

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ КОНДИТЕРСКИМ ПРЕДПРИЯТИЕМ

Агаджанян Я. Г. – студент, Гунер М. В. – старший преподаватель
Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова (г. Барнаул)

Кондитерское производство является одним из быстро развивающихся направлений в пищевой отрасли. Развитие кондитерской отрасли началось при советской власти в 70-е годы. К тому времени объем продукции достиг 2,8 млн. т. Но в период экономического кризиса 90-ых годов многие кондитерские предприятия либо утратили свое право на приватизацию, либо просто прекратили свою деятельность. На сегодняшний день спрос на кондитерские изделия увеличивается, объемы производства сладкой продукции стремительно растут, а количество кондитерских предприятий неуклонно растет. Поэтому вопрос автоматизации деятельности кондитерских является достаточно актуальным.

Целью данной работы является анализ особенностей автоматизации кондитерских предприятий, основных программ, предназначенных для автоматизации, а так же АИС для конкретной кондитерской компании.

Покупательская потребность в сладком держится на высоком уровне вот уже почти 300 лет. Благодаря школе Советского Союза кондитерская отрасль в России имеет хорошую теоретическую и практическую базу.

Особенностями кондитерского рынка России являются [1]:

- Короткий срок реализации изделий;
- Сложность масштабной логистики и далекой доставки;
- Огромное количество видов и подвидов продукции;
- Полная зависимость производителей от качества сырья поставщиков (ингредиентные товары);
- Традиция потребления домашней выпечки;
- Широкий выбор аутентичного, местного сырья для наполнителей (ягоды, фрукты, орехи);
- Плотная конкуренция в нише недорогих кондитерских товаров и низкая конкуренция в сегменте натуральных, высококачественных, дорогих изделий;
- Превалирование малого бизнеса в сегменте свежей выпечки.

Основные этапы производственной деятельности кондитерского предприятия:



Рисунок 1- Этапы производственной деятельности кондитерского предприятия

В сфере автоматизации деятельности предприятий существует ряд программных продуктов для кондитерских. Наиболее популярным является "1С:Предприятие 8. Хлебобулочное и кондитерское производство". Решение предназначено для автоматизации предприятий, сферой деятельности которых является производство и продажа различной хлебной и кондитерской продукции (хлеба, батонов, кексов, тортов и т.д.) и позволяет автоматизировать различные участки хлебобулочного и кондитерского предприятия: от учета материалов до планирования производства. [2]

Данное решение для хлебобулочного и кондитерского производства позволяет автоматизировать различные участки хлебобулочного и кондитерского предприятия: от учета материалов до планирования производства. Система позволит существенно повысить эффективность управления предприятием и предоставит новые возможности в ведении бизнеса, в частности:

- Оперативная работа с заказчиками;
- Ведение автоматизированного расчета калькуляций на продукцию;
- Планирование запасов материалов на предприятии;
- Управление производством и его загрузкой;
- Управление заказами, продажами и запасами готовой продукции;
- Повышение эффективности работы менеджеров и персонала в целом [2].

Также в качестве приемлемого решения для автоматизации кондитерских предприятий можно отнести, например, программный продукт «Мини-Кулинария». Это простая и удобная бесплатная программа для учета производства продуктов питания, полуфабрикатов и т.д. Подходит для кулинарий, кондитерских цехов, столовых, кафе, ресторанов. Учет нарядов-заказов, калькуляция себестоимости, учет рецептов.

Все эти решения вполне способны удовлетворить потребности клиента. Но для некоторых предприятий зачастую более удобно и практично АИС, разработанная специально для этого предприятия. С помощью данной АИС можно решать именно те задачи, которые необходимы для автоматизации деятельности данного предприятия. Тем самым, сократиться расход на стороннее программное обеспечение, которое включает в себя ряд функции, которые предприятие не использует. Рассмотрим АИС «Кондитерская», разработанную для кондитерского предприятия «Корица».

АИС «Кондитерская» разрабатывается на платформе 1С. Цель АИС – обеспечение специалистов информацией для решения экономических задач. В качестве основных задач, которые должна решать данная программа, были выдвинуты следующие:

- выполнение процессов преобразования информации и выдача ее в удобном для восприятия виде;

- экономия ресурсов при выполнении процессов преобразования информации;
- сокращение ошибок в ведении учета, связанных с человеческим фактором.

В данной ПО представлен следующий функциональный набор:

- учет заказов покупателей с необходимой информацией о данном заказе
- учет закупок на основании соответствующих заказов с необходимой информацией о данной закупке
- Учет производства кондитерских изделий с необходимой информацией о данном этапе производства
- Учет продаж кондитерских изделий покупателям с соответствующей информацией о данной продаже
- Учет поставщиков и покупателей с контактными данными соответствующих контрагентов
- Учет сырья (продуктов) и кондитерских изделий на складе
- Учет деятельности работников предприятия
- Составление отчетов по различным срезам

При эксплуатации АИС основную роль играет документооборот. В данной АИС была разработана следующая логика составления документов:

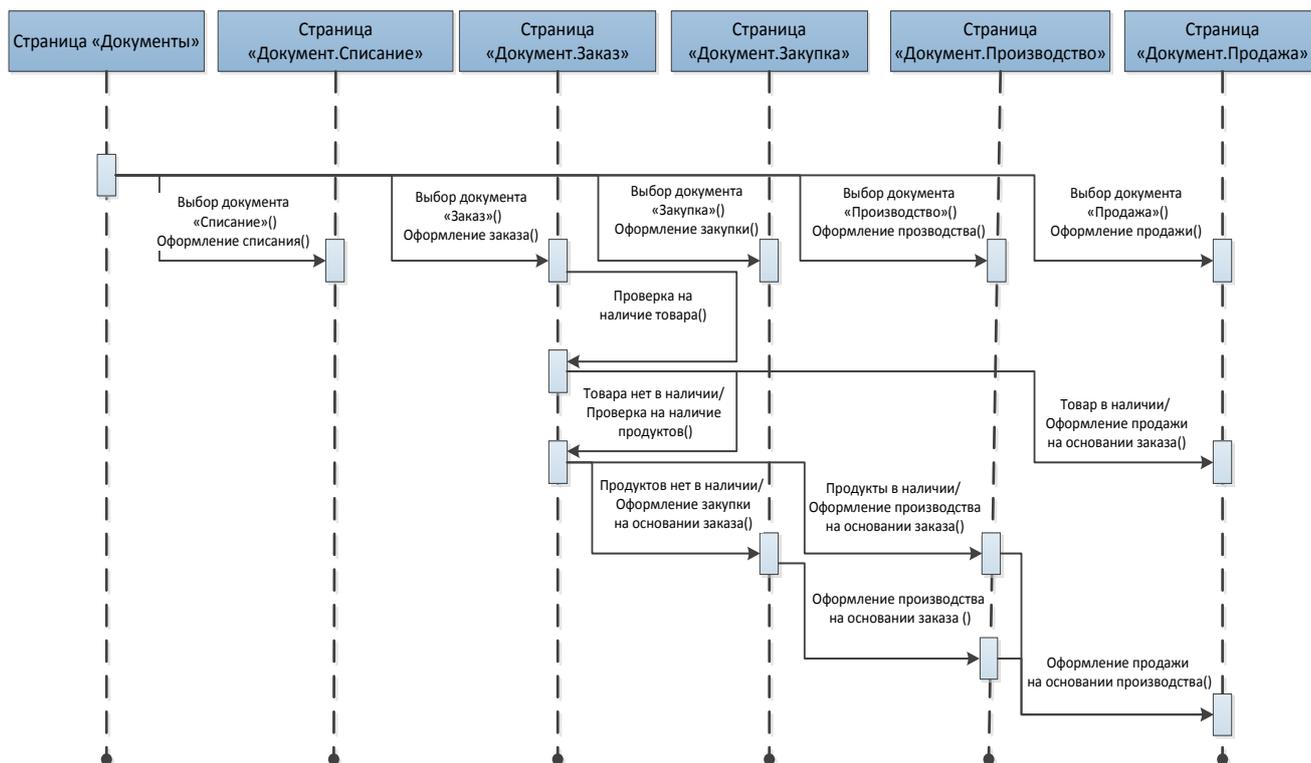


Рисунок 2- UML-диаграмма последовательности АИС «Кондитерская»

Демонстрационная версия данной программы имеет вид:

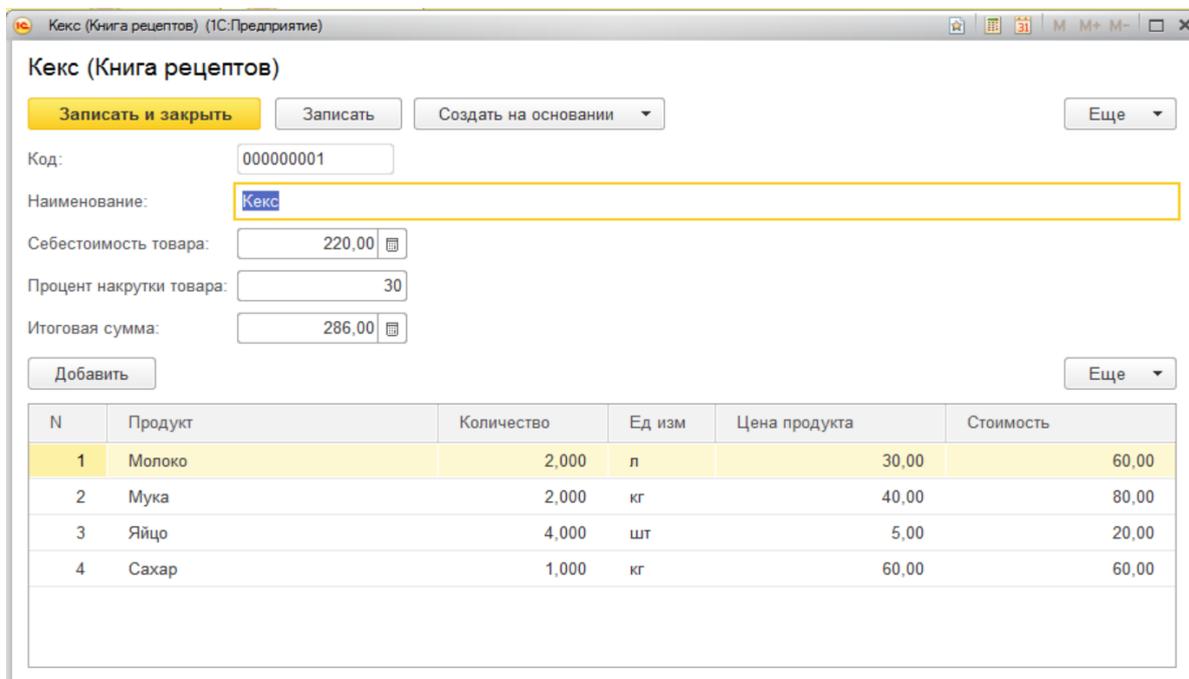


Рисунок 3- АИС «Кондитерская». Создание рецепта кондитерского изделия

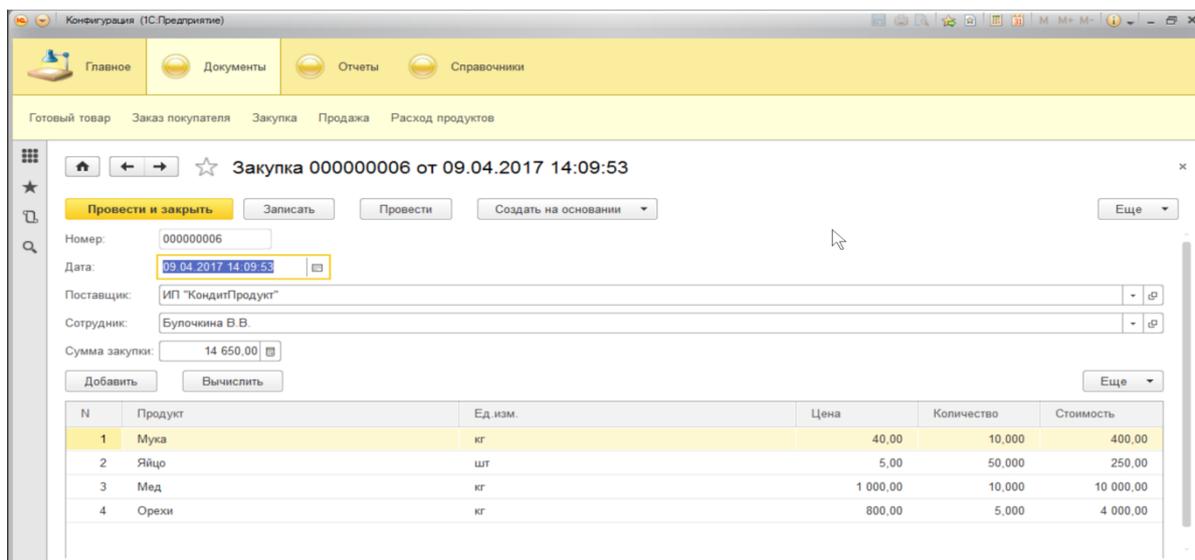


Рисунок 4- АИС «Кондитерская». Оформление закупки продуктов

На данном этапе проект находится на этапе доработки, чтобы поставленные перед разработкой цели и задачи были достигнуты и выполнены.

Список литературы

1. Бизнес-портал Фабрика манмейкеров [Электронный ресурс]/ Как устроен кондитерский бизнес в России. – Режим доступа: <http://moneymakerfactory.ru/biznes-idei/konditerskiy-biznes-v-rossii/>
2. 1С Отраслевые и специализированные решения [Электронный ресурс]/ 1С:Предприятие 8. Хлебобулочное и кондитерское производство – Режим доступа: <http://solutions.1c.ru/catalog/bakery-prod/features>
3. Пятковский О.И., Гунер М.В., Авдеев А.С. Практикум по дисциплине «Интеллектуальные информационные системы». Барнаул 2014

РАЗРАБОТКА АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ДЛЯ МЕДИЦИНСКОГО ЦЕНТРА «ГЛОРИОН ИНФО-МЕД»

Борискова Е. О. – студент, Гунер М. В. – старший преподаватель
 Алтайский государственный технический университет им. И. И. Ползунова (г. Барнаул)

ООО МЦ «Глорион Инфо-Мед» — это многопрофильный частный лечебно-диагностический центр, оснащенный современным медицинским оборудованием, который работает в сфере частных медицинских услуг с 2005 года.

В связи с увеличением количества людей, желающих пользоваться услугами данного медицинского центра, и, как следствие, объемов медицинских осмотров и связанной с ними документацией, возникла потребность в разработке автоматизированной информационной системы, которая позволила бы увеличить скорость обслуживания клиентов, с целью повышения их лояльности и увеличения потока. Тема работы является актуальной, так как в настоящее время существуют и такие нерешенные проблемы как:

- сложность хранения и работы с большим объемом бумажной документации (справки, направления, талоны, заключения и т.д.);
- трата времени и сил на рутинные операции, что ведет к большой вероятности совершения персоналом ошибок.

Целью работы является разработка автоматизированной информационной системы управления МЦ «Глорион Инфо-Мед».

Задачи автоматизации:

- Предоставление пользователю удобного интерфейса для оформления талонов медицинского освидетельствования (формирование паспорта здоровья работника на основании введенных личных данных; формирование талона медицинского освидетельствования; формирование направления на врачебно-экспертную комиссию; учет вредностей и соответствующих им приказов);

- Предоставление пользователю удобного интерфейса для формирования заключений (указываются вредные факторы и опасные условия труда; указывается наличие или отсутствие медицинских противопоказаний к вредным факторам и опасным условиям труда);

- Предоставление пользователю удобного интерфейса для составления заключительного акта (составляется на основании заключений медицинских осмотров одного потока людей с предприятия);

- Предоставление пользователю удобного интерфейса для составления отчетности (процент успешно прошедших медосмотр (процент годных к работе по профессии): поименный список лиц, прошедших медосмотр с указанием годности; статистика по конкретным вред. факторам; количество сотрудников, нуждающихся в амбулаторном лечении, стационарном лечении, санаторно-курортном лечении, диспансерном наблюдении; анализ установленных диагнозов);

Деятельность медицинского центра представлена на рисунке 1.

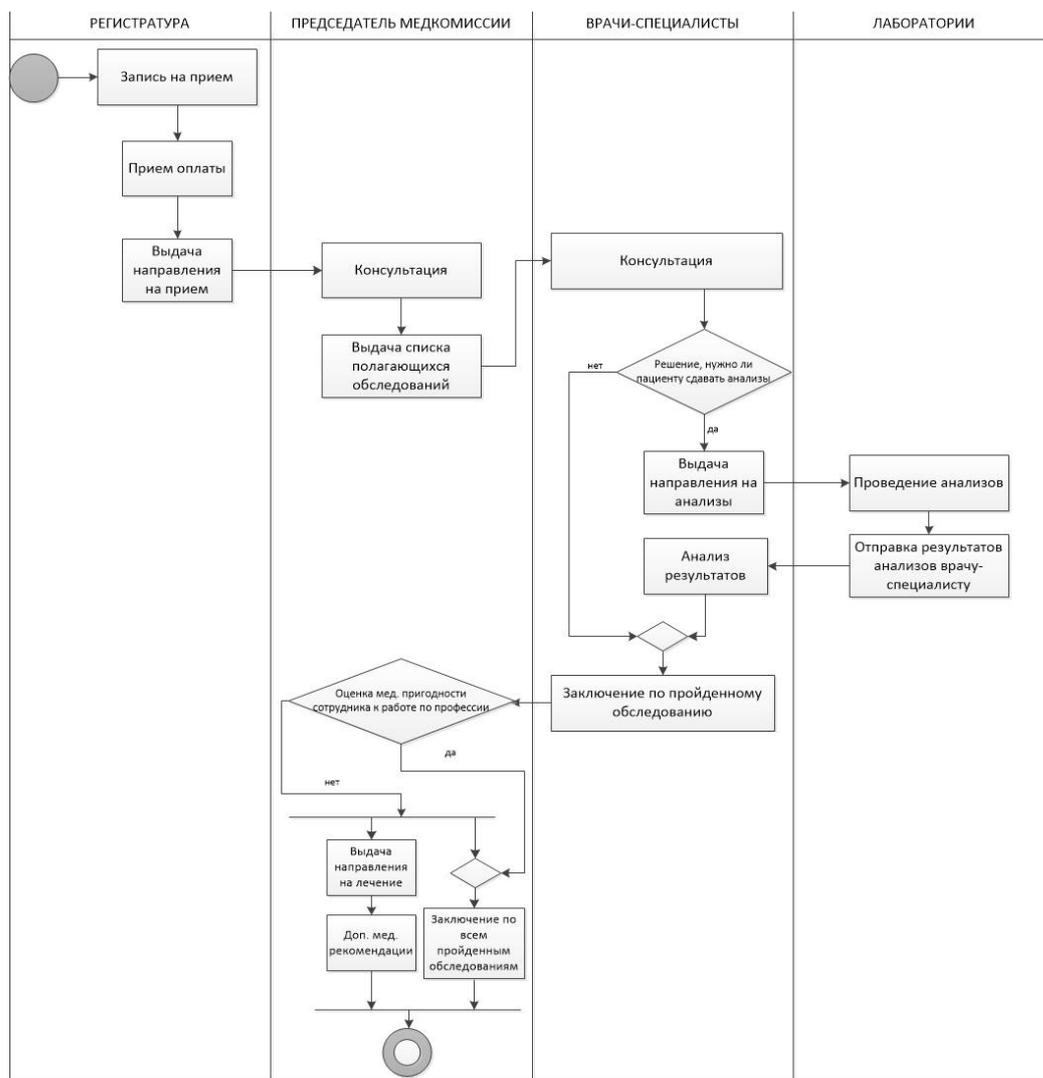


Рисунок 1 – Диаграмма деятельности медицинского центра.

Демонстрационная версия системы имеет вид:

Рисунок 2 – Личная карточка пациента (формирование паспорта здоровья).

Рисунок 3 – Талон медицинского освидетельствования

Целью проекта являлась разработка и программная реализация основных элементов АИС управления медицинским центром (на примере МЦ «Глорион Инфо-Мед»).

В ходе реализации проекта была тщательно изучена предметная область, реализована АИС в виде программного продукта, оценены и проанализированы результаты проделанной работы. Результаты анализа позволяют говорить о возможности успешного использования АИС в медицинском центре и о существовании возможности продолжать совершенствовать АИС по мере возникновения необходимости.

Таким образом, в ходе проектирования все поставленные задачи были решены, цель проекта достигнута.

Список литературы

1. Приказ Минздравсоцразвития России от 12.04.2011 N 302н (ред. от 05.12.2014) "Об утверждении перечней вредных и (или) опасных производственных факторов и работ, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры (обследования), и Порядка проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров (обследований) работников,

занятых на тяжелых работах и на работах с вредными и (или) опасными условиями труда" (Зарегистрировано в Минюсте России 21.10.2011 N 22111).

2. ГОСТ Р 52636-2006. Электронная история болезни. Общие положения.

3. ГОСТ 34.601-90. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания.

4. ГОСТ 34.201-89. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Виды, комплексность и обозначение документов при создании автоматизированных систем.

5. Вендров А.М. Проектирование программного обеспечения экономических информационных систем: Учебник. - М.: Финансы и статистика, 2000.

6. Пятковский О.И., Гунер М.В., Авдеев А.С. Практикум по дисциплине «Интеллектуальные информационные системы». Барнаул 2014

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА ФОРМИРОВАНИЯ СМЕТ НА СОДЕРЖАНИЕ И ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ МНОГОКВАРТИРНОГО ДОМА

Брютова Е. А. – студент, Гунер М.В. – старший преподаватель

Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова (г. Барнаул)

В настоящее время на территории Алтайского края осуществляют свою деятельность около 200 управляющих компаний. Каждая организация должна оказывать минимальный перечень услуг и работ, утвержденный Постановлением Правительства РФ №290 от 03.04.2013 г., многоквартирным домам, находящимся на обслуживании [4]. Для выполнения своих обязательств управляющим компаниям необходимо определить обоснованный тариф на содержание и текущий ремонт за квадратный метр в соответствии с установленными нормативами путем составления смет расходов. Современный процесс подготовки необходимых документов достаточно трудоемок. Данный фактор обуславливает актуальность информатизации сферы управления многоквартирными домами – одной из наиболее социально ответственных отраслей экономики.

Целью работы является создание веб-сервиса, предназначенного для формирования смет на содержание и текущий ремонт общего имущества многоквартирного дома.

Разрабатываемая информационная система позволит решить следующие задачи:

- 1) Расчет стоимости всех работ по содержанию и текущему ремонту общего имущества в многоквартирном доме;
- 2) Определение тарифа на содержание и текущий ремонт за квадратный метр;
- 3) Составление плана работ с калькуляцией на любой период.

Основные функции информационной системы отражены на диаграмме состояний.

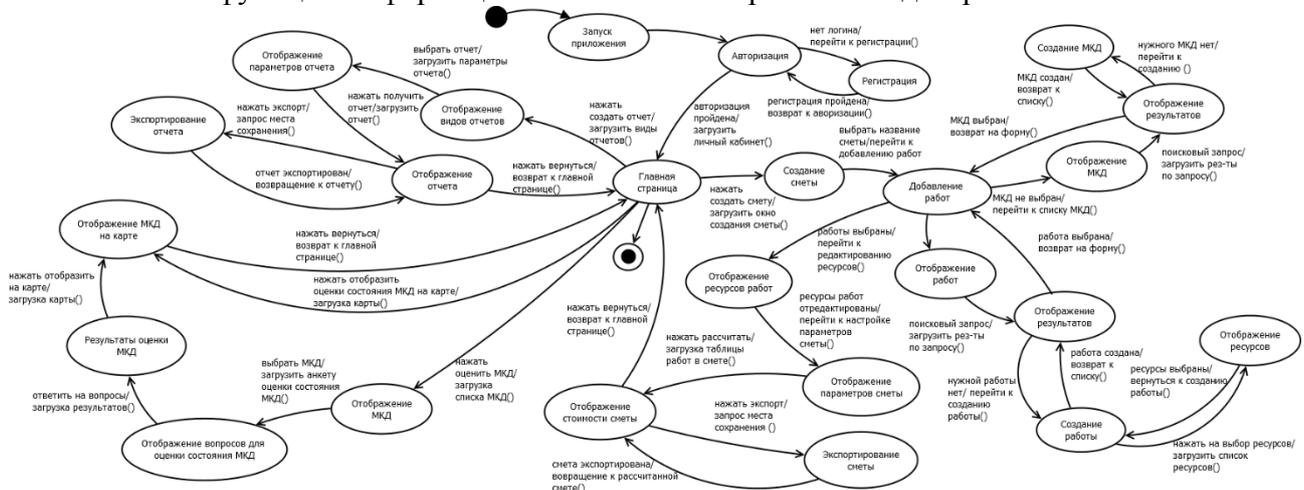


Рисунок 1 – Диаграмма состояний

Первый шаг при составлении смет на содержание и текущий ремонт – формирование перечня работ по многоквартирному дому.

ДОБАВЛЕНИЕ РАБОТ РЕДАКТИРОВАНИЕ РЕСУРСОВ НАСТРОЙКА ПАРАМЕТРОВ И РАСЧЕТ

Выбранные работы

Рытье ям для установки стоек и столбов глубиной 0,4 м

Разборка стальных балок перекрытий

Ремонт штукатурки внутренних стен по дереву известково-алебастровым раствором площадью отдельных мест на каждые следующие 10 мм толщины слоя добавлять к расценке 61-3-1

Ремонт штукатурки наружных криволинейных откосов по камню и бетону цементно-известковым раствором с люлек

Ремонт асфальтобетонного покрытия дорог однослойного толщиной 50 мм площадью ремонта до 25 м2

Разделы ремонтных работ

- Земляные работы
- Фундаменты
- Стены
- Перекрытия
- Перегородки
- Проемы
- Полы
- Крыши, кровли
- Лестницы, крыльца
- Печные работы
- Штукатурные работы
 - Сплошное выравнивание штукатурки внутри здания
 - Ремонт штукатурки внутренних стен по камню и бетону отдельными местами
 - Ремонт штукатурки внутренних стен по дереву отдельными местами
 - Ремонт штукатурки потолков по камню и бетону отдельными местами

Штукатурные работы

- 61- Ремонт штукатурки рустованных фасадов по камню и бетону с люлек 15- цементно-известковым раствором площадью отдельных мест до 5 м2 толщиной слоя до 40 мм
- 61- Ремонт штукатурки рустованных фасадов по камню и бетону с люлек на каждые следующие 10 мм толщины слоя добавлять к расценке 61-15-1
- 61- Ремонт штукатурки рустованных фасадов по камню и бетону с люлек 15- цементно-известковым раствором площадью отдельных мест более 5 м2 толщиной слоя до 40 мм
- 61- Ремонт штукатурки рустованных фасадов по камню и бетону с люлек на каждые следующие 10 мм толщины слоя добавлять к расценке 61-15-3
- 61- Ремонт штукатурки рустованных фасадов по камню и бетону с люлек 15- декоративным раствором площадью отдельных мест до 5 м2 толщиной слоя до 40 мм
- 61- Ремонт штукатурки рустованных фасадов по камню и бетону с люлек 15- декоративным раствором площадью отдельных мест более 5 м2 толщиной слоя до 40 мм
- 61- Ремонт штукатурки рустованных фасадов по камню и бетону с люлек на

Рисунок 2 – Добавление работ в смету

Второй шаг – редактирование ресурсов. На данном этапе определяется количество и периодичность выполнения текущих ремонтных работ и работ по содержанию многоквартирного дома. При необходимости вносятся изменения в цены ресурсов.

ДОБАВЛЕНИЕ РАБОТ РЕДАКТИРОВАНИЕ РЕСУРСОВ НАСТРОЙКА ПАРАМЕТРОВ И РАСЧЕТ

Работа	Ед. изм.	Кол-во	Периодичность
Ремонт штукатурки внутренних стен по дереву известково-алебастровым раствором площадью отдельных мест на каждые следующие 10 мм толщины слоя добавлять к расценке 61-3-1	100 М2 ОТРЕМОНТИРОВАННОЙ ПОВЕРХНОСТИ	0,20	1,00
Разборка подшивки потолков чистой из строганных досок	100 М2 ПОДШИВКИ	0,3	1
Ремонт тротуаров из литого асфальта	100 м2	0,12	1
Ресурсы	Норматив	Ед. изм.	Цена
Рабочий строитель среднего разряда 2.4	114,0000	чел.-ч	177,86
Трамбовки пневматические при работе от передвижных компрессорных станций	2,4000	маш.-ч	4,67
Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 ат), производительность 2,2 м3/мин	5,6000	маш.-ч	763,38
Молотки при работе от передвижных компрессорных станций отбойные пневматические	3,2000	маш.-ч	12,98
Асфальт литой для покрытий тротуаров тип II (жесткий)	14,1600	т	2663,12
Строительный мусор	16,0600	т	0,00
Щебень из природного камня для строительных работ марка 400, фракция 5(3)-10 мм	6,3000	м3	766,56
Песок природный для строительных растворов средний	0,5000	м3	350,82
Затраты труда машинистов	5,6000	чел.час	0,00
Промазка фальцев и свищей в покрытии из кровельной стали	100 М2 КРОВЛИ	0,18	1
Устройство прижимной стенки толщиной 1/2 кирпича при ремонте фундаментов	100 М2 СТЕНКИ	0,3	1

Рисунок 3 – Редактирование ресурсов

Затем устанавливаются общие параметры сметы, и производится непосредственно сам расчет.

Для определения стоимости смет информационно-аналитическая система использует нормативно-справочную базу государственных элементных сметных норм на ремонтно-строительные работы. В ее составе около двух с половиной тысяч работ, одной тысячи ресурсов, четырнадцати тысяч нормативов расходования ресурсов [5]. Поддержание актуальности базы осуществляется координационным центром по ценообразованию и сметному нормированию в строительстве за счет периодического изменения территориальных коэффициентов к базовым ценам [3].

Математическое обеспечение алгоритма расчета стоимости смет.

Расчет стоимости трудовых ресурсов (ТР):

$$ТР = ОЗП + МЗП,$$

где ОЗП – заработная плата основных рабочих; МЗП – заработная плата машинистов.

