

УДК 004.657

DOI: 10.15587/2313-8416.2015.49340

РОЗРОБКА ПРАКТИЧНИХ МЕТОДІВ ПРОЕКТУВАННЯ ТА СТВОРЕННЯ ВЕБ-ДОДАТКІВ

© Д. А. Скачков

Розглядається проблема дослідження та вимірювання параметрів роботи веб-додатків враховуючи особливості архітектури CMS/CMF Drupal. Будується експериментальна модель для визначення режимів роботи веб-додатків. Описано вимоги до математичної моделі оцінки параметрів коду, що виконується для управління процесом оптимізації. Розроблено модель оцінки споживання ресурсів веб-додатком. Виконана програмна реалізація системи з використанням мов PHP і Python

Ключові слова: веб-додатки, веб-ресурси, Drupal Advisor, інформаційні діагностичні параметри, хостинг-провайдер, продакшн-сервер

The problem of the study and measurement of web applications including architectural features of CMS/CMF Drupal is considered. The experimental model to determine the modes of web applications is built. The requirements for mathematical model of code parameter estimation that is executed for process control optimization are described. The model of estimation of the resource consumption by the web application is developed. Software implementation of the system using PHP and Python languages is made

Keywords: web applications, web resources, Drupal Advisor, information diagnostic settings, hosting provider, production server

1. Вступ

Останнім часом у зв'язку зі стрімким розвитком інформаційних систем і мереж пакетної комутації зростає роль інформаційних технологій у житті суспільства, інформатизації й створення глобального інформаційного простору (мережі Інтернет). На даний момент мережа Інтернет являє собою сукупність веб-додатків. Веб-додаток – це клієнт-серверний додаток, у якому клієнтом виступає браузер (програмний засіб для перегляду веб-сайтів) або інший веб-додаток, а обслуговуючим сервером – веб-сервер. Найпоширенішою платформою для розробки веб-додатків на даний момент є LAMP – комплекс технологій у складі: операційної системи (ОС) Linux; веб-сервера Apache; реляційної бази даних Mysql і мови програмування PHP. PHP, що входить до складу платформи, має низький поріг входження (має властивості легкого первісного освоєння), що також збільшує розповсюдженість платформи, однак саме це є причиною створення програмного коду, що не задовольняє вимогам якості. Разом з тим на даній платформі розробляються багатокomпонентні програмні розв'язки за участю багатьох десятків розроблювачів.

Веб-додатки починають оперувати величезними обсягами даних, у тому числі й персональними даними, що висуває високі вимоги до програмного коду. Веб-додатки розбудовуються надзвичайно швидкими темпами. У той же час, тривала розробка, узгодження й твердження міжнародних і національних стандартів приводить до їхнього консерватизму, а також до хронічного відставання вимог і рекомендацій цих документів від сучасної практики й технології створення складних систем.

2. Постановка проблеми та літературний огляд

Обсяг даних у мережі Інтернет росте високими темпами, і все частіше необхідна інформація доступ-

на у вигляді веб-сторінок. Це можуть бути біржові котирування, інформація про публічні тендери, курси валют, новинки й зміни цін на продукцію конкурентів і т. п. Відповідно виникає завдання одержання даних із зовнішніх веб-сайтів і використання отриманих даних у бізнес-процесах. Однак HTML – мова розмітки гіпертексту – спочатку не була призначена для автоматизованої обробки, це лише засіб для представлення даних у браузері остаточному користувачеві. Таким чином, завдання інтеграції даних успадкованих веб-додатків у єдиний інформаційний простір підприємства є нетривіальною [1, 2].

