

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

УДК 004.775:347.71

Ведом
Владислав Андреевич

Web-портал для осуществления коммерческой деятельности
по региональному расположению

АВТОРЕФЕРАТ

на соискание степени магистра информатики и вычислительной техники
по специальности 1-40 81 02 Технологии виртуализации и облачных
вычислений

Научный руководитель

Одинец Дмитрий Николаевич
кандидат технических наук, доцент

Минск, 2020

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы исследования

Неотъемлемой частью процесса развития информационных систем и информационных технологий является совершенствование существующих и разработка новых подходов к обработке, распространению, хранению и сбору информации из различных источников. Связано это с постоянным ростом объема данным и их доступности, что осложняет работу пользователей в виду слабой структурированности. Известные подходы становятся все более неэффективными.

Концепция порталов была предложена для решения проблем совершенствования доступа к постоянно растущему объему информации, которая предоставляется из разнородных источников. Портал – это программная система, которая обеспечивает унифицированный доступ к информации, которая хранится в различных источниках информации. Портал структурирует информацию и предоставляет средства поиска.

Перспективность подхода к интеграции и структуризации информации подтверждается пользователями и отмечается аналитиками. Огромные объемы информации, которые интегрируются порталом, ставят вопрос о повышении качества и эффективности обработки данных.

Одним из подходов к решению проблемы является использование семантических технологий, обеспечивающие обработку информации с учетом ее семантики.

Порталы, которые рассматриваются в диссертационном исследовании, являются многопользовательскими информационными системами, предоставляющие унифицированный доступ к разнородным информационным источникам. Порталы обрабатывают большой объем информации, и, исходя из этого, применение новых подходов и методов к обработке информации имеет высокую практическую значимость. Исследование подходов и разработка метод построения порталов с учетом семантических технологий является актуальной темой для исследования.

Цель и задачи исследования

Целью данной работы является реализация web-портала для коммерческой деятельности с применением семантических технологий. Исходя из цели выдвинуты следующие задачи:

- анализ существующих архитектур и структур порталов;
- разработать архитектуру семантического ядра портала;

- разработать методы семантического описания контента объектов портала;
- разработать методы использования описаний объектов для реализации функций на семантическом уровне;
- проведение экспериментов семантического поиска портала, основанного на семантической ситипности.

Объектом исследования работы выступают web-порталы.

Предметом исследования являются архитектура построения порталов, подходы и методы использования семантических технологий в порталах для реализации процессов на семантическом уровне.

Область исследования. Содержание диссертационной работы соответствует образовательному стандарту высшего образования второй ступени (магистратуры) специальности 1-40 81 02 «Технологии виртуализации и облачных вычислений».

Теоретическая и методологическая основа исследования

В основу диссертации легли результаты известных исследований российских и зарубежных исследователей в области разработки порталов.

Информационная база состоит из 75000 белорусских предприятий.

Научная новизна работы заключается в следующем:

- разработан метод семантического описания объектов с точки зрения контента, который использует предложенную автором структуру метаданных;
- разработан метод семантической близости метаданных, основанный на методе определения ситипности;
- разработаны методы категоризации, поиска и формирования рекомендаций объектов с учетом семантики, основанные на методе вычисления близости семантических метаданных;
- разработана структура семантического ядра портала, которая реализует функции описания семантики объектов, категоризации, поиска и формирования рекомендаций;
- разработан портал для осуществления коммерческой деятельности, где у каждой компании имеется собственное пространство в виде страницы, по аналогии с социальной сетью.

Основные положения, выносимые на защиту

1. Анализ архитектур и структура порталов.
2. Методы построения порталов на основе семантических технологий.
3. Эксперименты, в которых проверялась функция семантического поиска,

при помощи тестирования с точки зрения качества.

Теоретическая значимость диссертации заключается в том, что проведен анализ порталов и подходов к их построению с помощью семантических технологий.

Практическая значимость диссертации состоит в следующем:

- в программной реализации семантического ядра портала;
- в применении предложенных методов для разработки семантического портала;
- в программной реализации web-портала для осуществления коммерческой деятельности по региональному расположению.

Публикации

Основные положения работы и результаты диссертации изложены в двух опубликованных работах.

Структура и объем работы

Структура диссертационной работы обусловлена целью, задачами и логикой исследования. Работа состоит из введения, шести глав и заключения, библиографического списка и приложений. Общий объем диссертации – 79 страниц. Работа содержит 37 рисунков и 9 таблиц. Библиографический список включает 30 наименований.

