МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ, МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ

„КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ”

ФАКУЛЬТЕТ ПРИКЛАДНОЇ МАТЕМАТИКИ

КАФЕДРА СПЕЦІАЛІЗОВАНИХ КОМП’ЮТЕРНИХ СИСТЕМ

**ЗВІТ**

**з переддипломної практики**

студента VI курсу

групи КВ-63М

шифр КВ-6118

Шолоха О. О.

|  |  |
| --- | --- |
| Керівник переддипломної практики від інституту  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  /Плахотний М.В./  Представлено до захисту  «\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2012р. | Керівник переддипломної практики від наукової організації  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  /Петрашенко А. В./  Захищено з оцінкою  «\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_» |

Київ

2012р.

**ЗМІСТ**

1. [ПРИЗНАЧЕННЯ ТА ЗАВДАННЯ НАУКОВО-ДОСЛІДНОЇ ПРАКТИКИ](#_Toc317432060)
2. [ХАРКТЕРИСТИКА ПІДПРИЄМСТВА, ДЕ ВІДБУВАЛАСЬ НАУКОВО-ДОСЛІДНА ПРАКТИКА](#_Toc317432059)
3. [ТЕМА ДИПЛОМНОЇ РОБОТИ. ПОСТАНОВКА ЗВДАННЯ. АНАЛІЗ ЗАВДАННЯ](#_Toc317432061)
4. [МЕТОДИ РІШЕННЯ ТА ЇХ ОБҐРУНТУВАННЯ](#_Toc317432062)
5. [АНОТАЦІЇ](#_Toc317432062)
6. [ЗМІСТ ПОЯСНЮВАЛЬНОЇ ЗАПИСКИ](#_Toc317432062)
7. [ОПИС ПРЕДМЕТНОЇ ОБЛАСТІ ДОСЛІДЖЕНЬ. ПОРІВНЯЛЬНА ХАРКТЕРИСТИКА МЕТОДІВ ТА ЗАСОБІВ РІШЕННЯ ПРОБЛЕМИ](#_Toc317432062)
8. [СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ](#_Toc317432065)
9. [РОБОЧІ МАТЕРІАЛИ.](#_Toc317432065)

**ПРИЗНАЧЕННЯ ТА ЗАВДАННЯ НАУКОВО-ДОСЛІДНОЇ ПРАКТИКИ**

Переддипломна практика є одним із завершальних етапів підготовки магістра в вищій школі і підготовкою до дипломного проектування. Фактично переддипломна практика є початком виконання дисертації.

Метою і задачами переддипломної практики є:

* поглиблене вивчення і закріплення теоретичних знань, отриманих студентами у вузі, підготовка до самостійної, пошукової, наукової, дослідницької роботи в галузі комп’ютерних систем та мереж;
* надання студентам можливості одержання навичок і уміння аналізувати функціональні залежності, що покладені в основу конкретних технологічних процесів, систем, пов'язаних з використанням сучасних комп’ютерних засобів та мереж;
* поглиблення вміння самостійно працювати з навчальною і науково-методичною базою;
* закріплення навичок оформлення науково-дослідних робіт;
* формування розгорнутого завдання на магістерську дисертацію на основі зібраних і узагальнених у період практики даних;

Зміст та послідовність переддипломної практики визначаються темою магістерської дисертації. В зв'язку з цим кожен студент має свій індивідуальний графік проходження практики. Магістерська робота містить висунуті автором для прилюдного захисту науково обґрунтовані теоретичні та експериментальні результати, наукові положення.

Практична підготовка студентів здійснюється при взаємодії з підприємствами та науковими організаціями з метою вироблення конкретних навичок та вмінь у майбутнього наукового спеціаліста і взаємної зацікавленості в частині підготовки фахівців з мінімальним часом адаптації після закінчення вузу.

**ХАРКТЕРИСТИКА ПІДПРИЄМСТВА, ДЕ ВІДБУВАЛАСЬ НАУКОВО-ДОСЛІДНА ПРАКТИКА**

Факультет прикладної математики НТУУ «КПІ» засновано в 1990 р. з метою підготовки фахівців для тих напрямків життєдіяльності суспільства, що визнані світовою громадськістю як визначальні для початку постіндустріального ХХІ століття. Одним із цих напрямків є математизація науки, техніки, виробництва, суспільних відносин, що полягає в їх формалізації, структуризації й найбільш широкому застосуванні математичних методів розв’язування фізичних, технічних, інформаційних, управлінських та інших задач. Іншим важливим напрямом життєдіяльності є інформатизація суспільного життя, основними інструментальними засобами якої є комп’ютерна та програмна інженерія. При підготовці на факультеті фахівців з цих важливих напрямів використовуються новітні досягнення в галузі фундаментальних та прикладних наук.