Расчет суммы накладных расходов (НР):

$$НР = ОСН + ОР,$$

где ОСН – сумма отчислений на социальные нужды; ОР – сумма общеэксплуатационных расходов.

Расчет итоговой стоимости сметы (СС):

$$СС = \sum_{i=1}^n (ТР_i + МР_i + ММ_i + \%НР * ТР_i + \%УР * ТР_i + \%П * (ТР_i + МР_i + ММ_i) + \%Н * (ТР_i + МР_i + ММ_i)),$$

где n – число всех видов работ; ТР – стоимость трудовых ресурсов; НР – сумма накладных расходов; МР – стоимость материальных ресурсов; ММ – стоимость эксплуатации машин и механизмов; %НР – коэффициент для расчета накладных расходов; %УР – коэффициент для расчета расходов на управление; %П – коэффициент для расчета прибыли; %Н – коэффициент для расчета налогов.

Разрабатываемая информационная система позволит автоматизировать работу управляющей компании, что приведет к сокращению трудозатрат на ведение документации и оформления отчетности организации, высвобождению кадровых ресурсов и перераспределению их занятости с позиции повышения эффективности.

Список литературы

1. Коростелева Н.Ю., Осадчий А.А., Гунер М.В. Информационно-аналитическая система подготовки смет расходов на содержание и текущий ремонт общего имущества многоквартирного дома с блоком оценки физического состояния и благоустройства МКД // Научно-образовательный журнал АлтГТУ "Горизонты образования" № 18 (2016 год); по материалам XIII Всероссийской научно-технической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых "Наука и молодежь-2016", секция "Информационные системы". Режим доступа: <http://edu.secna.ru/publication/5/release/132/attachment/37/>
2. Новиков В. В., Разворотнева С. В., Фролова О. Е. Многоквартирный дом: как эффективно управлять своим домом и решать возникающие проблемы. — М.: Редакция «Российской газеты», 2016. Вып. 10. — 176 с.
3. Письмо Координационного центра по ценообразованию и сметному нормированию в строительстве от 14 марта 2017 г. № КЦ/2017-03ти «Об индексах изменения сметной стоимости строительства по Федеральным округам и регионам Российской Федерации на МАРТ 2017 года» Режим доступа: http://rosrest.com/monitoring_zakonodatelstva/2017-04-05-2
4. Постановление Правительства РФ от 3 апреля 2013 г. N 290 "О минимальном перечне услуг и работ, необходимых для обеспечения надлежащего содержания общего имущества в многоквартирном доме, и порядке их оказания и выполнения" (с изменениями и дополнениями). Режим доступа: <http://base.garant.ru/70354682/#ixzz4dKrtnkLb>
5. ГЭСН-2001. Государственные элементные сметные нормы в редакции 2009 года с изменениями 2010 г. Режим доступа: <http://www.smetaweb.com/navigation.jsf?id=15381851>

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ПОЛИГРАФИЧЕСКИМ ПРЕДПРИЯТИЕМ

Вакуленко Е. А. – студент, Гунер М. В. – старший преподаватель
Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова (г. Барнаул)

Сегодня практически ни одна более или менее крупная компания не обходится без полиграфической продукции. Поэтому спрос на печатные услуги растет, заказы в типографиях увеличиваются и, чтобы их безошибочно координировать, высокий профессионализм менеджеров уже недостаточен. Необходимо автоматизировать все полиграфические процессы на предприятии. К настоящему времени в каждом городе имеются десятки типографий. Только в нашем городе Барнауле насчитывается около 32-ух компаний, которые предоставляют широчайший выбор полиграфических услуг: цифровая печать и офсетная; гляцевая и матовая; печать на клеевой пленке, на цветной бумаге, на пластике, кружках, футболках, дисках; ламинирование и др.

Внедрение информационной системы позволит не только сэкономить время персонала типографии, но и повысить уровень обслуживания клиентов, поэтому данная тема работы является особенно актуальной.

Целями создания АИС «Web-сервис сопровождения полиграфической деятельности» являются:

1. Автоматизация работы типографии через онлайн-сервис;
2. Прием заказов онлайн;
3. Прием оплаты онлайн;
4. Вывод статистики для руководства типографии;
5. Учет расхода материалов;
6. Ведение полиграфической документации;
7. Расчет стоимости заказа онлайн;
8. Поддержка личного кабинета заказчика;
9. Извещение клиента о статусе заказа;
10. Упрощение работы менеджера;
11. Подготовка необходимых отчетов о каждом заказе.

Для реализации поставленных целей АИС «Web-сервис сопровождения полиграфической деятельности» должна решать следующие задачи:

1. Регистрация заказчика в личном кабинете;

Регистрация

Электронная почта	✉
Как Вас зовут?	👤
Телефон	☎
•••••	🔒
Частное лицо	▼
Частное лицо	
Юридическое лицо	
Зарегистрироваться	

Рисунок 1 – Пример формы для регистрации

- Добавление/редактирование заказов через Web-сервис;
- Расчет стоимости заказа в зависимости от вида печати, формата, тиража, вида материала и технологии печати;

Продукция:
Подставить размер: [B2](#), [A2](#), [B3](#), [A3](#), [A4](#), [A5](#), [A6](#), [Евро](#), [очистить](#)

Высота: мм
 Ширина: мм

Фальцовка/биговка:

Тираж: шт

Цветность:

Бумага:

Цена: 3313 руб.
Ознакомьтесь со всеми специальными предложениями на [листовую продукцию](#)

Рисунок 2 – Форма расчета листовой продукции

Наименование	Цена за шт.	Кол-во шт.	Общая стоимость
<small>Расчет, листовая продукция: ширина - 210 мм, высота - 297 мм, тираж - 1000, цветность - 1+0, бумага - Мелованная бумага, 90 г/м², фальцовка/биговка - 0</small>	3313 Р	- 1 +	3313 Р X

Рисунок 3 – Форма сформированного заказа, готового к отправке менеджеру

- Извещение клиента о статусе заказа посредством SMS или сообщений на электронный адрес;
- Выставление счетов на оплату;
- Изменение руководством расценок на печать;

РАСЦЕНКИ НА ЦИФРОВУЮ ПЕЧАТЬ

ЗАГОЛОВОК	4+0	4+4	4+1	1+0	1+1	ГЛ 32	ГЛ 75	ГЛ 125	МАТ 32	МАТ 125	ИЗМЕНИТЬ
Цена от 1а3	35.00	60.00	55.00	20.00	35.00	30	37	48	39	73	ИЗМЕНИТЬ
Цена от 5а3	35.00	60.00	50.00	15.00	30.00	30	37	48	39	73	ИЗМЕНИТЬ
Цена от 10а3	30.00	50.00	44.00	14.00	25.00	22	30	37	32	65	ИЗМЕНИТЬ
Цена от 25а3	25.00	45.00	37.00	12.00	20.00	22	30	37	32	65	ИЗМЕНИТЬ
Цена от 50а3	18.00	30.00	28.00	10.00	18.00	17	24	33	26	56	ИЗМЕНИТЬ
Цена от 100а3	15.00	25.00	24.00	9.00	15.00	17	24	33	26	56	ИЗМЕНИТЬ
Цена от 200а3	12.00	20.00	20.00	8.00	13.00	17	24	33	26	56	ИЗМЕНИТЬ
Цена от 75а3	18.00	30.00	28.00	10.00	17.00	17	24	33	26	56	ИЗМЕНИТЬ

Рисунок 4 – Редактирование расценок на цифровую печать

- Учет оплаты и предоплаты;
- Формирование отчетов по каждому заказу;
- Формирование отчетов по каждому клиенту;
- Отслеживание состояния заказа;
- Учет расхода сырья;
- Формирование отчетов по заказам за день, за месяц или другой период.

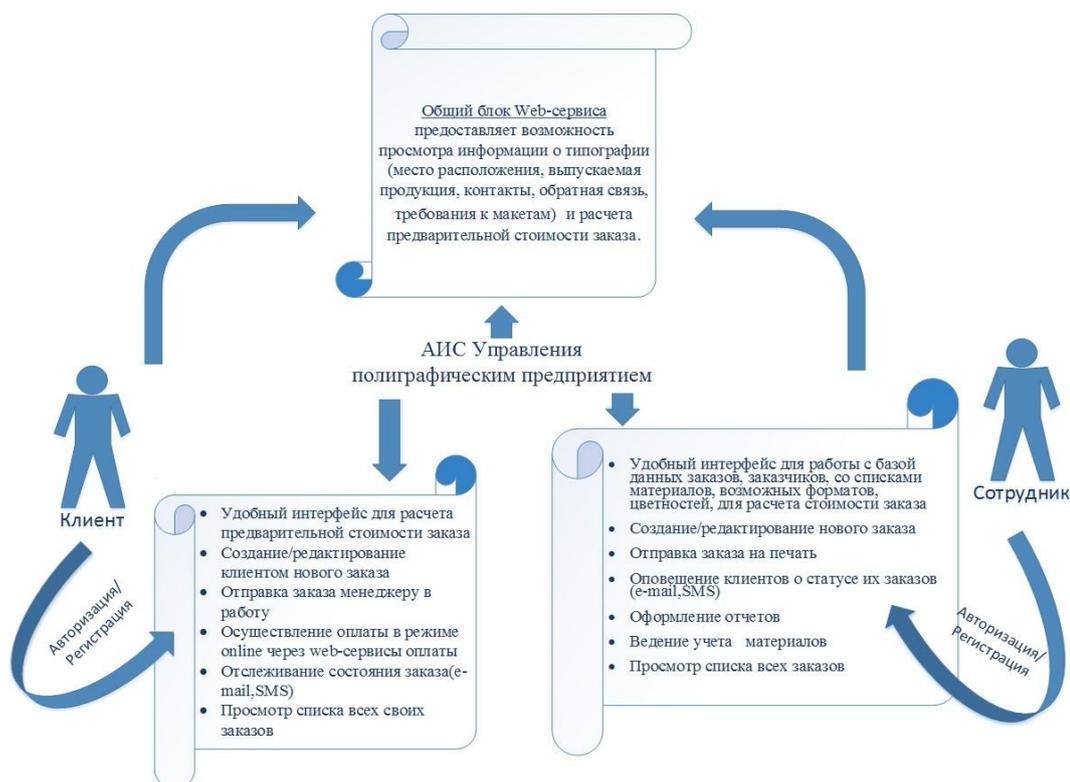


Рисунок 5 – Общая схема функционирования АИС

Результаты работы над АИС:

В ходе разработки проекта была тщательно изучена предметная область, а именно:

- рассмотрена сущность и содержание работы всей типографии в целом и отдельных элементов организационной структуры;
- изучены субъекты управления, их функции;
- изучены объекты управления в типографии;
- проведено обследование объекта автоматизации;
- изучено взаимодействие управляемой и управляющей подсистем;
- изучены все внешние связи типографии;
- проведен сравнительный обзор рыночных программных продуктов – аналогов по управлению полиграфическим предприятием;
- сформулированы требования к будущей информационной системе, оформлены документы «Технико-экономическое обоснование» и «Техническое задание»;
- выполнены постановки задач и их решения, описана общая структура системы, входные и выходные формы, алгоритмы.

В настоящее время разработка информационной системы для автоматизирования работы типографии продолжается.

Список литературы

- ГОСТ 34.601-90. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания.
- Пятковский, О.И. Практикум по дисциплине «Проектирование информационных систем» (в двух частях): учебное пособие / О.И. Пятковский, М.В. Гунер; Алт. гос. техн. ун-т им. И. И. Ползунова. – Барнаул: кафедра ИСЭ, АлтГТУ, 2010.
- Смирнова Г.Н., Сорокин А.А., Тельнов Ю.Ф. Проектирование экономических информационных систем. - М.: Финансы и статистика, 2001.
- РД 50-34.698-90. Методические указания. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Требования к содержанию документов и другие.

РАЗРАБОТКА АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ АВАРИЙНО-ДИСПЕТЧЕРСКОЙ СЛУЖБЫ УПРАВЛЯЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Волкова А. Б., Волкова К. Б. – студенты, Патудин В. М. - к.ф.-м.н, профессор,
Смыкова Н. В. - старший преподаватель

Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова (г. Барнаул)

Аварийно-диспетчерская служба (далее - АДС) – важный элемент системы управления многоквартирными домами (далее - МКД). С помощью АДС управляющая организация осуществляет повседневный (текущий) контроль за работой внутридомовых инженерных систем многоквартирных домов, регистрацию и выполнение заявок собственников и пользователей помещений в МКД об устранении неисправностей и повреждений внутридомовых инженерных систем, а также принимает оперативные меры по обеспечению безопасности граждан, в случае возникновения аварийных ситуаций или угрозы их возникновения.

Создание автоматизированной информационной системы (далее – АИС) АДС способствует повышению эффективности функционирования системы управления МКД, снижению себестоимости оказания услуг собственникам МКД управляющими организациями. Управляющая организация становится более клиенто-ориентированной, повышается качество оказания ЖКУ [1].

Целью ИТ-проекта является разработка основных элементов АИС АДС управляющей организации на примере управляющей организации ООО «Тепловые сети» г. Новоалтайска.

Основные задачи ИТ-проекта создания АИС АДС:

- ведение справочной информации о домах, жильцах, бригадах и др.;
- формирование и регистрация заявок;
- передача заявок аварийной бригаде;
- учет и контроль выполнения заявок;
- прием данных для расчета коммунальных платежей;
- формирование отчетов.

Схема функционирования АДС представлена на Рисунке 1.

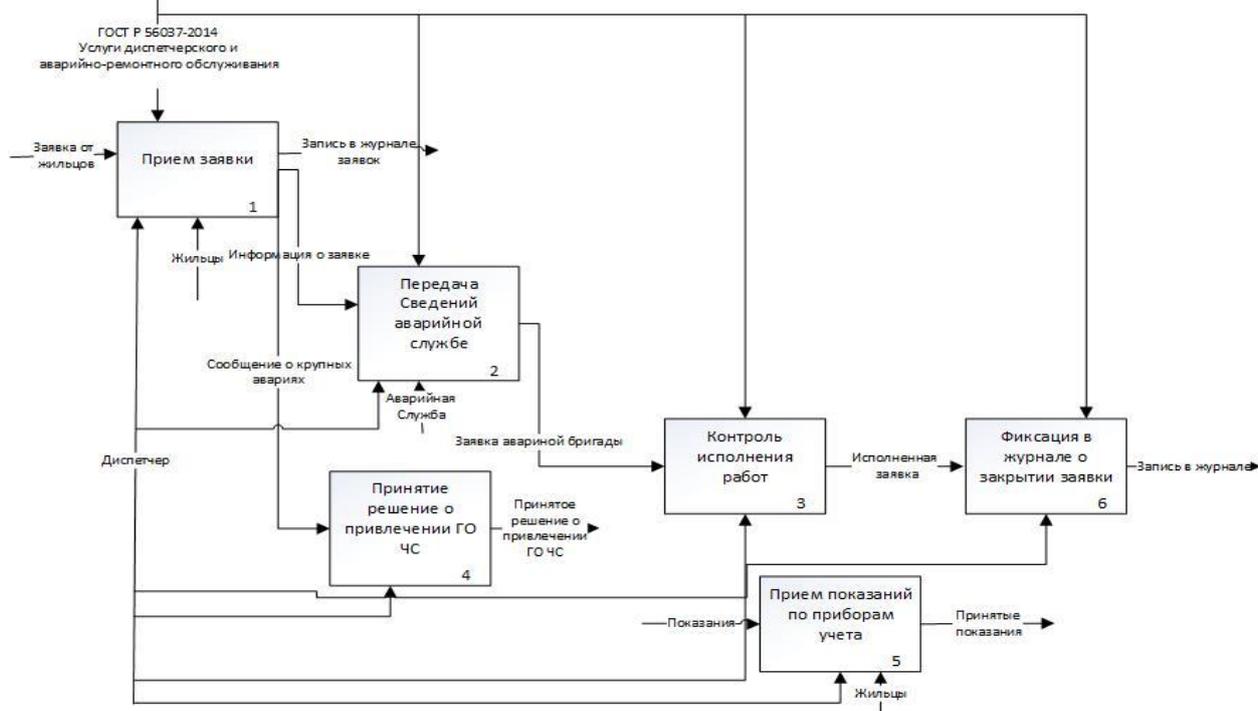


Рисунок 1 – Схема функционирования АДС

АИС АДС разрабатывается на платформе 1С:Предприятие. Такой подход позволяет интегрировать автоматизацию различных функций управляющей организации на основе единой технологической платформы. АИС АДС планируется развивать как клиенто-ориентированную подсистему АИС управляющей организации. Это позволит повысить качество оказания ЖКУ [1].

Список литературы

1. Паспорт приоритетного проекта "Обеспечение качества жилищно-коммунальных услуг" (утвержден президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и приоритетным проектам, протокол от 21 ноября 2016 г. № 10).

РАЗРАБОТКА МОДЕЛИ ОЦЕНКИ РАЦИОНАЛЬНОСТИ МАРШРУТОВ В РАМКАХ АИС «ЛОГИСТИКА МАРШРУТОВ ИНКАССАЦИИ» (НА ПРИМЕРЕ СЛУЖБЫ ИНКАССАЦИИ ПАО "СБЕРБАНК РОССИИ")

Глебова Н. Д., Жукова К. В., Талюкина В. И. – студенты, Пятковский О. И. – д.т.н., профессор, Гунер М. В. – старший преподаватель

Алтайский государственный технический университет им. И. И. Ползунова (г. Барнаул)

ПАО «Сбербанк» - один из крупнейших банков России и Европы, его подразделения оказывают физическим и юридическим лицам широкий спектр услуг [3]. В связи с постоянным увеличением количества клиентов ПАО «Сбербанк» возрастает нагрузка на все службы банка. Не является исключением и служба инкассации.

Подразделение инкассации ПАО «Сбербанк» оказывает следующие услуги юридическим и физическим лицам: инкассация денежной наличности, доставка денежной наличности или ценностей, перевозка документов клиентов. Кроме того, в обязанности данного подразделения входит обслуживание банкоматов и устройств самообслуживания [4].

Более подробно деятельность службы инкассации представлена в виде диаграммы idef0 на рисунке 1.

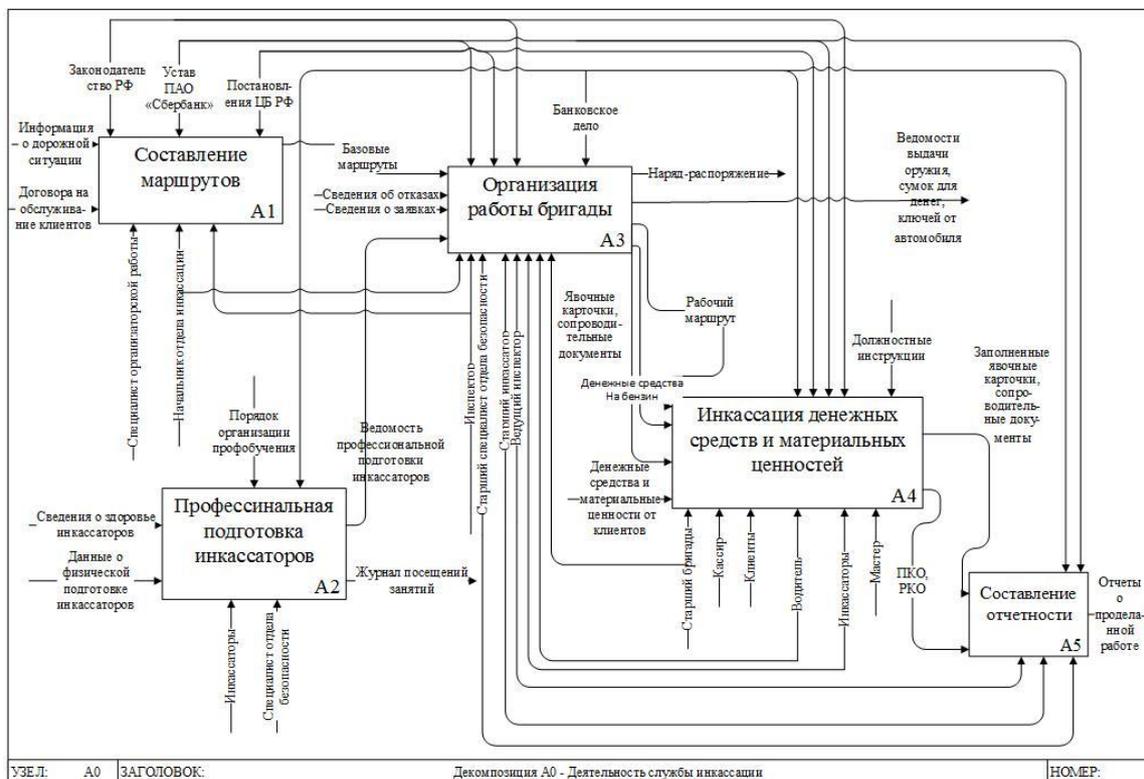


Рисунок 1 – Диаграмма в нотации idef0 «Деятельность службы инкассации»

Исследовав предметную область и проанализировав деятельность данного подразделения ПАО «Сбербанк», было принято решение об автоматизации данного сегмента предприятия.

Для улучшения функционирования службы инкассации, а также уменьшения затрат предприятия, нами была разработана автоматизированная информационная система «Логистика маршрутов инкассации», которая на данный момент находится на стадии доработки и тестирования. Данная система позволяет производить построение маршрутов для обслуживания клиентов с учётом таких факторов, как пробки, географическая близость объектов, период обслуживания объекта и время в запасе.

АИС "Логистика маршрутов инкассации" разработана на платформе Microsoft Visual Studio с использованием языка программирования С#. Для получения данных о дорожной ситуации и расстоянии между объектами, используются облачные сервисы Яндекс API.

Автоматизированная информационная система вычисления маршрутов для службы инкассации включает в себя подсистемы, представленные на рисунке 2.



Рисунок 2 – Структура АИС «Логистика маршрутов инкассации»

Процесс построения маршрутов включает в себя несколько этапов. Сначала при помощи сервиса Яндекс.АРІ получают расстояния об объектах. Затем все объекты разбиваются на области обслуживания, для этого используется алгоритм кластеризации (метод k-средних) с использованием нормировки различных показателей, и внутри каждой области строится маршрут с учетом времени прибытия. Пример кластеризации объектов представлен на рисунке 3. Для построения маршрута используется модифицированный алгоритм ближайшего соседа, после чего данный маршрут улучшается с применением комбинаторики.

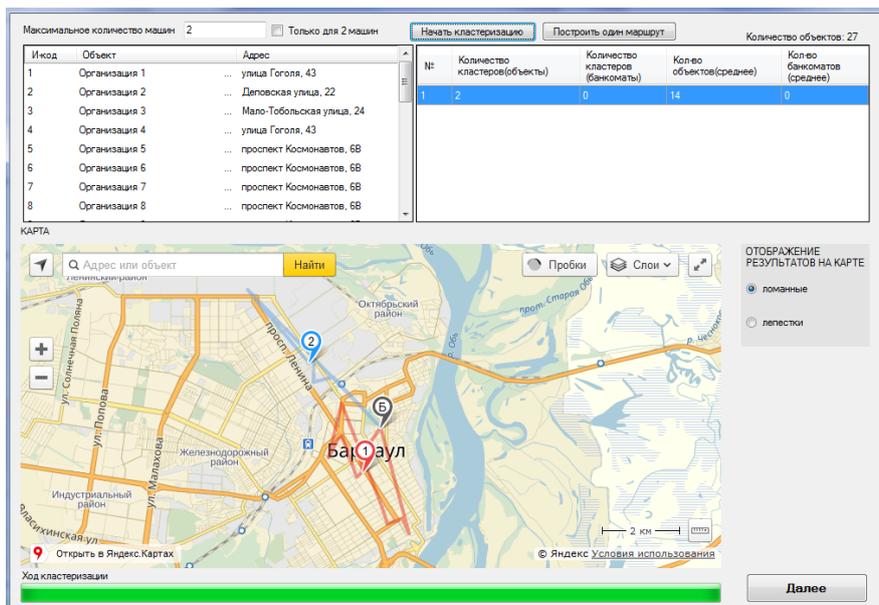


Рисунок 3 - Кластеризация объектов методом k-means

На данный момент ведётся разработка блока оценки маршрутов. Для расчета эффективности построения маршрутов планируется интеграция с облачным сервисом Бизнес-Аналитик, который позволит производить оценку маршрутов по методике оценки, представленной на рисунке 4.

Также стоит отметить, что оценка построения маршрутов будет происходить в полуавтоматическом варианте, то есть все показатели, относящиеся к маршрутам, будут браться из АИС «Логистика маршрутов инкассации», и только статические показатели будут один раз вводиться в справочник (стоимость бензина, заработная плата инкассаторов и т.д.).

Сейчас ведется активная работа по уточнению основных показателей модели оценки при помощи различных методов сбора данных на предприятии.

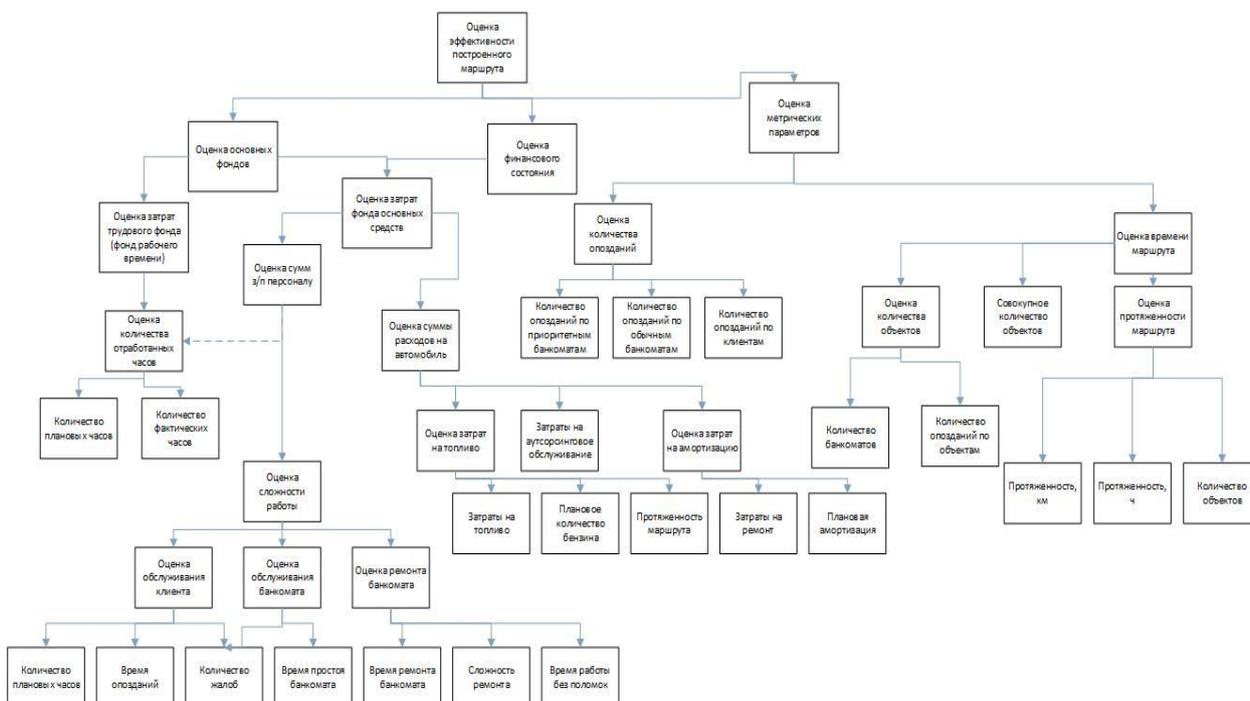


Рисунок 4 – Методика оценки эффективности построения маршрута

Ожидаемый результат от применения системы:

- экономия времени, затраченного на путь от одного объекта к другому;

- увеличение производительности каждой бригады (минимизация трудозатрат);
- минимизация времени опоздания на объекты обслуживания.

Подводя итоги, можно сказать, что данная автоматизированная информационная система с блоком анализа улучшит эффективность работы службы инкассации, снизит трудозатраты, а также риски опоздания на объект, оптимизирует маршруты следования бригад и позволит оценивать качество построенных маршрутов.

Список литературы

1. Макашева З.М. Исследование систем управления. – М.: КноРус, 2009.
2. Меньков А.В., Острейковский В.А. Теоретические основы автоматизированного управления. – М.: Оникс, 2005.
3. Сбербанк России [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Сбербанк_России – Загл. с экрана.
4. <http://www.sberbank.com/portalserver/sb-portal-ru/ru/legal/bankingservice/collection>

РАЗРАБОТКА ВЕБ-СЕРВИСА ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЛОЯЛЬНОСТИ КЛИЕНТОВ ИТ-КОМПАНИИ (НА ПРИМЕРЕ ООО «СОФТЕКС ГРУПП»)

Городишенин С. С. – студент, Пятковский И. О. - к.т.н., доцент

Алтайский государственный технический университет им. И. И. Ползунова (г. Барнаул)

Понятие «лояльность» (loyalty) пришло к нам из-за рубежа и еще мало знакомо в России. Однако сегодня это направление маркетинговой деятельности на предприятиях во всем мире приобретает чрезвычайную важность и актуальность. В результате проведенных в США и во многих странах Европы исследований было выявлено, что определенная часть предприятий в различных отраслях экономики приобретают или удерживают свое лидирующее положение, благодаря повышенному вниманию к формированию долгосрочных контактов со своими клиентами. Такого рода деятельность строится на постоянном изучении клиентов, понимании их специфики и особенностей работы, разработке удобных схем обслуживания и т.д. [1]

Цель работы – разработать автоматизированную информационную систему (АИС) для повышения лояльности клиентов ООО «Софттекс Групп». Компания Softex занимается поставками программного обеспечения, оборудования и IT-сервисов на территории России с 2010 года. Однако конкуренция на рынке торговли программного обеспечения требует удержания старых клиентов и привлечения новых. Для этого необходимо разработать веб-сервис повышения лояльности клиентов для сайта компании. Лояльность клиентов будет повышаться с помощью системы бонусов за сделанные покупки, скидочных акций, специальных предложений для постоянных клиентов. Начисление бонусов формируется на основе изучения стоимости и ассортимента покупок клиентов, длительности и частоты пользования услугами компании.

