 15.12.2005).

Недоліком цього відомого способу є ускладнена ієрархічна структура та обмежені можливості, що робить її непридатною з точки зору способу збирання та обробки багатоаспектних даних та відповідей респондентів у реальному часі.

Також існує спосіб маркетингових та соціологічних досліджень (відомий як TOUCHPOLL). Цей спосіб включає збирання та обробку інформації, отриманої від респондентів; у цьому процесі інформацію збирають за допомогою сенсорних пристроїв, на яких відображаються запитання та вибіркові відповіді, причому кожне запитання та відповідь отримують відповідні координати позиції на дисплеї, реєструються у масиві, і фізична дія респондента стосовно відповіді, вибраної на дисплеї, перетворюється на електричний сигнал, який являє собою координати відповідної вибраної відповіді, і ці координати корелюють з координатами відповідей, які зберігаються у відповідному масиві координат на дисплеї; у разі збігу координат, вибрані запитання та відповідь зберігаються у запам'ятовуючому пристрої, і всі запитання, спрямовані до респондента, та вибрані відповіді реєструються у базі даних. По завершенню збирання даних дані обробляються одним з відомих способів статистичної обробки даних (документ UA 53603 A, 15.01.2003).

Недолік цього відомого способу полягає в тому, що він є непридатним для застосування у режимі реального часу, оскільки результати дослідження обробляються лише після збирання інформації від усіх респондентів.

Способом, найближчим за технічною сутністю та отриманими результатами, є спосіб опитувань громадської думки серед аудиторії мережі з застосуванням Інтернет, стільникових телефонів або кабельних телефонів у різних частинах світу. Результати опитування публікуються для необмеженого доступу або лише для обмеженої кількості осіб на веб-сайті або надсилаються на адреси електронної пошти респондентів, на мобільні телефони респондентів або пристрої типу iPod у режимі реального часу і у багатомовному форматі для інформування людей, які поживають у різних частинах світу (документ US 2008154627, 26.06.2008).

Недоліком цього відомого рішення є неможливість функціонування відомого способу одночасно для різних аудиторій респондентів (аудиторій у мережі, в електронних засобах та у студії).

В основі даного винаходу лежить мета розробки способу збирання та обробки багатоаспектних даних та відповідей респондентів у реальному часі, який здійснюється одночасно серед різних делокалізованих аудиторій респондентів (аудиторій у мережі, в електронних засобах та у студії) у режимі реального часу і з додатковою відео- та телевізійною передачею.

Ця мета досягається завдяки тому, що, згідно зі способом збирання та обробки багатоаспектних даних та відповідей респондентів у реальному часі, який включає збирання

даних від респондентів, обробку даних та представлення результатів необмежених або обмежених кількості людей, згідно з даним винаходом, збирання даних здійснюють від різних груп респондентів у делокалізованих аудиторіях, включаючи аудиторії у мережі, в електронних засобах та у студії; для цього здійснюють відео- або телевізійні передачі з синхронізацією сигналів, що надходять від респондентів, з надходженням відео- та телевізійних сигналів на дисплеї або відеотермінали респондентів.

Дані від респондентів збирають за допомогою технічних засобів, які мають з'єднання з Інтернет.

Такими технічними пристроями можуть бути персональний комп'ютер, ноутбук, а планшет, телефон, смартфон, комунікатор і т. ін.

Проміжні результати демонструються на терміналах респондентів як для аудиторії у мережі, так і для аудиторії в електронних засобах.

Задані запитання необов'язково можуть уточнюватися, порядок запитань може змінюватися, або можуть додаватися нові запитання.

Запропонований спосіб дозволяє збирати багатоаспектні дані про реакцію аудиторії на відеопотоки, які демонструються (наприклад, пряму передачу про подію, відеоролик, репортаж і т. ін.) у режимі реального часу.

У представленому описі застосовано такі визначення та терміни:

Респондент: учасник, який бере участь у здійсненні способу збирання та обробки багатоаспектних даних та відповідей респондентів у реальному часі за допомогою технічних засобів зі з'єднанням через Інтернет або Інтранет.