На сьогоднішній день завдання веб-інтеграції, створення уніфікованого інформаційного простору підприємства на основі веб-технологій, вирішується за допомогою так званих портальних платформ. Однак, навіть найрозвиненіші й функціональні портальні платформи пропонують обмежений набір інструментів для інтеграції отриманих веб-додатків у єдиний інформаційний простір. Ключове обмеження пов'язане з тим, що існуючі портальні платформи орієнтовані, в основному, на статичне відображення окремих частин веб-сторінок у вигляді порталів, залишаючи завдання обробки й інтерпретації даних кінцевому користувачеві. Такий підхід, звичайно, укладається в класичне трактування порталу як інтеграційного розв'язку, у якому публікуються дані з різних джерел, і більша частина їх обробки покладається на самого користувача, і накладає істотні обмеження на побудову єдиного інтеграційного розв'язку. Тим часом, на практиці необхідно не тільки відображати дані із зовнішніх веб-ресурсів, але й використовувати їх у різних процесах. А для розв'язку цього завдання вже недостатньо традиційного відображення Html- даних отриманого веб-додатку. Необхідний аналіз структури вихідної веб-сторінки, відділення даних від елементів форматування, складання ієрархії даних на основі структури тегів і на-

дання отриманої ієрархії в уніфікованому виді, зручному для подальшої автоматизованої обробки. Використання результатів дисертаційного дослідження повинне скоротити часові й ресурсні витрати на реалізацію завдання інтеграції даних, надавши розроблявачам порталних розв'язків адаптивний інструментальний програмний засіб для одержання й представлення в уніфікованому форматі даних зовнішніх веб-сторінок з метою їх подальшої обробки [3, 4].

За останні 10 років всесвітня мережа Інтернет перетерпіла значні зміни. Веб-сервери, що раніше були системами для поширення статичного контенту, стали представляти собою платформи для роботи інтерактивних, персоналізованих, розподілених додатків рівня підприємства. Сучасні веб-додатки – це складні програмні комплекси, розробка й підтримка яких стає непростим завданням.

3. Програмна реалізація алгоритмів аналізу роботи веб-додатків

Для інтеграції системи управління процесом оптимізації веб-додатків в інфраструктуру хостинг-провайдера, система була представлена у вигляді незалежного модуля, що підключається до панелі управління. Додаток називається Drupal Advisor. Додаток написано на мові PHP 5.3, у зв'язку з Python 2.7. Необхідне програмне забезпечення – Windows/Linux/Mac; Python (включаючи модуль pymongo), PHP, Apache, Mysql, SSH client. Компоненти програми, що працюють з операційною системою і реалізують роботу з статистикою mongoddb, були розроблені як окремі консольні утиліти, які взаємодіють з інтегрованим в панель управління модулем написаному на PHP [5].

В цілях безпеки підключення до сервера статистики було закрито з віддалених хостів. Для з'єднання з сервером, було реалізовано об'єднання портів за допомогою SSH тунелю, створеного за допомогою SSH з'єднання і використаного для шифрування тунельованих даних. Особливість полягає в тому, що незашифрований трафік будь-якого протоколу захищується на одному кінці SSH з'єднання і розшифровується на іншому.

ssh – L127.0.0.1: 27017: 95.211.187.10: 27017 support@nestor.itp

Після цього всі з'єднання на локальну адресу: локальний_порт будуть переадресовуватися віддаленому серверу, який буде з'єднуватися з віддаленою адресою: віддаленим портом від свого імені. За замовчуванням локальна адреса відповідає 127.0.0.1. Можливе використання декількох ключів -L в одному клієнті. SSH з'єднання в даному випадку реалізовано по ключу (рис. 1).

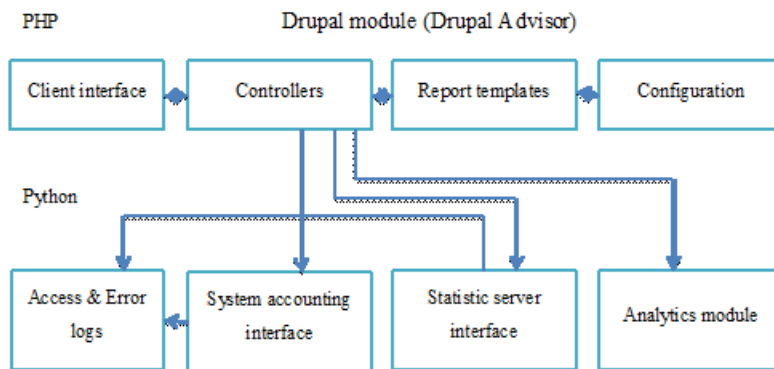


Рис. 1. Архітектура Drupal Advisor

В силу невід’ємного зв'язку системних облікових записів клієнтів хостинг-провайдера на продакшн-серверах з роботою панелі управління, був реалізований функціональний елемент, що доповнює штатну систему авторизації в веб-додатку. Цей спосіб авторизації дозволяє убезпечити персональну інформацію клієнтів і є гнучким в силу програмної реалізації [6].