Задачи, реализуемые в АИС:

- Получение и хранение информации о приобретенном клиентами компании программном обеспечении (ПО) и услугах:
 - Импорт данных о клиентах из существующей системы;
 - Создание хранилища данных с информацией об использовании бонусов.
- Автоматизация процесса начисления и использования бонусов, исходя из приобретенной клиентами продукции и услуг:
 - Определение условий предоставления бонусов;
 - Начислить бонусные баллы при оформлении покупки;
 - Осуществить продажу с оплатой бонусными баллами.
- Разработка интерфейса, позволяющего клиентам получать информацию об участии в бонусной программе:
 - Регистрация клиентов в бонусной программе;

- Возможность просмотра клиентом накопленных баллов и статуса в бонусной программе;
- Изменение данных клиента.
- Формирование отчетов о клиентах и покупках с использованием бонусов.
- Создание отчетов по участию в бонусной программе в разрезе клиентов и программного обеспечения.

АИС разрабатывается с помощью PHP [4], т.к. этот язык интенсивно применяется для разработки веб-приложений и поддерживается подавляющим большинством хостинг-провайдеров, является одним из лидеров среди языков, применяющихся для создания динамических веб-сайтов. В качестве сервера базы данных используется MySQL.

На диаграмме вариантов использования представлены функции клиентов, сотрудников и разработчиков компании при внедрении бонусной программы[2].

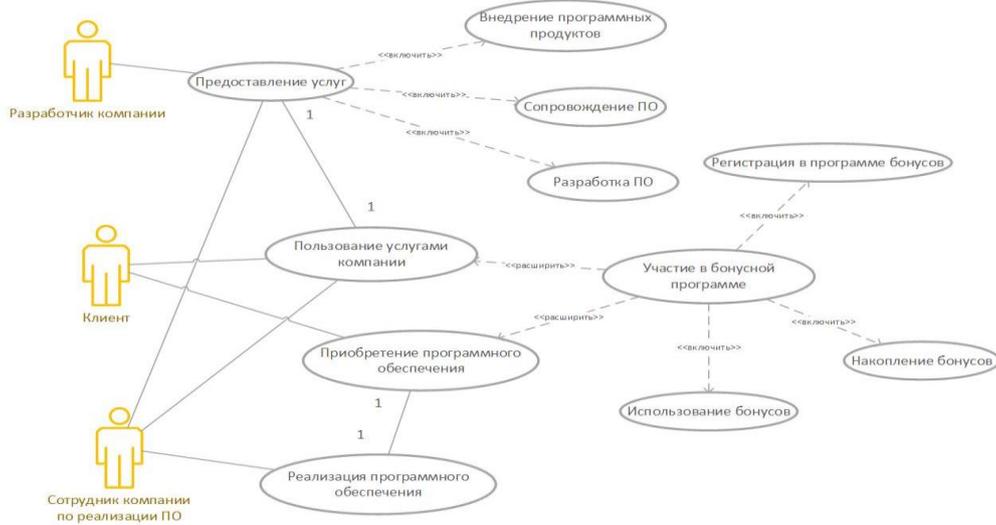


Рисунок 1 – Диаграмма вариантов использования функционирования компании

На диаграмме потоков данных представлен процесс участия клиентом в бонусной программе.

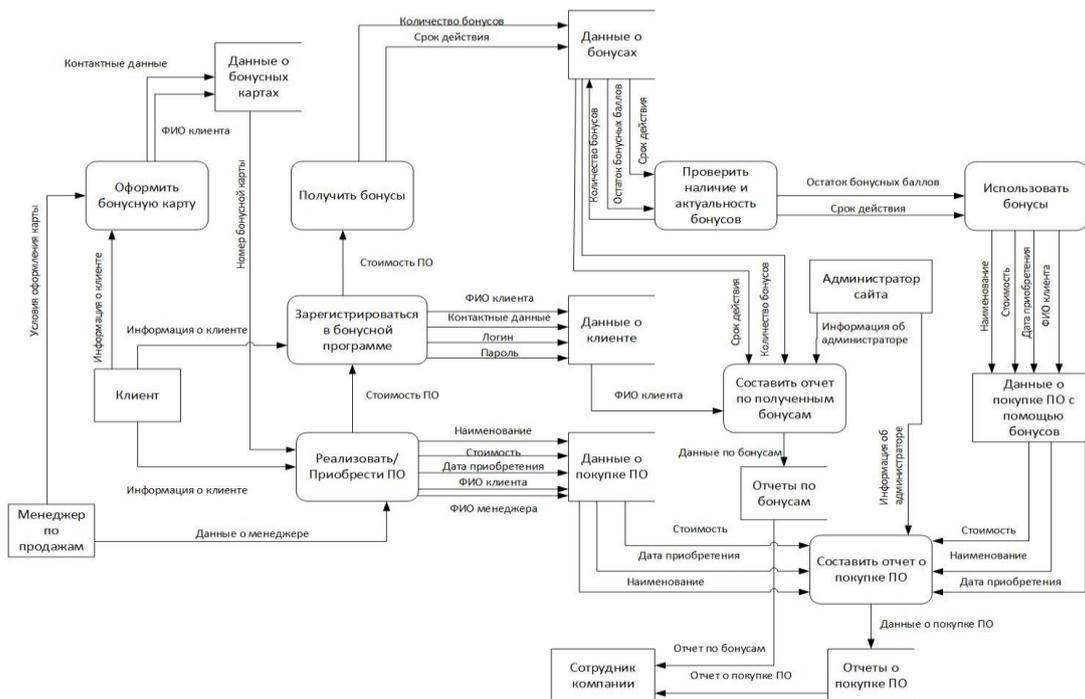


Рисунок 2 – Диаграмма потоков данных участия в бонусной программе

Повышение лояльности предполагается с помощью создания веб-сервиса, осуществляющего расчет количества бонусов для клиентов, личного кабинета участника программы и интеграции с существующим сайтом компании. Клиент может пройти регистрацию в бонусной программе в личном кабинете. При покупке ПО веб-сервис получает данные о покупке и клиенте для расчета, рассчитывает и передает бонусные баллы в личный кабинет. При покупке ПО с помощью бонусов веб-сервис изменяет количество доступных бонусов в личном кабинете. Также при приобретении программного обеспечения через офис компании клиент может оформить бонусную карту, на которую начисляются бонусные баллы при дальнейших покупках.

Бонусные карты могут быть различных типов: с ограниченным и неограниченным сроком действия, с отсрочкой действия бонусных баллов и без. В зависимости от данных компании по реализации разных групп номенклатуры ПО, максимальный процент от стоимости программ, который можно оплатить за бонусы может быть различным[3].

На рисунке 3 представлена существующая в компании акция по повышению лояльности клиентов.

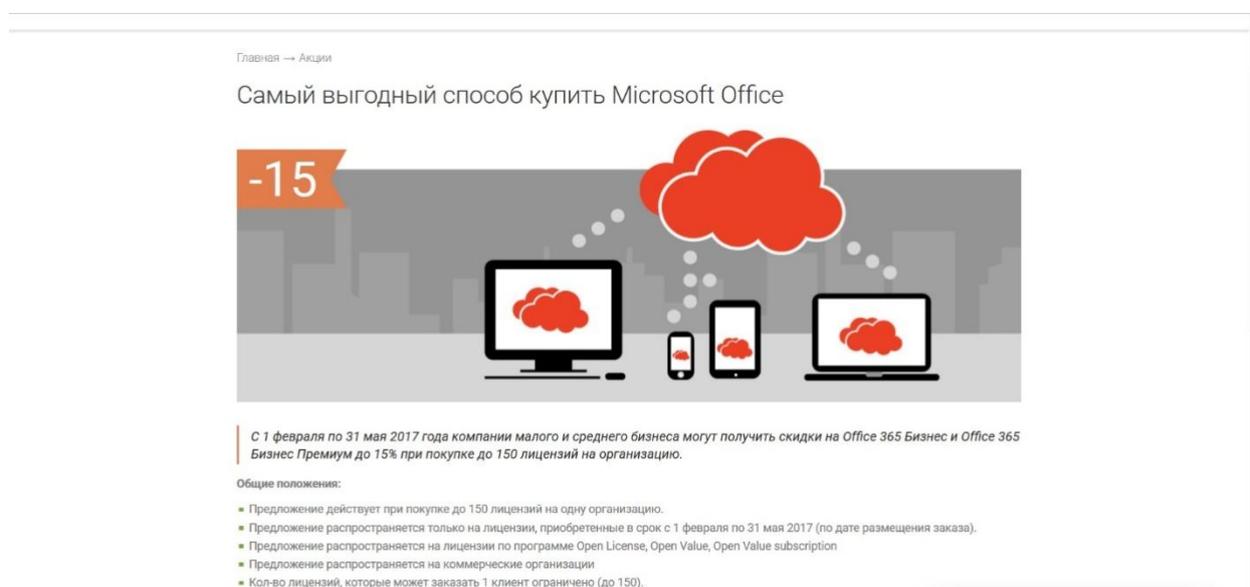


Рисунок 3 – Страница акции по повышению лояльности клиентов

С помощью АИС повышения лояльности клиентов, в будущем возможно повышение клиентоориентированности компании, обеспечение долгосрочного сотрудничества и удовлетворенности клиентов, предоставлении сервиса, который даст стимул для повторного обращения в компанию, что может привести к увеличению оборота компании. В дальнейшем планируется привлечение и удержание клиентов с помощью скидочных акций, специальных предложений для постоянных клиентов. В настоящее время Web-сервис находится в состоянии проектирования и разработки интерфейса системы. Конечной задачей является разработка и внедрение сервиса повышения лояльности клиентов для ИТ – компании ООО «Софттекс Групп», а также интеграция сервиса с сайтом фирмы.

Список литературы

1. Райхельд Ф.Ф. Эффект лояльности: движущие силы экономического роста, прибыли и непреходящей ценности: Пер. с англ. / Ф.Ф. Райхельд, Т. Тил. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2005. – 45 с.
2. Якобсон А., Буч Г., Дж. Рамбо. Унифицированный процесс разработки программного обеспечения. – Питер, 2002.
3. Ю. В. Васин, Л. Г. Лаврентьев, А. В. Самсонов. Эффективные программы лояльности. Как привлечь и удержать клиентов. — М.: Альпина Паблицер, 2007. — 152 с.

4. Филиппов С. А. Основы современного веб-программирования: учебное пособие. М.: МИФИ, 2011.

РАЗРАБОТКА АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ РАСЧЕТА СТОИМОСТИ СТРОИТЕЛЬНОГО ОБЪЕКТА ПО ИНДИВИДУАЛЬНЫМ ЗАКАЗАМ (НА ПРИМЕРЕ ООО «ФАБРИКА ДЕРЕВА»)

Деккерт В. И., Овчинников Г. А. – студенты, Краснова М. В. – к.т.н., доцент
Алтайский государственный технический университет им. И. И. Ползунова (г. Барнаул)

Сейчас, в условиях жесткой конкуренции, фирмам приходится все сильнее подстраиваться под клиента. Клиентоориентированность – это стратегический подход к развитию организации, обеспечивающий повышение ее конкурентоспособности и рост доходности. Особенно актуален данный подход в индивидуальном строительстве, которое осуществляется преимущественно силами малого бизнеса. Здесь взаимодействие с клиентом непосредственное и каждый возводимый объект имеет огромное количество особенностей. Представления клиентов о качественном обслуживании сегодня – это удобное месторасположение, оперативность, полнота предоставленной информации. Для малого строительного бизнеса наличие менеджера по работе с клиентами достаточно дорого и неоправданно. К тому же, процесс взаимодействия с клиентом усложняется, если место строительства находится удаленно как от клиента, так и от офиса строительной организации. Выходом из данной ситуации может стать применение современных технологий в области разработки онлайн-сервисов, позволяющих взаимодействовать с клиентами по сети интернет.

Основным результатом взаимодействия с клиентом должна быть полная его информированность, как на этапе проектирования, так и на этапе строительства. Практика показывает, что уже на этапе подбора проекта строения у клиента возникает масса вопросов. В итоге консультирование потенциальных клиентов занимает значительное время в работе руководителя строительной фирмы как раз в тот период, когда его внимания требуют уже возводимые объекты. Онлайн сервис мог бы взять на себя помощь клиенту в подборе и доработке типового решения, соответствующего его потребностям, а также формирование сметы с расчетом количества и стоимости материалов и строительных работ. Оптимальным решением в данной ситуации является строительный онлайн-калькулятор с возможностью формирования полной сметы и консультирования клиента по часто задаваемым вопросам.

Проведя анализ потенциальных конкурентов, следует отметить, что большинство строительных онлайн калькуляторов представленных в сети, которые не привязаны к конкретной компании, рассчитывают по большей части замеры, чертежи, количество материала и т.п. проекта, но не стоимость самого проекта, да и рассчитывают они не весь проект, а только отдельные части (стены, фундамент и т.д.). Мы же предлагаем универсальный веб-сервис, который будет рассчитывать стоимость всего проекта, а также формировать полную смету. Поскольку малому бизнесу невыгодно вкладывать деньги в разработку индивидуального программного продукта, то веб-сервис с ежемесячной оплатой будет идеальным решением. Также формат веб-сервиса позволяет учитывать сезонность данного бизнеса (возможность аренды сервиса только в период непосредственной работы с заказами). Еще одним преимуществом нашего продукта является встроенная советующая система консультирования клиента в процессе работы с калькулятором.

Итак, целью проекта является разработка автоматизированной информационной системы расчета стоимости строительного объекта по индивидуальным заказам с интеллектуальным компонентом советующей системы консультирования заказчиков.

Система будет состоять из двух частей:

- 1) Онлайн-калькулятор с расчетом полной стоимости проекта и формированием сметы.
- 2) Интеллектуальный компонент советующей системы.

Общая схема работы системы представлена на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общая схема работы системы

Калькулятор (веб-сервис) предназначен для создания предварительного проекта объекта строительства. Здесь пользователь (потенциальный заказчик) выбирает значения технических характеристик определенной части объекта (например, тип фундамента, его высота, площадь и т.д.). В результате система формирует полную смету проекта и сам проект, который после подтверждения заказчиком попадает в личный кабинет руководителя строительной фирмы и может рассматриваться как заказ на строительство.

Интеллектуальный компонент советующей системы (экспертная система) предназначен для того, чтобы пользователь, выбирая то или иное значение характеристики, получал информацию о том, является ли его выбор правильным, с точки зрения значений других ранее выбранных характеристик. При этом также пользователь получает рекомендацию по выбору оптимального значения с аргументацией правильности такого выбора. Данные советы основаны на применении базы знаний, составленной экспертом в данной области (в нашем случае руководителем строительной фирмы). Тем самым данный компонент закрывает потребность в консультировании потенциального клиента еще на стадии формирования предварительного проекта.

В данный момент разрабатывается прототип системы для конкретной строительной компании. В перспективе данный веб-сервис можно унифицировать, сделать настраиваемым под специфику любой строительной компании.

Таким образом, наш веб-сервис отлично подходит для малого бизнеса. Так как это экономически выгодно: компании не приходится платить за всю разработку сервиса, а только за пользование, что гораздо дешевле. Выгода строительной фирмы заключается в улучшении взаимодействия с клиентами, за счет предоставления им возможности создать оптимальный по техническим характеристикам индивидуальный проект, с подробным консультированием по его особенностям, и оперативном получении полной сметы, для оценки стоимости готового проекта.

Список литературы

1. Смирнова, Г.Н. «Проектирование экономических информационных систем Учебник» / Г.Н. Смирнова, А.А. Сорокин, Ю.Ф. Тельнов – Москва: Финансы и статистика, 2003. -512 с : ил.
2. Пятковский, О.И. Интеллектуальные компоненты автоматизированных информационных систем управления предприятием: монография / О.И. Пятковский // Алт. гос. техн. ун-т им. И.И. Ползунова – Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 1999. – 355с.

РАЗРАБОТКА МОДУЛЕЙ «ПОРТФОЛИО» И «ПСИХОЛОГИЧЕСКОЕ ТЕСТИРОВАНИЕ» ДЛЯ ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ «КАДРОВОЕ АГЕНТСТВО ВЫПУСКНИКОВ ВУЗА»

Звеков Н. А. – студент, Пятковский О. И. – д.т.н., профессор
Алтайский государственный технический университет им. И. И. Ползунова (г. Барнаул)

В последнее время все чаще поднимается вопрос о возрождении системы распределения выпускников высших учебных заведения после окончания их обучения, как это было во времена Советского союза, но с учетом современных механизмов рыночной экономики.

Взаимодействие системы образования и рынка труда связано не только с востребованностью специалистов определенной квалификации и профессии, но и с отношением молодого поколения к труду в целом. Падение социальной ценности труда приводит к снижению престижа ряда важных для общества профессий. В настоящее время ряд исследователей отмечает обострение диспропорции между профессиональными ориентациями молодежи и реальными потребностями рынка труда.

В этой связи одной из актуальных и важных исследовательских задач является разработка новой системы трудоустройства выпускников интегрированной в систему образования вуза, адекватной современным условиям российского общества; определение необходимых и возможных изменений на всех уровнях управления вузовской системой образования и разработка новых механизмов взаимодействия системы образования и рынка труда. Тем более, что обозначенные проблемы еще недостаточно изучены, особенно это касается механизмов взаимодействия высшей школы и рынка труда.

Трудоустройство с помощью виртуального кадрового агентства на сегодняшний день широка распространено, поскольку имеет ряд преимуществ по сравнению с другими способами поиска работы, в особенности с использованием онлайн-рекрутинговых агентств и объявлений в газетах.

Прежде всего нужно выделить удобство этого способа - соискатель экономит время, силы и деньги: выпускнику не нужно тратить время на взаимодействие с многочисленными кадровыми службами предполагаемых работодателей; исчезает необходимость в изучении десятков газетных листов, так как система по трудоустройству снабжены удобными поисковыми инструментами; доступ к базам данных, содержащих все предлагаемые вакансии.

Существенным минусом всех электронных кадровых агентств является то, что они знают о человеке довольно мало информации (из его анкеты, резюме), что не позволяет в полной мере отобразить его профессиональный и личностный портрет. В то время как, например, ВУЗ может собирать и накапливать информацию о профессиональных и психологических качествах своих студентов за период их обучения.

В АлтГТУ существует совокупность АИС «Кафедра», АИС «Деканат», АИС «Контингент» и АИС «Абитуриент» которые позволяют накапливать обширный набор информации о студентах, начиная с периода поступления студента, заканчивая его выпуском.

Детальное рассмотрение предметной области позволило определить основные проблемы, существующие в области трудоустройства выпускников. Для объективной оценки студентов и выпускников требуется так же накапливать информацию об индивидуальных достижениях. Именно поэтому было решено разработать новый модуль системы, который будет хранить информацию об индивидуальных достижениях студентов начиная с поступления (индивидуальные достижения, заявленный при поступлении) и заканчивая окончанием обучения.

Для решения этих задач была выбрана связка MySQL+PHP. Т. к. эта связка оптимально для написания портала с удовлетворяющего нашим требованиям. Функционал, связанный с выгрузкой успеваемости из АИС «Контингент» и выгрузкой вакансий с порталов поиска работы, реализована на языке программирования С#.

Работа по внесению информации будет разделена между студентами и выпускниками и кураторами. Контролировать правильность ввода информации и ее актуальность будет ответственный за практику и трудоустройства.

В нашей системе уже есть модуль психологического тестирования на определение типов профессий Е.А. Климова. Данная методика психологического тестирования была выбрана, потому что она наиболее часто применяется на практике. Данный тест выделяет пять объектов труда: человек, техника, художественный образ, знак, природа. В первой части названия типа профессии обозначен субъект труда, которым всегда является человек.

Человек — человек — все профессии, связанные с воспитанием, обслуживанием, обучением людей, общением с ними. К этой группе относятся все педагогические и медицинские профессии, профессии сферы услуг и другие.

Человек — техника — все профессии, связанные с созданием, обслуживанием и эксплуатацией техники. Это такие профессии как: инженер-конструктор, автослесарь, системный администратор и другие.

Человек — художественный образ — все профессии, связанные с созданием, копированием, воспроизведением и изучением художественных образов. К этой группе относятся такие профессии как: художник, актер, певец, реставратор, искусствовед и другие.

Человек — природа — все профессии, связанные с изучением, охраной и преобразованием природы. К этой группе относятся такие профессии как: ветеринар, садовник, агроном, эколог и другие.

Человек — знак — все профессии, связанные с созданием и использованием знаковых систем (цифровых, буквенных, нотных). К этой группе относятся переводчики художественных и технических текстов, аналитики, финансисты и другие.

Особенность применения данной классификации в наше время состоит в том, то простые профессии с одним объектом труда уходят в прошлое и на смену им приходят профессии с несколькими объектами труда, или со сложным объектом труда. Например, профессия ландшафтного дизайнера одновременно относится и к типу человек-природа и к типу человек-художественный образ. В связи с этим было решено провести исследование и выбрать другую методику проведения психологического тестирования: многофакторное исследование личности по методике Кеттелла.

Многофакторный личностный опросник является одним из наиболее распространенных методов оценки индивидуально-психологических особенностей личности. Опросник состоит из 187 вопросов. На прохождение теста отводится 25-30 минут.

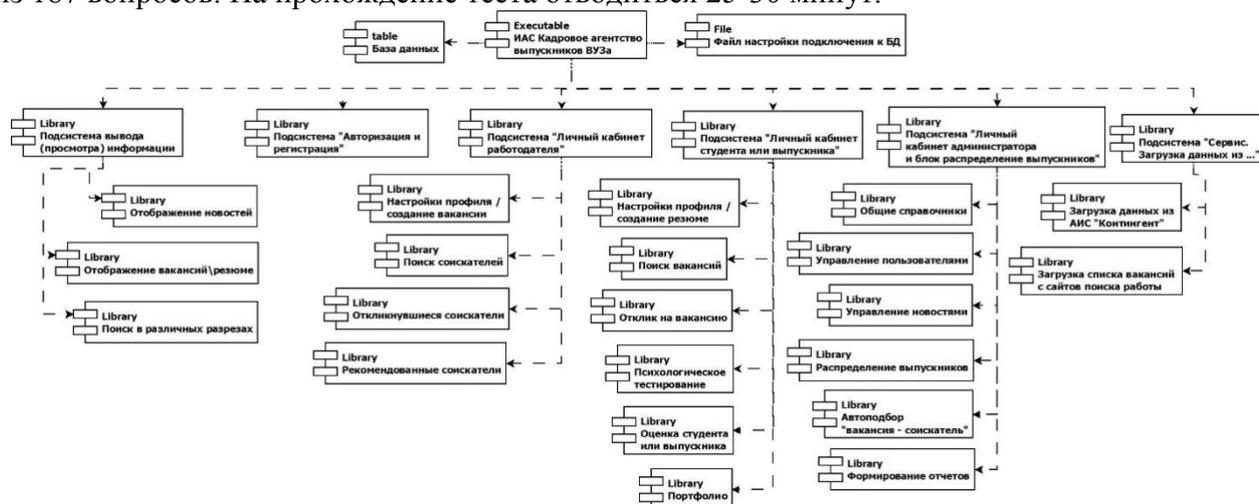


Рисунок 1 – Архитектура система

Индивидуальное достижение

Наименование:

Дата выдачи документа:

Серия и номер документа:

Кем выдан документ:

Тип документа:

Категория ИД:

Документ:

Обзор... Файл не выбран.

Сохранить Отмена

Рисунок 2 – Форма работы с индивидуальными достижениями

Разработка данных модулей позволит работодателям ознакомиться с более полным перечнем информации о соискателе(кандидате) и сократить время на собеседование.

Список литературы

1. Чилипенко Ю.Ю. Кадровые агентства и работодатели на рынке труда: особенности управления социальным взаимодействием - М.: Экзамен, 2011.
2. Адамчук В.В., Ромашов О.В., Сорокина М.Е. Экономика и социология труда. - М.: Юнити, 1999г. - 407с.
3. Кадровые агентства и биржи труда города Барнаула // <http://www.job.ru>.
4. Благодатских В.А., Волнин В.А., Посакалов К.Ф. Стандартизация разработки программных средств. – Москва, 2006.
5. Вендров А.М. Проектирование программного обеспечения. – Москва, 2006.
6. Капустина А. Н. Многофакторная личностная методика Р. Кэттелла. - СПб.: Речь, 2001.
7. Выбойщик И.В., Шакурова З.А. Личностный многофакторный опросник Р. Кэттелла. Челябинск, Издательство ЮУрГУ, 2000. - 54 с.

РАЗРАБОТКА МЕТОДИКИ ОЦЕНКИ ТОВАРОВ ДЕТСКОГО АССОРТИМЕНТА

Зерняева Ю.Г. – студент, Блем А.Г. – к.э.н., профессор

Алтайский государственный технический университет им. И. И. Ползунова (г. Барнаул)

В последние годы мировой рынок детских товаров активно развивается. Росту данного рынка способствовали положительная динамика рождаемости. С каждым годом родители все больше переориентируются на качественные детские товары. Индустрия детских товаров воспитывает своего потребителя с самого раннего детства, формируя его потребности и направления развития. Период «детства» значительно удлинился, и объем рынка игрушек и товаров для детства резко возросла. Поэтому развитие бизнеса детских товаров является эффективной сферой бизнеса.

Одно из лидирующих мест занимает рынок детских игрушек, который ежегодно растет на 30% за последние три года. Доля игрушек составляет 40% (рис. 1) от общего объема продаж детских вещей и принадлежностей.

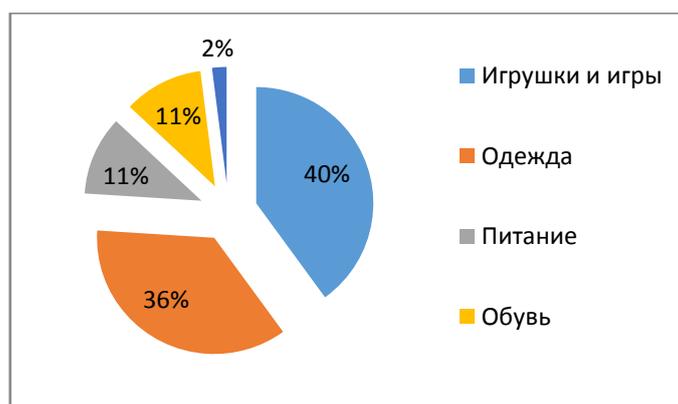


Рисунок 1 – Рынок детских товаров

Целью нашего исследования является разработка системы оценки товаров детского ассортимента.

Управление ассортиментом продукции представляет собой сложную задачу, поскольку необходимо учесть широкий спектр факторов, влияющих на принятие решения. Следует принять во внимание, как и возможности предприятия, так и потребности торговли, соблюдая требования по качеству продукции. Одной из задач, которую приходится решать при расширении ассортимента, является оценка его востребованности у покупателей.

Для разработки системы показателей оценки необходимо на первом этапе подготовить исчерпывающий перечень качеств исследуемого объекта. Важными критериями являются те, которые организация предъявляет непосредственно к товару. Применительно к нашей задаче в этом качестве могут выступать, например, производитель, местоположение поставщика, цена и т.д.

Необходимо также оценивать маркетинговые показатели, т.е. которые предъявляют и которыми руководствуются покупатели при приобретении товара. В этих критериях необходимо рассматривать тип (назначение), материал изготовления и ряд других факторов, которые могут оказать влияние на принятие решения. Следует также учесть, является ли предлагаемый продукт расширяющим ассортимент или замещающим для организации.

В общем виде система оценки игрушек представляет собой совокупность показателей приоритетных для организации и маркетинговых показателей (т.е. предпочтения покупателей), система оценки представлена рисунке.



Рисунок 2 - Система оценки

Следующим этапом разработки методики оценки заключается в развёртывании дерева цели, которое позволяет определить иерархическую структуру системы цели и

формирование набора (дерева) критериев, который позволяет оценить степень достижения цели.

Важным аспектом является то, что каждый показатель при этом имеет свой вес (т.е. важность) в оценки в сумме все показатели имеют единицу. Для определения веса маркетинговых критериев и экономических показателей требуется проведение экспертной оценки.

Вес и ранжирование показателей мы оценивали путем анкетирования экспертов т.к. на оценку товара должно оказать влияние мнения экспертной комиссии. В рамках исследования мы сформировали 2 экспертные группы: покупатели и продавцы, товароведы и управляющие магазином. Далее мы провели анкетирование экспертов в двух вариантах: в бумажном (распечатанная анкета) и электронном (на онлайн форме).

Анкетирование покупателей

* Обязательно

1. Какие последние 3 игрушки Вы приобрели (перечислите через запятую). *

Мой ответ

2. Игрушки какой страны производителя производителя Вы предпочитаете приобретать? *

Россия;

Китай

Европа

Другое: _____

Рисунок 3 – Фрагмент анкеты покупателей

Анкетирование экспертов

(товароведы, продавцы, управляющие магазинами)

* Обязательно

Какими критериями Вы в первую очередь руководитесь при закупки товаров? *

Экономические критерии (т.е. цена, данные о поставщике, условия поставки, скидки и т.д.)

Потребительские критерии (т.е. предпочтения покупателей: назначение, тип, материал, размер и т.д.)

Рисунок 4 – Фрагмент анкеты экспертов

Всего мы опросили 10 экспертов среди продавцов и товароведов и 50 среди покупателей. Полученную информацию мы обработали с помощью математических методов и на их основе закодировали показатели.

Для кодировки мы использовали метод балльных оценок. При работе по этому методу используется, как правило, шкала интервалов. Метод балльных оценок позволяет

непосредственно находить относительные коэффициенты весомости объектов. Опыт применения этого метода показывает, что баллы удобно выражать в долях единицы.

Для решения наших задачи мы закодировали показатели, по 4-х бальной шкале, 4 – наиболее благонадежный, 3 – средней степени надежности, 2– наименее благонадежный, 1– не надежный, фрагмент закодированных показателей представлено в таблице.

Таблица 1 - Закодированные критерии

Показатели оценки	Значения	Оценка
Местоположения поставщика		
Местное предприятие	Барнаул	4
Региональное предприятие	В приделах Алтайского края	2
Федеральное предприятие	В приделах России	3
Импортное предприятие	Зарубежное	1

В ходе нашей работы мы сделали вывод, что наиболее эффективными методами являются методы экспертных оценок, которые применяются при решении широкого круга задач. Как правило, они находят применение при определении направления работ (выбор задачи) и при оценке полученных решений.