Аудиторія мережі: респонденти, які беруть участь за допомогою технічних засобів зі з'єднанням через Інтернет або Інтранет. Кожен учасник працює з системою через персональний комп'ютер, планшет, мобільний пристрій або будь-який комунікатор, зі з'єднанням через Інтернет або Інтранет.

Аудиторія електронних засобів: респонденти, які беруть участь за допомогою технічних засобів зі з'єднанням через Інтернет або Інтранет і отримують візуальну інформацію у режимі реального часу через відеотермінали.

Аудиторія у студії: респонденти, які беруть участь за допомогою технічних засобів зі з'єднанням через Інтранет безпосередньо у телевізійній студії.

Багатоаспектні дані: будь-які дані, які отримуються аудиторією у процесі. Прикладами таких даних можуть бути ставлення представників аудиторії до того, що вони спостерігають на екрані, оцінка якості передачі, прогнози аудиторії щодо певних подій та відеотрансляцій.

Пакет даних - пакет даних означає одиницю інформації, отриманої від кожного учасника аудиторії мережі у будь-який момент збирання інформації. Пакет даних включає: IP-адресу пристрою, з яким працює учасник; самі дані (оцінку, номер запитання, текстове повідомлення); мітку часу, коли було надіслано пакет.

Багаторазове збирання та обробка - спосіб збирання та обробки даних, які здійснюються одночасно. У процесі кожного повтору можливими є зміни у сеансі, такі, як зміни у порядку запитань або додавання нових запитань.

Розглянемо функціонування способу збирання та обробки багатоаспектних даних та дослідження відповідей респондентів у реальному часі серед аудиторії телевізійного шоу. Думка аудиторії при застосуванні системи дозволяє здійснювати багаторазовий спосіб з поясненням запитань при кожному повторі і з демонстрацією проміжних результатів як аудиторії мережі, так і аудиторії електронних засобів.

Дані збирають з застосуванням комп'ютерів (персональних, ноутбуків, кишенькових) або інших технічних засобів зі з'єднанням з Інтернет.

Учасники, які зареєструвалися раніше, авторизуються у системі, використовуючи ім'я та пароль користувача. Після цього вони мають змогу відповідати на запитання, задавати запитання, проглядати проміжні результати. Під час процесу існує можливість відображення результатів на екрані у студії та на моніторах / відеотерміналах учасників. Крім того, учасники можуть задавати запитання або давати відповіді або коментувати події у режимі реального часу. Їхні запитання та коментарі можуть відображатися на моніторах / відеотерміналах.

У процесі створюється пакет даних, який надсилається через мережу на центральний сервер у системі. Програма, яка працює на сервері, збирає інформацію, що надходить до бази даних. На основі цієї інформації формують результати сеансу. Після обробки інформації та аналізу реакції аудиторії мережі персонал студії може задавати запитання для наступного повтору - у такий спосіб здійснюється зворотний зв'язок.

Для кращого розуміння винахід пояснюється за допомогою представленої далі схеми:

Фігура 1: Загальна схема взаємодії з респондентами.

Система складається з таких модулів:

1. Модуль відображення
2. Модуль зворотного зв'язку
3. Модуль візуалізації
4. Модуль взаємодії з аудиторією
5. Модуль експорту даних
6. Модуль керування сеансом
7. Комп'ютерна мережа
8. Сервер

Алгоритм роботи системи

1. Респонденти авторизуються у системі, використовуючи їхні облікові дані. Після цього їм надається доступ до модуля взаємодії з аудиторією (4).

2. Оператор системи через модуль керування сеансом (6) надсилає запитання або інформацію для оцінки учасникам.

3. Респонденти у їхньому модулі взаємодії з аудиторією (4) мають запитання або запит на доступ до відеотрансляції, що показується у секції запитання.

4. Секція відповіді показує вибіркові відповіді або шкалу оцінки.

5. У процесі здійснення способу аудиторія через модуль зворотного зв'язку (2) може задавати запитання або коментувати події.

6. Після того, як респондент відповів на запитання або дав оцінку, пакет даних з інформацією про відповідь надсилається на сервер (8).

7. Інформація зберігається у базі даних на сервері (8).