Авторизувавшись в Drupal Advisor, відбувається отримання персональної інформації (домени, налаштування бази даних, фізичні шляхи доменів, логи доступу і помилок формуються веб-сервером), надалі використовуваної для аналізу.

Для того, щоб система приступила до аналізу роботи клієнтського веб-додатку необхідно вибрати домен в панелі управління (рис. 2).

Перейшовши на сторінку інформації про домен, формується статистика по поточному використанню ресурсів веб-додатком доповнене інформацією про його архітектуру (рис. 3).

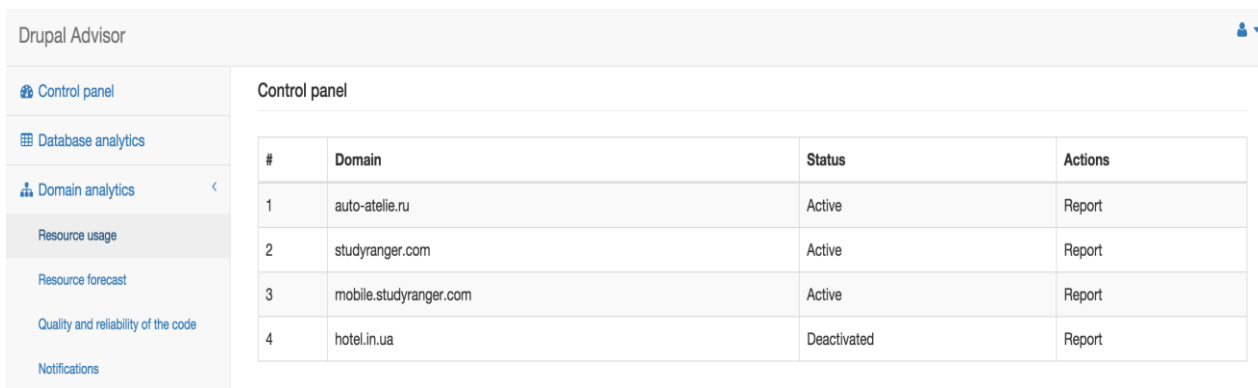


Рис. 2. Панель управління доменами в Drupal Advisor

Аналіз роботи програми складається з 3-х частин:

- 1) Аналіз споживання ресурсів.
- 2) Аналіз якості надійності роботи додатка.
- 3) Прогнозування споживання ресурсів клієнтським веб-додатком.

На підставі проведеного аналізу формується загальна інтегральна оцінка роботи веб-додатків (рис. 4).

Аналіз може бути загальним, ґрунтуючись на профілюванні роботи PHP функцій і запитів до БД, а також зосередженим на певних сторінках клієнтського веб-додатку (рис. 5, 6).