Факультет готує фахiвцiв у галузi iнформацiйних технологiй, проектування операцiйних систем, розробки системного та прикладного математичного забезпечення, систем автоматизацiї проектування, наукових дослiджень, експертних систем, розробки та застосування комп'ютерних систем i мереж загального призначення, спецiалiзованих комп'ютерних систем та мереж з оптимiзованими параметрами, засобiв захисту iнформацiї в комп'ютерних системах, локальних та розосереджених обчислювальних системах.

Випускники факультету працюють в установах НАН України, галузевих науково-дослiдних закладах, органiзацiях та на пiдприємствах, що займаються розробкою та впровадженням математичних методiв, комп'ютерних систем, а також iнших програмно-технiчних засобiв автоматизацiї iнформацiйних, виробничих та проектно-дослiдних процесiв, забезпеченням iнформацiйних технологiй, захисту iнформацiї тощо.

**ТЕМА ДИПЛОМНОЇ РОБОТИ. ПОСТАНОВКА ЗВДАННЯ. АНАЛІЗ ЗАВДАННЯ**

Тема мого дипломного проекту: «Розподілені програмні засоби моніторингу Web-ресурсів»

В даній роботі запропонований новий метод розподілення навантаження під час моніторингу Web-ресурсів. Основна ідея даного методу полягає у застосуванні обчислювальних потужностей браузерів клієнтів певних Web-ресурсів.

Розробити розподілену систему моніторингу Web-ресурсів з використанням з застосуванням обчислювальних потужностей браузерів.

Дана система повинна являти собою динамічну Web-сторінку з спеціальним javascript кодом, що може приймати на вхід HTML код сторінки, що підлягають моніторингу, а на вихід згруповані дані та посилання на інші сторінки, що були знайдені на даній.

На сьогоднішній день web-ресурси зайняли домінуюче місце в розповсюдженні інформації. Щосекунди користувачі мережі Інтернет, шукають тематичну інформацію (новини, документацію, наукові статті тощо). Кількість інформації, неперервно збільшується, що в нелінійній залежності збільшує навантаження на сервери, які займаються індексацією цієї інформації.

Web-ресурси по своїй структурі являють собою набір web-сторінок. Web-сторінка в свою чергу є набором інформації і може містити гіпертекст з навігаційними гіперпосиланнями на інші web-сторінки різних web-ресурсів. Така організація web-ресурсів створює можливість розглядати їх як павутину(граф), пройшовшись по вершинах(web-сторінках) якої, ми будемо знати за яким посланням буде знаходитись та чи інша інформація. Проблема полягає в тому, що загальна кількість web-ресурсів є дуже великою і для індексації такої кількості web-сторінок потрібні дуже великі обчислювальні та мережеві потужності.

Починаючи з 2004 року ріст популярності Web-додатків почав значно зростати. Перегляд електронної почти, фото, відео, покупки товарів, спілкування з друзями та колегами переходить з великого різноманіття окремих спеціалізованих додатків до одного – Web-браузера.

Користувачі проводять години часу користуючись цим додатком. При цьому обчислювальна потужність їхніх комп’ютерів в більшості випадків ледве використовується на половину.

Сучасні підходи для асинхронної передачі даних(Ajax) дають можливість за допомогою спеціальних скриптів на мові програмування javascript, яка підтримується більшістю браузерів легко використовувати залишкову потужність.

Основною задачею даної практики є розробка спеціалізованого тестового програмного забезпечення, що дозволяє перевірити ефективність запропонованого в дипломні проекті методу розподілення навантаження під час моніторингу Web-ресурсів.

Слід зазначити наступні задачі та етапи розробки програмного забезпечення для тестування даного методу:

* Проектування загальної архітектури системи;
* Розробка серверної частини системи:
* Проектування бази даних;
* Розробка модулю завантаження HTML коду сторінок, що підлягають моніторингу;
* Розробка модулю збереження отриманих результатів;
* Розробка клієнтної частини системи:
  + Розробка модулю прийму та передачі даних;
  + Розробка модулю аналізу інформації HTML коду сторінки, що підлягає моніторингу;
  + Розробка модулю аналізу посилань з HTML коду сторінки, що підлягає моніторингу.