8. Після надходження інформації для зберігання до бази даних модуль візуалізації (3) показує оновлені варіанти схем (тобто, вони відображаються на основі інформації, отриманої у режимі реального часу).

9. Після того, як оператор візуалізації вибрав найбільш придатний варіант схеми, він надсилається до модуля відображення (1).

10. Модуль відображення (1) показує візуальну інформацію на проекторі або відеотерміналі.

11. Протягом усього сеансу кожен з пунктів може повторюватися різну кількість разів для різних учасників і у зв'язку з різними запитаннями.

12. По завершенню сеансу всі дані можуть бути знайдені у системі через модуль експорту даних (5).

Нижче представлено опис та призначення модулів з 1 по 8. 1.

Модуль відображення

Модуль відображення застосовують для виведення результатів збирання даних на засоби презентації.

У разі невеликої групи до засобів презентації можуть належати:

- персональний комп'ютер
- планшет
- кишеньковий комп'ютер
- телефон
- смартфон

У разі телевізійної трансляції:

- відеотермінал
- проектор
- персональний комп'ютер, здатний відображати телевізійний сигнал
- мобільні пристрої, здатні відображати телевізійний сигнал

Модуль відображення отримує дані для презентації та формат для їх випадення модуля візуалізації.

Модуль відображення виконано на базі PHP, JavaScript, jQuery з застосуванням технології SVG (масштабованої векторної графіки) та Land Pooling.

Було вибрано технологію jQuery, оскільки вона дозволяє створювати складні анімаційні ефекти за допомогою браузера. Її перевага над технологією Flash полягає у відсутності потреби у встановленні додаткових компонентів. Крім того, технологія Flash не підтримується більшістю мобільних пристроїв та планшетів.

Технологію SVG було вибрано через те, що векторна графіка значно краще піддається масштабуванню. Це дозволяє відображати діаграми на різних пристроях відображення з різними співвідношеннями висоти та ширини без втрати якості.

2. Модуль зворотного зв'язку

Модуль зворотного зв'язку відповідає за взаємодію між аудиторією та респондентами системи. Це дозволяє здійснювати зворотний зв'язок, і учасники системи можуть отримувати інформацію, яка є необхідною для регулювання у процесі збирання даних.

Модуль зворотного зв'язку виконується на базі PHP, JavaScript та jQuery з застосуванням технології Long Pooling.

Технологію Long Pooling було вибрано через те, що вона дозволяє серверові надсилати <> на клієнт без додаткового запиту з боку клієнта. Це поліпшує загальну швидкість реагування системи.

3. Модуль візуалізації

Модуль візуалізації відповідає за формат візуалізації даних, отриманих в результаті роботи системи.

Респондент, який працює з цим модулем, може вибрати графічну форму презентації для відображення.

Модуль зворотного зв'язку виконано на базі PHP, JavaScript та jQuery з застосуванням технології Long Pooling.

Технологію Long Pooling було вибрано через те, що вона дозволяє серверові надсилати <> на клієнт без додаткового запиту з боку клієнта. Це поліпшує загальну швидкість реагування системи.

Технологію jQuery було вибрано через те, що вона забезпечує зручний API для роботи з Ajax. Це зменшує кількість необхідного коду.

4. Модуль взаємодії з аудиторією

Цей модуль дозволяє отримувати дані від аудиторії та передавати їх на центральний сервер системи.

Цей модуль являє собою веб-сторінку, яка складається з таких частин:

- зона запитання
- зона відповіді, яка містить вибіркові відповіді або масштаб
- зона демонстрації відео
- зона зворотного зв'язку

Модуль зворотного зв'язку виконано на базі PHP, JavaScript та jQuery з застосуванням технології Long Pooling.

Технологію Long Pooling було вибрано через те, що вона дозволяє серверові надсилати <> на клієнт без додаткового запиту з боку клієнта. Це поліпшує загальну швидкість реагування системи та швидкість взаємодії аудиторії мережі з системою.

5. Модуль експорту даних

Він відповідає за експорт даних від системи. Експортовані дані можуть передаватися для подальшої обробки до аналітиків або до користувача збирання даних.

Модуль експорту даних виконано на базі PHP, MySQL, JavaScript.

