Введение

1. Анализ предметной области
   1. Общее положение
   2. Определение проблем и актуальности разработки программного обеспечения
2. Проектирование системы
   1. Диаграмма вариантов использования
      1. Анализ актеров
      2. Диаграмма прецедентов
      3. Анализ связей расширения
      4. Модифицированная диаграмма прецедентов
   2. Диаграмма последовательности
   3. Диаграмма состояний
3. Разработка структуры базы данных
   1. Диаграмма классов
   2. ER-диаграмма
4. Разработка серверной и клиентской частей системы
   1. Диаграмма развертывания
   2. Серверная часть
   3. Клиентская часть
5. Руководство пользователя
   1. Руководство клиента портала
   2. Руководство администратора портала

Введение

В наши дни работу практически любого предприятия или организации невозможно представить себе без автоматизированных систем обработки информации. В условиях рыночной конкуренции возможность остаться на плаву получают только эффективно и рационально работающие компании. Добиться уменьшения затрат, как рабочего времени, так и денежных средств, вести оперативный учет всего что происходит в рамках предметной области компании, получать максимальную прибыть при минимальных затратах – вот лишь неполный список того, чего можно добиться внедрением в работу компании автоматизированных систем.

Немаловажным фактором является и доступность услуг, предоставляемых компанией, конечному пользователю. Чем проще, удобнее и быстрее потенциальные пользователи услуг компании могут получить к ним доступ, тем эффективнее и прибыльнее будет работа компании, тем популярнее она будет среди своих потребителей.

Целью данной работы является разработка специализированной системы, позволяющей реализовать все выше описанные факты, с точки зрения приюта для бездомных животных. Так как, такая разработка относительно не дорога и максимально ориентирована на конкретные бизнес процессы, разработка и внедрение позволит значительно уменьшить затраты компании и повысить эффективность ее работы.

Разработка системы будет производить в виде публичного интернет сайта. Такая форма АИС позволит реализовать следующие преимущества:

1. Повышения доступности услуг компании
   1. Со стационарных компьютеров
   2. С мобильных устройств
2. Обеспечения оперативности поступающей информации

В качестве платформы для развертывания системы был выбран программный пакет **Denver**. Данный пакет является свободно распространяемым и включает в себя следующие компоненты:

1. Веб-сервер Apache
2. Интерпретатор языка PHP
3. СУБД MySQL

Пакет включает в себя все необходимое для развертывания веб-портала. Так же, данный набор программных компонентов является очень распространённым среди компаний предоставляющий услуги по размещению сайтов на их серверах.

**Анализ предметной области**

**Общие положения**

Приют для бездомных животных – это место содержания бездомных животный, чаще всего кошек и собак. Приюты являются одной из важнейших составных частей защиты бездомных животных. Они обеспечивают возможность оказания оперативной помощи животным, обеспечивают облегчение страданий животных посредством ветеринарной помощи. Позволяют организовать долгосрочную заботу о животных лишившихся хозяина или еще не нашедших его.

**Определение проблем и актуальности разработки программного обеспечения**

Работа приюта самым тесным образом связана не только с самими животными, попадающими на содержание, или просто требующими заботы.

Не менее важной задачей, для любого приюта, является организация взаимодействия с обществом. Обеспечение доступности информации, которой владеет приют. Зачастую, потерянные животные так и остаются не найденными по причине отсутствия доступа к информации об их размещении в приют. Бездомные животные приюта так и не находят своих хозяев.

Все это определяет актуальность разработки АИС. Все выше описанные проблемы с легкость решаются внедрением информационной системы. Так же, АИС предоставляет массу дополнительных возможностей по развитию и улучшению работы приюта.

**Информационная система**

Информационная система – это комплекс компонент, предназначенных для обработки и хранения информации, а также других ресурсов. Она служит для организации выполнения бизнес процессов на надлежащем уровне. Каждая информационная система призвана функционировать в своей конкретной предметной области и решает задачи связанные с процессами, происходящими в этой области.

В качестве системы, разрабатываемой для приюта, была выбрана и клиент-серверная информационная система. Такая система состоит и нескольких компонент и является распределенной.