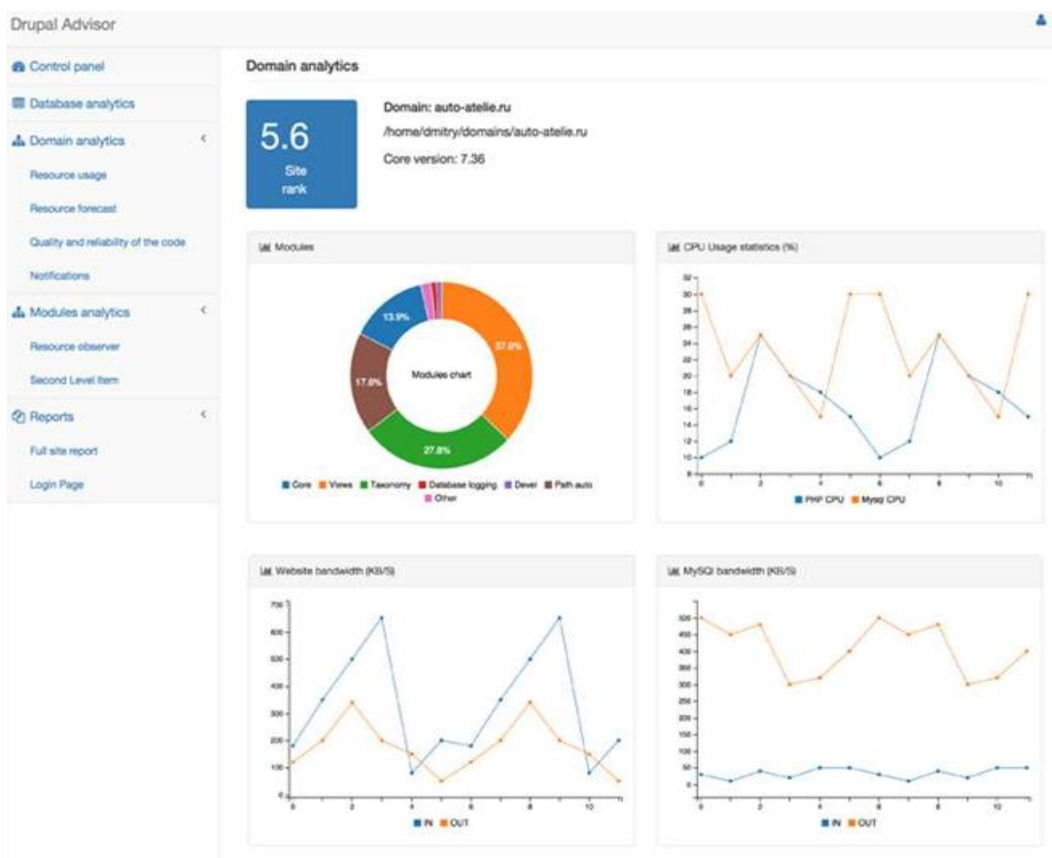


Рис. 3 Статистика використання ресурсів по домену в Drupal Advisor



Рис. 4. Інтегральна оцінка роботи веб-додатку в Drupal Advisor

2 часа 56 мин. назад	console/usr/share/drush/drush.php	999.31 sec
5 часов 13 мин. назад	www.studyranger.com/en/company/13328/branches?rate=wGesGbSpS2LH-	49.44 sec
21 час 10 мин. назад	www.studyranger.com/de/company/11022/news	22.31 sec
3 часа 43 мин. назад	www.studyranger.com/ru/company/11694	20.96 sec
1 час 21 мин. назад	www.studyranger.com/ru/company/11838/details?rate=LbELlgGSY_ix91	20.86 sec
16 часов 32 мин. назад	www.studyranger.com/de/company/12134/details	11.61 sec

Рис. 5. Аналіз сторінок веб-додатків в Drupal Advisor

Trace details

Request	www.study ranger.com/en/company/13328/branches?rate=wGesGbSpS2LH-R0HdjQ4TxhZ2mAAtO2izPtcUk2Nkdq
Время	Апр 18 2015 - 19:12
Память	25.51Mb
Exec time	49.44sec
Usage time	0.53sec
Query time	38.78sec (78.43%)
Query count	103
Select	103
Insert	0
Обновить	0
Другой	0

Top Stack	
[20454875.4%]	{main} [1.2 Mb] [realtime: 10112628960.28 ms]
[44.7%]	.. drupal_bootstrap [18.7 Mb] [realtime: 22076.21 ms]

Рис. 6. Трасування функціональних елементів і статистика окремої сторінки в Drupal Advisor

Кожен етап взаємодії з сервером статистики та отримання персональної інформації клієнтів логірується в `/var/log/advisor.access.log`. Список помилок зберігаються в `/var/log/advisor.error.log` [7].

