

УДК [628. 16.+314]:621.762

ВЭБ-СИСТЕМА «ПИТЬЕВАЯ ВОДА»



К.В. Шенец
Студентка ИЭФ БГУИР



Л. П. Пилиневич
Профессор кафедры ИПиЭ БГУИР,
доктор технических наук, профессор

Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники, Республика Беларусь
E-mail: pilinevich@bk.ru

К.В. Шенец

Студентка 2 курса инженерно-экономического факультета Белорусского государственного университета информатики и радиоэлектроники. Проводит научные исследования в области маркетинговых коммуникаций.

Л.П. Пилиневич

Профессор кафедры ИПиЭ Белорусского государственного университета информатики и радиоэлектроники. Закончил Минский радиотехнический институт (1977). Награждён дипломом первой степени с вручением Большой Золотой медали на международной выставке «Высокие технологии. Инвестиции. Инновации» в г. Санкт-Петербурге (2008). Проводит научные исследования в области обеспечения безопасности в техносфере.

Аннотация. В данной работе представлена Web-система, которая помогает решить задачу поиска необходимой информации по технологиям и устройствам повышения качества питьевой воды, а также их приобретения.

Ключевые слова: новостной портал, вода, технология, устройство, информация, интернет-магазин, социальная сеть.

Введение.

Процесс получения и подачи населению качественной питьевой воды зависит от многих факторов, основными из которых являются состав воды и состояние источников водоснабжения, технологии очистки, санитарно-техническое состояние систем подачи воды и др. Проблема обеспечения населения высококачественной питьевой водой в настоящее время является весьма актуальной. Многим потребителям питьевой воды приходится решать вопросы по повышению качества питьевой воды самостоятельно. Однако потребителю весьма сложно определить, какой метод и устройство выбрать и внедрить у себя дома для повышения качества питьевой воды, поступающей из централизованных источников, поэтому возникает необходимость поиска необходимой информации из различных информационных источников, что требует достаточно больших временных затрат, а также возникают трудности в правильном выборе необходимой технологии и устройства для достижения поставленной цели. Данная работа посвящена разработке Web-системы, которая поможет потребителям найти и ознакомиться с работой устройств, повышающих качество питьевой воды.

Web-система.

Программные системы по обеспечению услуг населения обычно должны

поддерживать одновременную работу многих географически распределенных пользователей с централизованными и интегрированными хранилищами данных организаций, оказывающих услуги в той или иной области. При этом должны обеспечиваться эффективность обработки запросов, высокая надежность работы, предоставление результатов в удобном пользователям виде, разграничение областей доступа и разрешенных операций для разных групп пользователей и т.д. Разработка таких программных приложений и их внедрение становятся все дороже из-за возрастающего количества предоставляемых ими функций, ограничений, которым они должны удовлетворять, составляющих их компонентов, возможных связей и взаимодействий между ними [1]. Однако, если программное обеспечение (ПО) использует для связи между своими элементами базовые протоколы Интернет и предоставляет пользовательский интерфейс в виде страничек HTML, которые можно просматривать в любом браузере, то практически каждый его потенциальный пользователь не имеет технических препятствий для обращения к этому ПО. Не нужно прокладывать сети, тратить усилия на настройку связи с серверами, разрабатывать различные клиентские компоненты для разных операционных систем, устанавливать клиентам специальное оборудование и программные компоненты, и т.д. Интернет предоставляет готовую инфраструктуру для создания крупномасштабных программных систем, в рамках которых десятки тысяч компонентов работают совместно и миллионы людей пользуются предоставляемыми ими услугами. Необходимо отметить, что имеются технологии разработки программных систем (Web-приложений), которые позволяют строить их на компонентной основе, минимизируя затраты на интеграцию отдельных компонентов, их развертывание и поддержку в рабочем состоянии [2].

По архитектуре и принципам работы Web-приложения заметно отличаются от обычных программ, работающих на ПК, рабочих станциях или серверах локальной сети. Помимо того, что Web-приложения всегда должны работать в многопоточном и многопользовательском режиме, при их разработке необходимо также учитывать ненадежность каналов передачи данных Интернета [3].

Web-приложение состоит из клиентской и серверной частей. Клиентская часть предназначена для взаимодействия приложения с пользователем и реализуется в рамках Web-браузера в виде набора HTML-страниц (HTML — Hypertext Markup Language, язык разметки гипертекста). Серверная часть предназначена для хранения нужной для работы приложения информации и обработки запросов пользователей. Серверная часть реализуется в виде набора компонентов, работающих в рамках Web-сервера, обрабатывающего запросы по протоколу HTTP. Запрос пользователя, упакованный в HTTP-запрос, поступает в Web-сервер на обработку, поскольку он направляется браузером по определенному URI (унифицированному идентификатору ресурса) — адресу, показываемому в адресной строке браузера, для обращения к любым ресурсам в Web. Для поиска в глобальной сети машины, на которой размещен данный ресурс, используется протокол DNS (служба доменных имен).

