

О СОЗДАНИИ УНИВЕРСАЛЬНОЙ ИНТЕРНЕТ-СИСТЕМЫ ДЛЯ УЧЕТА И РЕГИСТРАЦИИ ДОМАШНИХ И БЕЗДОМНЫХ ЖИВОТНЫХ

Л.В. Рудикова, Е.В. Жавнерко, М.Ю. Неживинская, В.В. Плещева

В статье приводятся основные теоретические и практические аспекты реализации приложения для учета и регистрации домашних животных. Излагается концепция построения архитектуры системы для хранения и обработки данных. Выявлены основные требования к каждому уровню архитектурного решения.

Введение

В современном городе, практически, все собаки и коты стали домашними. Некоторые из собак сохранили профессию сторожа, реже охотника, но все стали полноправными членами семьи и компаньонами. Такие животные имеют документы, в которых указывается все возможные данные по питомцу, а также ветеринарные мероприятия (вакцинация, чипирование). Более того, согласно статьи 26 «Регистрация и учет животных» и Закона Республики Беларусь «Об обращении с животными» владелец домашнего животного при регистрации должен предоставить информацию о прививках против бешенства и других необходимых ветеринарных мероприятиях.

Предлагаемая разработка предназначена для учета и регистрации домашних животных, а также – расширенного поиска по базе имеющихся животных, условий их содержания, рекомендаций по выбору животного и т.п.

Отметим, что в Интернете представлены определенные решения, которые в той или иной мере связаны с животными, которые содержатся в домашних условиях. Были рассмотрены и проанализированы следующие существующие реализации систем по домашним животным.

Единая база данных электронной системы идентификации животных Республики Беларусь (<http://www.animal.by/>) – база данных, которая содержит информацию по чипированному животному и его владельцу. Она предоставляет также возможность просмотра электронных паспортов животного.

Благотворительный портал защиты и прав животных EGIDA.BY (<http://egida.by/>) – портал, который содержит всю информацию по бездомным животным: поиск нового хозяина, передержки животных, каталог приютов, различные благотворительные акции.

Сайт PETS.BY (<http://petsby.com>) содержит информацию по проводимым выставкам, всем породам кошек и собак, а также правовые аспекты регулирования отношений в сфере домашних животных.

Ветеринарные службы имеют свой закрытый программный продукт для учета всех ветеринарных мероприятий с животными. Доступ к данной информации имеют только сотрудники ветеринарной службы.

В связи с вышеизложенным, актуальным является создание системы для регистрации и учета домашних и бездомных животных. Предлагаемое прило-

жение объединяет все рассмотренные выше реализации и позволяет регистрировать домашних животных, отслеживать ветеринарные мероприятия и все мероприятия по бездомным животным, а также напоминать о различных выставках, конкурсах, вести родословную для элитных пород.

Разрабатываемая система представляет собой Интернет-комплекс, позволяющий осуществлять регистрацию домашнего животного с указанием информации о самом животном и его владельце. Системой предусмотрено внесение данных о ветеринарных мероприятиях, включающих чипирование, вакцинацию и другие процедуры. На основании полученных данных будет возможность формирования различных типов отчетов, фильтрации данных, а также напоминание о приближающейся дате следующей вакцинации. Приложение также позволяет найти владельцу свое животное в случае потери и обрести безнадзорному животному дом.

Отметим, что на текущий момент отсутствует требуемое программное обеспечение, которое осуществляет полный цикл работ, связанный с учетом и регистрацией домашних и бездомных животных. В силу этого предлагаемая разработка является актуальной и будет востребована в Республики Беларусь.

О подходах к реализации системы

Общая схема работы Интернет-системы представлена на рисунке 1. В ходе работы системы клиент обращается к ядру, а, точнее, к REST-сервисам с запросом выполнения того или иного действия. REST – архитектурный стиль взаимодействия компонентов распределенного приложения в сети. REST представляет собой согласованный набор ограничений, учитываемых при проектировании распределенной системы. В определенных случаях (Интернет-магазины, поисковые системы, прочие системы, основанные на данных) это приводит к повышению производительности и упрощению архитектуры.