Цель дальнейшего исследования автора заключается в более глубоком анализе результатов анкетирования, и в совершенствовании системы оценки и последующем ее внедрении.

Список литературы

1. Лисецкий Ю. М., Каревина Н. П. Об автоматизации экспертных оценок // ММС. 2013. №1. URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/ob-avtomatizatsii-ekspertnyh-otsenok> (дата обращения: 10.03.2017).
2. Сушилова Ю. Н. Методология оценки конкурентоспособности товара // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2010. №11 С.23-24.
3. Рыженко Г. Н. Метод экспертной оценки потребительских товаров в системе маркетинга // Известия УрГЭУ. 1999. №1 С.46-54.
4. Тихонова О. Ю. Методы оценки показателей качества продуктов // Техника и технология пищевых производств. 2015. №1 (36) С.118-126.
5. Кузнецова Ю. И. Критерии выбора поставщика // БМИК. 2013. №3. URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/kriterii-vybora-postavschika> (дата обращения: 10.03.2017).

ОФИЦИАЛЬНЫЙ САЙТ КОНФЕРЕНЦИИ «ПРИКЛАДНАЯ НЕЙРОИНФОРМАТИКА И ПОДДЕРЖКА ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ» ДЛЯ КАФЕДРЫ ИСЭ АЛТГТУ

Игошина А. А. – студент, Гунер М. В. – старший преподаватель

Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова (г. Барнаул)

В настоящее время вопросы аутентификации личности с использованием биометрических данных становятся актуальными. Преимущество искусственных нейронных сетей большого размера над классическими кодами с обнаружением и исправлением ошибок обусловлено тем, что они в момент обучения способны учитывать реальные распределения многомерных вероятностей биометрических данных, тогда как все классические коды с обнаружением и исправлением ошибок строились в гипотезе равновероятного распределения ошибок.

В связи с этой актуальной проблемой была создана конференция «Прикладная нейроинформатика и поддержка принятия решений», где обсуждаются вопросы теории и приложений искусственных нейронных сетей, проблемы нейробиологии и системной

биофизики, задачи адаптивного поведения и когнитивных исследований и другие актуальные проблемы нейронаук.

Целью работы является разработка сайта конференции «Прикладная нейроиформатика и поддержка принятия решений».

Основная цель сайта - привлечение широкого круга ученых и молодых ученых (со всей страны) к участию в конференции «Прикладная нейроиформатика и поддержка принятия решений», распространение идей нашей научной школы и обмен опытом между участниками конференции.

Для реализации цели разработка сайта конференции «Прикладная нейроиформатика и поддержка принятия решений» были поставлены задачи, подразделяемые на 3 блока:

1. Общая
 - 1.1. Регистрация/авторизация пользователей
2. Личный кабинет пользователя
 - 2.1. Редактирование своего личного кабинета
 - 2.2. Подача заявки на конференцию
 - 2.3. Просмотр истории заявки
 - 2.4. Просмотр списка конференций, в которых пользователь участвовал
3. Личный кабинет администратора
 - 3.1. Прием и редактирование заявок на конференцию
 - 3.2. Массовая рассылка возможным участникам
 - 3.3. Редактирование страниц сайта
 - 3.4. Размещение новостей
 - 3.5. Редактирование справочников

Проект разрабатывается в среде разработки Visual Studio, с использованием ASP.NET технологии создания веб-приложений и веб-сервисов от компании Майкрософт.

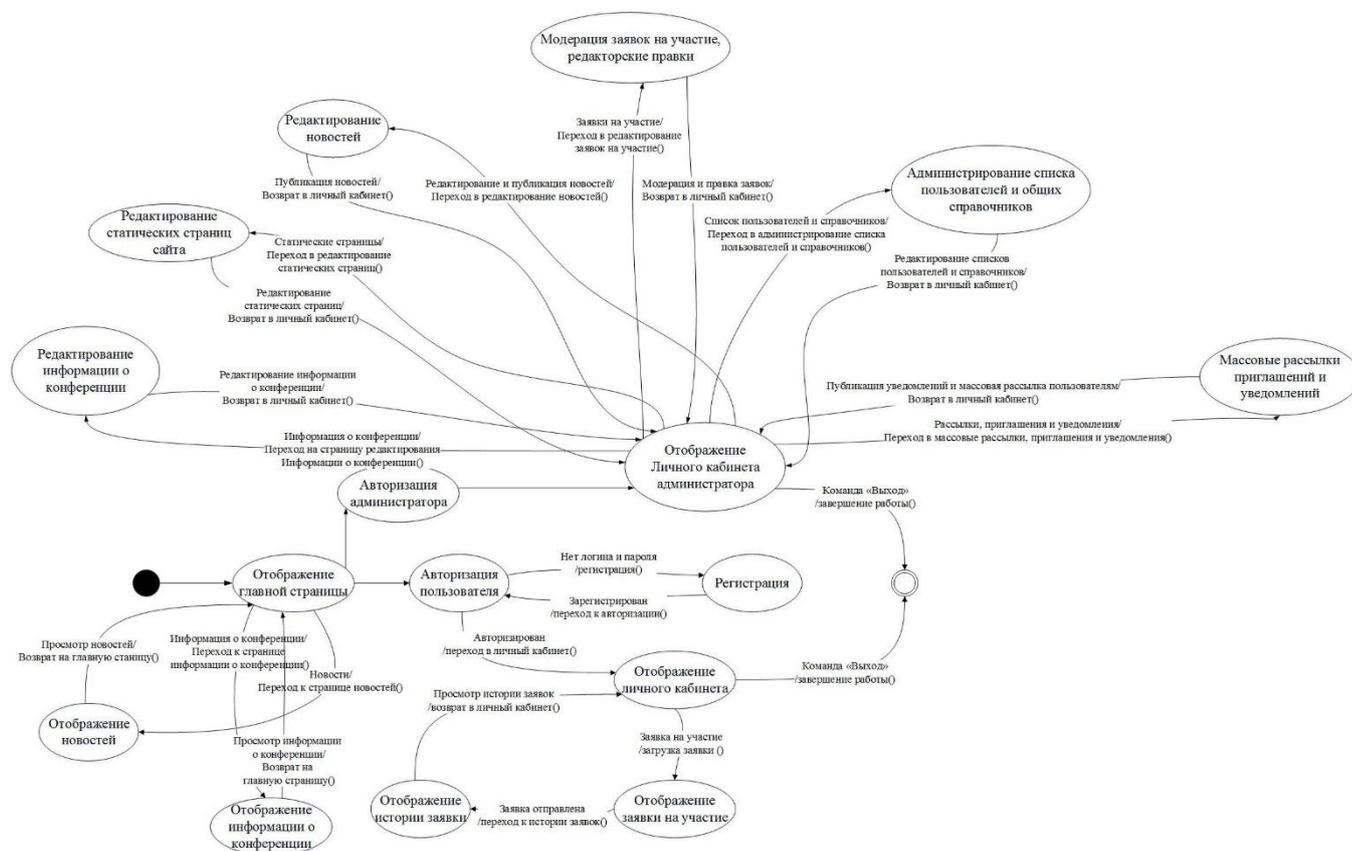


Рисунок 1 – Диаграмма схем состояний

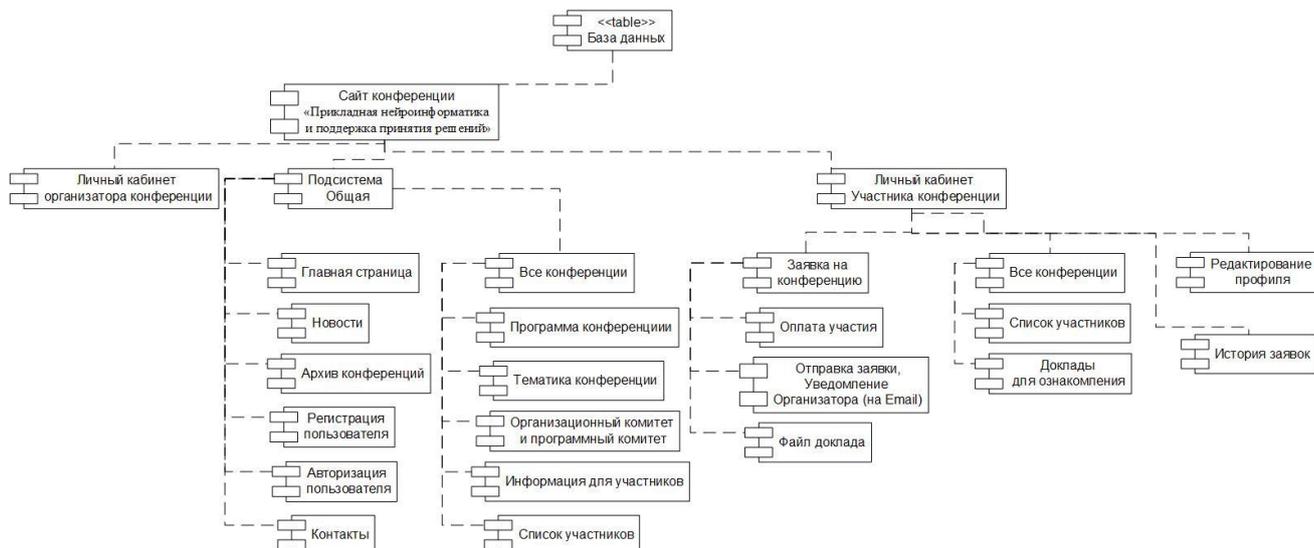


Рисунок 2 – Архитектура сайта конференции (Подсистема Общая и Личный кабинет участника)

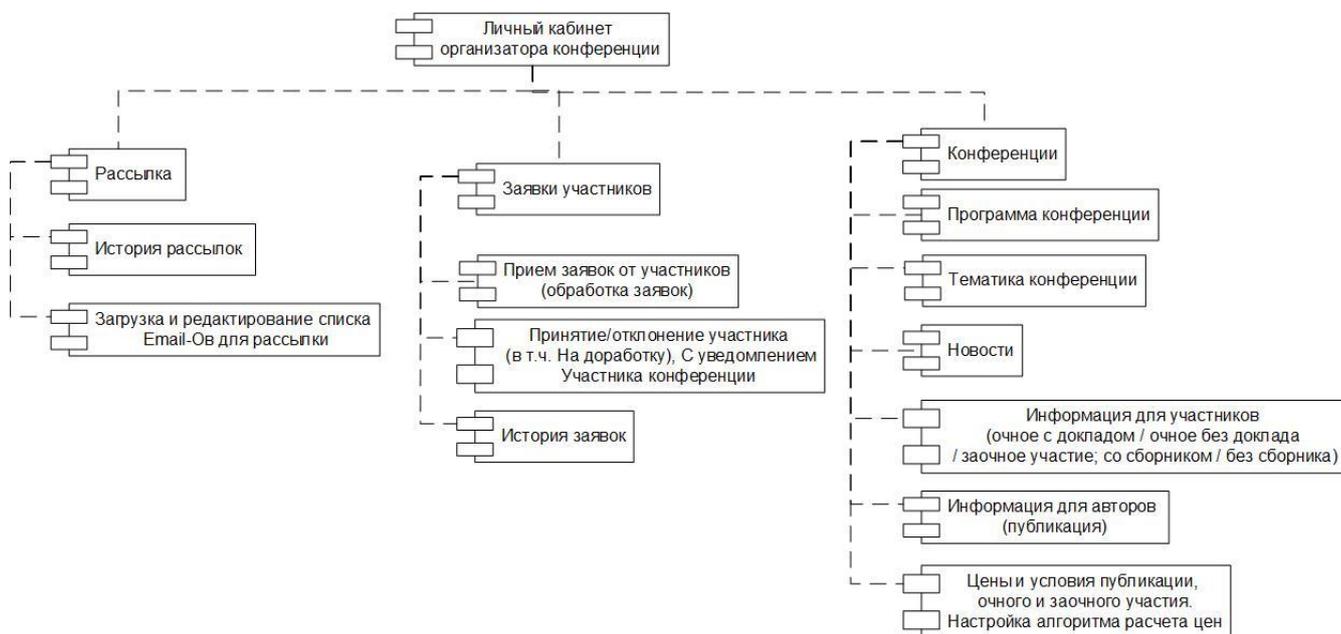


Рисунок 3 – Архитектура сайта конференции (Подсистема Личный кабинет организатора)

«Подать заявку» (Рисунок 4) – форма страницы для подачи заявки на конференцию. Пользователь заполняет заявку и отправляет ее. Далее эту заявку рассматривает администратор сайта (организатор конференции), после чего он либо принимает ее, либо отправляет обратно для исправления ошибок.

Прикладная нейроиформатика и поддержка принятия решений
научно-техническая конференция

ГЛАВНАЯ СТРАНИЦА НОВОСТИ КОНФЕРЕНЦИЯ АРХИВ АВТОРИЗАЦИЯ ПОДАТЬ ЗАЯВКУ

Заявка на конференцию

Тема конференции

Тема доклада

файл не выбран

Очное Заочное

Со сборником Без сборника

Нуждаюсь в общежитии Не нуждаюсь в общежитии

Вопрос

Рисунок 4 – Форма страницы «Подать заявку»

На данный момент идет доработка сайта конференции «Прикладная нейроиформатика и поддержка принятия решений». Предполагается, что с помощью этого сайта будут привлечены ученые (со всей страны) к участию в конференции «Прикладная нейроиформатика и поддержка принятия решений».

Список литературы

1. Пятковский, О.И. Практикум по дисциплине «Проектирование информационных систем» (в двух частях): учебное пособие / О.И. Пятковский, М.В. Гунер; Алт. гос. техн. ун-т им. И. И. Ползунова. – Барнаул: кафедра ИСЭ, АлтГТУ, 2015.
2. Вендров А.М. Проектирование программного обеспечения. – Москва, 2006.
3. Благодатских В.А., Волнин В.А., Посакалов К.Ф. Стандартизация разработки программных средств. – Москва, 2006.

РАЗРАБОТКА АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ДЛЯ ВЕТЕРИНАРНО-КИНОЛОГИЧЕСКОГО ЦЕНТРА «АЛЬМАВЕТ»

Кузнецова В. В. – студентка, Гунер М. В. – ст. преподаватель

Алтайский государственный технический университет им. И. И. Ползунова (г. Барнаул)

Ветеринарно-кинологический центр «АльмаВет» начал свое существование в 2012 году. Является одним из ведущих в Алтайском крае. Ежегодный поток составляет более 11000 клиентов с питомцами.

В связи с постоянным расширением клиники и приростом количества людей, желающих получить высококвалифицированные услуги, возникла потребность в разработке системы, позволяющей уменьшать сроки обработки, передачи информации и объем ручных работ. После анализа деятельности ветеринарно-кинологического центра «АльмаВет» были сделаны выводы о необходимости автоматизации обработки данных обслуживания клиентов, а также ведения текущей документации. Ветклинику посещают не только жители города Барнаула, но и жители близлежащих регионов. Также у центра имеется постоянная клиентская база, состоящая как из единичных владельцев, так и из заводчиков. Поэтому этот программный продукт поможет ускорить процесс обработки данных клиентов, улучшить качество обслуживания, что, с учетом актуальности проблемы здорового образа жизни питомцев, привлечет приток клиентов.

Целью работы является разработка автоматизированной информационной системы учета приема ветеринарно-кинологического центра «АльмаВет».

Перед нами стояли следующие задачи:

- Предоставление пользователю удобного интерфейса для формирования и ведения информации о клиентах, посещающих ветклинику и получение достоверной и полной информации из карточки животного;
- Формирования и ведения информации о постоянных клиентах, посещающих заведение и получение достоверной и полной информации о клиентах;
- Предоставление пользователю удобного интерфейса для формирования и ведения информации о заболеваниях, операциях, вакцинации, стационаре и прочих услугах клиники. Получение достоверной и полной информации о статистике заболеваний по сезонам.

Систему целесообразно было разработать на платформе 1С:Предприятие. В разработанную конфигурацию можно вносить изменения и совершенствовать его по мере того, как изменяются потребности предприятия. Программные механизмы «1С:Предприятие» позволяют эффективно использовать его для автоматизации деятельности. Такой подход позволяет автоматизировать различные виды деятельности, используя единую технологическую платформу.

Демонстрационная версия данной программы имеет вид:

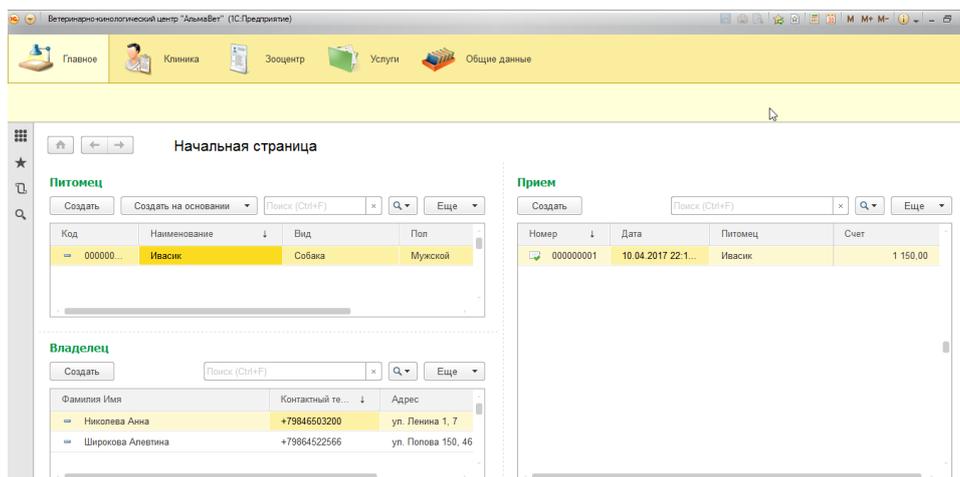


Рисунок 1 – Рабочий стол системы

Ивасик (Питомец)

Записать и закрыть | Записать | Создать на основании | Еще

Карточка питомца

Кличка: Ивасик | Код: 000000001

Основная информация

Возраст: 2 года

Вид: Собака | Порода: Мопс | Пол: Мужской

Хозяин

Владелец: Николаева Анна | Контактный телефон: +79846503200

Отметки

Агрессивное животное: | Аллергик: | Кастрирован:

Дата	Номер	Сумма документа	Возраст
10.04.2017 22:15:03	000000001	1 150,00	2 года

Рисунок 2 – Карточка питомца

Провести и закрыть | Записать | Провести | Еще

Владелец: Николаева Анна

Питомец

Питомец: Ивасик | Вид: Собака | Пол: Мужской | Возраст: 2 года

Кастрирован: | Аллергик: | Агрессивное животное:

Сумма документа: 1 150,00

Прием | Счет

Добавить | Еще

N	Услуги	Количество	Цена	Сумма
1	Прием	1	200,00	200,00
2	Внутривенное введение	1	150,00	150,00
3	Гипсование	1	800,00	800,00

Рисунок 3 – Документ Прием

Целью проекта являлась разработка и программная реализация основных элементов АИС «Управление ветеринарно-кинологическим центром».

В ходе реализации проекта была тщательно изучена предметная область, а именно:

- рассмотрена сущность и содержание работы всей клиники в целом;
- изучены субъекты управления, их функции;
- изучены объекты управления в клинике;
- проведено обследование объекта автоматизации;
- выявлены недостатки действующих систем и построение модели бизнес процессов «как есть»;
- проведен сравнительный обзор рыночных программных продуктов – аналогов по управлению ветеринарными клиниками;
- сформулированы требования к будущей информационной системе, построены модели «как должно быть», оформлены документы «Технико-экономическое обоснование» и «Техническое задание»;
- выполнены постановки задач и их решения, описана общая структура системы, входные и выходные формы, алгоритмы;
- спроектирована информационная система;
- **реализована АИС в виде программного продукта;**
- **оценены и проанализированы результаты проделанной работы.**

Во введении рассмотрено теоретическое обоснование актуальности темы, поставлены цель и задачи, дана краткая характеристика объекта и предмета исследования, описание методов исследования, описана структура работы.

На основе полученной информации была разработана «Автоматизированная информационная система управления ветеринарно-кинологического центра».

Данная система предназначена для автоматизации внесения первичных данных о клиенте и питомце, формирование прайс-листа на услуги клиники, электронная мед карта, документы приема, вакцинаций и прочего.

В ходе проектирования все поставленные задачи были решены, цель проекта достигнута.

ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ ПРЕДПРИЯТИЙ ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ С ЭЛЕМЕНТАМИ ОЦЕНКИ И ПРОГНОЗА ИХ ПОСЕЩАЕМОСТИ

Попова Е. В. – студент, Гунер М. В. – старший преподаватель
Алтайский государственный технический университет им. И. И. Ползунова (г. Барнаул)

На сегодняшний день главным показателем высокого качества в сфере ресторанного бизнеса является сочетание скорости и качества. Система автоматизации позволяет не только ускорить процесс обслуживания клиентов, но и эффективно управлять заведением в целом.

Цель работы – изучить особенности деятельности предприятий общественного питания, спроектировать и разработать для них информационно-аналитическую систему с элементами оценки и прогноза их посещаемости.

Задачи:

- сформулировать критерии формирования оценки посещаемости;
- сформулировать предложения по совершенствованию процессов;
- собрать и проанализировать данные о предприятиях общепита;
- спроектировать и выполнить программную реализацию, позволяющую рестораторам вести учет продаж, заказы, производство, склад, систему лояльности гостей (дисконтную систему), формировать отчетность, контролировать работу персонала на всех участках.

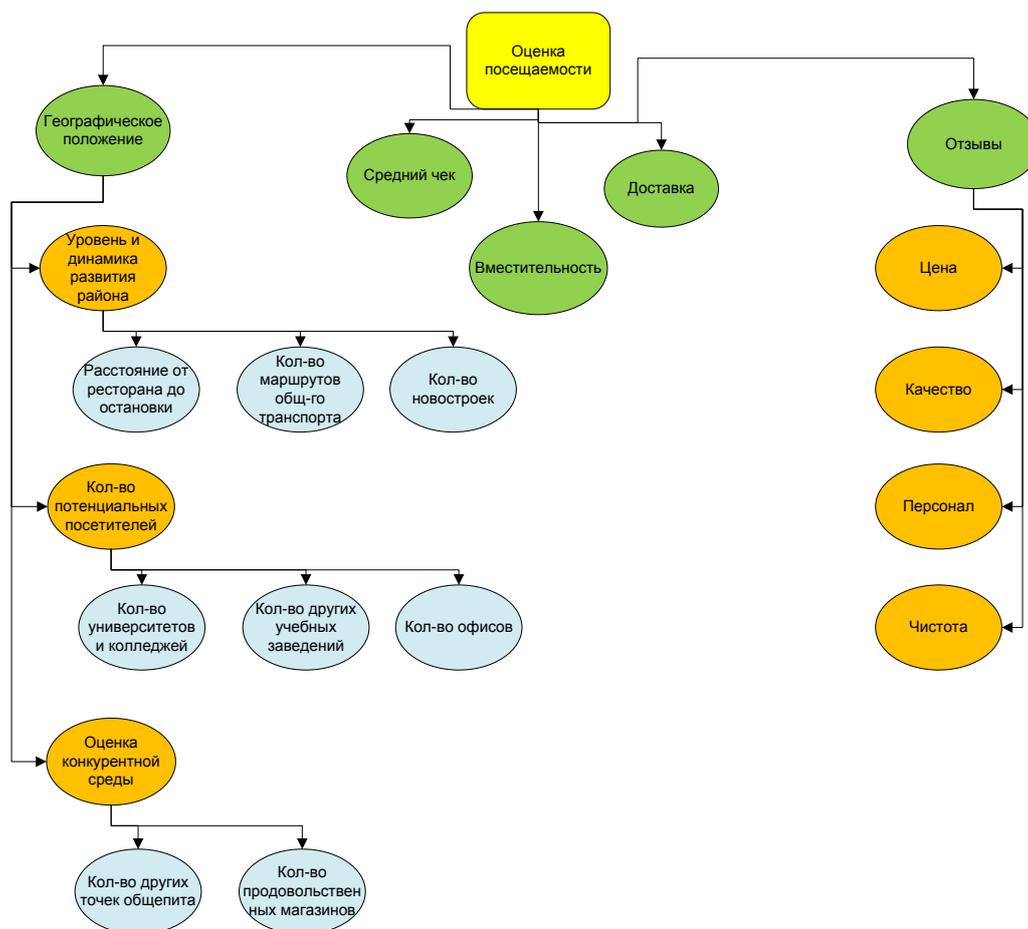


Рисунок 1 – Модель оценки и прогноза посещаемости предприятия общественного питания

Экспертам была предложена анкета, в которой необходимо было оценить, какие значения вершин для них являются маленькими, средними и высокими. Примеры анкет представлены в таблицах 1,2. В таблицах 3-4 представлены фрагменты выборки с реальными данными о некоторых предприятиях общественного питания г. Барнаула.

Таблица 1 - Расстояние от ресторана до остановки

Физическое значение(м)	Маленькое									Среднее									Большое								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9
100	+	+	+	+	+	+	+	+	+																		
200	+	+	+	+	+	+	+	+	+																		
300	+		+	+	+		+	+	+		+			+		+	+										
400	+		+	+	+						+			+	+	+	+	+									
500					+						+	+	+	+				+	+								
600					+						+		+	+				+	+	+							
700											+		+	+				+	+	+	+						
800											+		+	+				+	+	+	+						
900													+	+				+	+	+	+						
1000													+	+				+	+	+	+						
1500																		+	+	+	+	+	+	+	+	+	
2000																		+	+	+	+	+	+	+	+	+	

Таблица 2 - Количество других точек общепита

Физическое значение	Мало									Среднее кол-во									Много								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	+	+	+	+	+	+	+	+	+																		
2	+	+	+	+	+				+						+	+	+										
5		+									+		+	+	+						+	+	+	+			
10												+	+	+	+					+	+	+	+	+			
20																				+	+	+	+	+	+	+	
50																				+	+	+	+	+	+	+	

Таблица 3 – Фрагмент выборки с данными о предприятиях общественного питания г. Барнаула. Показатели оценки географического положения заведения

Наименование предприятия общественного питания (ресторана, столовой, кафе)	Оценка географического положения заведения (на основе данных 2ГИС, Яндекс)							
	Расстояние до ближайшей остановки, м	Кол-во маршрутов общественного транспорта	Кол-во новостроек	Кол-во университетов, колледжей	Кол-во других учебных заведений	Кол-во офисов (бизнес-центр)	Кол-во других точек общепита	Кол-во продуктовых магазинов
Бочкари	120	24	2	3	7	-	29	7
Ипонкин brothers(Ле)	280	22	-	7	5	2	8	1
Ипонкин brothers(АП)	20(130)	8(17)	11	-	5	4	20	8
Кинза Мята(Гисак)	420	12	2	-	6	8	8	9
Кинза Мята(Пионер)	150	25	1	1	1	-	18	3
Перцы& Ипонкин	350	14	3	1	4	-	12	5
Пора покушать корпус В	290	21	-	5	1	1	12	4
Шашлыкофф(Балт)	70	8	19	-	4	3	8	5
Шашлыкофф(Петрова)	20(130)	8(17)	11	-	5	3	11	8
Шашлыкофф(Сити)	100	18	4	3	6	8	12	4

Таблица 4 – Фрагмент выборки с данными о предприятиях общественного питания г. Барнаула. Данные о заведении из открытых источников. Данные собственных исследований

Наименование предприятия общественного питания (ресторана, кафе, столовой)	Данные о заведении из открытых источников			Данные собственных исследований						
	Средний чек, руб.	Отзывы (фламп)	Отзывы (ревизона)	Цена/качество	Вкус	Персонал	Чистота	Наличие дост. авки	Кол-во мест	Посещаемость (на момент посещения заведения экспертной группы)
Бочкари	900	3,9	3,6	4	5	4	5	-	150	43
Ипонкин brothers(Ле)	680	3,6		5	5	5	4	+	120	24
Ипонкин brothers(АП)	580	3,1	4,2	5	4	5	4	+	200	25
Кинза Мята(Гисак)	800	4	3,6	4	5	3	4	+	100	85
Кинза Мята(Пионер)	800	3,8		4	5	3	5	+	200	200
Перцы& Ипонкин	580	3,2	3,8	5	4	4	4	+	200	20
Пора покушать корпус В	150			5	3	4	5	-		13
Шашлыкофф(Балт)	500	3,2	3,9	5	5	3	5	+	150	26
Шашлыкофф(Петрова)	500	3,7		5	3	4	5	+	220	20
Шашлыкофф(Сити)	500	3,3	3,8	5	5	5	5	+	220	50

В программе можно увидеть карту зала. При нажатии необходимого столика, открывается форма, куда заносится заказ.