На стороне сервера также имеются компоненты, выполняющие функции пользовательского интерфейса. Они принимают и обрабатывают HTTP-запрос, выделяя из него информацию, существенную для данного приложения, а также компонуют или генерируют HTML-страницы (вместе с встроенными в них скриптами) для передачи их клиенту, на основе результатов обработки запроса, пришедшего от пользователя, или конфигурации браузера (насколько ее характеристики присутствуют в HTTP-запросе). Необходимо отметить, что на стороне сервера в работе Web-приложения участвуют компоненты, задачей которых является обработка запросов, связанная с обращением к внешним по отношению к Web-приложению ресурсам — базам данных, службам каталогов и т.д., например, выполнение поиска на сайте, регистрация заказа в магазине, регистрация перевода денег с кредитной карты и др.

Пользовательский интерфейс на стороне клиента реализуется с помощью Web-

страниц, оформленных на языке HTML.

Для описания содержимого Web-страниц выбран язык HTML, который служит основой для построения пользовательского интерфейса Web-приложений. Это базовый язык описания содержимого Web-страниц. Основные элементы HTML — теги и их атрибуты. Тег может соответствовать структурному элементу документа (заголовку, абзацу, таблице), элементу оформления или ссылке на другой документ, картинку, анимацию и пр. Атрибуты тега описывают свойства соответствующих элементов.

Назначение и функции Web-системы «Питьевая вода»

Web-система «Питьевая вода» предназначена для взаимодействия пользователей с системой в удобном и дружелюбном формате для поиска и изучения информации о методах и способах повышения качества питьевой воды, методах и организациях контроля качества питьевой воды, производителях оборудования и устройств повышения качества питьевой воды, а также правилах оформления заказа в магазине, регистрации перевода денег с кредитной карты и др.

Функции и состав любой системы определяются исходя из задач, которые система должна решать для выполнения поставленных целей. В связи с этим Web-система «Питьевая вода» должна выполнять следующие основные функции:

- 1) выполнение регистрации и авторизации пользователей;
- 2) выполнение доступа и управление базой данных системы;
- 3) осуществление поиска необходимой информации;
- 4) осуществление работ с панелью администратора;
- 5) осуществление комментирования выбранного поста;
- 6) осуществление обратной связи с администрацией;
- 7) управление интернет-магазином;
- 8) добавление и редактирование новостей;
- 9) управление событиями.

Регистрация и авторизация пользователей осуществляется с помощью email адреса, логина и пароля, валидации данных.

Администратор может выполнять:

- просмотр списка таблиц базы данных;
- загрузку данных выбранной таблицы и вывод записей на экран;
- добавление новых записей в таблицы;
- редактировать и удалять записи из таблицы;
- загрузку, удаление и редактирование на сервере.

Пользователь имеет возможность выполнять:

- просмотр информации;
- смену текущего аватара;
- удаление текущего аватара и замену на стандартный;
- смену пароля с последующим автоматическим выходом из аккаунта;
- добавление персональных данных;
- комментирование выбранного поста;
- выбор устройства и заполнение заявки.

Обратная связь осуществляется путём нажатия на кнопку «отправить».

Распределение функций между человеком и техническими устройствами осуществляется на основе следующих принципов:

1. Функция передается человеку или машине на основе сравнительного анализа человека и техники на предмет возможности и эффективности ее выполнения;

2. Человеку передаются функции, которые определяются особенностями системы с учетом ее назначения, т.е. за человеком сохраняются функции, которые он должен выполнять в системе обязательно.

Структура системы.

Web-системы «Питьевая вода» относится к виду эргатических систем «человек-компьютер-среда» и состоит из трех основных частей: человек-оператор, компьютер и среда.

Человек-оператор может быть, как пользователем, так и разработчиком, модератором и администратором. Для нашей системы человек-оператор является администратором. Пользователи, воздействуя на техническое звено системы, могут выполнять различные задачи. Администратор и модератор определяют содержание задачи и проверяют результаты.

Компьютер содержит программное и аппаратное обеспечение. К аппаратному обеспечению относится персональный компьютер, состоящий из системного блока, монитора, клавиатуры и мыши. Программное обеспечение представляет собой совокупность операционной системы и прикладной программы. Состояние технического звена определяется уровнем развития программных и аппаратных технологий на момент использования веб-портала.