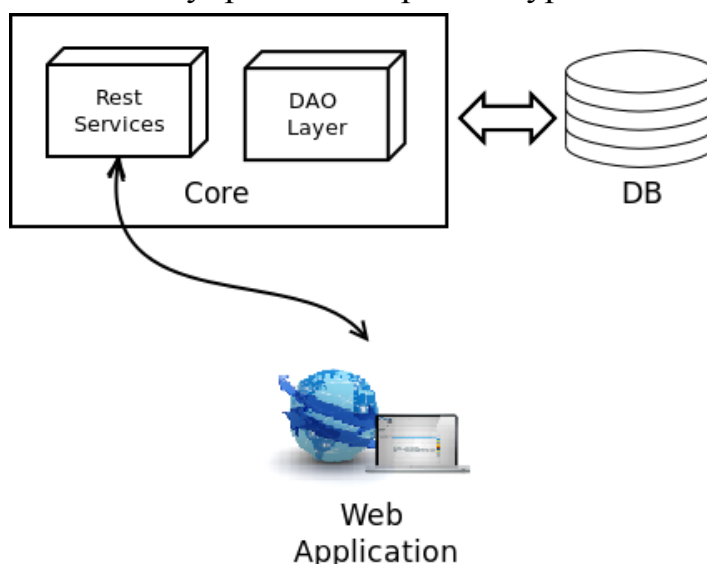


Рис. 1. Общая схема системы

REST -сервис обрабатывает запрос пользователя и пересылает обратно результат обработки. Веб-клиент использует набор сервисов для выполнения запросов на стороне сервера. REST-сервис по мере необходимости обращается к

слою работы с базой данных, который, в свою очередь, работает непосредственно с конкретной СУБД.

Часть бизнес-логики выполняется на стороне клиента, а часть на стороне сервера. Если для выполнения бизнес-логики нет необходимости обращения к базе данных, то данная логика выполняется на стороне клиента. Если же бизнес-логика зависит от данных базе данных системы, то это неизбежно приводит к размещению данной логики на стороне сервера.

Для организации диалога пользователь-система реализован интерфейс с разграничением прав доступа в зависимости от роли того или иного пользователя в системе. Каждый интерфейс поддерживает минимально-необходимый набор функциональных возможностей для каждого отдельно взятого типа пользователя. На рисунке 2 представлена диаграмма вариантов использования для основных групп пользователей системы – Администратор, системы, Модератор (сотрудник) и Гость.