Для коректної роботи програми необхідно від 128 мб оперативної пам'яті (що виділяється на 1 php процес). Виконувани файли додатку займають на жорсткому диску 4.5 Мб.

4. Результати дослідження

Основні результати дослідження визначаються тим, що на основі узагальнення відомих теоретичних і наукових результатів автором розвинені наукові та методологічні основи вирішення проблеми оцінки та діагностики продуктивності, якості та надійності роботи веб-додатків, на етапах розробки та модернізації в проектах створення і впровадження веб-додатків в інформаційні системи. Запропоновані автором методи, моделі та програмний інструментарій дозволяють клієнтам хостинг-провайдера підвищити якість створюваних веб-додатків, скоротити часові і фінансові витрати на послуги хостингу.

5. Висновки

У роботі описано вимірювані параметри роботи веб-додатків враховуючи особливості архітектури CMS/CMF Drupal:

1. Побудована експериментальна модель визначення режимів роботи веб-додатків. Описана логічна модель детектування аномалій у роботі веб-додатків.

2. Описано особливості програмної реалізації системи детектування аномалій у роботі веб-додатків. Виконана програмна реалізація системи з використанням мов PHP і Python.

3. Розроблено моделі аналізу продуктивності веб-додатків в інформаційних системах, що відрізняються від відомих урахуванням апаратно-програмних рішень хостинг-провайдера, і дозволяють конструювати аналітичну модель для дослідження показників продуктивності на компонентному рівні абстрагування.

4. Описано особливості архітектурних моделей, шаблонів і програмного інструментарію для діагностування і оцінки якості роботи веб-додатків клієнтів хостинг-провайдера;

5. Розроблено метод аналізу і прогнозування споживання апаратних ресурсів веб-додатків, що відрізняються програмною реалізацією прогнозних економетричних моделей і дозволяють клієнтам хостинг-провайдера забезпечувати підтримку прийняття рішень при розробці та експлуатації веб-додатків.

Література

1. Вандюк, Д. С. CMS Drupal: руководство по разработке системы управления сайтом. Pro Drupal development [Текст] / Д. С. Вандюк. – М.: Вильямс, 2009. – 576 с.
2. Черных, А. А. Drupal 7 [Текст] / А. А. Черных. – М.: Эксмо, 2011. – 208 с.
3. Барский, А. Б. Логические нейронные сети [Текст]: учеб. пос. / А. Б. Барский. – М.: ИНТУИТ: БИНОМ. ЛЗ, 2007. – 352 с.
4. Зервас, К. Л. Web 2.0. Создание приложений на PHP [Текст] / К. Л. Зервас. – М.: Вильямс, 2009. – 544 с.
5. Skachkov, D. Development of a forecasting model of resource consumption in the operation of a web application based on multivariate regression models [Text] / D. Skachkov // The Advanced Science Journal. – 2015. – Vol. 2015, Issue 3. – P. 21–24. doi: 10.15550/asj.2015.04.021
6. Холл, М. Сервлеты и JavaServer Pages. Библиотека программиста. [Текст] / М. Холл. – СПб.: Питер, 2001. – 496 с.
7. Скачков, Д. А. Требования к математической модели оценки параметров исполняемого кода для управления процессом оптимизации [Текст] / Д. А. Скачков // "Black sea" scientific journal of academic research. – 2015. – № 4. – P. 36–41.

References

1. Vandyuk, D. S. (2009). CMS Drupal: rykovodstvo po razrabotke sistemu upravleniya sautom. Pro Drupal development [CMS Drupal: guidance on the development control system saytom. Pro Drupal development]. Moscow: Williams, 576.
2. Chernuh, A. A. (2011). Drupal 7. Moscow: Eksmo, 208.
3. Barskyu, A. B. (2007). Lohycheskye neuron seti. Uchebnoe posobie. [Lohycheskye neural network. Textbook. Ref.]. Moscow: YNTUYT: Binom. LS, 352.
4. Zervas, K. L. (2009). Web 2.0. Sozdanie priligeniu na PHP [Web 2.0. Creating applications in PHP]. Moscow: Williams, 544.