Здесь можно выделить:

серверную часть – включает в себя систему управления базами данных и дополнительное программное обеспечение, обеспечивающее функционирование системы;

клиентскую часть – включает себя приложение, доступное конечному пользователю на его компьютере или мобильном устройстве;

**Web-сайт**

Web-сайт, с точки зрения пользователя, это структурированная информация, отображаемая в виде страниц в браузере. В более широком смысле, сайт также можно определить как распределенную информационную систему, состоящую из серверной части, обеспечивающей хранение, обработку и отображение данных, и клиентской части, взаимодействующей с конечным пользователем.

Серверная часть любого сайта состоит из нескольких компонентов:

1. СУБД – отвечает за организацию контролируемого доступа к данным. Предоставляет возможности по созданию и поддержке базы данных.
2. Веб-сервер – служит для организации приема http запросов от клиентов. Каждое обращение клиента к серверу является запросом на получение ресурса – веб-страниц, файлов и т.д.
3. Препроцессор гипертекста – сценарный язык программирования, служащий для краткого описания действий, которые должна выполнять система.

Клиентская часть это набор интерактивных и статических страниц, отображающихся в браузере пользователя. Страницы (или части страниц) отображаются в результате http запросов к серверной части системы и могут быть, как сгенерированы системой, так и взяты с диска.

Страницы, формируемые препроцессором гипертекста, называются **динамическими**. Чем крупнее сайт и сложнее его структура, тем труднее при разработке обходиться без таких, динамических, страниц.

Они позволяют

отображать различные списки

отображать различные данные взятые из базы данных

обновлять блоки на сайте, не перезагружая текущей страницы

Динамические страницы повышают интерактивность сайта, позволяют оптимизировать трафик и скорость работы сайта.

Статические страницы отображаются пользователя в таком же виде, в каком хранятся на диске. Ни смотря на все более нарастающие темпы развития технологии, позволяющих создавать динамические сайты, актуальность использования статических страниц сохраняется. Золотой серединой в вопросе баланса этих двух технологий является обоснованное и продуманное использование, ориентированное на оптимальное сочетание всех характеристик сайта.

**Проектирование системы**

**Диаграмма вариантов использования**

Для понимания того что будет делать система и для того что бы правильно ее спроектировать необходимо рассмотреть функциональную модель системы.

**Выявление актеров**

Первым и одним из самых важных шагов в построении такой модели служит выявление актеров, взаимодействующих с системой.

Во время работы система постоянно взаимодействует с внешними, по отношению к ней сущностями – актерами. Актерами могут выступать как люди, так и внешние системы. Каждый актер выполняет определенную роль в системе и должен иметь имя.

Анализ актеров с точки зрения портала приюта бездомных животных показал, что роли клиентов можно обобщить в две: **хозяин животного** и **нашедший бездомное животное**. В свою очередь роль **хозяин животного** можно разбить на три дочерних роли имеющих общий признак владения животным (или намеренье им владеть): **потенциальный хозяин**, **клиент гостиницы**, **потерявший питомца**. Роли сотрудников приюта можно обобщить в две: **менеджер** и **диспетчер**.

**Выявление вариантов использования**

При взаимодействии актера с системой постоянно выполняется работа, которая образует варианты использования системы. Выявление этих вариантов и является следующим шагом на пути к построению функциональной модели системы.

Для выявления вариантов использования рассмотрим требования, которые предъявляют к системе актеры.

|  |  |
| --- | --- |
| **Потенциальный хозяин** | по требованию актера система предоставляет форму для регистрации заявки на питомца, включающую информацию об актере, необходимую для обратной связи с ним |
| **Клиент гостиницы** | по требованию актера система предоставляет форму для регистрации заявки на размещение, выдает список вольеров, свободных на указанный интервал времени и сохраняет введенную информацию в базу |
| **Хозяин потерянного питомца** | по требованию актера система выдает список животных приюта, которые удовлетворяют требованиям, заданным параметрами поиска |
| **Информатор** | по требованию актера система предоставляет интерфейс регистрации сообщения о потерянном животном и сохраняет введенные данные в базу |
| **Менеджер приюта** | по требованию актера система предоставляет форму для ввода данных о животном и сохраняет введенные данные в базу данных |
| по требованию актера система предоставляет форму для ввода информации о размещении животного в вольере питомника и сохраняет введенную информацию |
| по требованию актера предоставляется форма ввода данных о вольере питомника, введенные данные сохраняются в базу данных |
| **Диспетчер приюта** | по требованию актера система отображает список сообщений о найденных бездомных животных |
| по требованию актера система отображает список заявок на размещение питомцев в гостинице приюта |