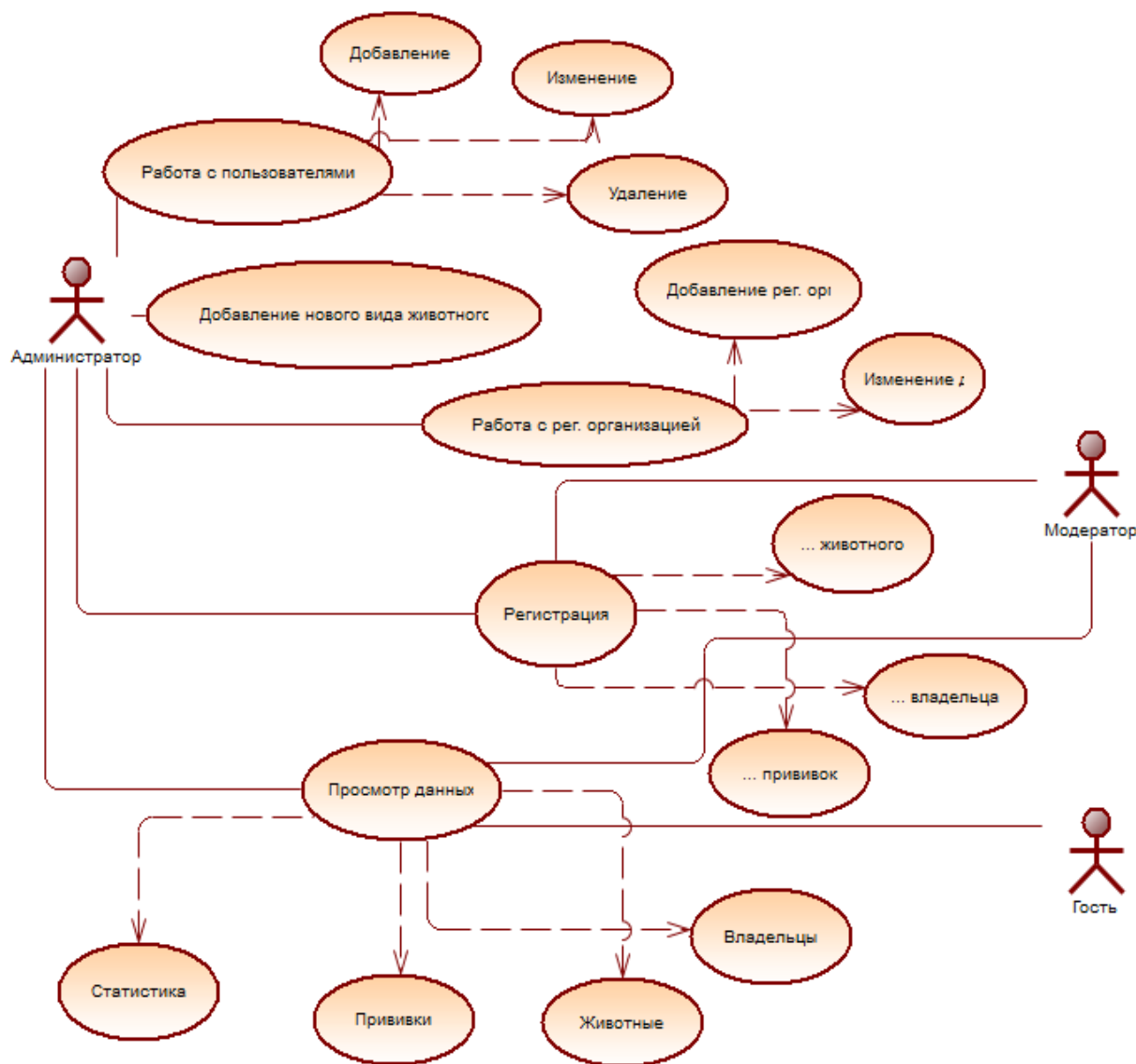


Рис. 2 – Use-case диаграмма пользователей системы

Итак, Интернет-система для учета и регистрации домашних и бездомных животных представляет собой достаточно большое веб-приложение с базой данных, архитектура которое включает следующие слои (рисунок 3): база дан-

ных; слой, работающий с базой данных (DAO-слой); слой объектных моделей; service-слой, работающие с DAO (data access object (DAO) – это объект, который предоставляет абстрактный интерфейс к какому-либо типу базы данных или механизму хранения); action-слой, работающий с service-слоем; контроллеры, работающие на стороне клиента; factory-слой; пользовательский интерфейс.

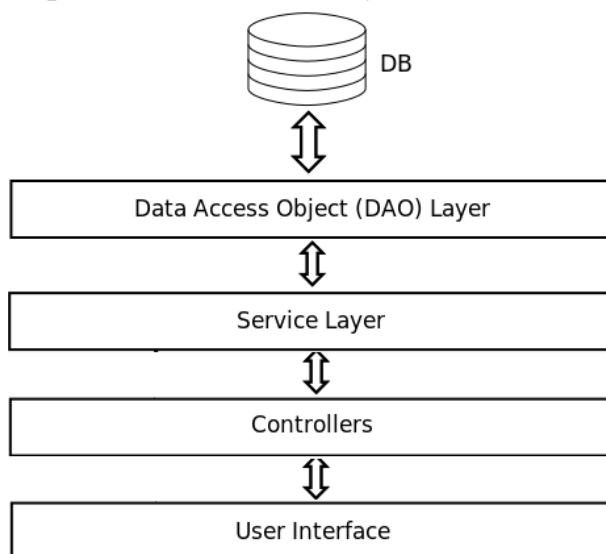


Рис. 3. Общая архитектура системы

Data Access object (DAO) – слой приложения, который предоставляет абстрактный интерфейс к какому-либо типу базы данных или механизму хранения. Определенные возможности предоставляются независимо от того, какой механизм хранения используется.