Рабочая среда рабочего места человека-оператора включает такие факторы, как освещенность, шум, аэроионный состав воздуха, микроклимат, вибрация, электромагнитное излучение. Все факторы должны отвечать требованиям безопасности и исключать причинения ущерба здоровью работающего. Если хотя бы один из факторов находится в состоянии, не удовлетворяющем условиям техники безопасности, использование веб-портала должно быть отложено до устранения негативно влияющих факторов.

Клиентская часть состоит из себя web-сайта, через который пользователь взаимодействует с системой. Web-приложение сконструировано легко расширяемым в целях добавления новых функций. Оно обеспечивает проверку неверно введенных данных.

Информационное взаимодействие человека и технического звена системы

Запуск системы осуществляется посредством ввода адреса системы в адресную строку браузера. В начале работы с системой пользователю предлагается авторизоваться или зарегистрироваться. После нажатия кнопки регистрация нам открывается окно регистрации (рисунок 1). В этом окне необходимо заполнить все поля и нажать кнопку «Вход».

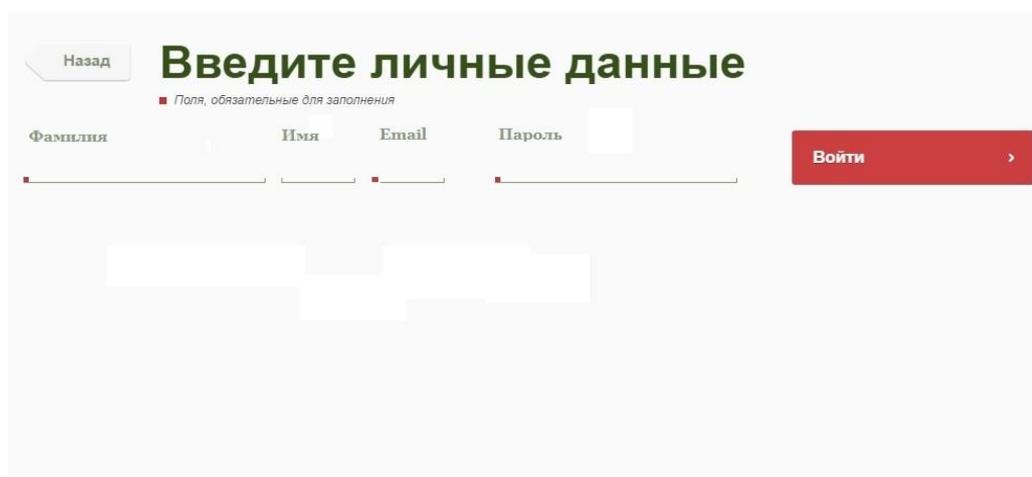


Рисунок 1. Форма регистрации

После авторизации пользователю открывается главная страница. Для того чтобы выбрать интересующий нас материал нужно нажать на кнопку «Файл...», в появившемся окне выбора фотографии найти нужную и нажать кнопку «Открыть». Название файла будет выведено в поле рядом с кнопкой. Затем переходим по ссылке «Заказать устройство» и

попадаем на форму выбора необходимого устройства для повышения качества воды. Затем нажимаем на устройство и открывается форма заказа. Для окончания заказа необходимо выбрать и подтвердить выбранные данные, нажав на кнопку «Заказать».

Кроме пользовательской части, система имеет админ панель для администратора. В ней те аккаунты, которые имеют администраторский статус, могут манипулировать данными. Добавлять новые записи, редактировать уже существующие, удалять, искать, фильтровать, сортировать данные и т.д., например, администратор может добавить почтовый адрес в рассылку новостей через панель.

Заключение.

В данной работе представлена Web-система, которая помогает решить задачу поиска необходимой информации по технологиям и устройствам повышения качества питьевой воды, а также их приобретения.

Список литературы

- [1] Inmon W. H. Building The Data Warehouse (Second Edition). / -NY, NY : JohnWiley, 1993.
- [2] Эванс, Эрик. Предметно-ориентированное проектирование (DDD): структуризация сложных программных систем. : Пер. с англ. М. : 000 "И .Д. Вильямс", 2011. — 448 с. : ил. — Парал. тит. англ.
- [3] Спирли Э. Корпоративные хранилища данных. Планирование, разработка и реализация / Э.Спирли. – Вильямс, 2001. – 400 с.

WEB-SYSTEM «DRINKING WATER»

K.V. SHENETS

Student of the Department of IEF BSUIR

L. P. PILINEVICH

Professor of department of engineering psychology and ergonomics of BSUIR, Doctor of Engineering Sciences, professor

Belarusian State University of Informatics and Radioelectronics, Republic of Belarus

E-mail: pilinevich@bk.ru

Abstract. This paper presents a Web-system that helps to solve the problem of finding the necessary information about technologies and devices for improving the quality of drinking water, as well as their acquisition.

Keywords: News portal, water, technology, device, information, online store, social network.