УДК 004.031.43

РОЗРОБЛЕННЯ ТА ПРОГРАМНА РЕАЛІЗАЦІЯ АДАПТИВНОЇ ПОШУКОВОЇ СИСТЕМИ ДЛЯ ЕЛЕКТРОННОГО ЖУРНАЛУ

***З. І. Маслова**, канд. техн. наук, доцент;*
***В. С. Коваленко**, студент,*
Сумський державний університет, м. Суми

Проведений аналіз сучасних пошукових систем, а також систем надання рекомендацій. Обраний явний збір даних. Розроблена та програмно реалізована адаптивна пошукова система, яка базується на явному зборі даних про вподобання користувача.

***Ключові слова:** пошукова система, рекомендації, надання рекомендацій, електрониий журнал, PHP, MYSQL.*

Проведён анализ современных поисковых систем, а также систем предоставления рекомендаций. Выбран явный сбор данных. Разработана и программно реализована адаптивная поисковая система, основанная на явном сборе данных о предпочтениях пользователя.

***Ключевые слова:** поисковая система, рекомендации, предоставление рекомендаций, электронный журнал, PHP, MYSQL.*

ВСТУП

В Інтернеті налічується величезна кількість пошукових систем, каталогів, рейтингів, файлообмінників і т.п., а тому кількість контенту постійно збільшується, оскільки кожен сайт або сервіс надає певну інформацію, яка в процесі свого функціонування породжує ще більші обсяги інформації. Основне, але не єдине завдання рекомендаційних сервісів, - допомогти споживачеві контенту зорієнтуватися у результатах пошуку.

Рекомендаційні системи [5] – програми, що намагаються передбачити, які об'єкти (фільми, музика, книги, новини, веб-сайти) будуть цікаві користувачеві, маючи певну інформацію про його профіль. У процесі роботи ці системи збирають дані про користувачів, використовуючи поєднання явних і неявних методів.

Методи явного збору даних [4]:

– запит у користувача оцінки об'єкта за диференційованою шкалою;
– запит у користувача виставлення оцінок для групи об'єктів від найкращого до найгіршого;
– пропозиція вибрати з двох об'єктів кращий;
– пропозиція створити список об'єктів, які користувачеві найбільше до вподоби.

Для неявного збору даних необхідно контролювати дії користувача, наприклад:

– спостерігати за тим, що оглядає цільовий користувач на інтернет-ресурсі;
– вести записи про поведінку користувача онлайн;
– відстежувати характеристики комп'ютера користувача.

Рекомендаційний сервіс порівняно новий і перспективний напрям сучасного сайтобудування. Це – нововведення є логічним розвитком способів використання контенту кінцевими користувачами.

Так звані Web 1.0 технології дозволяли користувачам успішно взаємодіяти з інформацією на сайтах без безпосереднього впливу на її зміст. Web 2.0 полонив Інтернет своєю популярністю і морем даних, які могли створювати, відтворювати або модифікувати всі бажаючі, але, звісно, якість і корисність таких обсягів інформації залишаються під

питанням. Web 3.0 передбачає наявність великої кількості як технічних, так і концептуальних новинок, але не має поки що чіткої структури. До його змісту стало модним зараховувати все, у тому числі й деякі відхилення від Web 2.0 технологій.

На різних етапах розвитку мережі Інтернет дедалі частіше піднімається питання про створення якісних сайтів посередників, які б допомагали споживачам інформації взаємодіяти з нею, а саме полегшувати життя при пошуку даних, їх розбиття на категорії, сортування, зберігання і т.д. З постійним збільшенням кількості сайтів актуальність питання надання рекомендацій зростає. Водночас не зменшується важливість надання якісних рекомендацій, які б максимально задовольняли інтереси того чи іншого користувача. Проте під час розроблення рекомендаційних систем необхідно враховувати певні негативні фактори (спам, неадекватність оцінок і рекомендацій, зумовлених людським фактором тощо). Тому необхідно корелювати результати роботи системи, що б максимально зменшували негативний вплив і неточності обрахувань.

ПОСТАНОВКА ЗАДАЧІ

Необхідно розробити і програмно реалізувати пошукову адаптивну систему для електронного журналу. Основа системи повинна бути реалізована у вигляді модуля і містити методи, що виконують такі функції:

- додавання користувача в базу даних;
- додавання статті з індексацією її опису чи анотації;
- пошук статей за заданими ключовими словами;
- формування користувачем оцінки для певного автора;
- пошук статей за заданими ключовими словами з урахуванням уподобань користувача;
- видалення статті;
- видалення автора разом з усіма його статтями, а також оцінок від різних користувачів;
- видалення запису користувача разом зі всіма відповідними виставленими оцінками.

ОПИС ПРОГРАМНОГО МОДУЛЯ

На програмному рівні було прийнято рішення використовувати такі технології програмування:

- мова програмування PHP [1] як одна з популярних, швидких та багатофункціональних мов написання серверних скриптів;
- система управління базами даних MySQL [4], оскільки вона є швидкою, не вимагає великого обсягу ресурсів, інтегрована з PHP.