Service Layer определяет для приложения границу и набор допустимых операций с точки зрения взаимодействующих с ним приложений, он инкапсулирует бизнес-логику приложения, управляя транзакциями и управляя ответами в реализации этих операций.

Controlllers обеспечивает связь между пользователем и системой.

База данных системы будет содержать информацию о животном и ее владельце, произведенных ветеринарных услугах, данные по бездомным животным, а также информацию о регистрирующей организации, ветеринарных службах и справочник по окрасу и породам животных.

Система регистрации и учета домашних животных состоит из ряда подсистем, взаимодействующих между собой. Подсистема авторизации/регистрации предназначена для входа в систему. Осуществляет регистрацию нового пользователя Администратор. После регистрации (внесения учетной записи в базу данных) пользователь может авторизоваться и приступить к работе (рисунок 4).

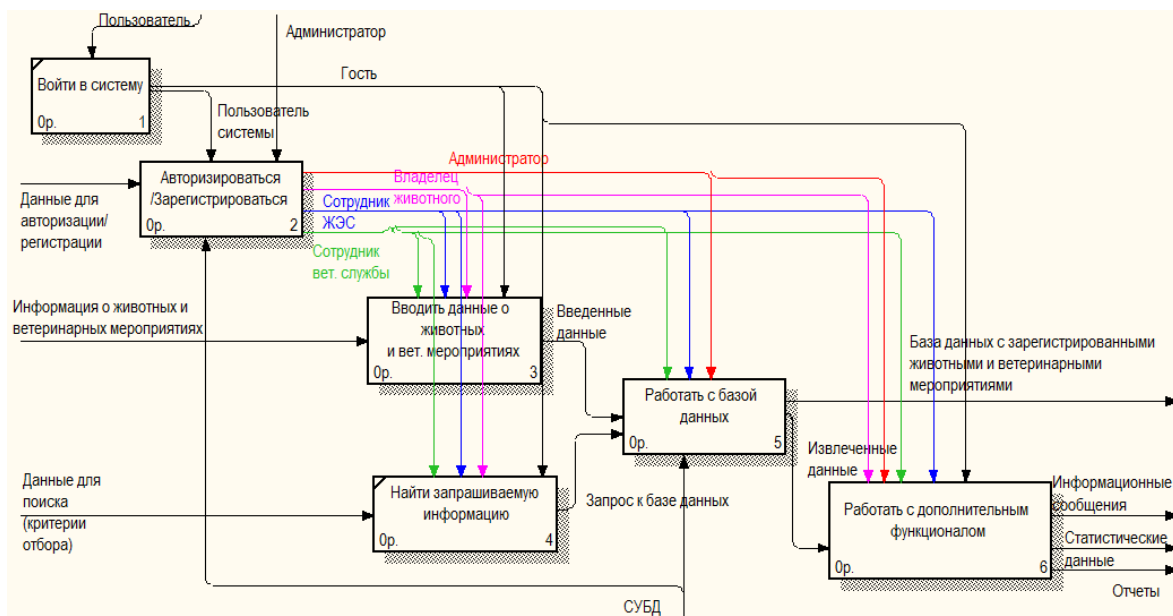


Рис. 4. Диаграмма подсистем приложения

Система предусматривает наличие пяти типов пользователей со своими полномочиями: Администратор; Сотрудник регистрирующей организации; Сотрудник ветеринарной службы; Владелец животного; Гость.

С подсистемой администрирования может работать только Администратор. В его полномочия входит регистрация нового пользователя, изменение/добавление информации в базах данных (справочная информация, данные по организациям, службам).

К подсистеме ввода данных о животных и ветеринарных мероприятиях имеют доступ Сотрудник регистрирующей организации и Сотрудник ветеринарной службы. Каждый вносит информацию касательно его области. В результате получается регистрационная запись одного животного с проведенными ветеринарными процедурами.