**Детализация вариантов использования**

1. Менеджер и диспетчер получает доступ к описанным выше действиям только после прохождения им авторизации с указание логина и пароля.
2. При отображении форм для ввода информации о животном и вольере, системе необходимо загрузить справочную информацию из базы данных и отобразить ее на форме в виде выпадающего списка.
3. При выборе вольера, в который будет размещено животное, система должна показывать изображение из базы, соответствующее выдранному пункту из списка вольеров.
4. После ввода информации на любую из доступных форм системы сохранение данных должно происходить только по требованию актера.

С учетов всех замечаний диаграмма вариантов использования примет вид, приведенные на рисунке

**Реестр вариантов использования**

По результатам проведенного выше анализа, составим реестр вариантов использования.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Код | Основной актер | Наименование | Формулировка |
| П1 | Потенциальный хозяин | Регистрация заявки на животное | Отображается список животных приюта, после выбора актером животного показывается форма для ввода информации об актере и по его требованию происходит регистрация заявки на животное приюта |
| К1 | Клиент гостиницы | Регистрация заявки на размещение | Отображается форма для выбора вольера и ввода информации и по требованию актера происходит запись введенной информации в базу данных |
| Х1 | Хозяин потерянного питомца | Поиск питомца | Отображается список животных находящихся в приюте, который по требованию актера фильтруется с учетом указанных условий |
| И1 | Информатор | Регистрация сообщения | Отображается форма для ввода данных о найденном животном и по требованию актера происходит запись введенной информации в базу данных |
| М1 | Менеджер | Добавление животного | Загружаются справочники, отображается форма ввода информации о животном и по требованию актера происходит запись в базу данных |
| М2 | Менеджер | Добавление вольера | Загружаются справочники, отображается форма ввода информации о вольере и по требованию актера происходит запись в базу данных |
| М3 | Менеджер | Размещение в вольере | Загружаются список животных и список вольеров, отображается форма для привязки животного к вольеру и дополнительной информации, по требованию актера происходит запись в базу данных |
| Д1 | Диспетчер | Просмотр списка заявок | По требованию актера отображается список заявок на размещение питомцев в гостевых вольерах питомника |
| Д2 | Диспетчер | Просмотр списка сообщений | По требованию актера отображается список сообщений о найденных бездомных животных |

**Конкретизация вариантов использования**

**П1. Регистрация заявки на животное**

Основное действующее лицо: потенциальный хозяин.

Другие участники прецедента: отсутствуют.

Связи с другими вариантами использования: отсутствуют.

Краткое описание: данный вариант использования позволяет использовать систему в качестве журнала регистрации заявок на животных, размещенных в приюте на данный момент. Позволяет предоставлять пользователю только актуальные данные о находящихся в приюте животных. Результатом использования является заявка, включающая в себя следующие данные : какое животное было выбрано, информацию оставленную актером о себе, контактная информация ,комментарий.

**К1. Регистрация заявки на размещение**

Основное действующее лицо: клиент гостиницы.

Другие участники прецедента: отсутствуют.

Связи с другими вариантами использования: отсутствуют.

Краткое описание: вариант использования предусматривает наличие в системе интерфейса выбора свободного вольера. Здесь система выступает в качестве упрощенной гостевой книги. Актеру предоставляется возможность выбрать промежуток времени, в днях, на который он хотел бы поместить своего питомца. В зависимости от выбранного промежутка дат, актеру предлагается выбрать один из свободных вольеров. Результатом использования является заявка на размещение животного в гостиничном вольере питомника, включающая всю оставленную актером информацию и дату ее регистрации.

**Х1. Поиск питомца**

Основное действующее лицо: хозяин потерянного питомца.

Другие участники прецедента: отсутствуют.