Ефективність PHP є надзвичайно важливим чинником у програмуванні для середовищ з багатьма користувачами, одним з яких є мережа. Завдяки простоті коду, сценарії виконуються з відносно високою швидкістю, оскільки характер мови може визначатись як інтерпретатор складання (що виконує обробку сценарію та відображення її результату у візуальній формі). Швидкість реалізації сценарію ідеально підбирають для прикладних програм будь-якого рівня складності.

MySQL є однією з найбільш придатних DBMS (систем керування базами даних) для застосування у мережному середовищі. Головними перевагами MySQL є такі:

- багатопотоковість, підтримка кількох одночасних запитів;
- оптимізація з'єднань з додаванням множини даних за один прохід;
- записи фіксованої та змінної довжини;
- гнучка система привілеїв та паролів;
- гнучка підтримка номерів, рядків різної довжини та міток даних;
- інтерфейс з мовами C та Perl і PHP;

6. Модуль керування сеансом

Цей модуль відповідає за пряме збирання даних від аудиторії.

Модуль керування сеансом застосовують для синхронного контролю форм респондентів процесу. Цей модуль дозволяє керувати інформацією, представленою аудиторії мережі; змінювати послідовність виведення інформації: регулювати представлену інформацію у разі необхідності.

Він виконується у PHP та jQuery.

7. Комп'ютерна мережа

Комп'ютерна мережа може бути каналом для передачі даних від аудиторії мережі на центральний сервер.

Комп'ютерна мережа може означати:

- Інтернет
- Інтранет
- Бездротову мережу на основі Wi-Fi, Wi-MAX, Bluetooth

Для передачі даних застосовують протокол TCP/IP.

8. Сервер

Сервер забезпечує обробку, візуалізацію та зберігання даних. Рекомендована конфігурація сервера є такою:

- Windows, Unix, Linux
- PHP 5.2
- MySQL 5
- Profiler 3.0 (у межах пакету Since TV)

Вимоги до апаратних засобів (мінімальні):

- Двоядерний процесор Intel Xeon
- RAM - 4 Гб
- HDD - 17core + DB + log (залежно від навантаження)
- Мережна карта 1000 Мб/с
- Кількість активних респондентів - до 5000

Long Pooling

Технологію Long Pooling було вибрано через те, що вона дозволяє серверові надсилати <> на клієнт без додаткового запиту з боку клієнта. Це поліпшує загальну швидкість реагування системи та швидкість взаємодії аудиторії мережі з системою.

Технологію jQuery було вибрано через те, що вона забезпечує зручний API для роботи з Ajax. Це зменшує кількість необхідного коду. Крім того, її було вибрано через те, що вона дозволяє створювати складні анімаційні ефекти за допомогою браузера. Її перевага над технологією Flash полягає у відсутності необхідності у встановленні додаткових компонентів. Крім того, технологія Flash не підтримується більшістю мобільних пристроїв та планшетів.

SVG

Технологію SVG було вибрано через те, що векторна графіка значно краще піддається масштабуванню. Це дозволяє відображати діаграми на різних пристроях відображення з різними співвідношеннями висоти та ширини без втрати якості.

PHP

Ефективність PHP є надзвичайно важливим чинником у програмуванні для середовищ з багатьма користувачами, одним з яких є мережа. Завдяки простоті коду, сценарії виконуються з відносно високою швидкістю, оскільки характер мови може визначатись як інтерпретатор складання (що виконує обробку сценарію та відображення її результату у візуальній формі). Швидкість реалізації сценарію ідеально підбирають для прикладних програм будь-якого рівня складності.

MySQL

MySQL є однією з найбільш придатних DBMS (систем керування базами даних) для застосування у мережному середовищі. Головними перевагами MySQL є такі:

- багатопотоковість, підтримка кількох одночасних запитів;
- оптимізація з'єднань з додаванням множини даних за один прохід;
- записи фіксованої та змінної довжини;
- гнучка система привілеїв та паролів;
- гнучка підтримка номерів, рядків різної довжини та міток даних;
- інтерфейс з мовами C та Perl і PHP;
- швидка робота та масштабованість;
- сумісність з ANSI SQL:

- належна підтримка з боку провайдерів послуг з хостингу

для прикладу розглянемо громадську думку під час футбольного матчу.

