

Министерство образования Республики Беларусь
Учреждение образования
Белорусский государственный университет
информатики и радиоэлектроники

УДК 004.738.52

Левкович
Дмитрий Вадимович

WEB-СЕРВИС ДЛЯ АНАЛИЗА ТРАФИКА ДОМЕНОВ

АВТОРЕФЕРАТ

на соискание академической степени
магистра технических наук

1-59 81 01 – Управление безопасностью производственных процессов

Научный руководитель
В.С. Ивашко, доктор
технических наук, профессор

Минск 2018

ВВЕДЕНИЕ

На сегодняшний день поисковые системы – это практически самые посещаемые сайты в мире. Поисковые системы созданы специально для поиска необходимой информации на различных сайтах с последующим предоставлением релевантных страниц людям, которые ищут информацию. Именно поисковые системы сегодня приносят наибольший трафик большинству сайтов.

Для определения соответствия рекламного материала странице интернет-сайта обычно используется принцип ключевых слов. На ключевые слова ориентируются и поисковые системы. Поэтому контекстная реклама с большей вероятностью будет продемонстрирована потребителю, использующего сеть Интернет для поиска интересующей информации о товарах или услугах.

Наряду с контекстной рекламой необходимо заниматься и поисковой оптимизацией, так называемый SEO-поднятие позиций сайта в результатах выдачи поисковых систем по определенным запросам пользователей. Иными словами, данное средство продвижения позволяет с помощью текстового наполнения сайта, используемых ссылок и тегов попасть в блок так называемой органической (естественной) поисковой выдачи.

Целью магистерской диссертации является разработка системы анализа трафика.

Объектом исследования является система анализа трафика и ключевых слов.

Предметом исследования магистерской диссертации является эргономичность системы отслеживания интернет-трафика.

Актуальность обусловлена необходимостью разработать систему мониторинга с повышенной эффективностью, возможностью осуществлять доступ к данным в режиме реального времени, при этом не требуется специальных устройств, так как система оптимально организует взаимодействие клиента и сервера, что позволяет использовать менее сложную компьютерную технику с минимальным количеством программного обеспечения. Особую ценность несут в себе веб-приложения, использование которых позволяет осуществить управление программным модулем из любой точки мира.

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

Web-сервис – это распределенная программа, в которой клиентом выступает браузер, а сервером – web-сервер. Логика программы ориентирована на сервер, а функция браузера преимущественно состоит в представлении информации, загруженной через сеть с сервера, и загрузки в обратном направлении данных. Одним из преимуществ такого подхода является независимость клиентов от операционной системы компьютера пользователя, поэтому web-программы являются платформо-независимыми сервисами. Структура web-сервиса представлена на рисунке 1.