**МЕТОДИ РІШЕННЯ ТА ЇХ ОБҐРУНТУВАННЯ**

Використання асинхронних запитів надає нам доступ до обчислювальних потужностей клієнта(донора) без створення додаткових незручностей. Користувач може просто відкрити якусь сторінку з цікавою для нього інформацією і ознайомлюватись з нею, і в це й ще час його комп’ютер буде проводити моніторинг інших інформаційних Web-ресурсів.

З переконань забезпечення безпеки в браузерах, вони забороняють відправляти ajax запити на ресурси з відмінним доменом від того на якому знаходиться користувач. В зв’язку з цим ми повинні створити спеціалізований серверний модуль по завантаженню та передачі клієнту HTML коду ресурсів, що підлягають моніторингу.

**АНОТАЦІЇ**

Анотація

В даній роботі пропонуються новий метод організації системи розподіленого моніторингу Web-ресурсів. Робота містить в собі опис методу, особливостей його реалізації та результати проведених досліджень на тестовому програмному забезпеченні.

В основі даного методу лежить ідея використання обчислювальних потужностей браузерів клієнтів. Організація передачі даних повинна здійснюватись за допомого асинхронних (ajax) запитів до спеціалізованого серверу. Такий підхід не створює додаткових незручностей для клієнта, таких як інсталяція додаткового програмного забезпечення чи використання додаткових мережевих портів.

Дослідження проведені на тестовій системі показали позитивні результати. Це дає нам можливість з упевненістю стверджувати, що даний метод є ефективним.

Abstract

This paper proposed a new method of distributed systems for monitoring Web-resources. The work contains a description of the method, the characteristics of its implementation and results of studies on beta software.

The basis of this method is the idea of ​​using computational capabilities of browsers clients. Organization of data should be carried out by auxiliary asynchronous (ajax) requests to a special server. This approach does not create additional inconvenience for the customer, such as installing additional software or use additional network ports.

Research conducted on the test system showed positive results. This enables us to confidently assert that this method is effective.

Аннотация

В данной работе предлагаются новый метод организации системы распределенного мониторинга Web-ресурсов. Работа включает в себя описание метода, особенностей его реализации и результаты проведенных исследований на тестовом программном обеспечении.

В основе данного метода лежит идея использования вычислительных мощностей браузеров клиентов. Организация передачи данных должна осуществляться с работодателем асинхронных (ajax) запросов к специализированному серверу. Такой подход не создает дополнительных неудобств для клиента, таких как установка дополнительного программного обеспечения или использования дополнительных сетевых портов.

Исследования проведены на тестовой системе показали положительные результаты. Это дает нам возможность с уверенностью утверждать, что данный метод является эффективным.

**ЗМІСТ ПОЯСНЮВАЛЬНОЇ ЗАПИСКИ**

**ОПИС ПРЕДМЕТНОЇ ОБЛАСТІ ДОСЛІДЖЕНЬ. ПОРІВНЯЛЬНА ХАРКТЕРИСТИКА МЕТОДІВ ТА ЗАСОБІВ РІШЕННЯ ПРОБЛЕМИ**

Предметом дослідження є моніторинг окремих тематичних ресурсів Всесвітної павутини.

Всесвітня павутина (англ. World Wide Web, скорочено: WWW) — найбільше всесвітнє багатомовне сховище інформації в електронному вигляді: десятки мільйонів пов'язаних між собою документів, що розташовані на комп'ютерах, розміщених на всій земній кулі. Вважається найпопулярнішою і найцікавішою службою мережі Інтернет, яка дозволяє отримувати доступ до інформації незалежно від місця її розташування.

Основні особливості

В наш час, найбільш бурхливо прогресуюча компонента мережі Інтернет. Користувачі автоматично переходять від однієї бази даних (сайту) до іншої за допомогою гіперпосилань. Кількість серверів WWW постійно зростає, а швидкість росту WWW навіть більша ніж у самої мережі Internet. WWW – найрозвиненіша технологія Internet, вона вже стала масовою. Перспективи розвитку – необмежені.

WWW – інформаційна система, якій не можна дати конкретного визначення. Наведемо лише деякі з епітетів, якими вона може бути позначена: гіпертекстова, гіпермедійна, розподілена, інтегруюча, глобальна. Нижче буде показано, що слід розуміти під кожною з цих властивостей у контексті WWW.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

РОБОЧІ МАТЕРІАЛИ.

Код основних модулів

Структурна схема системи