Связи с другими вариантами использования: отсутствуют.

Краткое описание: в данном варианте использования система выступает в качестве поискового инструмента. Системе предоставляет интерактивный полнотекстовый поиск по описанию каждого из питомцев, содержащихся в питомнике. Результатом использования являет список животных с выводом дополнительной информации о них. В результирующий список попадают только животные отвечающие критериям поиска, остальные – скрываются.

**И1. Регистрация сообщения**

Основное действующее лицо: информатор.

Другие участники прецедента: отсутствуют.

Связи с другими вариантами использования: отсутствуют.

Краткое описание: в данном варианте использования система выступает в качестве сервиса приема сообщений о бездомных животных, найденных на улице. Актеру предоставляется интерфейс интерактивной карты, позволяющий указать точные координаты места, где он столкнулся с животным. Так же, предоставляется возможность загрузить фотографию с изображением животного. Результатом использования будет регистрация в системе сообщения для диспетчера приюта. Сообщения отображаются в отдельном интерфейсе, доступном только авторизованным пользователям сайта.

**М1. Добавление животного**

Основное действующее лицо: менеджер.

Другие участники прецедента: отсутствуют.

Связи с другими вариантами использования: отсутствуют.

Краткое описание: система выступает в качестве редактора, позволяющего добавлять в базу животных. Результатом использования является запись базы, включающая в себя формацию о типе животного, его фотографию и основные сведенья. Система предоставляет удобный интерфейс по указанию всех этих параметров и загрузке изображения на сервер.

**М2. Добавление вольера**

Основное действующее лицо: менеджер.

Другие участники прецедента: отсутствуют.

Связи с другими вариантами использования: отсутствуют.

Краткое описание: вариант использования предусматривает использование системы в качестве редактора справочника вольеров. Актеру предоставляется возможность загрузить фотографию вольера и указать необходимую информацию. Результатом использования будет запись базы питомника, включающая информацию о вольере.

**М3. Размещение в вольере**

Основное действующее лицо: менеджер.

Другие участники прецедента: отсутствуют.

Связи с другими вариантами использования: отсутствуют.

Краткое описание: прежде чем животное, добавленное в базу питомника, будет отображено в публичном списке, доступном пользователям, актер вносит данные о его размещении в одном из вольеров. Также указывается срок, в виде интервала дат, на который животное помещается в вольер. В случае размещения животного в один из вольеров питомника достаточно указать только дату размещения. При размещении в гостевой вольер указание даты окончания размещения – обязательно. Результатом использования системы будет связка животного и вольера, действительная определенный промежуток времени.

**Д1. Просмотр списка заявок**

Основное действующее лицо: диспетчер.

Другие участники прецедента: отсутствуют.

Связи с другими вариантами использования: отсутствуют.

Краткое описание: вариант использования предусматривает наличие в системе оперативного отчета. Отчет должен отображать список заявок на размещение питомцев в гостевые вольеры. Каждая строка отчета соответствует одной заявке и включает в себя всю информацию, сохраненную в базе. Результатом использования является набор строк, отображаемых в виде таблицы с возможностью оперативного обновления.

**Д2. Просмотр списка сообщений**

Основное действующее лицо: диспетчер.

Другие участники прецедента: отсутствуют.

Связи с другими вариантами использования: отсутствуют.

Краткое описание: вариант использования предусматривает наличие в системе оперативного отчета. Отчет должен отображать список сообщений о найденных животных. Каждая строка отчета соответствует одному сообщению и включает в себя всю информацию, сохраненную в базе. Результатом использования является набор строк, отображаемых в виде таблицы с возможностью оперативного обновления.

**Разработка технического задания**

**Общее описание системы**

**Наименование**

Полное наименование системы: web-сайт приюта для бездомных животных «Задний дворик».

Условное обозначение: web-сайт «Задний дворик»

**Номер договора**

Договор №100007 от 1 января 2015 года на разработку, внедрение и сопровождение веб-сайта, служащего для автоматизации работы приюта для бездомных животных.