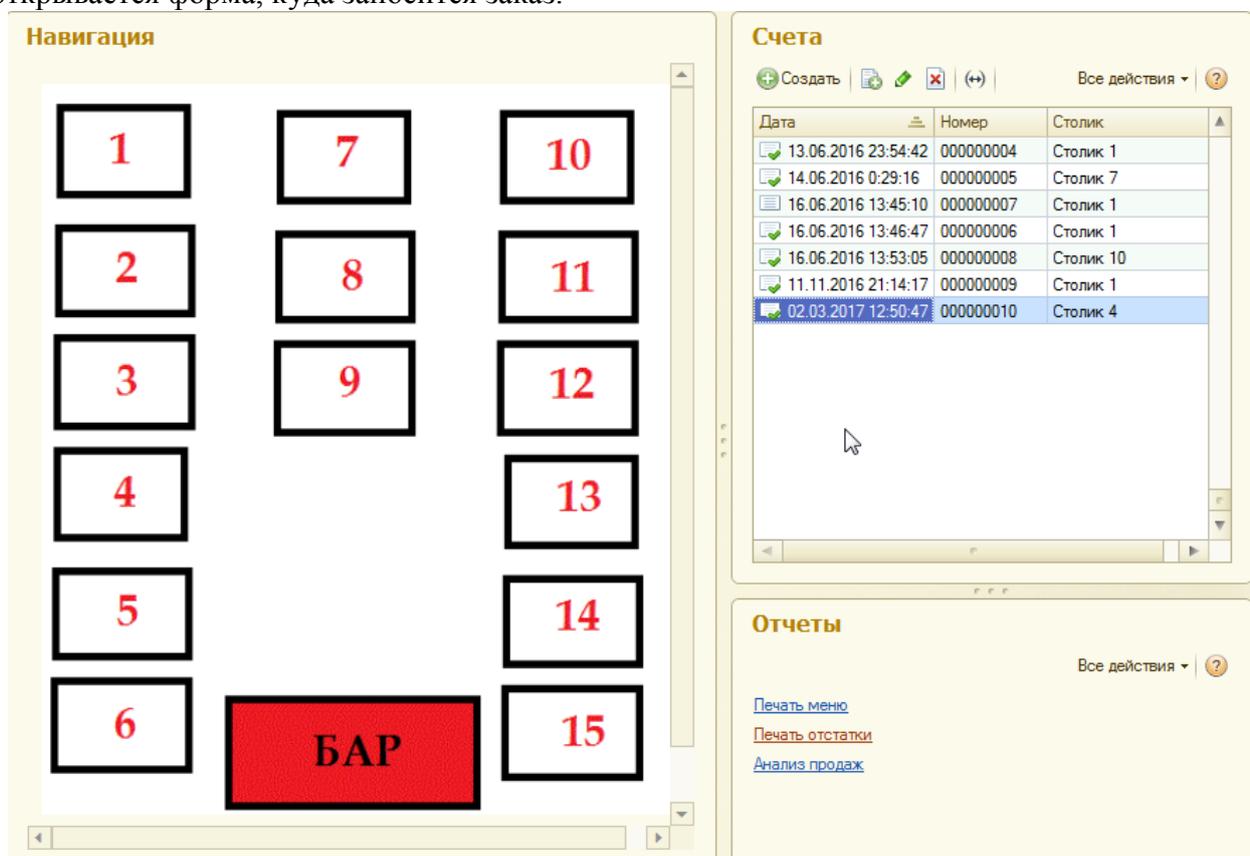


Рисунок 2 – Главное окно программы

В настоящее время продолжается разработка информационной аналитической системы для предприятий общественного питания.

Список литературы

1. Пятковский, О.И. Практикум по дисциплине «Проектирование информационных систем» (в двух частях): учебное пособие / О.И. Пятковский, М.В. Гунер; Алт. гос. техн. ун-т им. И. И. Ползунова. – Барнаул: кафедра ИСЭ, АлтГТУ, 2010.
2. Смирнова Г.Н., Сорокин А.А., Тельнов Ю.Ф. Проектирование экономических информационных систем. - М.: Финансы и статистика, 2001.
3. Пятковский О.И., Гунер М.В., Авдеев А.С. Практикум по дисциплине «Интеллектуальные информационные системы». Барнаул 2014.

РАЗРАБОТКА АВТОМАТИЗИРОВАННОГО РАБОЧЕГО МЕСТА АНАЛИТИКА БРОКЕРСКОГО ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ БАНКА (НА ПРИМЕРЕ ПАО «СБЕРБАНК»)

Ходин М. А. – студент, Жуковский М. С. – к.х.н., доцент

Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова (г. Барнаул)

Объектом нашего исследования является аналитический отдел брокерского подразделения ПАО «Сбербанк».

Сбербанк (Сбербанк России) — крупнейший российский универсальный коммерческий банк. Контролируется Центральным банком Российской Федерации, которому принадлежат более 52 % акций.

Предоставляет широкий спектр банковских услуг. Доля Сбербанка в общем объеме активов российского банковского сектора составляла на 1 января 2016 года 28,7 %. На рынке частных вкладов — 46 %. Кредитный портфель соответствовал 38,7 % всех выданных кредитов населению.

Центральный офис в Москве. По состоянию на середину 2016 года насчитывает почти 17,5 тыс. подразделений и 14 территориальных дочерних банков в 83-х субъектах Российской Федерации.

Цель данной системы – обеспечить аналитика брокерского подразделения удобным инструментом анализа финансового состояния компаний на российском фондовом рынке.

Актуальность данной системы заключается в том, что в условиях фондового рынка аналитик постоянно нуждается в инструментах анализа данных.

В основе работы данной системы заложена математическая модель под названием «Биссектриса Арсагеры», разработанная одноименной российской компанией. Суть данной модели заключается в определении состояния компании и её акций по таким показателям, как:

- Балансовая стоимость(BV);
- Количество акций на фондовом рынке(N);
- Стоимость одной акции(P);
- Чистая прибыль(NP).

После получения значений данных показателей, вводится показатель требуемой доходности и производится вычисление значений следующих показателей:

$$\text{Cap(Капитализация)} = N \cdot P$$

$$\text{ROE(Рентабельность собственного капитала)} = \frac{NP}{BV}$$

Значения для вычислений были получены из открытых источников в виде финансовых отчетов, доступных на официальных сайтах компаний и сайтах брокеров.

После получения значений данных показателей для анализируемых компаний производится построение диаграммы (Рисунок 1).

Если у компании известны балансовая цена ($BVф$), рентабельность бизнеса ($ROEф$) и требуемая доходность ($Rт$), то можно вычислить её справедливую рыночную цену ($Pт$). Эта цена будет находиться на линии, которая называется биссектриса Арсагеры (БА). Биссектриса Арсагеры – это линия справедливых рыночных цен при известных показателях рентабельности, требуемой доходности и балансовом (собственном) капитале компании. Опять же, зная балансовую цену (BV), рентабельность бизнеса (ROE), требуемую доходность ($Rт$) и фактическую рыночную цену ($Pф$), можно отметить на плоскости значение $Pф/BVф$ (по оси Y), соответствующее значению $ROEф/Rт$ (по оси X). На нашем рисунке закрашенные точки соответствуют ситуации, когда значение цены отклоняется от БА. Таким образом, можно сделать вывод об адекватности рыночной цены акции на бирже – цены выше линии БА завышены, ниже занижены.[2]

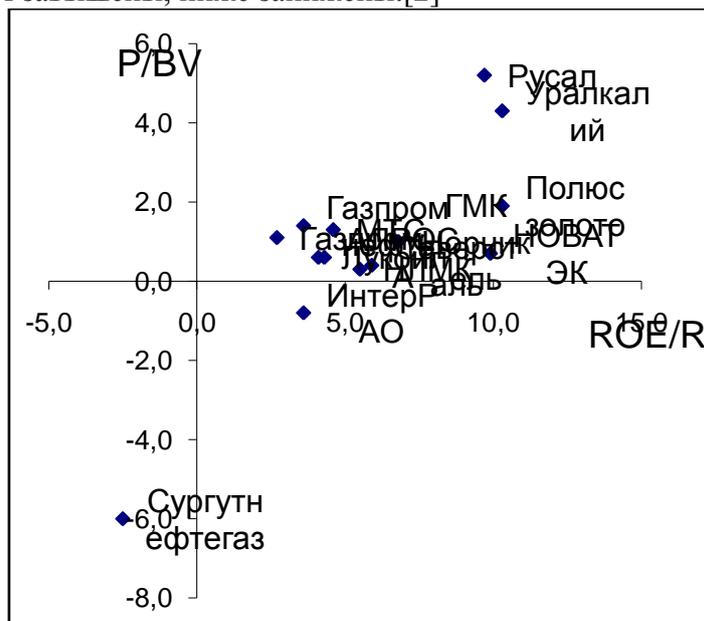


Рисунок 1 – Диаграмма «Биссектриса Арсагеры»

После этого на данной диаграмме производится разделение данных на зоны (Рисунок 2).

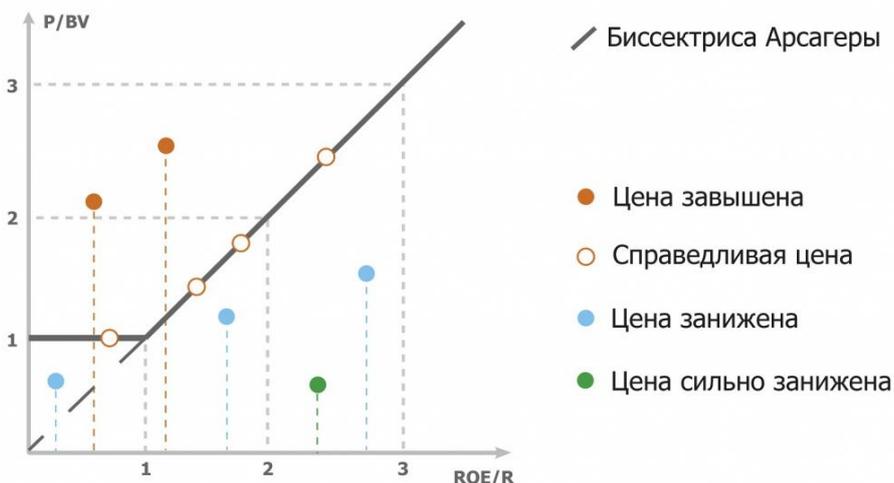


Рисунок 2 – Зоны диаграммы «Биссектриса Арсагеры»

Данная система работает в принципе «Клиент-Сервер», где в качестве клиента выступает приложение на платформе Android, а в качестве сервера – веб-сервис, расположенный на удалённом хостинге.

Взаимодействие между клиентом и сервером организовано следующим способом:

— Приложение отправляет запрос на загрузку страницы с GET параметрами серверу;

—Сервер обрабатывает запрос, и формирует на основе переданных GET параметров XML документ (Рисунок 3);

—Приложение загружает сформированный XML документ и обрабатывает его;

—Данные из XML документа загружаются в нужный элемент приложения.

```
<?xml version="1.0"?> <list><period id="2" name="2014"></period><period id="5" name="2015"></period><period id="4" name="2018"></period></list>
```

Рисунок 3 – Пример XML документа, сформированного сервером

На данный момент уже имеется рабочий прототип клиентского приложения (Рисунки 4 и 5) и удалённый хостинг. Также производится заполнение базы данных. Также была проведена оптимизация вывода данных. Для этого вывод диаграммы был заменён на вывод списком. Сделано это с целью повышения быстродействия работы и улучшения отображения данных.

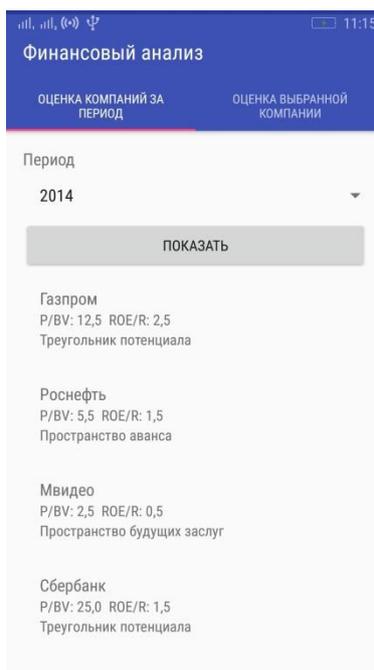


Рисунок 4 – Окно «Оценка компаний за период»

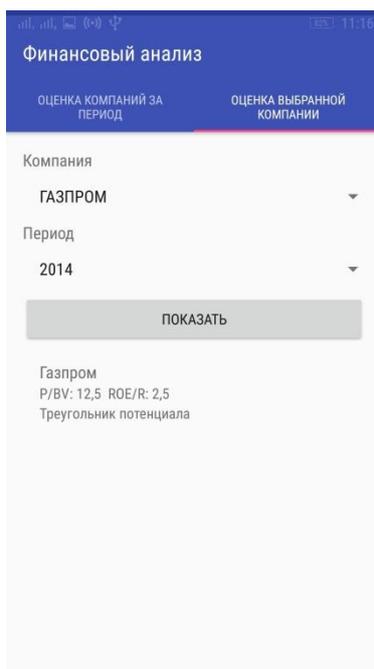


Рисунок 5 – Окно «Оценка выбранной компании»

В заключении следует сказать, что данное приложение поможет аналитикам в их работе посредством определения финансового состояния компаний или компании. Определение состояния осуществляется с помощью математической модели «Биссектриса Арсагеры». Данные для вычислений берутся из открытых источников, такие как официальные сайты компаний и сайты брокеров. На текущий момент уже имеется рабочий прототип. Производится тестирование и устранение ошибок.

Список литературы

1. Финам// <http://www.finam.ru/>
2. Управляющая компания «Арсагера»// <http://www.arsagera.ru>

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ПРОДАЖ АВТОМОБИЛЕЙ НА ОСНОВЕ ДИЛЕРСКОГО ЦЕНТРА ООО «АЛТАЙЕВРОМОТОРС»

Четвергова Е. А. – студент, Пятковский О. И. – д.т.н., профессор

Алтайский государственный технический университет им. И. И. Ползунова (г. Барнаул)

В настоящее время автомобиль считается наиболее удобным средством для передвижения. По всем своим характеристикам он значительно превосходит общественный транспорт, представленный автобусами, троллейбусами и маршрутными такси. Это касается скорости, маневренности автомобиля, а также возможности подъехать наиболее близко к точке назначения. Что касается многообразия моделей, то сейчас любой желающий имеет возможность свободно приобрести то изделие, которое полностью соответствует всем его пожеланиям.

На текущий момент достигнуты определенные успехи в области создания информационных систем сбыта и реализации автомобилей. Но в ряде этих систем не решается задача прогнозирования продаж. На необходимость прогнозирования указывают многие отечественные и зарубежные авторы. На эти цели, например, фирмы США тратят примерно 1% всех расходов на научные исследования. Прибыль от систематического использования прогнозов оказывается в 40-50 раз выше, чем расходы на саму организацию и проведение такого рода работ.

На отечественных предприятиях системы прогнозирования развиты в недостаточной степени. На рынке предлагается немало программных продуктов, относящихся к классу аналитических систем. Они различаются как по спектру задействованных показателей, так и по реализованным в них подходам к решению основных аналитических задач. Однако, как показывает анализ, в данных разработках недостаточно используются современные математические методы, нейросетевые и гибридные модели, позволяющие с гораздо большей точностью и качеством осуществлять функции диагностики, анализа и прогнозирования экономических показателей. Недостатком систем является то, что они имеют самостоятельное значение и часто не связаны с действующими информационными системами предприятия. Это не позволяет учитывать динамику изменения информационной базы, отображать реальные процессы управления на предприятии.

Вместе с тем, современное развитие рыночных отношений в стране и усиление конкуренции повышает значимость решения задачи прогнозирования объемов продаж для компании. Без умения предвидеть будущее невозможно нормально функционировать и получать максимальную прибыль в настоящем. Цена потенциального ущерба от принятия необоснованных решений сегодня многократно возрастает, поэтому управление производством должно обеспечивать выбор и осуществление только оптимальных решений.

Хотя прогнозированием продаж занимаются еще недостаточно широко, современные условия требуют максимального расширения фронта прогнозирования, дальнейшего совершенствования методологии и методики разработки прогнозов.

Целью автоматизации дилерского центра является повышение эффективности работы сотрудников и предприятия в целом.

Задачами автоматизации дилерского центра являются:

- автоматизация отдельных блоков прогнозирования, учета, контроля и оценки;
- расчет плановых и фактических показателей;
- снижение затрат и трудоемкости обработки производственной информации, за счет автоматизации процессов учета и формирования управленческой отчетности;
- максимально полное выявление предпочтений клиентов, влияющих на изменение спроса;
- анализ деятельности дилерского центра на основе полученных данных.

Самым простым способом прогнозирования рыночной ситуации является экстраполяция, т.е. распространение тенденций, сложившихся в прошлом, на будущее. Сложившиеся объективные тенденции изменения экономических показателей в известной степени определяют их величину в будущем. К тому же многие рыночные процессы обладают некоторой инерционностью. Особенно это проявляется в краткосрочном прогнозировании. В то же время прогноз на отдаленный период должен максимально принимать во внимание вероятность изменения условий, в которых будет функционировать рынок.

Основные факторы, которые влияют на прогнозирование продаж автомобилей:

- Действия властей (местного и федерального уровня), действующее законодательство и его изменения.
- Общая динамика - тренд рыночного сегмента, в котором работает компания.
- Деятельность или бездеятельность конкурентов.
- Сезонные колебания, сезонная динамика продаж.
- Поведение покупателей.
- Изменение курсов валют.
- Менеджмент компании, мотивация и демотивация.
- Реклама.

Для выявления наиболее оптимального метода прогнозирования с учетом всех влияющих факторов мы провели серию экспериментов в интеллектуально аналитической системе «Нейро-Аналитик», которая использует аппарат искусственных нейронных сетей. На данный момент наиболее перспективным методом будем считать метод прогнозирования временных рядов.

В нашем случае предобработка данных, которая будет производиться при сборе статистических данных из 1С «Альфа-Авто», будет заключаться в следующем:

- из даты продажи мы берем отдельно месяц продаж и год продаж;
- меняем у года выпуска автомобиля формат вывода данных с «ДФ=dd.ММ.уууу» на «ДФ=уууу»;
- название цвета приводим к стандартному виду;
- из варианта комплектации берем непосредственно название комплектации, объем двигателя и вид коробки передач автомобиля;

Таблица 2 - первоначальная информация

Модель	Дата продажи	Кол-во	Год выпуска	Цвет	Вариант комплектации
Модель 1	01.02.2011	1	01.01.2010	Темно-синий	
Модель 1	01.02.2011	1	01.01.2010	Серый Urano	Trendline 1.6 , МКПП-5 ст.
Модель 1	02.02.2011	1	01.01.2010	Черный 'Deer', перламутр	Trendline 1.6 , МКПП-5 ст.
Модель 2	05.02.2011	1	01.01.2010	Белый	Comfortline 1.6 (77кВт), МКПП-5

Модель 1	05.02.2011	1	01.01.2010	Ярко-красный	Comfortline (63кВт), (DSG)	1.4 авт.-7
----------	------------	---	------------	--------------	----------------------------------	---------------

Таблица 3 - обработанная информация по Модели 1

Месяц продажи	Год продажи	Кол-во	Год выпуска	Цвет	Комплектация	Объем двигателя, л	Коробка передач
02	2011	1	2010	Синий			
02	2011	1	2010	Серый	Trendline	1.6	мех
02	2011	1	2010	Черный	Trendline	1.6	мех
02	2011	1	2010	Красный	Comfortline	1.4	авт

Предобработка данных, при настройке нейронной сети заключается в устранении пропусков и явных аномалии, а также настройки фильтрации ряда. По итогам можно выявить, что наиболее эффективная фильтрация это «Вейвлет - преобразование» с глубиной разложения = 2, порядком вейвлета = 2 и погружением временного ряда = 7. Вейвлеты представляются весьма удобным и перспективным механизмом очистки и предварительной обработки данных для использования их в прогнозировании, так как это преобразование является мощным инструментом для сглаживания временных рядов. Глубина разложения определяет величину отсеиваемых деталей. Порядок вейвлета влияет на сглаженность временного ряда. Погружение временного ряда - окончательный шаг при формировании обучающей выборки. Чем больше глубина, тем больше 'прошлых' значений влияют на текущее значение показателя.

Методом обучения выборки является метод kParTan. Идея метода состоит в том, чтобы запомнить начальную точку, затем выполнить k шагов оптимизации по методу наискорейшего спуска, затем сделать шаг оптимизации по направлению из начальной точки в конечную.

Средними результатами обучения являются следующие данные:

- Ошибка обучения: 0,029 (2,5%)
- Ошибка прогнозирования 0,66385 (0,96%)

После проведения анализа данных за период, выбранный как обучающий. Сравним факт и прогноз. Будем считать, что расхождение данных в одну машину не существенно. Из 40 точек (дат) большие погрешности имеют 7 точек, что будем считать не критичным.

Практическая значимость результатов исследования заключается в том, что разработанные теоретические положения, модели, программные системы и методические рекомендации будут внедряться в дилерском центре ООО «АлтайЕвроМотор».

Список литературы

1. Гинис, Л. А. Обзор методов научного прогнозирования / Л. А. Гинис // Известия Южного федерального университета. Технические науки scholar, 2009.— Вып. 3
2. Киль Д.А. WEB-сервис нейропрогнозирования на платформе 1С:Предприятия 8.3 / Д.А. Киль // Электронная библиотека. (http://edu.secna.ru/media/f/inf_sistem_tez_2013.pdf)
3. Кузин, Б. И. Методы и модели управления фирмой : [Планирование производства. Анализ финансовой деятельности. Исслед. рынка] / Б. Кузин, В. Юрьев, Г. Шахдинаров. - СПб. : Питер, 2001. - 432 с. : ил., табл.; 24 см. - (Учебник для вузов).; ISBN 5-318-00461-X
4. Андрухов А.С. Разработка автоматизированной системы комплексной оценки деятельности автосервисного предприятия / А.С. Андрухов // Электронная библиотека. http://edu.secna.ru/media/f/inf_sistem_tez_2013.pdf
5. Смирнова Г. Н. Проектирование экономических информационных систем : учеб. для эконом. вузов по специальностям "Прикладная информатика в экономике", "Прикладная информатика в менеджменте", "Прикладная информатика в юриспруденции" / Г. Н. Смирнова, А. А. Сорокин, Ю. Ф. Тельнов. - М. : Финансы и статистика, 2006. - 511 с. 58/5/Э

**АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ
БОЛЬНИЦЕЙ (НА ПРИМЕРЕ КГБУЗ «ДЕТСКАЯ ГОРОДСКАЯ БОЛЬНИЦА №1»)**
Чижова Е. А. – студент, Гунер М. В. – старший преподаватель
Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова (г. Барнаул)

Актуальность выбранной темы определяется тем, что внедрение информационной системы даст возможность вывести работу больницы на качественно новый уровень, поскольку позволит:

- повысить качество оказания медицинских услуг и удовлетворенность пациентов;
- снизить количество ошибок в документах, журналах, заключениях за счет компьютерного ввода данных;
- заключения по результатам анализов становятся более доступными с улучшенным качеством;
- снизить нелечебную нагрузку на врачей-специалистов и лаборантов;
- сэкономить время персонала больницы;
- улучшить доступность медицинской информации и скорость ее предоставления медицинскому персоналу;
- повысить эффективность работы служб обеспечения;
- снизить процент случайных потерь и необоснованных трат медицинских материалов, оборудования и инвентаря;
- совершенствовать внутренний медицинский учет;
- оптимизировать процесс обязательной отчетности перед вышестоящими организациями, представлять результаты работы поликлиники для руководства в реальном времени.

Цели и задачи автоматизации:

1. Учет пациентов больницы

- Регистрация пациентов;
- Регистрация диагнозов;
- Учет диагнозов пациентов;
- Внутреннее перемещение пациентов больницы (между отделениями);
- Выписка пациентов из больницы.

2. Учет медикаментов

- Учет поступления медикаментов;
- Создание документа «Приходная накладная»;
- Учет расхода медикаментов;
- Создание документа «Внутреннее перемещение медикаментов»;
- Создание документа «Выдача пациентам через отделение».

3. Лабораторный анализатор

- Справочник норм;
- Печать заключения по результатам анализов.

4. Медицинская статистика

- Медицинская статистика по диагнозам: отчеты о количестве пациентов, которым был поставлен данный диагноз за период времени.
- Медицинская статистика по проведенным анализам: отчет о количестве проведенных анализов, отклоняющихся от нормы и поставленных по ним диагнозам.
- Отчеты по итогам работы за период времени, по врачам.
- Медицинская статистика по пациентам:
- ✓ Отчет о количестве поступивших пациентов за период времени, по отделениям;
- ✓ Отчет о количестве выписавшихся пациентов за период времени, по отделениям;

- ✓ Отчет о количестве пациентов, находящихся на лечении в стационаре больницы по отделениям.
- Медицинская статистика по расходу медикаментов:
 - ✓ Отчет о приходе медикаментов за период времени;
 - ✓ Отчет о выдаче пациентам медикаментов через отделение за период времени, по отделениям;
 - ✓ Отчет о выдаче отделениям медикаментов за период времени, по отделениям.

Диаграмма компонентов UMLMSVisio:

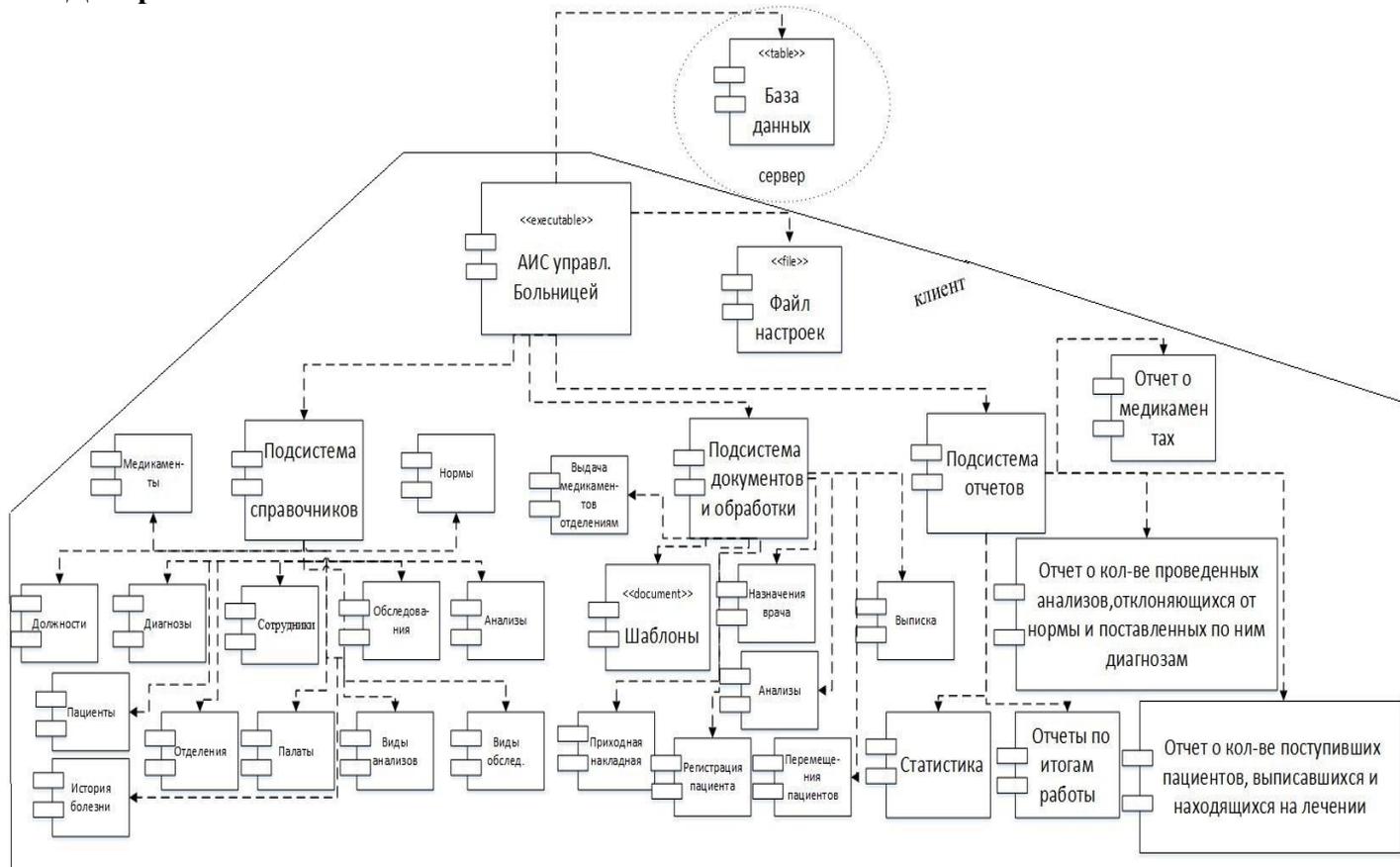


Рисунок 1 - Диаграмма компонентов UMLMSVisio

Основные задачи и их решения:

1. Лабораторный анализатор

Предназначен для автоматического сравнения показателей анализа с нормами и предоставления результатов.

Номер:	<input type="text" value="000000001"/>	СОЭ (ESR):	<input type="text" value="5,00"/>
Месяцев:	<input type="checkbox"/>	Лейкоциты:	<input type="text" value="6,00"/>
Лет:	<input checked="" type="checkbox"/>	Палочкоядерные нейтрофилы:	<input type="text" value="3,00"/>
Дата:	<input type="text" value="27.03.2017 0:30:31"/>	Сегментоядерные нейтрофилы:	<input type="text" value="36,00"/>
ФИО:	<input type="text" value="Тельнов"/>	Базофилы:	<input type="text" value="0,50"/>
Возраст:	<input type="text" value="10"/>	Эозинофилы:	<input type="text" value="5,00"/>
Пол (м/ж):	<input type="text" value="м"/>	Моноциты:	<input type="text" value="8,00"/>
Гемоглобин:	<input type="text" value="144,00"/>	Лимфоциты:	<input type="text" value="43,00"/>
Эритроциты:	<input type="text" value="4,60"/>	Результат:	<input type="text" value="Норма"/>
Цветовой показатель:	<input type="text" value="1,00"/>		
Ретикулоциты:	<input type="text" value="8,00"/>		
Тромбоциты:	<input type="text" value="200,00"/>		

Рисунок 2 – Заключение по результатам анализов

2. Выдача медикаментов отделениям

← → Выдача медикаментов отделениям (создание) *

Провести и закрыть Записать Провести Еще ▾

Отдел	Получатель
Должность: <input type="text" value="Главная медсестра"/>	Должность: <input type="text" value="Старшая медсестра"/>
ФИО: <input type="text" value="Тищенко М.Н."/>	ФИО: <input type="text" value="Серова Н.Д."/>
	Отделение: <input type="text" value="Педиатрическое"/>
	Должность: <input type="text" value="Медсестра"/>
	ФИО: <input type="text" value="Зиппа С.Г."/>

Добавить Еще ▾

N	Наименование	Единица измерения1	Единица измерения2	Группа медикамента	Тип медикамента	Количество
1	Пефлоксацин	Стандарт	Шг	Средства д	Капсулы	12
2	Хлорпромазин	Стандарт	Шг	Средства,	Драже	10

Рисунок 3 – Выдача медикаментов отделениям

3. Назначения врача

← → ☆ Назначения врача 000000001 от 10.04.2017 22:02:59

Провести и закрыть Записать Провести Еще ▾

Номер:

Дата:

Должность:

ФИО:

Отделение:

Добавить Еще ▾

N	Пациент	Медикамент	Количество	Схема лечения	Номер инъекции	Кол-во раз в сутки	Выполнено
1	Петров Василий Васильевич	Симвастатин	1	утро 6ч - день 14ч - ...	1	3	<input type="checkbox"/>
2	Петров Василий Васильевич	Симвастатин	1	утро 6ч - день 14ч - ...	2	3	<input type="checkbox"/>
3	Петров Василий Васильевич	Симвастатин	1	утро 6ч - день 14ч - ...	3	3	<input type="checkbox"/>

Рисунок 4 – Назначения врача

В настоящее время продолжается доработка Автоматизированной информационной системы управления больницей с целью снижения нагрузки персонала больницы и значительной экономии времени.