Подсистема поиска запрашиваемой информации осуществляет нахождение запрашиваемой информации по критериям поиска среди имеющихся данных.

На основе запрошенных данных или всей имеющейся информации в базе данных по животным подсистема формирования отчетов и статистики предоставляет конечному пользователю обзор данных с вычислением параметров и формирование отчета в виде документа.

Предлагаемое веб-приложение для обработки данных по учету и регистрации домашних и бездомных животных, представляет многофункциональную систему. Данное приложение будет востребовано людьми, которым не безразлична жизнь животных. Система предоставляет возможность наглядно вывести интересующие пользователя данные в удобном для него виде, а также использовать к этим данным различные фильтрующие критерии. Приложением будет предусмотрено оказание помощи в нахождении нового владельца для бездомного животного. Важным аспектом данной системы является простота ее использования.

Отметим также, что интерфейс приложения не загроможден информацией, адаптируется под любое устройство, интерфейс прост в использовании. Вы-

бренные цвета не переутомляют глаза и способствуют повышению продуктивности работы (рисунок 5 – рисунок 7).

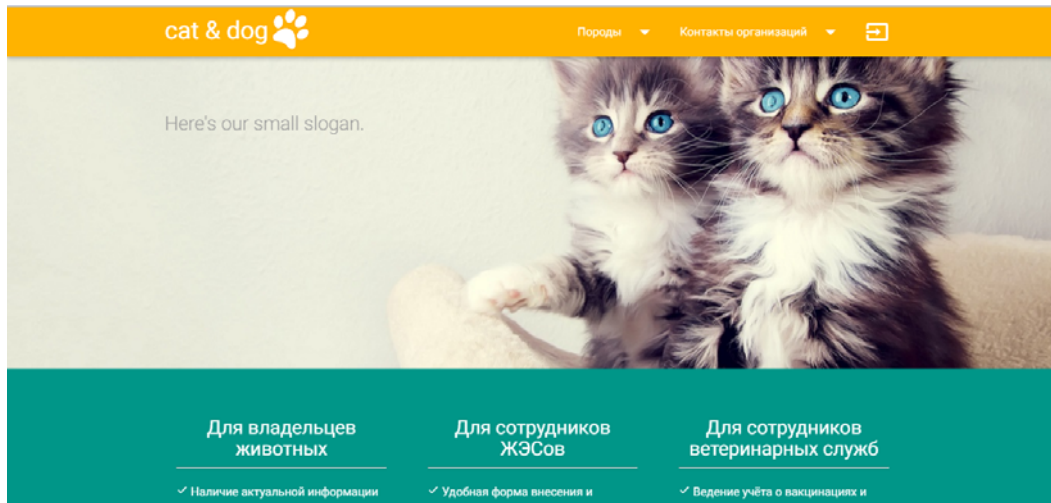


Рис.5. Главная страница сайта

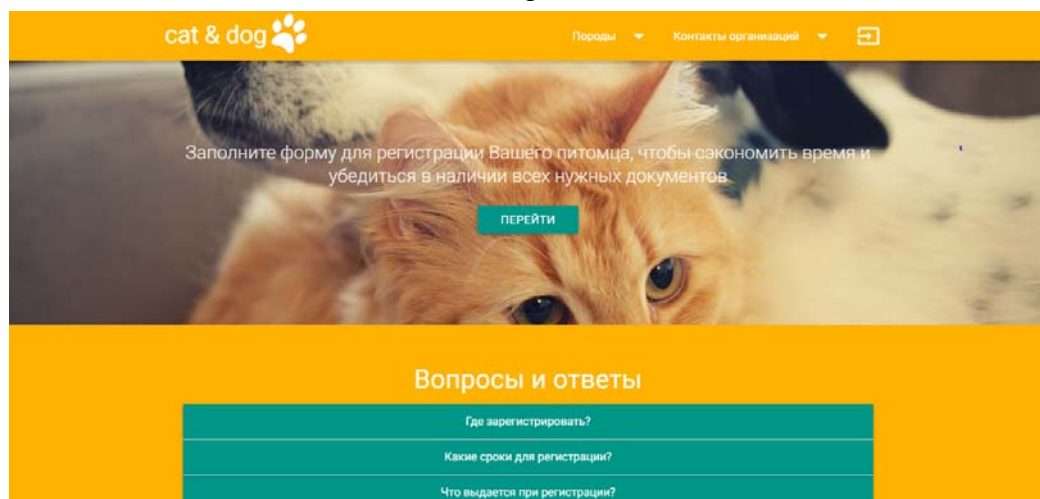


Рис.6. Главная страница, блоки с заявкой на регистрацию и законодательными аспектами