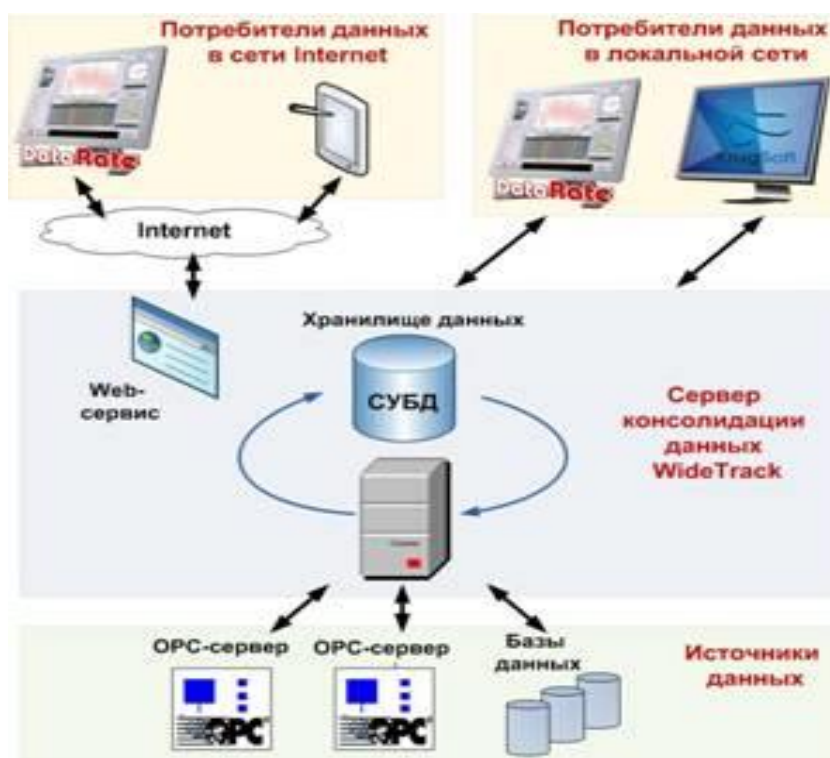


Рис. 1 - Структура web-сервиса

Архитектура web-программ имеет свои особенности. Web-приложение получает запрос от клиента и выполняет вычисления, после этого формирует web-страницу и отправляет ее клиенту сетью с использованием протокола HTTP. Именно web-приложение может быть клиентом других служб, например, базы данных или постороннего web-приложения, которое находится на другом сервере. Примером web-программы является система управления контентом статей Википедии: множество ее участников могут участвовать в создании сетевой энциклопедии, используя для этого браузеры, установленные в своих операционных системах без загрузки дополнительных модулей для работы с базой данных статей.

Для большей интерактивности и производительности была разработана технология разработки web-приложений, которая названа AJAX и сегодня является образцовой. При использовании AJAX web-страницы web-приложений способны генерировать web-запросы к серверу в скрытом режиме, и не перезагружаются целиком, а лишь догружают необходимые данные с сервера, что значительно ускоряет работу и делает ее более удобной.

Для создания web-приложений используются различные серверные технологии и языки программирования, например: ASP.Net, PHP, Java. Относительно клиентской части, то она может использовать: JavaScript, Adobe Flash, Silverlight и другие технологии. Каждая из приведенных технологий и языков программирования имеет свои преимущества, недостатки и особенности, которые необходимо учитывать при создании web-программ на базе соответствующей технологии.

Основными задачами разрабатываемой системы для анализа трафика доменов являются упорядоченное хранение пользовательских данных, быстрый и простой доступ к данным. Пользователь имеет возможность создавать свой уникальный перечень сущностей и иметь к ним полный доступ. Так же возможно добавление пользователей с разным уровнем доступа к информации. Вся вводимая пользователем информация проходит проверку. Информационная система позволяет отследить пользователю количество посещений, чем был заинтересован клиент и какую информацию он просматривал на сайте.

Каждое программное средство должно выполнять определенные функции, т.е. делать то, что задумано. Хорошее программное средство должно обладать еще целым рядом свойств, позволяющим успешно его использовать в течении длительного периода, т.е. обладать определенным качеством. Качество программного продукта – это совокупность его черт и характеристик, которые влияют на его способность удовлетворять заданные потребности пользователей. Это не означает, что разные программы должны обладать одной и той же совокупностью таких свойств в их наивысшей степени. Этому препятствует тот факт, что повышение качества по одному из таких свойств часто может быть достигнуто лишь ценой изменения стоимости, сроков завершения разработки и снижения качества этого программного продукта по другим его свойствам. Качество программного средства является удовлетворительным, когда оно обладает указанными свойствами в такой степени, чтобы гарантировать успешное его использование. Совокупность свойств программного продукта, которая образует удовлетворительное для пользователя качество, зависит от условий и характера эксплуатации этого продукта, т.е. от позиции, с которой должно

рассматриваться качество этой программы. Информация об отслеживании данных представлена на рисунке 2.



Рис. 2 - Информация об отслеживании данных

В перечне задач на разработку интернет-приложения для создания баз данных на первом месте стоит разработка структуры базы данных. На первом этапе проектирования стояла достаточно сложная задача, ведь именно от того, как будет построена архитектура хранения данных, будут зависеть производительность и быстродействие разрабатываемого приложения. Допуская ошибки на этом этапе, разработчику придётся восполнять нехватку возможности и гибкости уровня данных с помощью сложных серверных решений, и эти решения могут сильно снизить производительность приложения. С уменьшением производительности будет падать скорость обработки данных и пользователю придётся претерпеть множества задержек, что, в свою очередь, является нежелательным фактором. Задача заключалась в следующем: создать гибкое подходящее решение для сохранения данных, учитывая все особенности системы. Разработка баз данных представлена на рисунке 3.