Данная система предназначена для автоматизации внесения регистрационных данных о пациенте, фиксации перевода пациента из одного отделения больницы в другое, выписки пациента, внесения данных об анализах, печати заключения, формирования приходной накладной на медикаменты, журнал внутреннего перемещения медикаментов, выдачи пациентам и т.д.

Список литературы

1. ГОСТ 34.601 – 90. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания.
2. ГОСТ 34.201 – 89. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Виды, комплексность и обозначение документов при создании автоматизированных систем.
3. РД 50 – 34.698 – 90. Методические указания. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Требования к содержанию документов и другие.
4. Ингерлейб М.Б. «Анализы. Полный справочник», 2011.
5. Распоряжение Правительства РФ от 26.12.2015 N 2724-р "Об утверждении перечня жизненно необходимых и важнейших лекарственных препаратов на 2016 год, а также перечней лекарственных препаратов для медицинского применения и минимального ассортимента лекарственных препаратов, необходимых для оказания медицинской помощи"
6. http://kcbux.ru/Statyy/ZA_zizny/za-015_lekarstva-2016.html Перечень жизненно необходимых и важнейших лекарственных препаратов на 2016 год

РАЗРАБОТКА АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ РАСЧЕТОВ ДЛЯ ИНТЕРНЕТ-ПРОВАЙДЕРА (НА ПРИМЕРЕ ООО "АЙПИ-ГРУПП")

Чуракова Е. О. – студент, Гунер М. В. – старший преподаватель

Алтайский государственный технический университет им. И. И. Ползунова (г. Барнаул)

Актуальность проблемы

В современном мире ни один интернет-провайдер не обходится без потребности автоматизации большого объема своей работы. Примеры таких работ, это – регистрация новых абонентов, учет платежей, учет тарифных планов, а так же работа с клиентами, которые уже являются абонентами. Выполнение данных работ без какой-либо автоматизированной системы ведет к большим трудовым и временным затратам.

Актуальность данной работы заключается в том, что интернет-провайдерам закупать готовые системы очень дорого, при этом часто такие системы используют определенный вид оборудования, вследствие чего выбирать приходится из двух-трех систем, которые не обладают необходимыми требованиями.

Разрабатываемая система не требует определенной модели оборудования, она будет поддерживать целые серии моделей различного рода подключаемой техники интернет-провайдера. Разрабатываемую систему смогут использовать не только фирмы по предоставлению интернет-услуг, а также офисы фирм любого размера для построения локальной сети и раздачи интернета на компьютеры.

При этом не нужно будет использовать слабые мощности офисных компьютеров для работы какого-либо фаервола, т.к. весь трафик фильтруется непосредственно оборудованием. Все это позволит интернет-провайдеру стать конкурентоспособным.

Цель работы – разработать информационную систему обеспечивающую взаимодействие сотрудников интернет провайдера и абонентов, обеспечить синхронизацию данных разрабатываемой системы с уже имеющимся программно-аппаратным комплексом ООО «АЙПИ-ГРУПП».

Задачи:

- исследование способов обработки и сохранения информации;
- обеспечение ввода первичной информации;
- обеспечение использования максимум ресурсов имеющегося оборудования;
- снижение затрат и трудоемкости обработки информации, за счет автоматизации основных процессов учета;
- повышение эффективности работы сотрудников;
- комплексный анализ деятельности интернет провайдера.

Большинство систем, представленных на рынке, имеет ряд недостатков:

- Высокая цена для начинающих провайдеров;
- Ограничения по базовому комплекту в виде:
 - 1) Максимальное количество пользователей (макс.100 с доплатой за каждых 100 следующих);
 - 2) Максимальное количество подключаемого оборудования(1 routerboardmikrotik);
- Отсутствие интеграции с основными платежными системами(Qiwi, PayPal, яндекс касса)
- Отсутствие бесплатных обновлений;
- Невозможность собственной доработки системы (скрытый исходный код, запрещено лицензией).

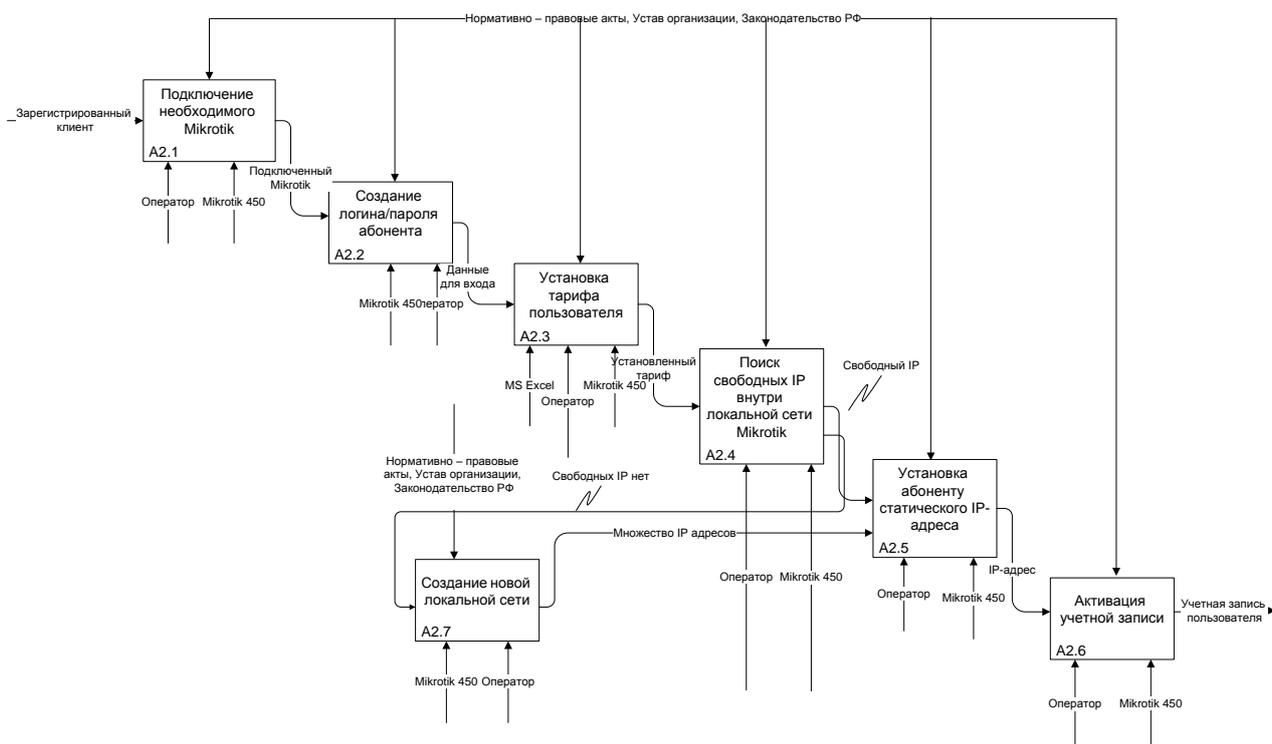


Рисунок 1 – Автоматизируемый блок «Регистрация клиента в системе».

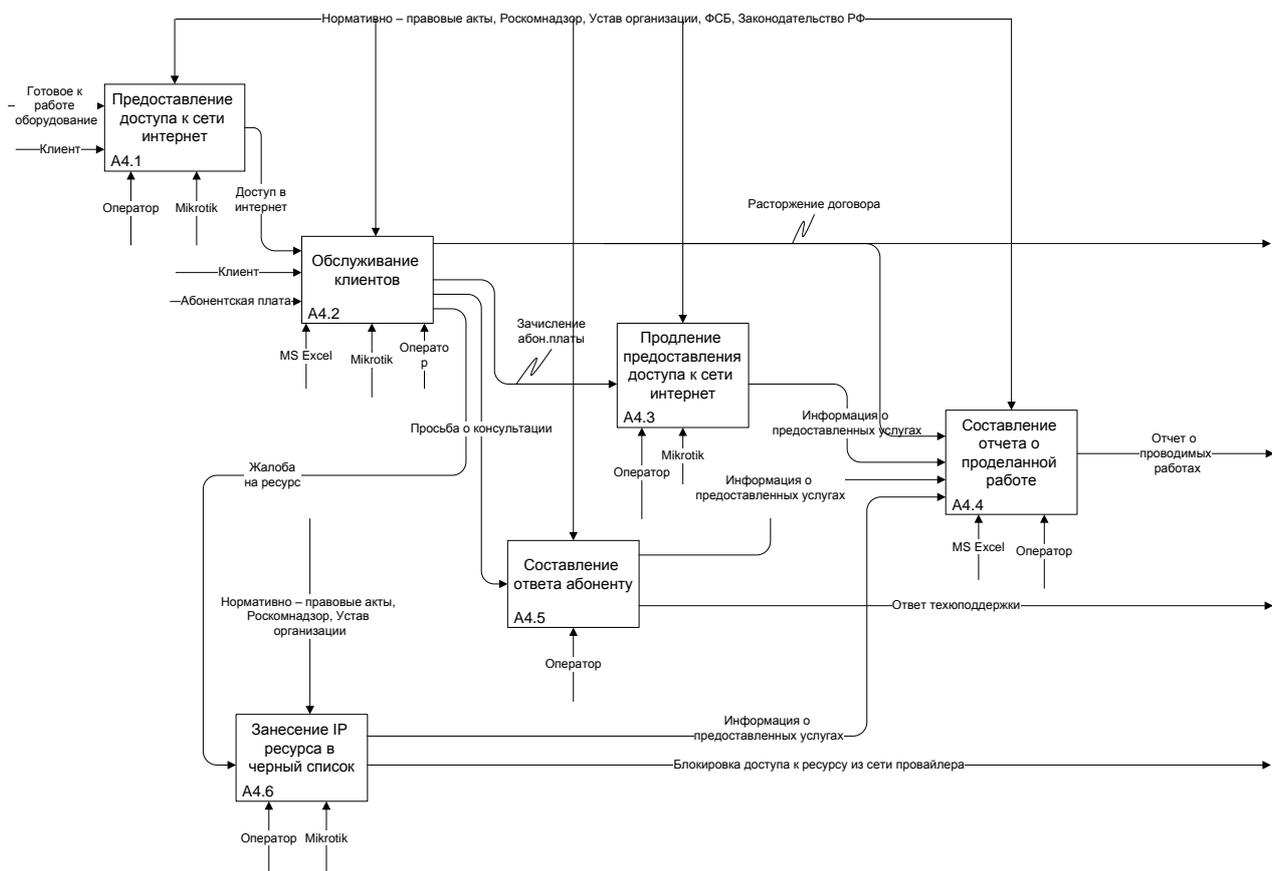


Рисунок 2 – Автоматизируемый блок «Обслуживание абонентов».

Реализация системы

Рабочее название разрабатываемой системы MikroManSys (Mikrotikmanagementsystem).

АИС «MikroManSys» должна быть создана как интегрированная информационная система, состоящая из следующих подсистем:

1. Личный кабинет абонента
2. Внесение абонентской платы
3. Работа технической поддержки
4. Подача заявки на обслуживание
5. Добавление абонента
6. Добавление сотрудника

Имеющиеся результаты

На текущий момент имеется следующее:

- разработана база данных;
- разработан веб-интерфейс для работы в системе MikroManSys. Разработка велась на php с использованием MySQL;
- реализовано API для доступа к устройству и синхронизации с MySQL базами данных;
- созданы формы для работы с абонентами в системе
- разработаны скрипты для автоматического отключения абонентов от сети интернет;
- создана форма для оплаты интернета абонентами при помощи платежных систем;
- добавлен личный кабинет абонента, с подробной информацией по тарифному и плану и текущему балансу;
- создана панель администратора с различными функциями,

В дальнейшем планируется продолжение работы т.е. доработка и модификация АИС. Будут добавлены новые формы и отчеты под требования разработчика, т.к. система разрабатывается на заказ от «АЙПИ-ГРУПП». Расширение разработанного API, добавление

новых поддерживаемых устройств. Создание функции оценки работы оператора, для расчеты эффективности работы конкретного сотрудника.

Для обеспечения безопасности и сохранности данных ведется разработка скриптов для полного бэкапа как и mikrotik так и сайта. Исследуются встроенные возможности mikrotik для создания мощной защитной системы от несанкционированного доступа к нему(встроенный firewall, управление портами и протоколами,).

После всех тестов и внедрения, данная система будет коммерциализирована, однако уже доступна для использования бесплатная версия с ограниченным функционалом для домашнего использования.

Спрос на MikroManSys есть не только среди провайдеров, но и среди обычных фирм – данная система идеально подходит для полноценного мониторинга и контроля внутренней сети предприятий.

Список литературы

1. Периодический источник: журнал Хакер
2. Проектирование информационных систем: Учебное пособие / Н.Н. Заботина. - М.: ИНФРА-М, 2011. - 331 с
3. Электронный ресурс: <http://www.mikrotik.com>
4. Электронный ресурс: <https://xakep.ru/?s=mikrotik>
5. Проектирование информационных систем. Учебное пособие / Г.Н. Исаев. – М.: Омега-Л, 2015. – 424 с.

РАЗРАБОТКА САЙТА СЕРТИФИЦИРОВАННОГО СЕРВИС-ПАРТНЕРА ФИРМЫ «1С» (НА ПРИМЕРЕ ООО «ПРОКС»)

Воронов Д. В. – студент, Пятковский И. О. – к.т.н., доцент

Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова (г. Барнаул)

В современном мире для многих предприятий стало жизненно важно оптимизировать методы управления и бухгалтерского учета, организации деятельности предприятия. Условия возрастающей конкуренции ставят предприятия перед необходимостью использовать все возможные методы для достижения конкурентных преимуществ. Использование информационных систем (ИС) может дать весомые преимущества предприятию в организации эффективного управления фирмой, увеличения скорости реакции на изменения внешней среды и повышении качества обслуживания клиентов. Для реализации подобных ИС пользуются популярностью продукты фирмы «1С» [1], которые сами обладают множеством преимуществ. Фирма «1С» работает с пользователями через разветвленную партнерскую сеть. Компании, обладающие статусом «Сертифицированный Сервисный партнер (Сервис-партнер) фирмы «1С»», являются ведущими партнерами фирмы «1С» в области информационно-технологического сопровождения программ и рекомендуются фирмой «1С» клиентам при выборе надежного партнера в регионе. Для получения данного статуса, сайт компании должен полностью соответствовать требованиям фирмы «1С».

Тема работы актуальна, поскольку запуск сертифицированного сайта с информационной системой позволит не только сэкономить время персонала ООО «ПРОКС», но и повысить уровень обслуживания клиентов.

Роль сертификации и автоматизации ООО «ПРОКС» заключается в следующем.

Во-первых, сертифицированный сайт рекомендуется фирмой «1С» и содержит необходимую информацию для эффективного сопровождения клиентов.

Во-вторых, сайт позволит экономить время и силы сотрудников на рутинных операциях, связанных с работой по привлечению клиентов. Так, например, реализованные удобные формы обратной связи, понятный список ответов на часто возникающие вопросы клиентов, повысят интерес к сервису компании.

Цель работы – проектирование и программная реализация на основе web-технологий сайта сертифицированного сервис-партнера фирмы «1С», направленного на решение вопросов привлечения и работы с клиентами компании и полностью соответствующего требованиям и рекомендациям фирмы «1С».

Задачи, реализуемые в проекте, подразделяются на два блока:

1. Содержимое сайта должно соответствовать требованиям к сертифицированному сервис-партнеру (ССП) фирмы «1С»:

- 1.1 Наличие информации о статусе СПП;
- 1.2 Отсутствие устаревших сведений;
- 1.3 Корректная терминология;
- 1.4 Наличие информации о всех сервисах 1С:ИТС;
- 1.5 Наличие информации об имеющихся тарифных планах;
- 1.6 Описание правил сопровождение клиентов.

2. Разработка и программная реализация функционала для работы отдела привлечения клиентов:

- 2.1 Запрос на консультацию со специалистом;
- 2.2 Расчет стоимости тарифов на обслуживание;
- 2.3 Просмотр информации о компании, об услугах, просмотр новостей, отзывов клиентов компании.

Проект разрабатывается с помощью веб-технологий на языке php [3]. В результате реализована система, которая выполняет вышеуказанные задачи.

Далее предлагаем вашему вниманию описание проектной части для некоторых форм страниц сайта сертифицированного сервис-партнера фирмы «1С».

Рассмотрим «Калькулятор тарифов» - форму расчета стоимости тарифов на обслуживание (задача 2.2). Для расчета тарифа существует форма, с помощью которой клиент может, отвечая на вопросы, получить информацию и совет по подбору оптимального тарифа. Если клиенту потребуется помощь, он может связаться с сотрудником компании для консультации.

Калькулятор тарифов

Выберите способ обновления ПО

Мы будем обновлять ПО самостоятельно

Нам нужен квалифицированный специалист

Укажите количество рабочих мест

1 рабочее место

2 рабочих места

3-4 рабочих места

5 и более рабочих мест

Укажите количество программных продуктов 1С

1 продукт

2 продукта

3 и более продукта

Особенности конфигураций

Типовые

Типовые, незначительные изменения

Типовые, значительные изменения

Конфигурации снятые с поддержки, значительные изменения относительно типовых вариантов

Контактная информация (Ваше имя, e-mail, телефон)

Вам может подойти тарифный план «Стандарт-Специалист»

2 900

РУБЛЕЙ / МЕСЯЦ

Внимание! Цены указаны ориентировочные. Для точной оценки конфигурации требуется консультация специалиста

Рисунок 1 - Форма страницы «Калькулятор тарифов»

Здесь указаны первичные данные для расчета тарифа, такие как «Способ обновления ПО», «Количество рабочих мест», «Количество программных продуктов 1С» и

«Особенности конфигураций». Сразу в процессе заполнения система предлагает подходящий тариф.

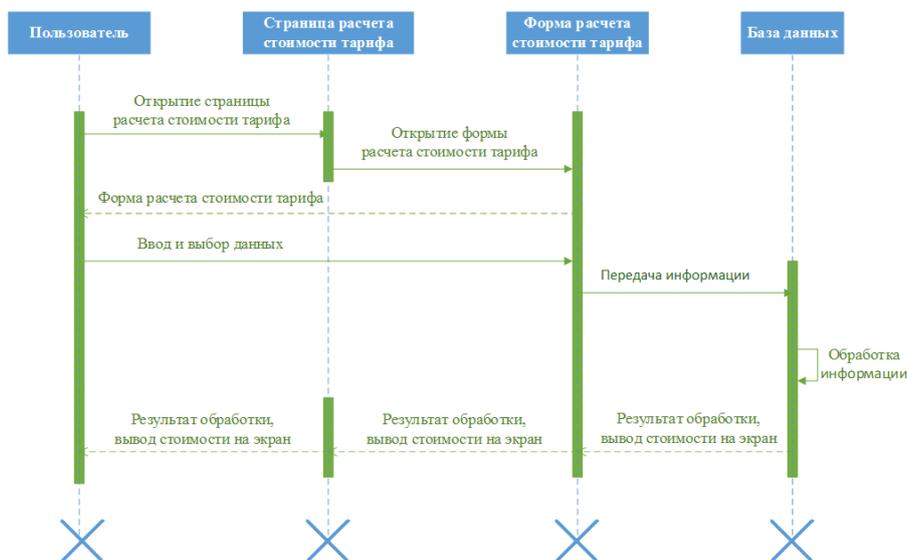


Рисунок 2 Диаграмма последовательности задачи «Расчет тарифа»

На Рис.2 показана последовательность действий [2] при выполнении задачи «Расчет тарифа». Пользователь открывает страницу расчета стоимости, заполняет данные, а система согласно обработанной информации выдает совет по выбору тарифа в качестве результата.

Далее перейдем к форме страницы «Обратная связь»

Рисунок 3 - Форма страницы «Обратная связь»

На Рис.3 представлена форма заявки на консультацию со специалистом, клиент должен оставить свои контактные данные (Имя, Email) и написать свой вопрос. Система передаст письмо специалисту, который сможет развернуто ответить на вопрос.

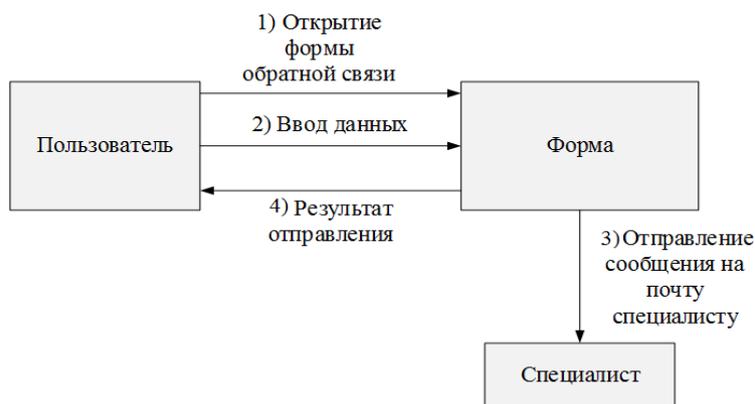


Рисунок 4 - Диаграмма сотрудничества процесса «Обратная связь»

На Рис.4 показана диаграмма сотрудничества по процессу «Обратная связь». Пользователь открывает форму, вводит свои данные, форма сообщает результат отправления и передает данные специалисту.

С помощью данного сайта, планируется увеличить конверсию пользователей с сайта, упростить работу с клиентами, пройти проверку на соответствие статусу сертифицированного сервис-партнера фирмы «1С», повысить продажи и уровень обслуживания клиентов.

Список литературы

1. Фирма 1С [Электронный ресурс]. URL:<http://1c.ru/>
2. Пятковский, О.И. Практикум по дисциплине «Проектирование информационных систем» (в двух частях): учебное пособие / О.И. Пятковский, М.В. Гунер; Алт. гос. техн. ун-т им. И. И. Ползунова. – Барнаул: кафедра ИСЭ, АлтГТУ, 2010.
3. Маркин, А.В. Основы Web-программирования на PHP / А.В. Маркин, С.С. Шкарин. – Москва: Диалог-МИФИ, 2012.

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА «АВТОСЕРВИС»

Бураков О. Н. – студент, Смыкова Н. В. – старший преподаватель

Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова (г. Барнаул)

Сфера услуг в настоящее время является одной из важных отраслей народного хозяйства призванной удовлетворять индивидуальные запросы и потребности населения страны в различных видах услуг. Одним из видов таких услуг являются услуги автосервиса.

Каждый год на дорогах России увеличивается число автомобилей и возрастает потребность в услугах автосервисов. Особенно распространены небольшие автосервисы, которые не могут себе позволить приобретение дорого программного обеспечения, поэтому данная работа направлена на разработку программного обеспечения именно для таких маленьких организаций.

Цель работы - спроектировать автоматизированную информационную систему для автосервиса.

Пользователями АИС будут являться:

- менеджер - вводит и редактирует данные о заказах, клиентах, обслуживаемых автомобилях, а также добавляет новых клиентов, заказы и автомобили в базу данных;
- бухгалтер - вводит и редактирует данные о работниках автосервиса, их зарплате, а также добавляет новых работников и новые установленные зарплаты в базу данных;
- работник склада - вводит и редактирует данные о деталях и складах, а также добавляет новые детали, поступившие на склад, и новые склады в базу данных;

- начальник автосервиса - просматривает все запросы и отчёты, проверяет проделанную сотрудниками работу.

Ниже представлена модель управления «как есть» на рисунке 1.

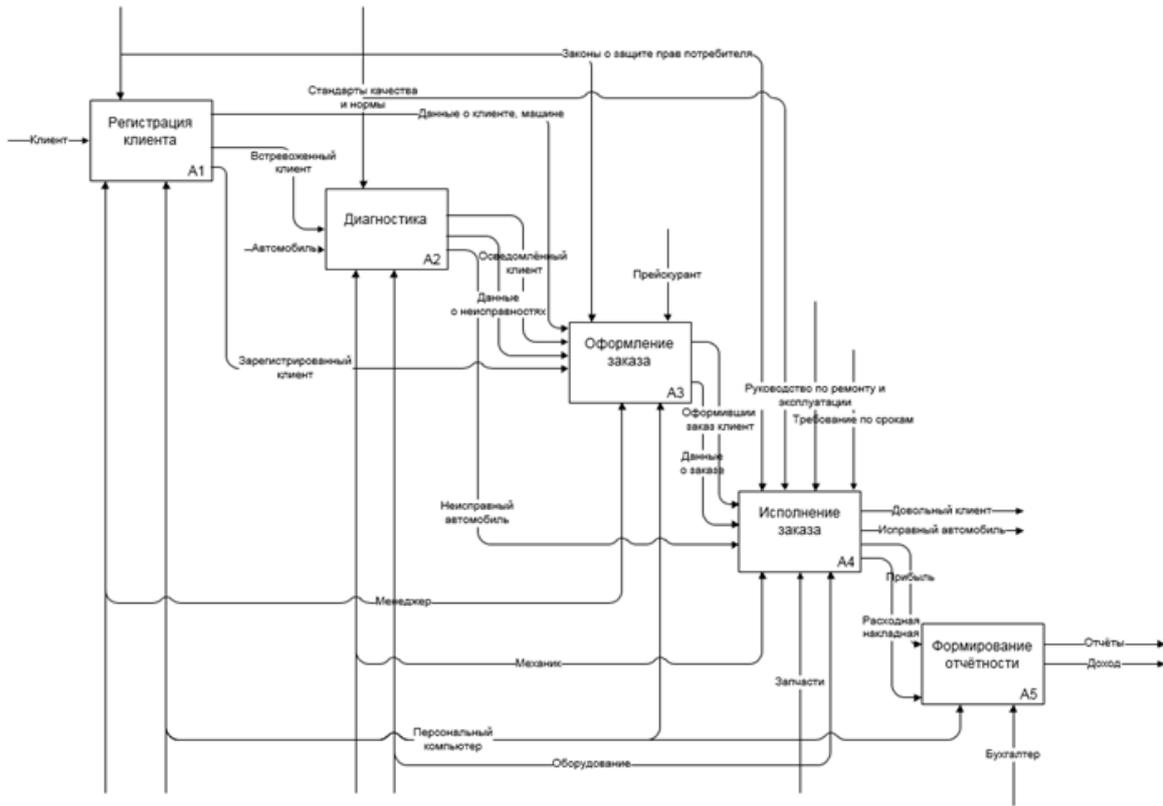


Рисунок 1 – Декомпозиция модели процесса «Деятельность автосервиса» в методологии IDEF0 «Как есть»

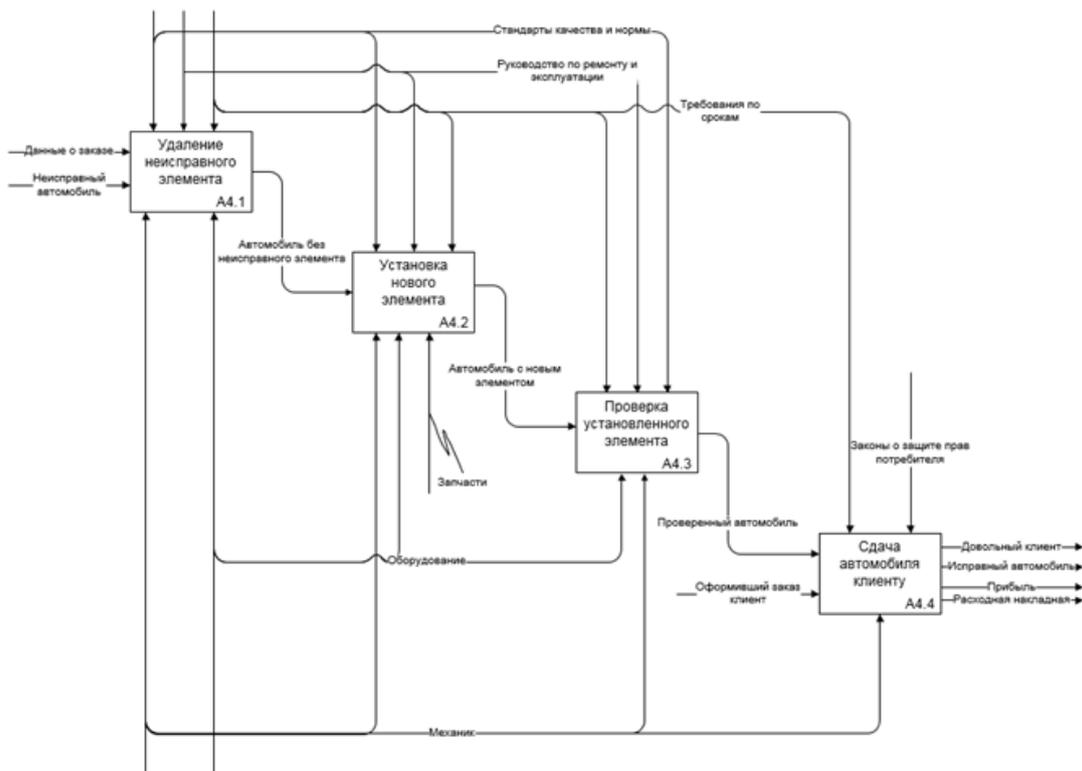


Рисунок 2 – Декомпозиция модели процесса «Исполнение заказа» в методологии IDEF0 «Как есть»

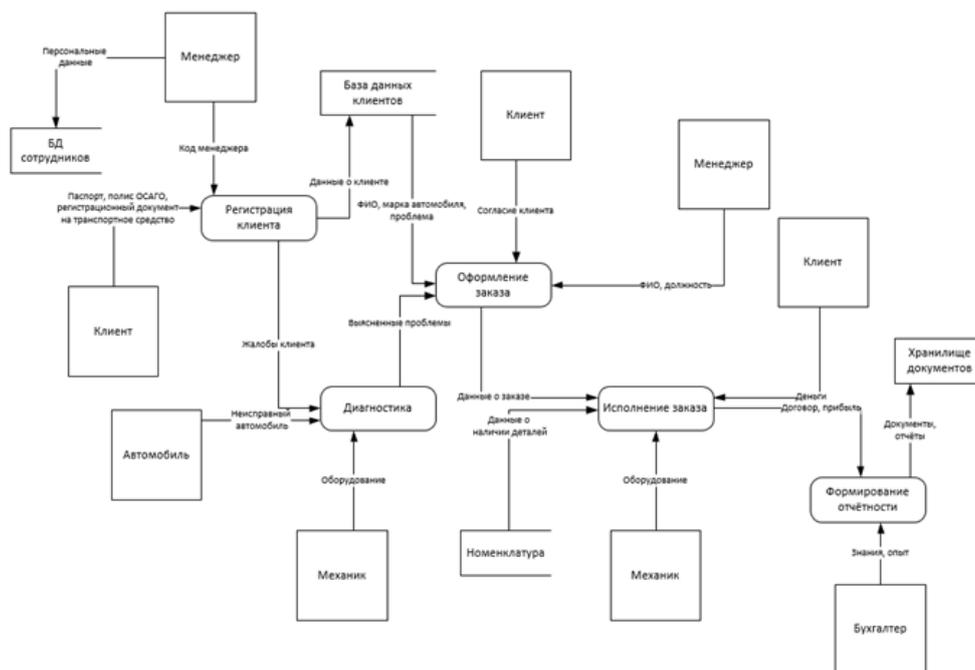


Рисунок 3 – Диаграмма потоков данных для «Автосервиса»

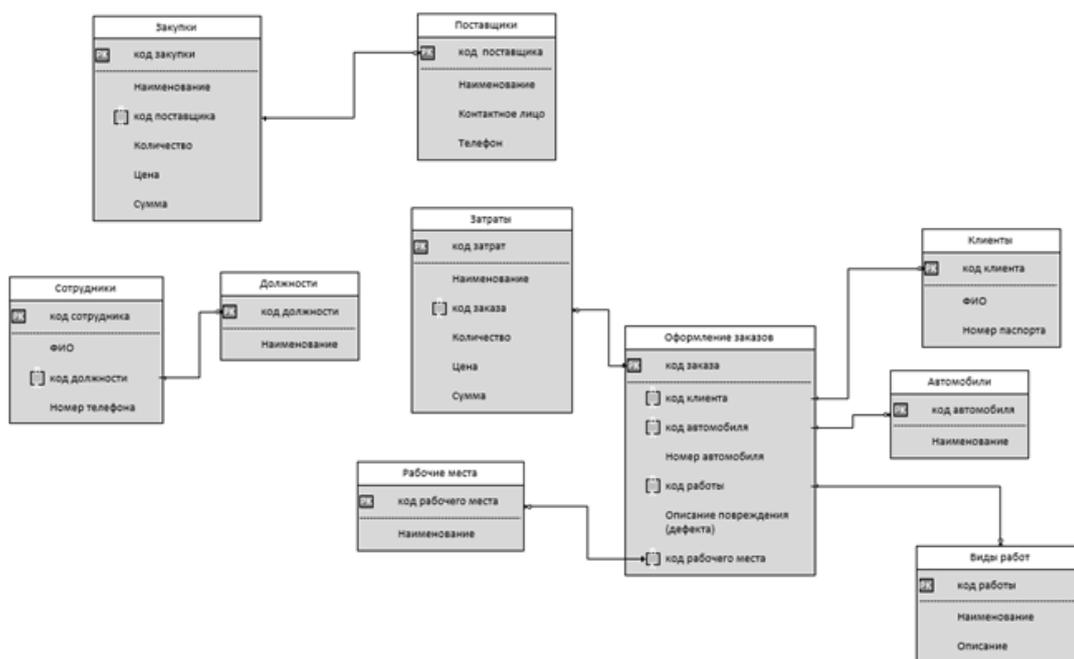


Рисунок 4 – Примерная структура будущей базы данных

Будущая АИС будет применяться в автосервисах. Она будет легка в обращении, позволит хранить большое количество сведений в одной базе данных, экономит рабочее время за счет автоматизации некоторых процессов таких как учет стоимости работ, а также учет распределения работ по отделам (рабочим местам). Предлагаемая программа должна будет существенно упростить работу автосервисов.