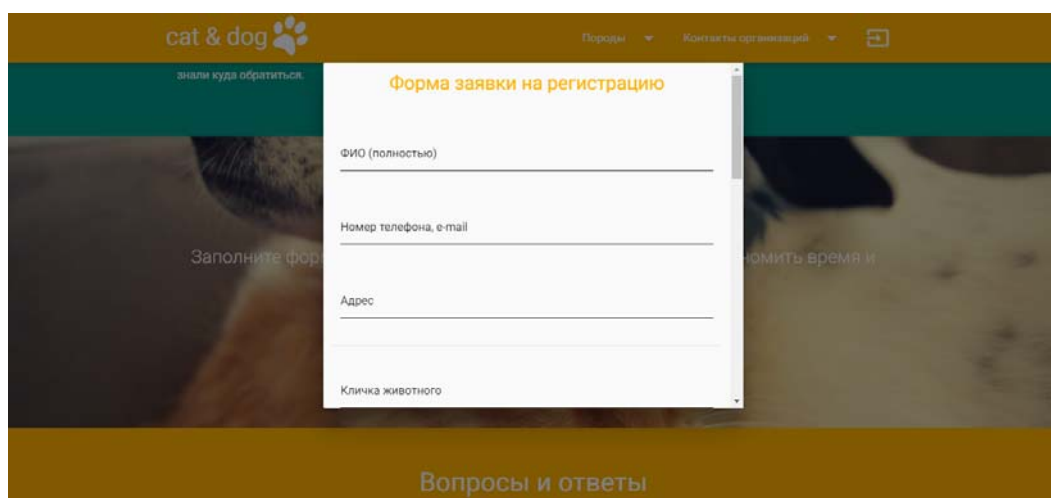


Рис.7. Форма для подачи заявки на регистрацию

Заключение

Система предоставляет пользователю возможность наглядно получить интересные данные в удобном для него виде, а также использовать к этим данным различные фильтрующие критерии. Приложением предусмотрено оказание помощи в нахождении нового владельца для бездомного животного, а также поиск владельца в случае потери домашнего животного.

Отметим также, что архитектура спроектированной системы модульная и расширяема. Это позволяет формировать уникальный пакет возможностей системы для каждой организации, желающую внедрить данную систему в производственный процесс, индивидуально.

Список литературы

1. Закон Республики Беларусь «Об обращении с животными». – Режим доступа: <http://www.pravo.by/main.aspx?guid=3941&p0=2011089001>. Дата доступа: 19.04.2015.
2. Архитектура Java приложений. – Режим доступа: <http://mai.pmorproject.ru/pages/viewpage.action?pageId=4424091>. Дата доступа: 19.04.2015.

Рудикова Лада Владимировна, заведующий кафедрой современных технологий программирования Учреждения образования «Гродненский государственный университет имени Янки Купалы», кандидат физико-математических наук, доцент, rudikowa@gmail.com

Жавнерко Евгений Викторович, старший преподаватель кафедры современных технологий Учреждения образования «Гродненский государственный университет имени Янки Купалы», eugene.zhavnerko@gmail.com

Неживинская Мария Юрьевна, студентка 5 курса кафедры современных технологий программирования факультета математики и информатики Учреждения образования «Гродненский государственный университет имени Янки Купалы», Nezhivinskaya_MJ_11@student.grsu.by

Плещева Виктория Викторовна, студентка 5 курса кафедры современных технологий программирования факультета математики и информатики Учреждения образования «Гродненский государственный университет имени Янки Купалы», Plexheva_VV_11@student.grsu.by