**Наименования Разработчика**

Разработчик: Закрытое акционерное общество «MerlinWEB»

Адрес: 430005, Саранск, ул. Московская, д.62

Тел.: (8342) 38-80-20, факс: (8342) 43-56-58

Банковские реквизиты: ЗАО «MerlinWEB», ИНН 5702001741, р/сч № 50603411400020007730 в АКБ Сбербанк России, БИК 044575580, корр. счет № 40101810400000003267

**Наименования Заказчика**

Заказчик: Открытое акционерное общество «Задний дворик»

Адрес: 430005, Саранск, ул. Ленина, д.12

Тел.: (8342)32-75-35

Банковские реквизиты: ОАО «Задний дворик», ИНН 4511007339, р/сч № 10603410900020004054 в АКБ Сбербанк России, БИК 044579737, корр. счет № 30101820400000000418

**Основание для проведения работ**

Основанием для проведения работ по созданию web-cайта «Задний дворик» являются следующие документы:

* Договор № 20 от 01.01.2015

**Сроки начала и окончания работ**

Дата начала работ: 15.01.2015

Дата окончания работ: 01.03.2015

**Источники и порядок финансирования работ**

Финансирование работ осуществляется из средств ОАО «Задний дворик». Порядок финансирования работ определяется условиями Договора № 20 от 01.01.2015

**Порядок оформления и предъявления Заказчику результатов работ**

Работы по созданию Системы производятся и принимаются поэтапно.

По окончании каждого из этапов работ Разработчик представляет Заказчику соответствующую документацию и подписанный со стороны Разработчика Акт сдачи-приемки работ.

**Список действующих лиц**

Посетитель сайта – доступна регистрация заявки на животное, на размещение питомца в гостинице; регистрация сообщения о найденном животном; поиск пропавшего питомца;

Менеджер приюта – доступно редактирование списка животных, вольеров; размещение животного в вольер;

Диспетчер приюта – доступен просмотр списка сообщений о найденных животный, списка заявок на размещение в гостинице;

**Структура проектируемой системы**

**Назначение системы**

Web-сайт «Задний дворик» - система предназначенная для автоматизации следующий процессов:

1. Регистрации заявок от клиентов приюта
2. Сбора информации о бездомных животных
3. Ведения учета бездомных животных приюта
4. Доступа клиентов приюта к информации о животных приюта

**Цели создания системы**

1. Создание единого механизма автоматизации процессов компании
2. Создание единой базы данных по животным питомника
3. Публикация информации в сети интернет, для потенциальных клиентов приюта

**Характеристика объекта автоматизации**

Объектом автоматизации является набор процессов, которые имеют место в рамках осуществления работы с клиентами и питомцами приюта.

В приложении web-сайт «Задний Дворик» предусмотрена возможность построения интерактивных отчетов:

* Список заявок на размещение питомца в гостинице;
* Список сообщений о найденных бездомных животных.
  + 1. **Требования для развертывания системы**

**Применяемые стандарты**

Система должна соответствовать всем стандартам интерфейса пользователя Microsoft Windows.

**Требования к среде выполнения**

Минимальные системные требования для сервера:

* 2 Гб оперативной памяти;
* 100 Gb свободного дискового пространства;
* процессор с тактовой частотой 2500 MHz;
* Операционная система Microsoft Windows Server 2008.

Минимальные системные требования для клиентской части:

* 500 Mb оператвной памяти;
* 10 Gb свободного дискового пространства;
* процессор с тактовой частотой 1500 MHz;
* Операционная система Microsoft Windows Server 2008.

**Требования к СУБД и доступу к данным.**

В ядре системы должна быть представлена промышленная СУБД реляционного доступа.

**Прочие требования**

**Требования к структуре системы**

Web-сайт «Задний двоирк» предназначена для автоматизации работы оператора Центра обработки вызовов службы исходящего телемаркетинга. Автоматизации подлежат операции указания параметров перед проведением опроса, получения перечня вопрос и соответствующих им ответов, консультация абонентов по действующим акция и тарифным планам, проведение опроса абонента, регистрация полученных ответов, формирование отчетов об успешности проведения акции и об абонентах, согласившихся на подключение.

Функциональная структура Системы должна включать основные прикладные подсистемы, выполняющие задачи автоматизации обмена информацией и обработки запросов операторов и менеджеров, для корректной консультации абонентов и проведения опроса, а также для предоставления информационных услуг.