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА ДЛЯ РЕГИСТРАЦИИ ПАЦИЕНТОВ (НА ПРИМЕРЕ ПОЛИКЛИНИКИ КГБУЗ «КАМЕНСКАЯ ЦРБ»)

Кокоткин Е. С. – студент, Барышев Д. Д. – старший преподаватель
Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова (г. Барнаул)

Темой моей работы является разработка и автоматизация Поликлиники для того чтобы повысить модернизацию и сократить время на регистрацию пациентов.

Автоматизированная информационная система "Поликлиника" позволяет обеспечить управление записью к врачам. Ведется учет всех пациентов, хранение контактных данных, результатов приемов, назначенного лечения в единой базе для всей организации. Автоматизированные системы управления в медицине предоставляют автоматизацию назначения плана обследования и лечения по диагнозу. Программа формирует необходимые бланки, выписки и справки по заданным шаблонам. Автоматизируют заполнение ведомостей, отчетности и договоров. Обеспечивают статистикой услуг, складским учетом, контролем денежных потоков и любых видов оплат. Автоматизированные системы управления в здравоохранении предоставляют анализ эффективности работы персонала, рентабельности оказываемых услуг. Обеспечивают достоверность данных и их стандартизацию. Оптимизируют коммуникации между отделами и специалистами, их взаимодействие, планирование работы по пациенту. Рационализируют планирование и контроль трудовых и материальных ресурсов организации. Автоматизированные системы управления запасами предоставляют учет и контроль складов, их инвентаризацию, закупку недостающих материалов у поставщиков из базы контрагентов.

Так же был разработан веб-сайт для круглосуточного контакта с пациентами и который решит ряд организационных вопросов. Это возможность организовать запись на прием в любое время и информировать пациентов об разных сведениях.

Задачи разработка и автоматизация заключается в следующем:

- Уменьшения количества бумажных носителей информации;
- уменьшение времени поиска нужной информации ;
- сокращение времени регистрации пациента на прием к врачу;
- меньшие затраты времени на ведение текущей документации;
- значительно снижаются затраты времени на составление отчетов;
- снижение количества ошибок при записи на прием и при составлении квитанций об оплате;

Модель бизнес-процессов

Модель представляет собой диаграммы IDEF0, построенные в Microsoft Visio, которые отображают графическое описание процессов и просмотр каждого из них отдельно в подробном виде.

Предварительная запись на прием – происходит на сайте (пользователь авторизуется выбирает талон, по врачу, по дню недели и времени приема), так же можно записаться по телефону. Кроме этого на сайте находится информация о поликлинике и месте нахождения.

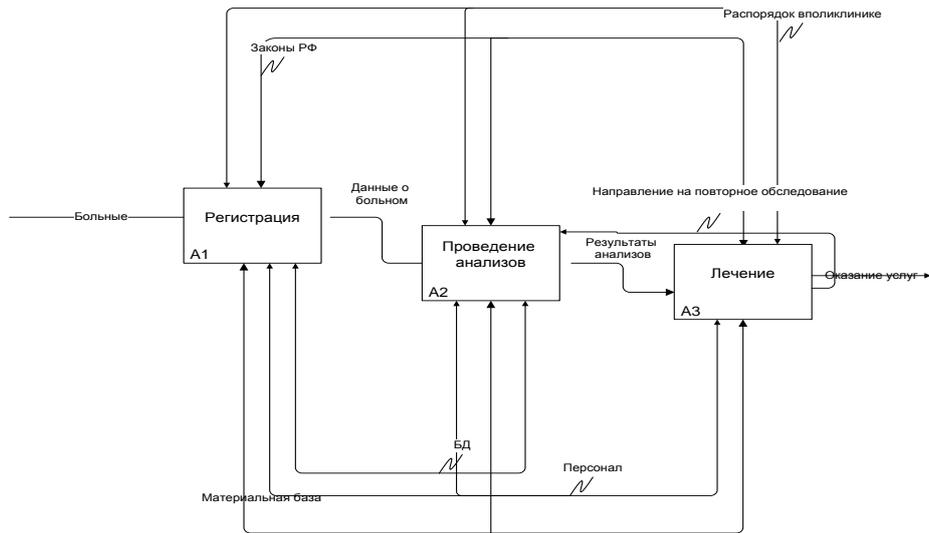


Рисунок 1–Модель бизнес-процесса “Деятельность поликлиники”

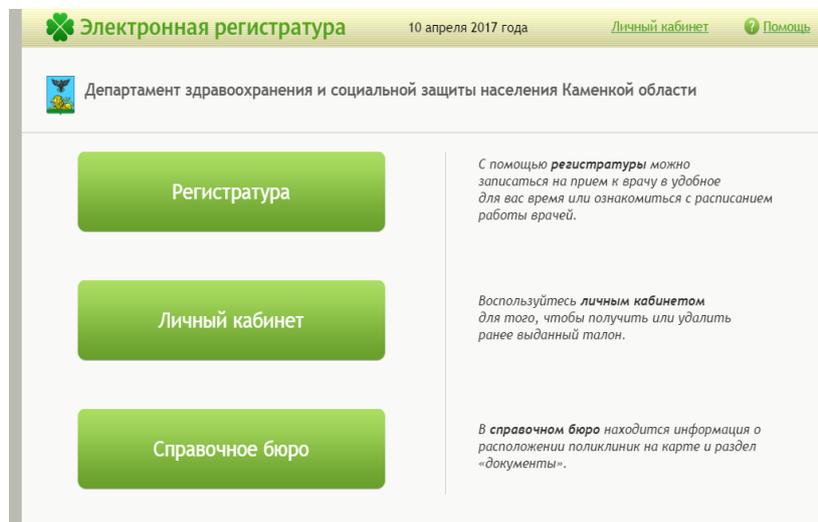


Рисунок 2 – Электронная регистратура

Показать только свободные дни

с 10 апреля по 16 апреля

Следующая неделя

Врач	Участок	Кабинет	Пн сегодня	Вт 11 апр	Ср 12 апр	Чт 13 апр	Пт 14 апр	Сб 15 апр	Вс 16 апр
Дунаев Георгий Сергеевич врач-акушер-гинеколог Кабинет акушера-гинеколога		7	нет приема						
Елфимова Марина Владимировна врач-акушер-гинеколог Кабинет акушера-гинеколога			нет приема						
Лагуткин Сергей Алексеевич врач-акушер-гинеколог Кабинет акушера-гинеколога		4	Бол.	8 ⁰⁰ –15 ⁰⁰ 16	8 ⁰⁰ –15 ⁰⁰ 19	8 ⁰⁰ –15 ⁰⁰ 19	8 ⁰⁰ –15 ⁰⁰ 19		
Тарасенко Виктор Васильевич врач-акушер-гинеколог Кабинет акушера-гинеколога		3	Отп.	Отп.	Отп.	Отп.	Отп.		

Рисунок 3 – Запись на прием на сайте

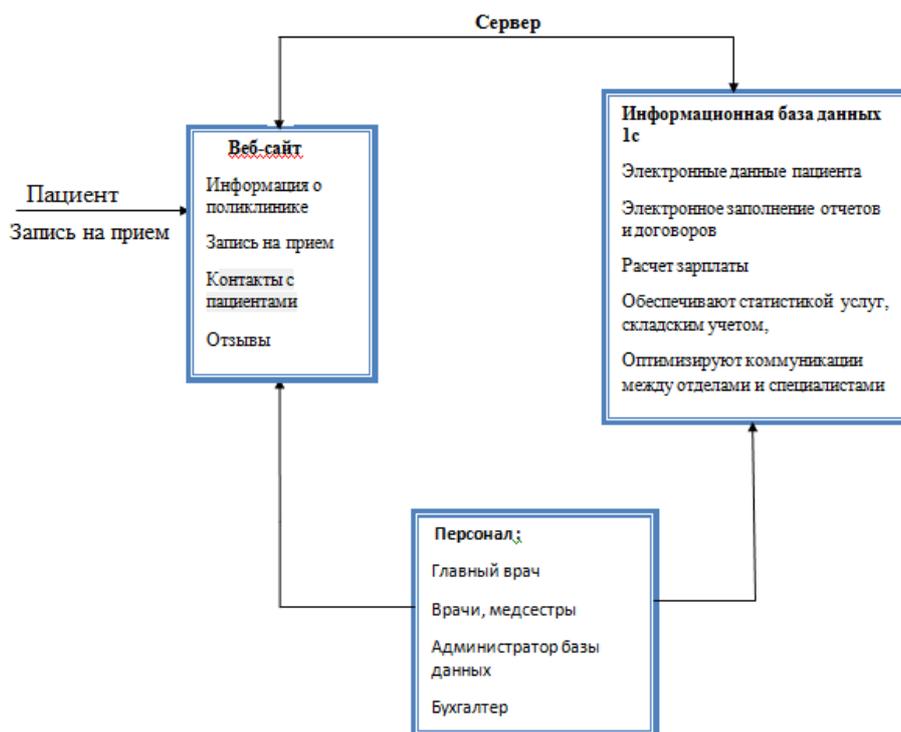


Рисунок 4 – Общая схема деятельности информационной системы

Заключение

Целью проекта является разработка автоматизированная информационная система для регистрации пациентов (на примере поликлиники КГБУЗ «КАМЕНСКАЯ ЦРБ»)

В ходе выполнения проекта была автоматизирована информационная система "Поликлиника" предназначена для автоматизации основных разделов деятельности поликлинических учреждений и представляет набор инструментальных средств для ведения электронных амбулаторных карт пациентов, планирования и анализа лечебно-профилактической работы учреждения с учетом его специфики.

Данный программный комплекс адаптирован для работы в участковых, ведомственных, консультативных поликлиниках взрослой и детской сети, женских консультациях, районных больницах. Поддерживается возможность функциональной комплектации автоматизированных рабочих мест с возможностью их распределения, как в локальной вычислительной сети, так и на автономных персональных компьютерах с возможностью слияния данных.

При необходимости предоставляются возможности слияния данных нескольких учреждений на уровне органов управления здравоохранением и централизованного ведения нормативно-справочной информации с последующим ее распространением в подведомственные учреждения.

Список литературы

1. Абрамов Г.В. Проектирование информационных систем: учебное пособие / Г.В. Абрамов, И.Е. Медведкова, Л.А. Коробова; Воронеж. гос. ун-т инж. технол. - Воронеж: ВГУИТ, 2012. - 172 с. Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view&book_id=141626
2. Золотов С.Ю. Проектирование информационных систем: учебное пособие / С.Ю. Золотов. - Томск: Эль Контент, 2013. - 88 с. Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view&book_id=208706

3. Орлов С.А. Технологии разработки программного обеспечения: учебник для вузов: / Спб.: Питер, 2012. – 609 с. (20 экз.)
4. Заботина Н.Н. Проектирование информационных систем: учебное пособие / Н.Н. Заботина. – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013. – 331 с. (10 экз.)
5. Стасышин В.М. Проектирование информационных систем и баз данных: учебное пособие / В.М. Стасышин. - Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2012. - 100 с. Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view&book_id=228774

РАЗРАБОТКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ИНТЕРНЕТ-ПОРТАЛА ДЛЯ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНЫХ ДИСЦИПЛИН

Кузнецов А. А. – студент, Смыкова Н. В. – старший преподаватель
Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова (г. Барнаул)

Многие студенты, постоянно в поиске хорошей и доступной информации, просматривают множество сайтов в сети интернет, но во многих случаях ее не находят. Таким образом становится актуальной задача разработки интернет-портала, который бы содержал все необходимые материалы по конкретным дисциплинам и темам.

Цель работы - разработка образовательного интернет-портала для освоения учебных дисциплин.

Разрабатываемый интернет-портал должен поддерживать следующие возможности:

- добавление и редактирование курсов;
- просмотр обучающимися курсов;
- прохождение обучающимися тестов по конкретным темам курса;
- онлайн-библиотека.

Реализация поставленных задач:

1. Добавление курсов и уроков в них осуществляется при помощи панели преподавателя, в разделе курсы. Для удобного отображения списка используется таблица. Чтобы добавлять, в уже существующие курсы, уроки, нужно просто нажать на заголовок курса.

UniOwl. Панель администратора.					Вы: Admin
Главная					Выход
Курсы	Курсы.			<input type="text" value="Поиск"/>	<input type="button" value="Поиск"/>
Тесты	Всего курсов - 27			<input type="button" value="Добавить курс"/>	
Книги					
Студенты	Название курса:	Раздел:	Категория:	Изменить:	Удалить:
Пользователи	Курс по PHP	Веб программирование	php	Изменить	Удалить
	Курс по C#	Программирование	C#	Изменить	Удалить
	HTML/CSS	Веб программирование	html,css	Изменить	Удалить
	Курс по Java	Программирование	java	Изменить	Удалить
	Видео-курс: основы баз данных	Базы данных	MySQL	Изменить	Удалить

Рисунок 1 — Панель администратора «Курсы»

2. Просмотр курсов и прохождение заданий в них. Для удобного нахождения нужного нам курса используются категории и поиск. На странице курса (Рисунок 2) находится его описание и картинка. Чтобы начать курс необходимо зарегистрироваться, только после этого откроется доступ к выбранному курсу. Все просмотренные результаты, а также ответы, хранятся в профиле пользователя, для удобного перехода, на законченный позднее урок или проверки результатов, преподавателем.

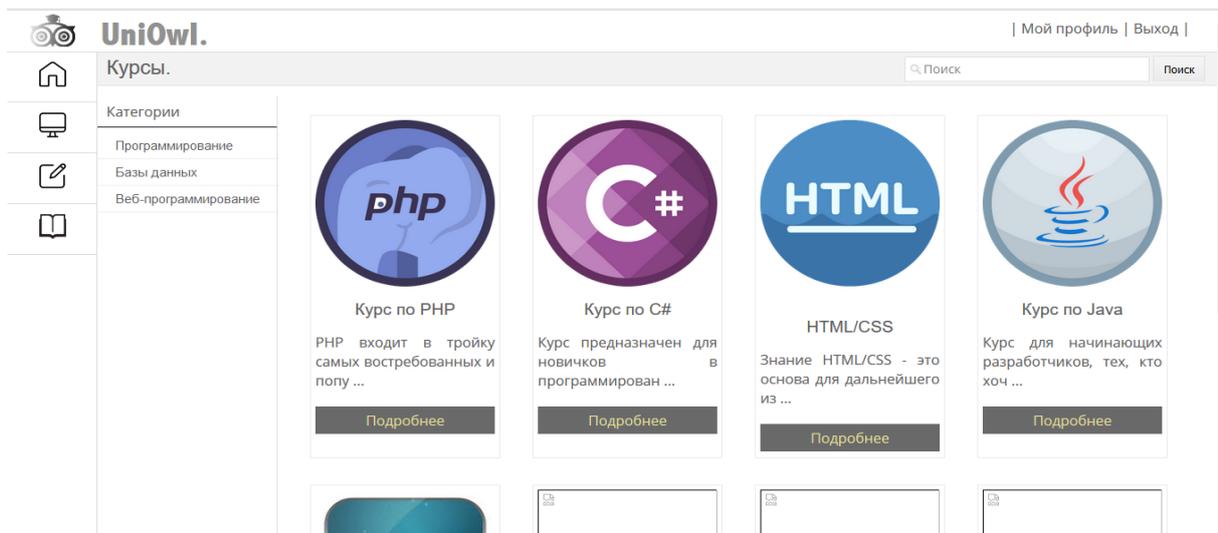


Рисунок 2 — Страница «Курсы»

3. При прохождении тестов все данные сохраняются в профиль пользователя, откуда их можно просмотреть.

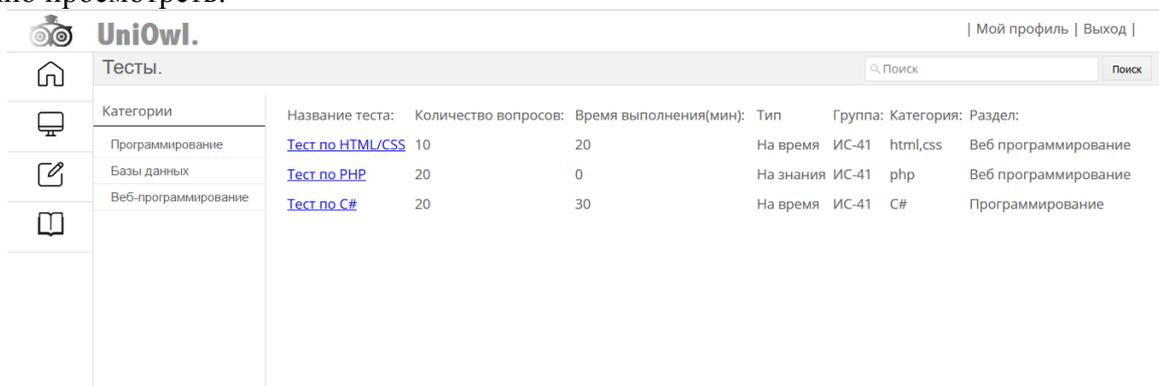


Рисунок 3 — Страница «Тесты»

4. Онлайн-библиотека содержит (Рисунок 4) список добавленных книг, которые можно скачать.

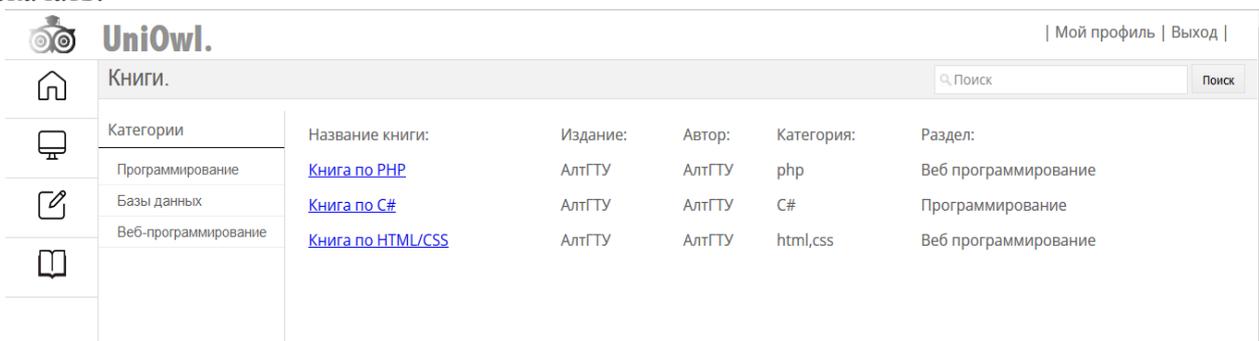


Рисунок 4 — Страница «Книги»

В настоящее время ведется доработка образовательного интернет-портала с целью внедрения его в образовательный процесс.

РАЗРАБОТКА АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ «КАССА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ВОКЗАЛА»

Мослиенко П. В. – студент, Смыкова Н. В. – старший преподаватель
Алтайский государственный технический университет им. И. И. Ползунова (г. Барнаул)

Цель работы – проектирование и программная реализация автоматизированной информационной системы «Касса ЖД вокзала», решающие основные проблемы покупки билета на поезд и упрощающие поиск поездов необходимого направления.

К разрабатываемой информационной системе предъявляются следующие требования:

1. Поиск нужного рейса или вокзала;
2. Свободный доступ к информации;
3. Удобный и понятный для пользователя интерфейс приложения;
4. Сортировка данных по выбранному критерию.
5. Добавление в базу данных новой информации о движении поездов.
6. Возможность создавать несколько профилей для администрирования.

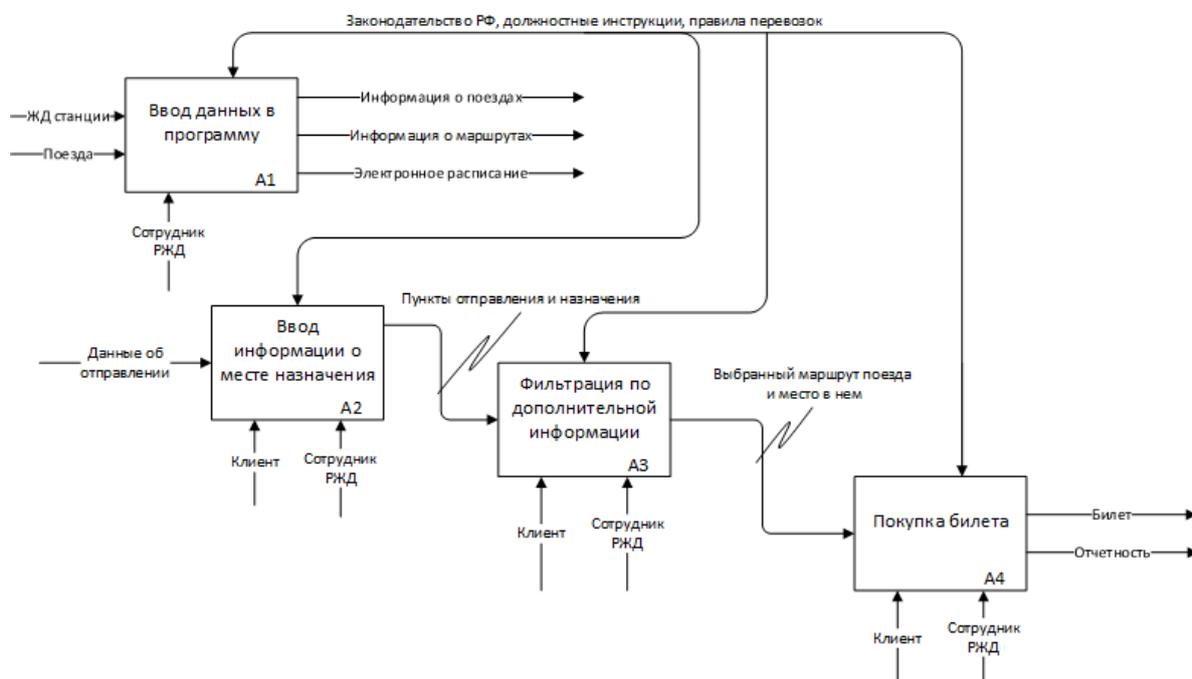


Рисунок 1 – Модель деятельности кассы железнодорожного вокзала

На основе детального изучения и анализа предметной области была спроектирована структура базы данных для ЖД вокзала.

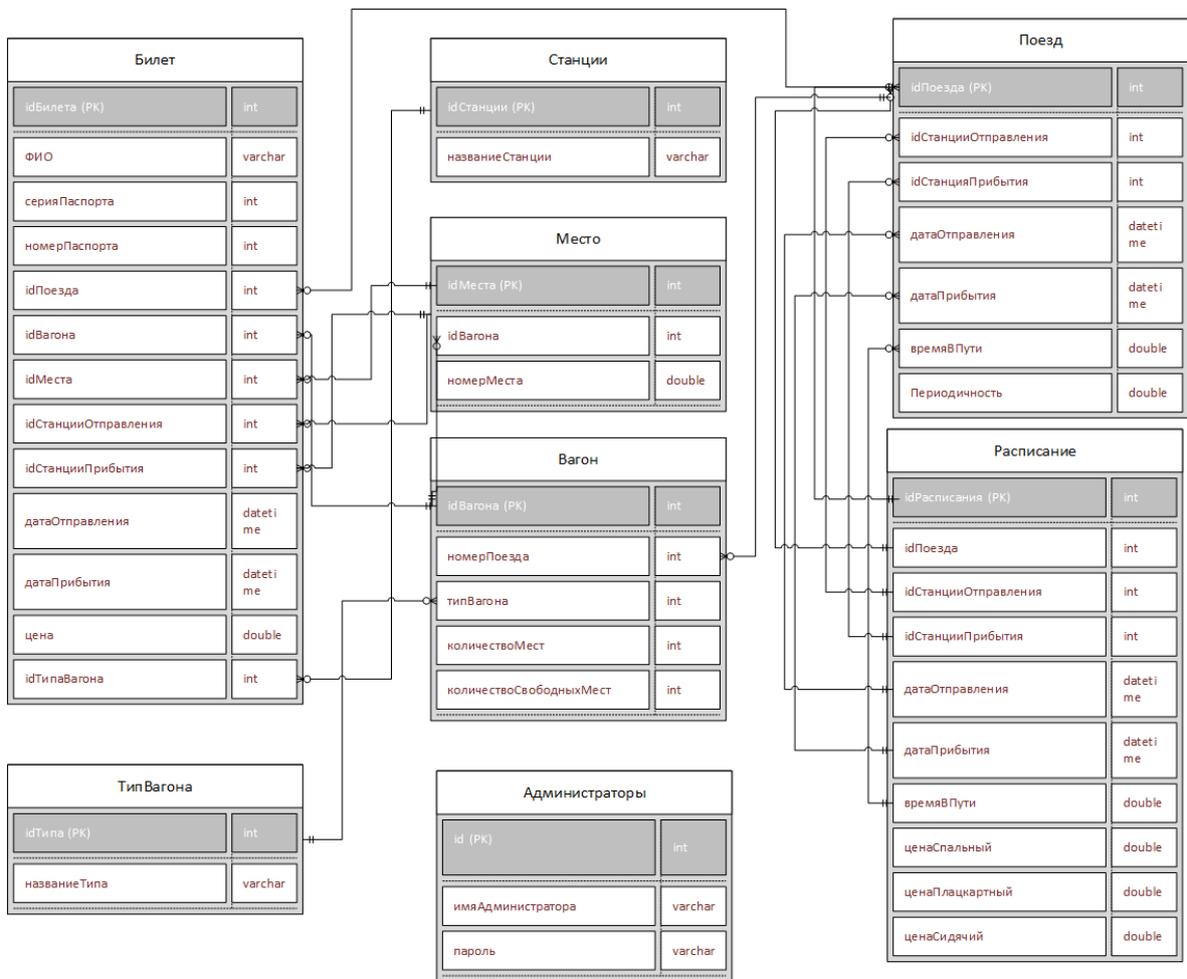


Рисунок 2 – Структура базы данных

Проект разрабатывается в среде разработки Xamarin Studio, с использованием языкового средства C# и GTK в качестве кроссплатформенного GUI фреймворка. СУБД, используемой в АИС является встраиваемой реляционной базой данных - SQLite.