5. Skachkov, D. (2015). Development of a forecasting model of resource consumption in the operation of a web application based on multivariate regression models. The Advanced Science Journal, 2015 (4), 21–24. doi: 10.15550/asj.2015.04.021

6. Hall, M. (2001). Servletu and JavaServer Pages. Biblioteka programista [Servletu and JavaServer Pages. Library programmer]. Sankt-Petersburg: Peter, 496.

7. Skachkov, D. A. (2015). Trebovania k matematycheskoy otsenki modeli parametrov uspolnyaemoho coda dlya processa controla optimizacii [Requirements for matematycheskoy otsenki model parameters uspolnyaemoho of code for process control optimization]. "Black sea" scientific journal of academic research, 4, 36–41.

*Рекомендовано до публікації д-р техн. наук, професор Литвиненко О.Є.
Дата надходження рукопису 18.08.2015*

Скачков Дмитро Андрійович, аспірант, кафедра "Комп'ютерних та інформаційних мереж і систем", Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського, вул. Першотравнева, 20, м. Кременчук, Україна, 39600
E-mail: m33_nft@mail.ru

УДК 663.225

DOI: 10.15587/2313-8416.2015.50519

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПЕРЕРАБОТКИ ВИНОГРАДА СОРТА МЕРЛО С ЦЕЛЬЮ ПОЛУЧЕНИЯ ВИН КОНТРОЛИРУЕМЫХ НАИМЕНОВАНИЙ ПО ПРОИСХОЖДЕНИЮ В УСЛОВИЯХ ТЕРРУАРА ШАБО

© Э. Ж. Иукурдзе, Т. С. Лозовская

В работе представлены данные исследований влияния технологических особенностей переработки винограда сорта Мерло, в результате чего было установлено, что предварительная сортировка винограда, отделение гребней, мацерация, яблочно-молочное брожение при установленных на предприятии режимах позволяют получать вино высокого качества. С учетом полученных данных была разработана технологическая инструкция на производство вина «Мерло Шабо»

Ключевые слова: вино контролируемого наименования по происхождению, терруар, Мерло, столовое сухое красное вино

The paper presents the research on the influence of technological features of processing of grapes Merlot, resulting in founding that the pre-sorting of grapes, separation of ridges, maceration, malolactic fermentation at installed in the enterprise mode allows to receive high quality wine. In view of the data it has been developed technological instruction for production of wine "Merlot Shabo"

Keywords: wine names of controlled origin, terroir, Merlot, table dry red wine

1. Введение

Одной из основных задач современного винодельческого производства является обеспечение гарантированного постоянного качества выпускаемой винопродукции, что должно быть главной составляющей имиджевой политики предприятия.

В мировой практике статус вин контролируемых наименований по происхождению (КНП) предоставляется винам высокого качества, происхождение и производство которых контролируется государством комплексом соответствующих законодательных актов. Регламентированная система производства вин КНП основана на тесной связи географического местонахождения виноградника, сортового состава, системы ведения виноградного куста и особенностей виноделия. Введение классификации вин по происхождению – это забота о качестве самого вина, а именно гарантия производства вина в конкретной зоне, по принятой в регионе или специально разработанной технологии, из винограда определенного сорта. Благодаря установленным

правилам у потребителя формируется и поддерживается представление о типичных свойствах национальной продукции, создаются условия, способствующие постепенному формированию культуры потребления элитных вин, улучшению имиджа производителей и повышению престижа страны-производителя в целом.

2. Постановка проблемы

На качество вина, формирование его свойств, особенно вкусовых, ароматических и окраски, кроме сорта винограда и экологических условий его выращивания, решающее влияние оказывает технология производства.

Из одного и того же сорта винограда, используя различные технологии производства, можно получить различные по качеству и характеру вина. Каждая технологическая операция влияет на формирование продукта, и от правильного ее проведения зависит качество и свойства будущего вина.