УДК 539.3

АНАЛИЗ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ WWW–ИНТЕРФЕЙСА ПОИСКА В ДАННЫХ СУБД ACCESS, ИСПОЛЬЗУЮЩЕГО CGI, ISAPI, ASP И JSP СЕРВЕРНЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ

Точилин С.Д., к.ф.-м.н., доцент, Точилин Д.С., студент

Запорожский государственный университет

Определены зависимости производительности Internet-интерфейса поиска уникального значения данных в отношении СУБД Access от объема полезной информации хранящейся в таблице. Результаты были получены для Internet-интерфейса с различными вариантами серверной части (CGI, ISAPI, ASP и JSP-серверных приложений).

Ключевые слова: Internet, CGI, ISAPI, ASP, JSP.

Точилін С.Д.,Точилін Д.С. АНАЛІЗ ПРОДУКТИВНОСТІ WWW-ІНТЕРФЕЙСУ ПОШУКУ В ДАНИХ СКБД ACCESS, ЩО ВИКОРИСТОВУЄ CGI, ISAPI, ASP І JSP СЕРВЕРНІ ПРОГРАМИ / Запорізький державний університет, Україна.

Визначені залежності продуктивності Internet-інтерфейсу пошуку унікального значення даних у відношенні СУБД Access від обсягу корисної інформації, що зберігається в таблиці. Результати були отримані для Internet-інтерфейсу з різними варіантами серверної частини (CGI, ISAPI, ASP і JSP-серверних програм).

Ключові слова: Internet, CGI, ISAPI, ASP, JSP.

Tochilin S.D., Tochilin D.S. THE ANALYSIS OF PRODUCTIVITY OF THE WWW-INTERFACE OF SEARCH IN THE RDBMS ACCESS DATA, USING CGI, ISAPI, ASP AND JSP SERVER APPLICATIONS / Zaporizhzhya State University, Ukraine

The Internet-interface productivity dependences of data unique value search in the RDBMS Access relation on volume of the useful information kept in the table are determined. The results were received for the Internet-interface with various variants of a server part (CGI, ISAPI, ASP and JSP-server applications).

Key words: Internet, CGI, ISAPI, ASP, JSP.

В настоящее время интенсивно развивается всемирная компьютерная сеть Internet. Одно из ее величайших достоинств и одновременно недостаток — огромный объем информации. Как правило, для оперативного доступа к информации сети пользователь использует интерактивный WWW–интерфейс, который состоит из клиентской части (интернет–страницы) и серверной (серверного приложения).

Эффективность работы интерфейса существенно зависит от того, каким образом программно реализуется его серверная часть. В последнее время, для повышения производительности серверных приложений применяют ряд технологий, в частности, вместо традиционных CGI–приложений используют JSP, ASP–приложения (см., например, [1–3]).

В настоящей работе ставилась цель проанализировать производительность Интернет–интерфейса поиска в данных СУБД Access, реализованного с помощью JSP и ASP–технологий, а также CGI и ISAPI Delphi Web–модулей.

Для этого было разработано 4 варианта WWW–интерфейса, имевших одинаковую клиентскую часть (HTML–страницу), и функционально подобные серверные приложения. Эти программы были выполнены в виде jsp, asp, exe и dll файлов и выполняли, используя минимальный объем программных средств, один и тот же алгоритм:

1. Получить текстовый параметр командной строки запроса клиента и преобразовать его в число.
2. Выполнить соединение с СУБД.
3. Осуществить выполнение SQL–запроса поиска в данных СУБД Access, полученного в п.1 числа, и печать ответа в виде таблицы.
4. Разместить таблицу на динамически формируемую HTML–страницу.
5. Закрыть соединение с СУБД.
6. Включить в динамическую Internet–страницу скрипт, инициирующий время активизации WWW–документа, выполненный на языке JavaScript.

Также были подготовлены объекты исследования. Для этих целей использовалась учебная база данных Борей.mdb, входящая в состав программного продукта Microsoft Accses 97. Нами использовалось лишь одно отношение «Заказано», на основе которого было подготовлено пять баз данных db1.mdb–db5.mdb. Эти базы данных имели лишь одно отношение О, с одной и той же структурой полей, однако содержали различный объем полезной информации (от 5 кБайт для db1.mdb, до 25 кБайт для db5.mdb).

Кроме того, в целях анализа производительности WWW–интерфейса, мы создали индикаторы времени его запуска и завершения. Функционирование первого индикатора времени основывалось на использовании написанного нами сценария JavaScript, встроенного в клиентскую Интернет-страницу. Второго в запуске подобного сценария JavaScript, при завершении работы интерфейса.

Серверные приложения работали под управлением Personal Web Server (PWS) и операционной системы Windows 95 (CPU — 100 МГц, RAM — 64 МБайт). Для функционирования JSP–страниц в PWS встаивался программный модуль поддержки сервлетов и JSP — Jrun (фирмы Allaire) [1]. ASP–страницы работали с использованием программы ASP 2.0, а Delphi Web–модули — Delphi 4.

Измерение производительности WWW–интерфейса заключалось в следующем: на сервер установливалось одно из 4 разработанных приложений. Затем к серверу вначале подключалась БД db1.mdb и запускалась клиентская Internet–страница, в поля форм которой вводились значения поля поиска данных. Это значение было постоянным в ходе исследований. После этого с интервалом в 30 с осуществлялся последовательный запуск серверной программы Интернет–интерфейса.