До, під час та після матчу аудиторія може голосувати з різних питань, таких, як:

- Яка команда виграє?
- Яким буде остаточний рахунок?
- Чи була виправданою червона картка?
- Якою є ймовірність голу на даний момент?
- Хто найактивніший гравець?

У цьому разі маємо три різні групи аудиторії:

- аудиторія у студії - експерти (від 5 до 50 осіб)
- аудиторія електронних засобів - телеглядачі (необмежена кількість)
- аудиторія мережі - користувачі, які беруть активну участь у процесі (необмежена кількість)

Кожна з груп може користуватися нижчезазначеними технічними засобами у різних комбінаціях: ноутбуками та стаціонарними комп'ютерами, планшетами, кишеньковими комп'ютерами, смартфонами, відеотерміналами.

1. За одну годину до трансляції. Зв'язок з аудиторією, яка охоплюється трансляцією. Відбувається голосування. Результати голосування відображаються на терміналах аудиторії. Передача сигналів у відеоформаті. Анонс теми програми. Її обговорення у форматі запитань-відповідей за участю модератора та гостей програми.

По закінченню - запрошення до участі та перегляду телевізійної програми.

2. Під час трансляції. Протягом програми зауваження представників аудиторії постійно показуються на відеотерміналі (наприклад, плазмовому телевізорі) у студії (режим лінії зворотного зв'язку); вибірково можуть показуватися результати голосування аудиторії, а також оцінка реакції на зауваження з боку ведучого, гостей та інших респондентів програми у режимі синхронного голосування.

Одночасно з голосуванням через Інтернет результати голосування з подібних питань з боку прямих учасників програми (експертів) можуть показуватися на відеотерміналі у студії. На вимогу ведучого програми ці дані порівнюються у найбільш цікавих аспектах. Синхронний зв'язок з аудиторією у студії (наприклад, 50 гостями) та голосування з боку аудиторії мережі та аудиторії електронних засобів з даного питання. Передача сигналу у відеоформаті. Лінія зворотного зв'язку. Завершення програми. Запрошення аудиторії до перегляду відеотрансляції обговорення результатів голосування у прямому ефірі. Запрошення зареєстрованих користувачів до ознайомлення з результатами прямого голосування. Найбільш суперечливі думки, найбільш об'єднані думки, найкращий учасник програми, найкращий прогноз користувача. Найбільш активні учасники аудиторії мережі та аудиторія електронних засобів запрошуються до телевізійної студії як експерти на наступну програму і стають учасниками трансляції. Обговорення результатів голосування, отриманих у процесі трансляції від усіх аудиторій. Результати голосування представляються аудиторіям. Сигнал передається у відеоформаті.

Усі результати, отримані від кожної групи, можуть порівнюватися як під час трансляції, так і після неї.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

1. Спосіб збирання та обробки багатоаспектних даних та відповідей респондентів у реальному часі, який включає формулювання запитань та збирання даних від респондентів, обробку даних та представлення результатів, який **відрізняється** тим, що дані збирають від різних груп делокалізованих аудиторій, включаючи принаймні дві з-поміж: аудиторій у мережі, в електронних засобах та у студії; у цьому процесі також здійснюють відео- або телевізійну трансляцію з надходженням від респондентів сигналів, які синхронізують з сигналами, що надходять на монітори або відеотермінали респондентів та відеотермінали у студії, при цьому задані запитання додатково уточнюють, порядок запитань змінюють і додають нові запитання, а результати демонструють на терміналах респондентів для аудиторії мережі, аудиторії електронних засобів та аудиторії у студії.

2. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що дані від респондентів збирають за допомогою технічних засобів зі з'єднанням через Інтернет або Інтранет.

3. Спосіб за п. 2, який **відрізняється** тим, що застосовуваними технічними засобами є такі пристрої як стаціонарний комп'ютер, ноутбук, планшет, телефон, смартфон, комунікатор.

Комп'ютерна верстка М. Шамоніна

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Василя Липківського, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут інтелектуальної власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601