



УКРАЇНА

(19) UA (11) 34720 (13) U
(51) МПК (2006)
G06N 1/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ФУНКЦІОНУВАННЯ ОБЧИСЛЮВАЛЬНИХ СИСТЕМ, ІНТЕГРОВаних В КОМП'ЮТЕРНІ МЕРЕЖІ

1

2

(21) u200801270

(22) 01.02.2008

(24) 26.08.2008

(46) 26.08.2008, Бюл.№ 16, 2008 р.

(72) ШАБАТУРА ЮРІЙ ВАСИЛЬОВИЧ, UA, ШТЕ-
ЛЬМАХ ІГОР МИКОЛАЙОВИЧ, UA

(73) ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ, UA

(57) Спосіб підвищення ефективності функціонування обчислювальних систем, інтегрованих в комп'ютерні мережі, який полягає в стисненні ко-

дових файлів, які у сукупності утворюють візуальний інтерфейс, який **відрізняється** тим, що в ньому виконують попередній аналіз всіх кодових файлів інтерфейсу, об'єднують їх в один та виконують стиснення, причому стиснення об'єданого файлу виконується безпосередньо на сервері, при цьому до даного файлу включаються та відповідно стискаються також усі інформаційні ресурси, необхідні для функціонування інтерфейсу, розміщені на інших серверах комп'ютерної мережі.

Корисна модель відноситься до обчислювальної техніки і може використовуватися для підвищення швидкості завантаження інтерфейсу користувача в обчислювальних системах інтегрованих в комп'ютерні мережі (ОСІКМ). Особливістю сучасних ОСІКМ є активне застосування каскадних таблиць стилів CSS та мови програмування JavaScript. Каскадні таблиці стилів [англ. Cascading Style Sheets або скорочено CSS] - спеціальна мова, що використовується для відображення сторінок, написаних мовами розмітки даних. JavaScript використовується для написання сценарію обробки подій та програмування елементів інтерфейсу. Також на основі JavaScript реалізується технологія асинхронної передачі даних Ajax. Отже, ОСІКМ являють собою потужні самостійні програмні комплекси, що потребуються для своєї роботи підключення багатьох зовнішніх файлів з таблицями CSS та бібліотеками на мові JavaScript. При цьому розмір таких файлів, особливо при побудові потужних інтерфейсів, може досягати декількох мегабайт даних. Завантаження таких сторінок спричиняє завантаження комунікаційних каналів, та створює часові затримки.

Відомий спосіб підвищення ефективності роботи ОСІКМ, який полягає у використанні мови PHP з вбудованою функцією `ob_gzhandler`, яка дозволяє здійснювати стиснення коду, який генерується та передається браузерам, що підтримують стиснення [http://www.php.net/manual/en/function.ob-

`gzhandler.php`]. Перед тим як дана функція надсилає стисненні дані, вона визначає який тип стиснення підтримується браузером ("gzip", "deflate" або не підтримує жодного) та здійснює відповідні дії.

Недоліком запропонованого способу є те, що він дозволяє проводити стиснення лише коду який обробляється інтерпретатором, в той час як допоміжні бібліотеки та скрипти CSS, JS підключаються на рівні браузера та відповідно не стискаються.

З відомих способів стиснення інтерфейсу ОСІКМ найбільш близьким за суттю є вдосконалений спосіб підвищення ефективності ОСІКМ, який передбачає стиснення файлів каскадних таблиць стилів CSS, файлів скриптів JavaScript та коду HTML, який запропонував Kalid Azad [How To Optimize Your Site With GZIP Compression, <http://betterexplained.com/articles/how-to-optimize-your-site-with-gzip-compression/>]. В ньому файли CSS та JS, які використовуються в інтерфейсі користувача, інтерпретуються сервером як файли PHP, що дозволяє застосовувати до них стиснення. В файлі конфігурації сервера `htaccess` прописують інструкції які спричиняють обробку відповідних файлів CSS та JS в поточній директорії як скриптів PHP, створюють PHP-скрипт, який містить код стиснення. Після виконання даних операцій веб-сервер в початок кожного інтерпретованого файлу відповідного типу вставляє кодову частину, яка здійснює стиснення [`gzip-css.php/gzip-js.php`].

UA (11) 34720 (13) U
UA (19)

Таким чином здійснюється автоматичне стиснення кожного документа в даній директорії.

Недоліком розглянутого способу стиснення є низькі функціональні можливості, оскільки в ньому відсутня можливість стиснення ресурсів, які завантажуються з інших серверів - тому він не може використовуватись в системах, які розподілені на декількох серверах, або ж використовують стандартні бібліотеки ресурсів на інших серверах.

В основу корисної моделі поставлено задачу створення способу підвищення ефективності функціонування обчислювальних систем інтегрованих в комп'ютерні мережі на основі стиснення коду візуального інтерфейсу, в якому за рахунок введення нових операцій та їх послідовності досягається можливість стиснення ресурсів, які завантажуються з інших серверів, що приводить до розширення функціональних можливостей.

На кресленні представлено схему виконання операцій згідно запропонованого способу підвищення ефективності функціонування обчислювальних систем інтегрованих в комп'ютерні мережі на основі стиснення коду візуального інтерфейсу.

Поставлена задача вирішується тим, що в способі підвищення ефективності функціонування

обчислювальних систем інтегрованих в комп'ютерні мережі виконують попередній аналіз всіх кодів файлів інтерфейсу, об'єднують їх в один та виконують стиснення, причому стиснення об'єднаного файлу виконується безпосередньо на сервері, при цьому до даного файлу включаються та відповідно стискаються також усі інформаційні ресурси, необхідні для функціонування інтерфейсу розміщені на інших серверах комп'ютерної мережі.

Спосіб ґрунтується на тому, що в більшості сучасних браузерів вбудована можливість відображення веб-сторінок, архівованих на стороні сервера. При цьому обсяг передаваних комунікаційним каналом даних може зменшуватись до 10-20%. Таким чином об'єднавши зміст всіх необхідних клієнту файлів в одному, та зархівувавши його досягається значне підвищення швидкості такого інтерфейсу.

Суть об'єднання всіх файлів базується на тому, що мова HTML 2.0 дозволяє використовувати таблиці CSS та сценарії JavaScript як у вигляді приєднаних файлів, так і у вигляді коду, вбудованого в сторінку. Суть об'єднання полягає в перенесенні коду із підключаємих файлів безпосередньо в сторінку.