Також варто відзначити, що головний модуль системи виконаний у вигляді класу - абстрактного типу даних. Цей об'єктно-орієнтований метод реалізації вибраний не випадково, оскільки він робить модуль універсальним, що дозволяє взаємодіяти з будь-якою інформаційною системою. Також модуль використовує одну з основних парадигм ООП - інкапсуляцію (принцип, згідно з яким користувач класу повинен бачити і використовувати тільки інтерфейсну частину класу, не вникаючи в його внутрішню реалізацію), і можливість вводити мітки доступу, що явно задають область видимості кожного члена класу.

Система складається з двох інтерфейсів - користувацького і адміністраторського (рис. 1).

Користувач має можливість проводити пошук без реєстрації, але система відображення його вподобань працювати не буде. Тому йому слід або зареєструватися, або, якщо він це вже зробив, авторизуватися на сайті і користуватися повнофункціональним сервісом. Оскільки основною

функцією пошукової системи є пошук, то користувач саме при пошуку по різних ключових питаннях може додавати або змінювати оцінки для кожного автора статей. У результаті при черговому запиті для пошуку в першу чергу будуть виводитися статті, автора яких користувач оцінив за шкалою від 0 до 10, а потім - всі інші результати пошуку. Саме таким способом ця пошукова система адаптується під людину і дозволяє бачити те, що вона хоче. Також користувач може додавати нові матеріали на сайт [2].

Адміністратор має більш розширені можливості й, окрім можливостей звичайного користувача має змогу переглядати і видаляти списки всіх статей, доданих на сайт, усіх авторів, які ці статті написали, а також списки статей кожного з їх авторів.

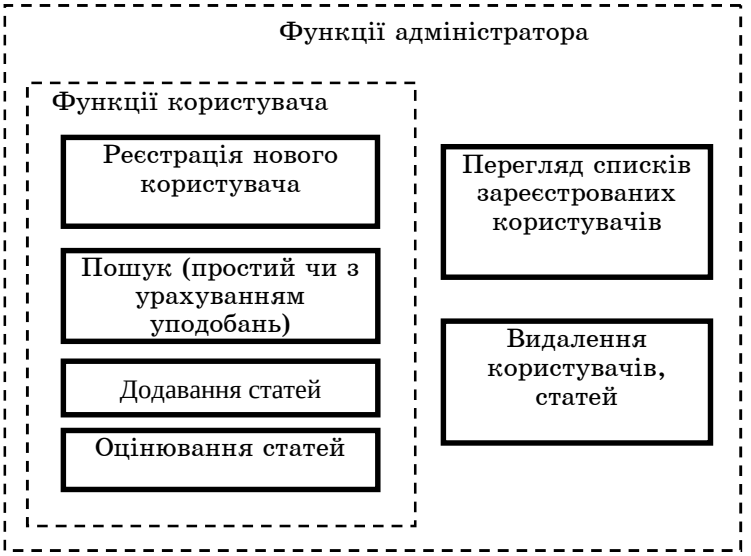

Рисунок 1 – Структурна схема модуля

ВИСНОВКИ

1. Була розроблена адаптивна пошукова система, в якій використовується явний збір даних про вподобання користувача.
2. На скриптовій мові програмування PHP був розроблений основний модуль системи у вигляді класу даних.
3. Модуль завдяки своїй універсальності може бути використаний як пошуковий механізм на будь-якому інформаційному порталі, а також легко може бути розширений, наприклад, проведенням статистичного аналізу для кожної статті.

SUMMARY

DEVELOPMENT AND PROGRAMME IMPLEMENTATION OF ADAPTIVE SEARCH ENGINE FOR ELECTRONIC JOURNAL

Zoya Maslova, Vitaliy Kovalenko
Sumy State University, Sumy

The analysis of modern search engines, as well as systems for recommendations delivery has been carried out. An explicit data collection has been chosen. An adaptive search software system based on an explicit collection of data on user's preferences has been designed and implemented.

Key words: *search engine, recommendations, advice, electronic magazine, PHP, MYSQL.*

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Котеров Д. В. PHP5 / Д. В. Котеров, А. Ф. Костарёв. – С.-П.: БХВ-Петербург, 2008. – 1104 с.
2. Ross N. Williams. A painless guide to CRC error detection algorithms / Ross N. Williams. - Электронные данные, 2006. – 36 с.
3. Ягер Р.Дж. MysSQL и mSQL. Базы данных для небольших предприятий и Интернета / Р.Дж. Ягер, Дж. Риз, Т. Кинг. – СПб.: Символ-Плюс, 2000. – 560 с.
4. Anne Yun-An Chen, Dennis McLeod «Collaborative Filtering for Recommendation Systems».
5. http://www.ru.wikipedia.org

Надійшла до редакції 1 червня 2011 р.