**Требования к функциональности**

В АИС должны быть представлены таблица ролей пользователей (Оператор, Менеджер, Контент-менеджер) и таблица пользователей. Должна быть возможность назначения пользователю роли.

**Требования к применимости**

Интерфейс АРМ «Телемаркетинг» для оператора и менеджера должен обладать свойствами удобства и интуитивной ясности и не требовать дополнительной подготовки пользователей. Интерфейс для контент-менеджера должен быть рассчитан на предварительно обученного специалиста, хорошо ориентирующегося в ПО и компьютерных интерфейсах; время обучения не должно превышать 1 рабочий день.

**Требования к надежности**

АРМ «Телемаркетинг» должен быть доступен круглосуточно.

Время, затрачиваемое на обслуживание системы не должно превышать 3% от общего времени работы.

Среднее время безотказной работы – 10 рабочих дней. Максимальная норма ошибок или дефектов – 1 ошибка на десять тысяч строк кода.

**Требования к производительности**

Система должна быть способна поддерживать минимум 30 одновременно работающих пользователей, связанных с общей базой данных.

Время отклика для типичных задач – не более 5 секунд, для сложных задач – не более 20 секунд.

**Требования к пригодности к эксплуатации**

Система должна быть способна поддерживать минимум 30 одновременно работающих пользователей, связанных с общей базой данных и иметь возможность увеличить их количество на случай увеличения штата сотрудников предприятия. В настоящее время в службе телемаркетинга имеется 3 менеджера, 6 операторов, 1 контент-менеджер.

Пользователи АСУ должны иметь базовые навыки работы с операционными системами Microsoft (Microsoft Windows 7, 8, 8.1).

Техническое обслуживание и администрирование оборудования АСУ должно выполняться специалистами, имеющими соответствующую квалификацию и навыки выполнения работ.

Все администраторы АСУ должны иметь квалификацию «инженер» и обязательные навыки администрирования сети на основе операционной системы Microsoft Windows 7.

Обновление версий должно осуществляться в автоматизированном режиме на основе системы контроля версий и системы (сервера) обновления версий на рабочих местах пользователей.

**Требования к способам и средствам связи для информационного обмена между компонентами системы**

Информационный обмен между подсистемами должен осуществляться через единое информационное пространство и посредством использования стандартизированных протоколов и форматов обмена данными.

Все компоненты подсистем АСУ должны функционировать в пределах единого логического пространства, обеспеченного интегрированными средствами серверов данных и серверов приложений.

**Требования к совместимости со смежными системами**

Программное обеспечение системы должно обеспечивать интеграцию и совместимость на информационном уровне с другими системами. Информационная совместимость должна обеспечивается, на уровне экспорта-импорта XML-документов.

Требования к составу данных и режимам информационного обмена между подсистемами АСУ и системами, эксплуатирующимися на объекте автоматизации, определяются в общем регламенте взаимодействия.

**Требования к перспективам развития системы**

АСУ должна:

* иметь длительный жизненный цикл,
* быть построена с использованием стандартизованных и эффективно сопровождаемых решений,
* быть реализована как открытая система, и должна допускать наращивание функциональных возможностей,
* обеспечивать возможность модернизации как путем замены технического и общего программного обеспечения (ПО), так и путем совершенствования информационного обеспечения.

**Требования к показателям назначения**

Целевое назначение системы должно сохраняться на протяжении всего срока эксплуатации АСУ ОАО «ЛинкЛайф». Срок эксплуатации АСУ ОАО «ЛинкЛайф» определяется сроком устойчивой работы аппаратных средств вы-числительных комплексов, своевременным проведением работ по замене (обновлению) аппаратных средств, по сопровождению программного обеспечения системы и его модернизации. Время выполнения запросов информации в АСУ определяется на стадии проектирования системы.

Специальные требования к вероятностно-временным характеристикам, при которых сохраняется целевое назначение АСУ ОАО «ЛинкЛайф», определяются соответствующими требованиями к прикладным системам.

Прочие показатели назначения АСУ разрабатываются после проведения предпроектного обследования.