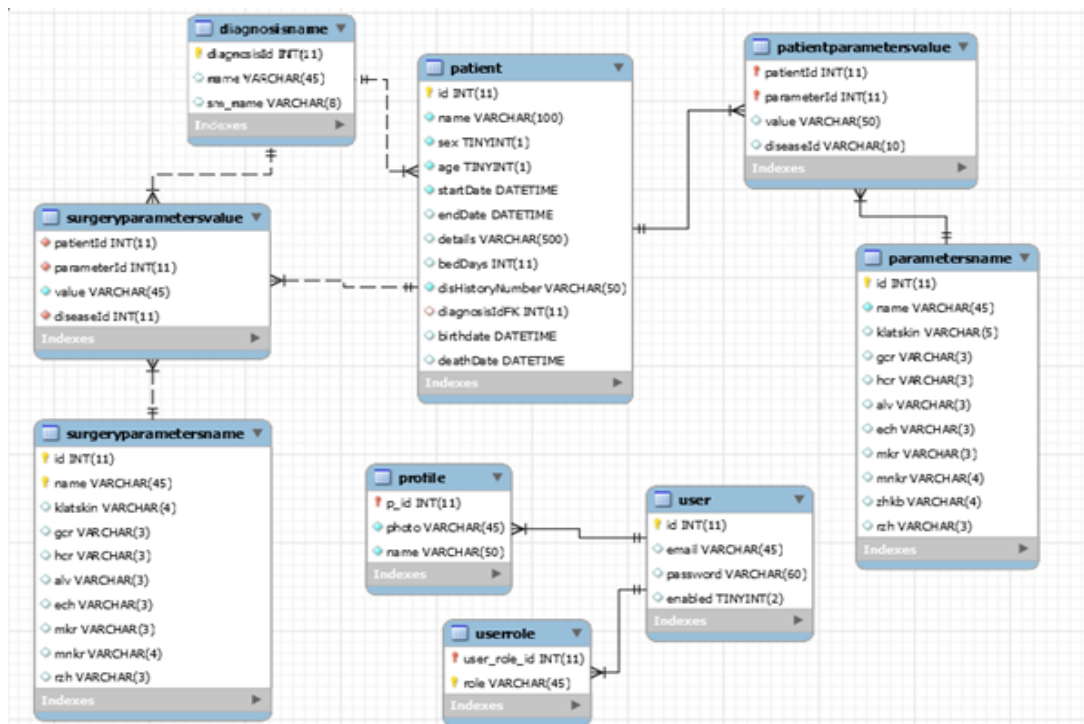


Рис. 3 - Разработка баз данных

Каждая таблица ограничений имеет ссылку на таблицу для записи данных. То есть, в каждой таблице с данными представлен личный идентификатор поля. Однако данные таблицы связаны связью один к одному, так как у одного поля может быть только одно ограничение.

Таким образом, для интернет-приложения для создания баз данных была разработана структура хранения и записи данных, соответствующая поставленной задаче. Слой данных максимально оптимизирован и представляет собой третью нормальную форму.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Результатом магистерской диссертации стала разработка web-сервиса для анализа трафика доменов.

В данной работе реализованы следующие задачи:

- проведен анализ научно-технической литературы по системам отслеживания трафика,
- разработан web-сервис для анализа трафика доменов,
- реализован механизм просмотра информации с учетом предоставляемых прав доступа;
- предусмотрена возможность будущего расширения приложения,
- проведено испытание эргономичности web-сервиса для анализа трафика доменов.

Для решения поставленных задач проведён анализ литературы и существующих приложений для определения оптимального решения в проектировании структуры базы данных и диаграммы классов. Выполнено испытание эргономичности, для которого была разработана структурная схема системы «человек – компьютер – среда», также разработаны алгоритмы взаимодействия пользователей с системой, разработаны сценарии информационного взаимодействия.

Разработанное приложение обладает следующими преимуществами:

- интуитивно понятный пользовательский интерфейс;
- круглосуточный доступ к системе;
- актуальность данных (регулярное обновление системы);
- конфиденциальность и сохранность документации в электронном виде;
- многопользовательский доступ к данным.

Результаты исследования были представлены на 54-ей студенческой научной технической конференции аспирантов, магистрантов и студентов 2018 года.