При этом по показаниям индикаторов фиксировалось время запуска и завершения работы WWW–интерфейса. Нами осуществлялась серия таких измерений, соответствующая выполнению 10 одинаковых транзакций поиска данных. Это позволило определить среднеее время работы Интернет–интерфейса поиска в данных БД db1.mdb.

Затем к серверу последовательно подключались базы данных, начиная от db2.mdb до db5.mdb. Для них проводились те же исследования производительности, что и для db1.mdb.

Результаты выполненных исследований приведены на рис.1. На них в виде кривых 1–4 изображены зависимости производительности WWW–интефейса поиска в данных СУБД Access в зависимости от объема информации, хранящейся в ней, для случаев использования CGI, ISAPI, ASP и JSP–серверных программ, соответственно. Как видно из этого рисунка, при исследованных объемах данных, производительность Internet–интерфейса поиска данных для исследованных случаев практически не изменялась и составляла величины порядка 2 с, 0.5 с, 0.8 с и 0.9 с, при использовании CGI, ISAPI, ASP и JSP–серверных программ соответственно. То есть лучшей производительностью обладал интерфейс с ISAPI–приложением, худшей — с CGI.

Как известно, технологии ASP и JSP достаточно близки по своим возможностям.

Несколько более высокая производительность интерфейса с ASP–приложением, по сравнению с JSP, объясняется нами необходимостью использования в последнем случае дополнительного драйвера для связи с БД (JDBC [1]).

Таким образом, в настоящей работе нами был выполнен анализ производительности WWW–интерфейса поиска в данных СУБД Access, реализованного с помощью JSP и ASP–технологий, а также CGI и ISAPI Delphi Web–модулей.

В результате анализа выяснилось, что при объемах информации, хранящейся в БД, менее 25 кБайт, производительность интерфейса с ISAPI – приложением превышает производительность аналогичного интерфейса с CGI–программой приблизительно в 4 раза. В то же время производительность WWW–интерфейса с JSP и ASP–приложениями имела приблизительно одну и ту же величину.

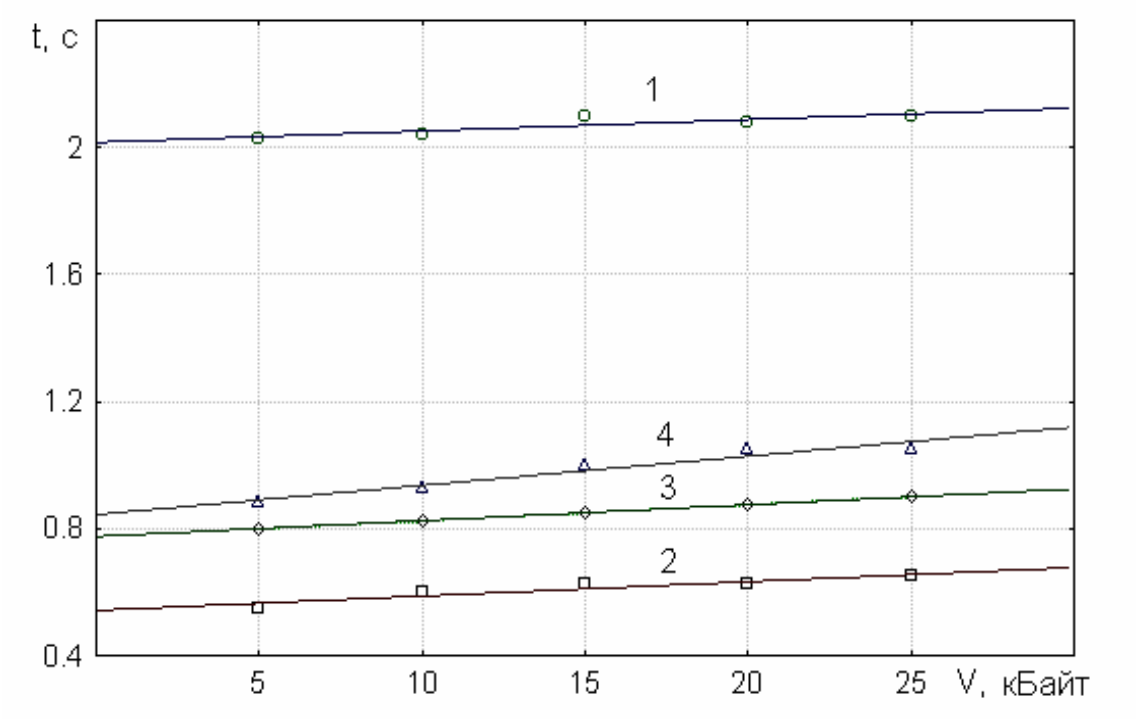


Рис.1. Производительность WWW–интефейса поиска в данных СУБД Access в зависимости от объема информации, хранящейся в ней, для случаев использования – 1 - CGI, 2 - ISAPI, 3 - ASP и 4 - JSP–серверных приложений.

ЛИТЕРАТУРА

1. Хилайер С., Мизик Д. Программирование Active Server Pages. —М.:Издательско–торговый дом «Русская редакция», 2000. – 320 с.
2. Холл М. Сервлеты и JavaServer Pages. Библиотека программиста. —СПб.: Питер, 2001. – 496 с.
3. Кэнту М. Delphi 4 для профессионалов. — СПб.: Питер, 2001. – 1120 с.