ВВЕДЕНИЕ

Портал – это программная система, обеспечивающая унифицированный доступ к информации, которая хранится в различных источниках. Данная концепция была предложена для решения проблем совершенствования доступа к данным. Портал структурирует информацию и предоставляет средства для ее поиска.

Рост объема информации и данных является существенной проблемой, которая сказывается на функциях поиска в порталах. Семантические технологии являются одним из подходов для решения вышеуказанной проблемы в виду обработки информации с учетом семантики объекта. Портал, который создается с учетом данной технологии, отличается от традиционных порталов, где представление знаний о предметной области представляется в виде модели, где модель содержит знания о некоторых предметных областях и где семантика описывается модель через связи между конкретными понятиями.

При рассмотрении изученных порталов с точки зрения прибыли можно заметить, что все из них заточены на продажу рекламы. Разрабатываемый в рамках диссертационного исследования портал имеет другую специфику. Портал представляет собой бизнес-каталог, содержащий абсолютно все белорусские предприятия. Однако, для получения личной страницы и дальнейшего расположения на ней своей продукции, компаниям необходимо ежемесячно производить оплату.

Семантические технологии способны исключить различные проблемы, связанные с поиском, категоризацией и формированием предпочтений.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Во введении приведены примеры порталов-гигантов. Рассмотрена проблема функции поиска данных, в виду постоянного роста информации. Определены основные направления исследований, а также дается обоснование актуальности темы диссертационной работы.

В общей характеристике работы сформулированы ее цель и задачи, показана связь с научными программами и проектами, даны сведения об объекте исследования и обоснован его выбор, представлены положения, выносимые на защиту, приведены сведения о личном вкладе соискателя, публикации, а также, структура и объем диссертации.

В первой главе рассматриваются аналоги, существующие архитектуры порталов, их характеристики и структура. Рассмотрены программы для проведения анализа посещаемости и нагрузки портала.

Во второй главе рассматривается что такое портал, его классификацию и функции, а также семантические технологии, используемые в порталах.

В третьей главе выделены основные блоки разрабатываемого портала.

В четвертой главе представлена архитектура семантического ядра, а также структура сервера онтологий и сервера семантических метаданных, их структура.

В пятой главе описана реализация методов на языке Java.

В шестой главе приведены эксперименты, проводимые над функцией семантического поиска путем тестирования с точки зрения качества.

В приложении приведена презентация.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате выполнения работы было разработано семантическое ядро портала, которое реализует методы формирования и обработки семантических метаданных объектов портала, на основе которого создан web-портал для осуществления коммерческой деятельности по региональному расположению.

В ходе диссертационного исследования получены следующие результаты: выполнен анализ существующих подходов к разработке порталов; рассмотрены архитектуры и структуры современных web-порталов; рассмотрены аналоги и выявлены их недостатки; выявлена доминирующая роль онтологического подхода к созданию порталов; предложены варианты использования онтологии для реализации информационных процессов портала; разработан состав и структура семантического ядра, которые состоят из сервера семантических метаданных и сервера онтологий. Функциональность ядра основывается на логическом формализме представлений – дескриптивной логике. Исходя из указанного формализма выбраны языки записи онтологии и метаданных для использования в ядре. Разработаны методы семантической близости метаданных и онтологий, использующие понятия с типности. Разработан метод формирования семантических метаданных для создания описаний объектов. Указанные методы применяются в функциях семантического формирования рекомендаций, категоризации и поиска.

Разработан web-портал, представляющий собой бизнес каталог, содержащий 75000 белорусских предприятий. Разработана админ панель для отслеживания ежемесячной оплаты компаниями. Каждой компании предоставлена собственная страница по аналогии с социальной сетью для размещения своей информации.

Проведены эксперименты на сгенерированном множестве семантических метаданных.

СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ

1. Вedom, В. А. Web-портал для осуществления коммерческой деятельности по региональному расположению / В. А. Вedom. — Текст : непосредственный // Молодой ученый. — 2019. — № 23 (261). — С. 9-13. — URL: <https://moluch.ru/archive/261/60215/>
2. Вedom, В. А. Создание архитектуры веб-порталов / В. А. Вedom. — Текст : непосредственный // Молодой ученый. — 2020. — № 19 (309). — С. 110-112. — URL: <https://moluch.ru/archive/309/69775/>

Библиотека БГУИР