В результате работы будет реализована система, которая выполняет вышеуказанные задачи. Далее представлен интерфейс разрабатываемой системы.

После ввода данных для авторизации и их проверки, системный администратор получает возможность добавить в систему новую информацию, создать другого пользователя или удалить профиль.

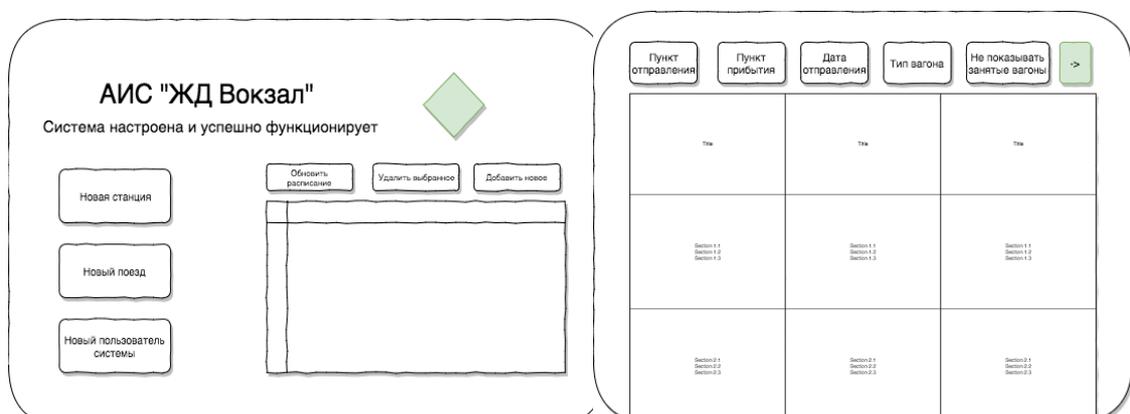


Рисунок 3 – Макеты экранных форм

В настоящее время ведется разработка программной части информационной системы, автоматизирующей кассу железнодорожного вокзала. По мере развития платформы уточняется структура таблиц базы данных.

Список литературы

1. Репин, В.В. Бизнес-процессы. Моделирование, внедрение, управление / В.В. Репин. - М.: Манн, Иванов и Фербер, 2013. - 512 с. Информационные технологии на железнодорожном транспорте: учеб. для вузов ж.-д. трансп. / Э.К. Лецкий [и др.]. - М.: УМК МПС России, 2001. - 668 с.
2. ГОСТ 34.602-89. Информационная технология. Технические задания на создание автоматизированной системы.
3. Орлов, С.А. Технологии разработки программного обеспечения: учеб. / С.А. Орлов. - СПб.: Питер, 2002. - 464 с. ОРММ ИСЖТ 5.03-00. Процессы жизненного цикла ИС и программных средств - М.: ВНИИАС МПС России, 2000. - 48 с. Калянов, Г.Н. CASE.
4. Структурный системный анализ (автоматизация и применение) / Г.Н. Калянов. - М.: Лори, 1996. - с.

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА УЧЁТА И ИСПОЛНЕНИЯ ЗАЯВОК АВАРИЙНО-РЕМОНТНОЙ БРИГАДЫ

Скворцов И. С. – студент, Смыкова Н. В. – старший преподаватель

Алтайский государственный технический университет им. И. И. Ползунова (г. Барнаул)

В настоящее время одной из приоритетных задач является улучшение качества обслуживания в сфере ЖКХ. Важную роль в решении этой задачи играет оперативное реагирование на аварийные ситуации. Внедрение автоматизированной информационной системы позволило бы улучшить качество взаимодействия собственников жилья, диспетчерских и аварийных служб.

Цель работы – изучить деятельность аварийно-ремонтной бригады, сформулировать требования к информационной системе.

В ходе изучения предметной области были выявлены особенности взаимодействия диспетчеров и специалистов аварийно-ремонтных бригад, произведено моделирование бизнес-процессов (рис. 1-2).



Рисунок 1 – Деятельность аварийно-ремонтной бригады

Диспетчер обеспечивает прием заявок потребителей, фиксирует заявки в соответствующем журнале. Принимая заявки об аварийных ситуациях или неисправностях, диспетчер выясняет их причины, характер и принимает оперативные решения о взаимодействии с аварийно-ремонтными службам и привлечением МЧС. Далее диспетчер связывается по телефону с диспетчером аварийно-ремонтной бригады и передает заявку. Диспетчер аварийной ремонтной бригады направляет к месту аварии аварийно-ремонтную бригаду. Специалисты аварийно-ремонтной бригады выполняют работы по устранению неисправностей, по окончании которых, уведомляют диспетчера, а в конце рабочей смены расписываются в журнале. Диспетчер проверяет данные об устранении аварий путем обзвона собственников.

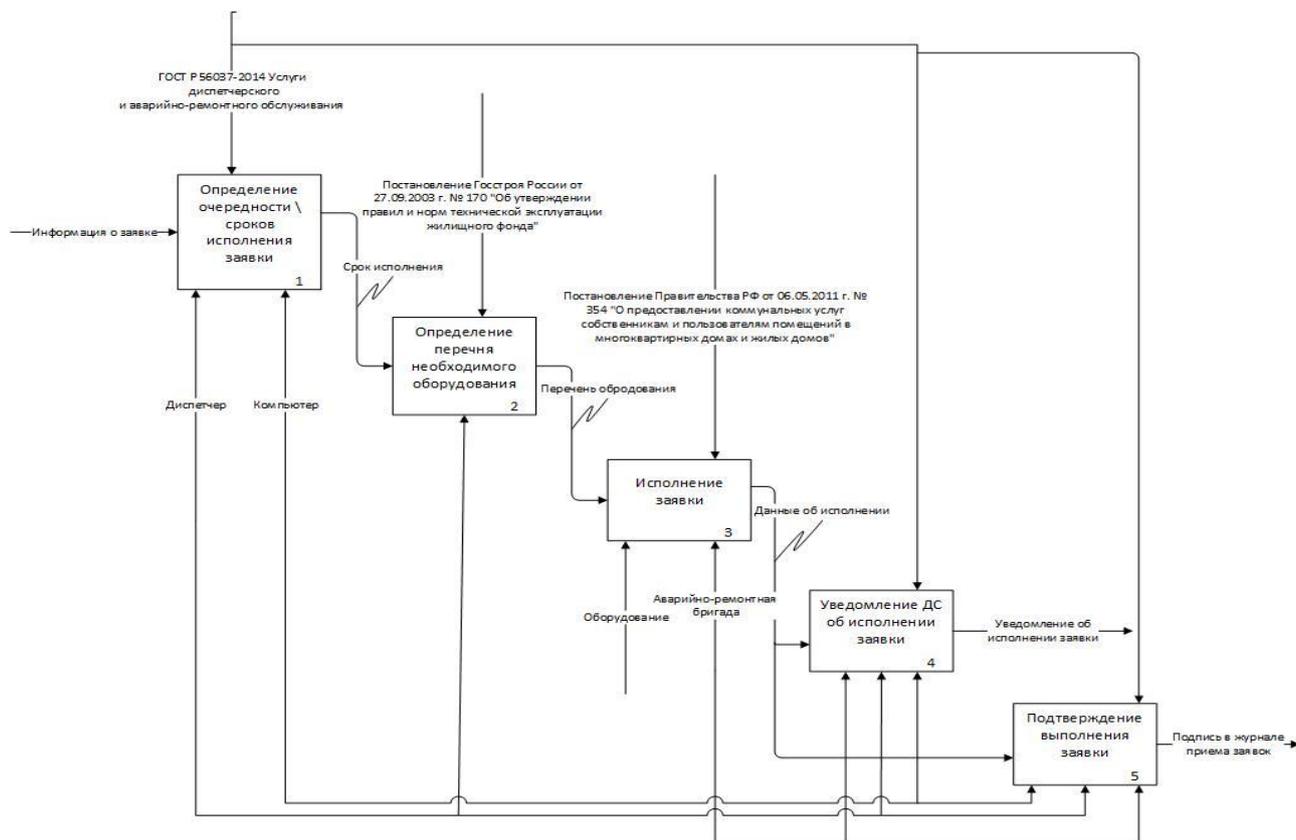


Рисунок 2 – Деятельность аварийно-ремонтной бригады

Для улучшения качества взаимодействия диспетчера и аварийно-ремонтных бригад предлагается разработать программный комплекс, который позволил бы вести единую базу данных заявок об авариях и их исполнении. Частью такого комплекса являлось бы мобильное приложение для специалистов аварийно-ремонтной бригады, реализующее следующие функции:

- Получение списка заявок;
- Ввод начала исполнения заявки;
- Ввод закрытия заявки.

Планируется разработка мобильного приложения в среде разработки AndroidStudio для платформы Android.

Список литературы

1. Клименков Г. В. Организация системы управления развитием сферы ЖКХ [Текст]. - Вест-ник УГУЭС. Наука, образование, экономика. Серия: Экономика, - 2014. - № 1. - с.156-164

2. Зуева А. Г. Практика и проблематика моделирования бизнес-процессов [Эл. текст] // А. Г. Зуева, Б. В. Носков, Е. В. Сидоренко, Е. И. Всяких, С. П. Киселев. Режим доступа: <http://www.universalinternetlibrary.ru/book/49931/ogl.shtml#t43>

РАЗРАБОТКА АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ «УПРАВЛЕНИЕ АВТОВОКЗАЛОМ» (НА ПРИМЕРЕ ТОО «ДИТАС»)

Костина А. К. – студент, Барышев Д. Д. – старший преподаватель
Алтайский государственный технический университет им. И. И. Ползунова (г. Барнаул)

Объектом автоматизации является международный автовокзал «Дитас». На сегодняшний день этот вокзал существует около 20 лет, и 3 года назад он начал расширять границы своих услуг посредством их оказания не только для международных рейсов, но и междугородных.

В связи с этим произошло увеличения притока клиентов, а также расширения сотруднических связей с перевозчиками, что дало большой приток новой информации требующей обработки. Как следствие возникла потребность в разработке системы, обеспечивающей за короткое время обработку большого притока информации, для минимизации объема ручной работы. Проанализировав деятельность автовокзала был сделан вывод, что основные моменты автоматизации придут на формирование отчетности, а также информирование клиентов о рейсах и покупки (бронирования) билетов онлайн.

Целью работы является разработка web-приложения, обеспечивающего покупку или бронирование билетов онлайн, а также позволяющего администратору формировать отчетности по деятельности автовокзала.

Перед нами стояли следующие задачи:

- предоставление клиенту интуитивно-понятного интерфейса web-приложения;
- предоставление клиенту удобного интерфейса для формирования и ведения пассажиров в своей учетной записи;
- предоставление клиенту удобного интерфейса для формирования билета онлайн;
- предоставление администратору большого выбора отчетности, а также интуитивно-понятного интерфейса для ее формирования.

Также был проведен анализ имеющихся на рынке аналогов АИС «Управление автовокзалом».

Таблица 1 – Сравнительный обзор аналогов

	Авибус «Виртуальный автовокзал»	АИС «Средний автовокзал»	АИС «Малый автовокзал»
Цена	1300 руб. в месяц	87300руб.	46000 руб.
Пользователи	1 кассир- диспетчер- руководитель, страница на bilet.do	3 кассира, 1 диспетчер, 2 руководителя	1 кассир- диспетчер- руководитель, 1 кассир
Мобильное приложение для операторов автостанций	+	+	+
Продажа билетов на транзитные места	+		
Продажа/ бронирование билетов онлайн	+	+	+
Распределение доходов от		+	+

неиспользованных билетов			
Создание маршрутов и остановок с привязкой к карте	+	+	
Оформление добровольного страхования			+
Приложение универсальный дисплей (табло покупателя, табло рейсов, рекламный дисплей и т.д.)		+	+
Печать посадочной ведомости	+	+	+
Работа с перевозчиками: договоры, водители, транспортные средства и их схемы мест		+	+
Взаиморасчёты по льготам		+	+
Создание дополнительных рейсов по маршруту	+	+	+
Регистрация поломки автобуса	+	+	+
Управление квотами мест		+	+
Формирование отчетности	+	+	+
Объединения автовокзалов в сеть		+	+

Деятельность автовокзала представлена на рисунке 1, красным прямоугольником выделены интересующие нас отделы для автоматизации:

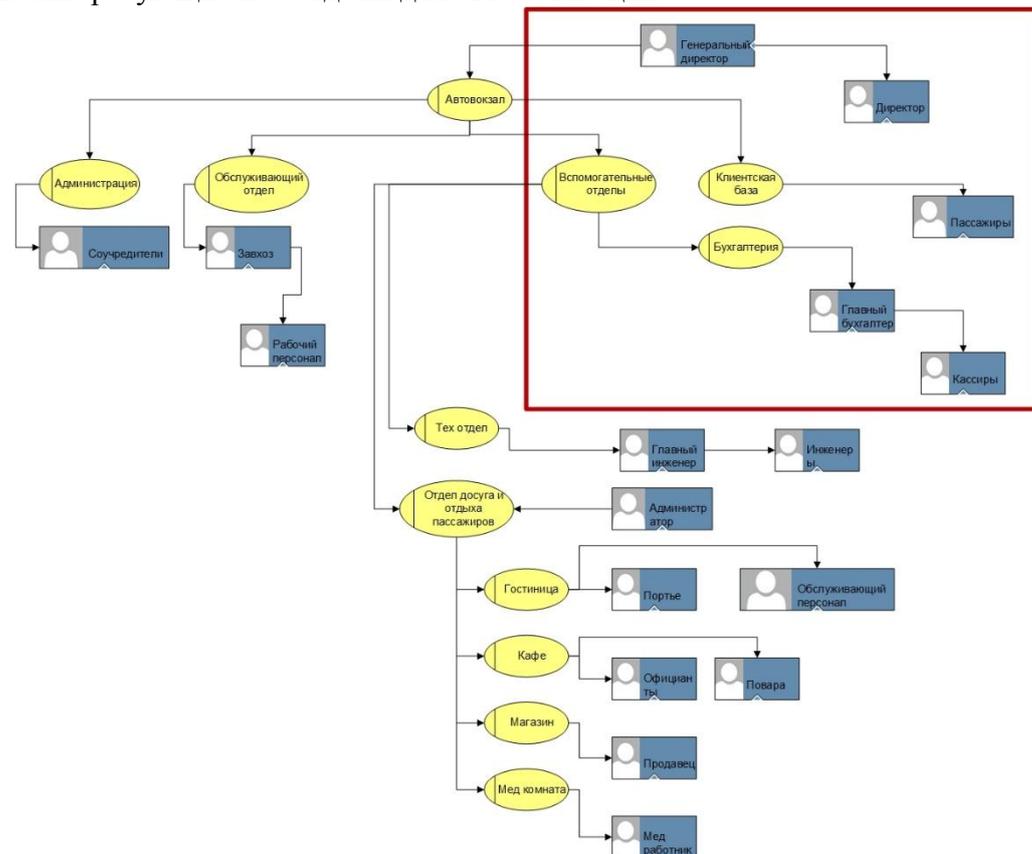


Рисунок 1 – «Организационная структура автовокзала»

Рассмотрим в общем виде декомпозицию бизнес-процесса «управление автовокзалом» (см. рисунок 2).

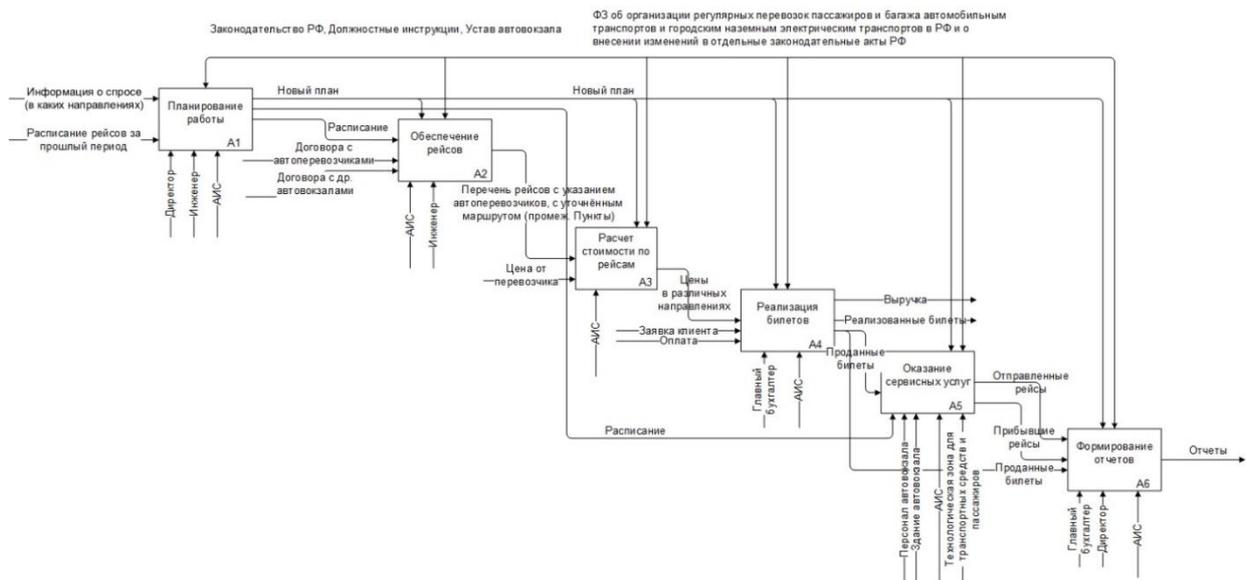


Рисунок 2 – «Декомпозиция А0 «Управление автовокзалом»

Наиболее интересующими нас являются блоки А3-А6, так как именно здесь происходит автоматизация бизнес-процессов. Например, формирование цены билетов происходит следующим образом (см. рисунок 3):

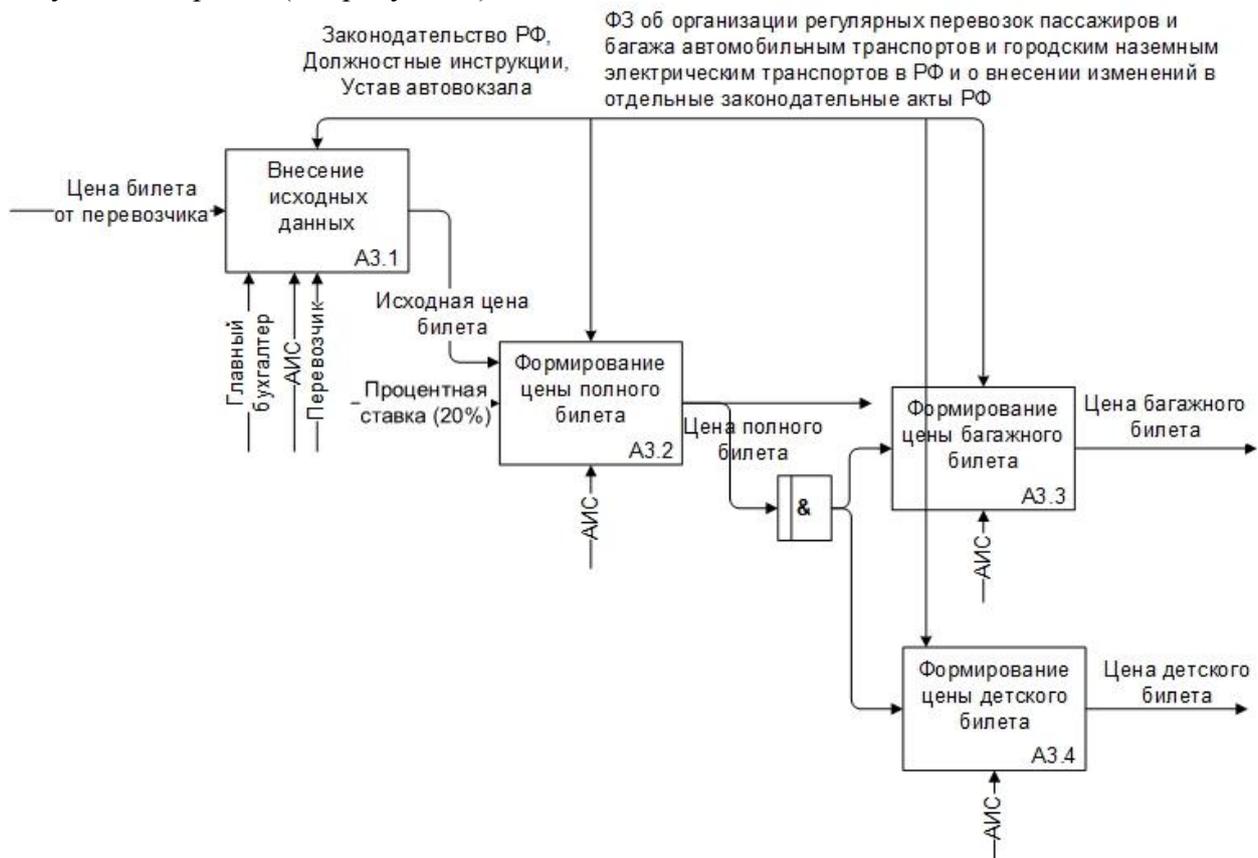


Рисунок 3 – «Декомпозиция А3 «Расчет стоимости билета»

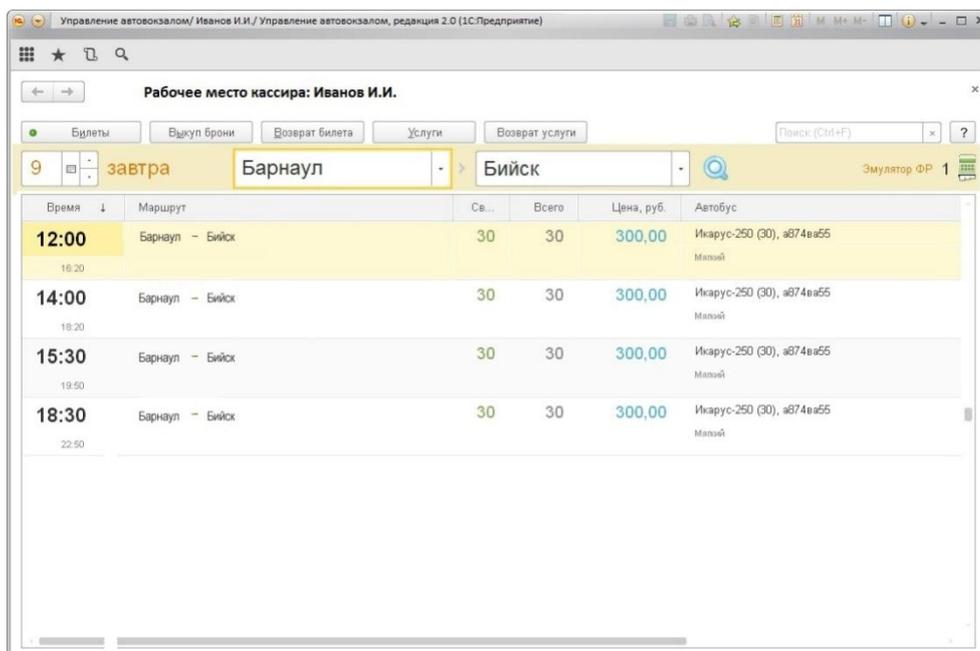


Рисунок 4 – «Форма просмотра рейсов по требующемуся маршруту»

Прибытие рейса

12:00 Барнаул — Бийск

Перевозчик:
АТП-1

Автобус:
Икарус-250 (30), а874ва55

Водитель:
Воронов М. К.

Второй водитель:
Снегирев А. А.

Номер путевого листа:
001

Прибыл ?

Рисунок 5 – «Форма отметки прибытия рейса»

Проект является ключом к адаптивному управлению автовокзалом, который повысит уровень обслуживания клиентов на кассах, в связи с минимизацией очередей. Сокращение людей в очереди – следствие того, что данное решение позволит преобладающему слою населения приобретать билеты, не выходя из дома, экономя при этом массу времени за ненужностью поездки до автовокзала, а также минимизирует риск не успеть купить билет, за то время, пока человек пребывает в пути. Кроме пользы для пассажиров, также имеются плюсы, для директора и бухгалтера, т.к. больше не придется заниматься бумажной волокитой, или же формированием отчетов вручную. Директор всегда сможет просмотреть рентабельность маршрутов в разные сезоны года, а также проконтролировать прибыль или

убытки предприятия как в целом, так и по отдельным направлениям, причем все это можно будет сделать, минуя бухгалтера.

РАЗРАБОТКА АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ «АГЕНТСТВО НЕДВИЖИМОСТИ» (НА ПРИМЕРЕ ООО «ЦЕНТРАЛЬНАЯ»)

Спицын В. Е. – студент, Барышев Д. Д. – старший преподаватель
Алтайский государственный технический университет им. И. И. Ползунова (г. Барнаул)

Объектом автоматизации является агентство недвижимости «Центральная». Сегодня агентство недвижимости— это ведущая риэлторская компания нашего региона и одна из крупнейших компаний города Барнаула, в работе, которой заняты десятки человек. На рынке недвижимости с 2006 года.

Целью работы является разработка web-приложения, обеспечивающего удобное и быстрое добавление новых объектов недвижимости для сотрудников, удобный поиск, фильтрация объектов недвижимости для клиентов, а также позволяющего аналитику формировать отчетности по деятельности агентства недвижимости.

Типовые проблемы управления «Агентством недвижимости»

- отсутствие единой внутренней базы по объектам и клиентам
- отсутствие контроля над этапами проведения сделок
- неэффективное управление рекламой, в том числе в сети Интернет
- отсутствие оперативного контроля платежей
- низкий уровень взаимодействия с клиентами
- сложности с проведением итоговой калькуляции сделок
- разграничение прав доступа к информации
- сложности с анализом эффективности работы сотрудников
- неоперативное формирование отчетности

Недостатки существующей информационной технологии:

- двойной ввод данных: паспортные данные клиента указываются в заявке, договорах на продажу/обмен/аренду недвижимости и договоре с агентством о предоставлении услуг;
- ручная работа может приводить к появлению ошибок;
- невозможность быстрого осуществления поиска нужной информации;
- невозможность осуществления быстрой передачи данными между филиалами.

Преимущества внедрения информационных технологий:

- получение более рациональных вариантов решения управленческих задач за счет внедрения математических методов и интеллектуальных систем и т.д.;
- освобождение работников от рутинной работы за счет ее автоматизации;
- обеспечение достоверности информации;
- замена бумажных носителей данных на электронный вид, что приводит к более рациональной организации переработки информации на компьютере и снижению объемов документов на бумаге;
- совершенствование структуры потоков информации и системы документооборота в фирме;
- уменьшение затрат на производство услуг;
- уменьшение времени на обмен данными между филиалами.

Организационная структура агентства недвижимости представлена на рисунке 1.

Проспект Димитрова, однушка (Объект недвижимости)

Записать и закрыть Создать на основании Все действия

Наименование: Проспект Димитрова, однушка Код: 000000023

Здание/земельный участок: Проспект Димитрова 5/1

Тип недвижимости: Жилая

Тип объекта: Квартира

Общее Технические парам... Обустройство Инженерные систе... Правовой статус Дополнительно Дополнительная ан... Объявления в инге...

Номер квартиры: 15 Этаж: 6 Дата добавления: 02.03.2011

Подъезд: 3 По этаж: 0 Ссылка на объект на сайте компании: [Ввести ссылку](#)

Площади объекта недвижимости

Общая площадь (кв.м.): 65,00 Площадь кухни (кв.м.): 8,00 Изменить площади

Жилая площадь (кв.м.): 51,00 Количество жилых комнат: 3

Площади жилых комнат (кв.м.): 13/14/16

Условия продажи объекта

Тип операции: Продажа Цена с НДС Ипотека Переуступка прав

Валюта: RUB Цена за кв.м.: 52 000,00

Кол-во комнат для продажи: 3 Стоимость: 3 380 000,00

Тип продажи: Свободная Изменить условия продажи

Текущий статус: Контракт с 16.03.2011 Изменить статус

Ответственный: Бахшиев Павел Иннокентьевич Агент: Бахшиев Павел Иннокентьевич

Комментарий:

Рисунок 3 – Пример экранной формы

Проект является ключом к адаптивному управлению агентством недвижимости, который повысит работоспособность всего агентства, сокращение времени на добавление и объекта, повысит уровень обслуживания клиентов, так же способствует привлечению новых клиентов за счет скорости и удобства нахождения нужного объекта.

ИНТЕРНЕТ-МАГАЗИН СЕТЕВОГО ОБОРУДОВАНИЯ (НА ПРИМЕРЕ ООО «АЙПИ-ГРУПП»)

Чуракова Ю. А. – студент, Барышев Д. Д. – старший преподаватель
Алтайский государственный технический университет им. И. И. Ползунова (г. Барнаул)

Актуальность создания интернет магазина обусловлена большим развитием электронного бизнеса, а также повышением лояльности со стороны покупателей к онлайн-шопингу.

Основная задача Интернет магазина - обеспечить удобный инструмент для выбора и заказа товаров и услуг. Иногда целевым действием пользователя считается непосредственное оформление заказа и его оплата с сайта, но часто достаточно получение обратной связи - звонка, заказа (без онлайн оплаты) или даже просто вопроса с сайта.

Интернет-магазин имеет множество преимуществ, с его помощью клиенты могут получить не только всю необходимую информацию о товаре, но и сделать заказ в любое время суток. При этом практически неважно местоположение покупателя, его удаленность от продавца никак не играет на полноте предоставленной информации, которую он с легкостью может получить. После оформления заказа, покупателю остается лишь подождать некоторое время, чтобы получить товар. При этом совершенно неважно, где находятся складские помещения продавца, и кто является поставщиком.

Для предпринимателя выгода интернет-магазина проявляется в отсутствии необходимости содержать большой штат сотрудников, платить непомерно высокую аренду торговой площади, и как следствие, делать высокую накрутку цены на товар, что в свою очередь является большой выгодой для клиентов.

Однако, несмотря на обильный наплыв интернет магазинов и лендингов, большая часть оставляет желать лучшего. Приходящие в данный бизнес люди, слабо разбираются в маркетинге, продвижении и прочих средствах, сопутствующих продажам в сети.

Задачи:

- продажи. Это главный и основной критерий оценки эффективности и качества созданного интернет-магазина;
- формирование и укрепление благоприятного имиджа;
- ведение клиентской базы, учет и статистика продаж;
- автоматизация бизнес процессов работы компании.

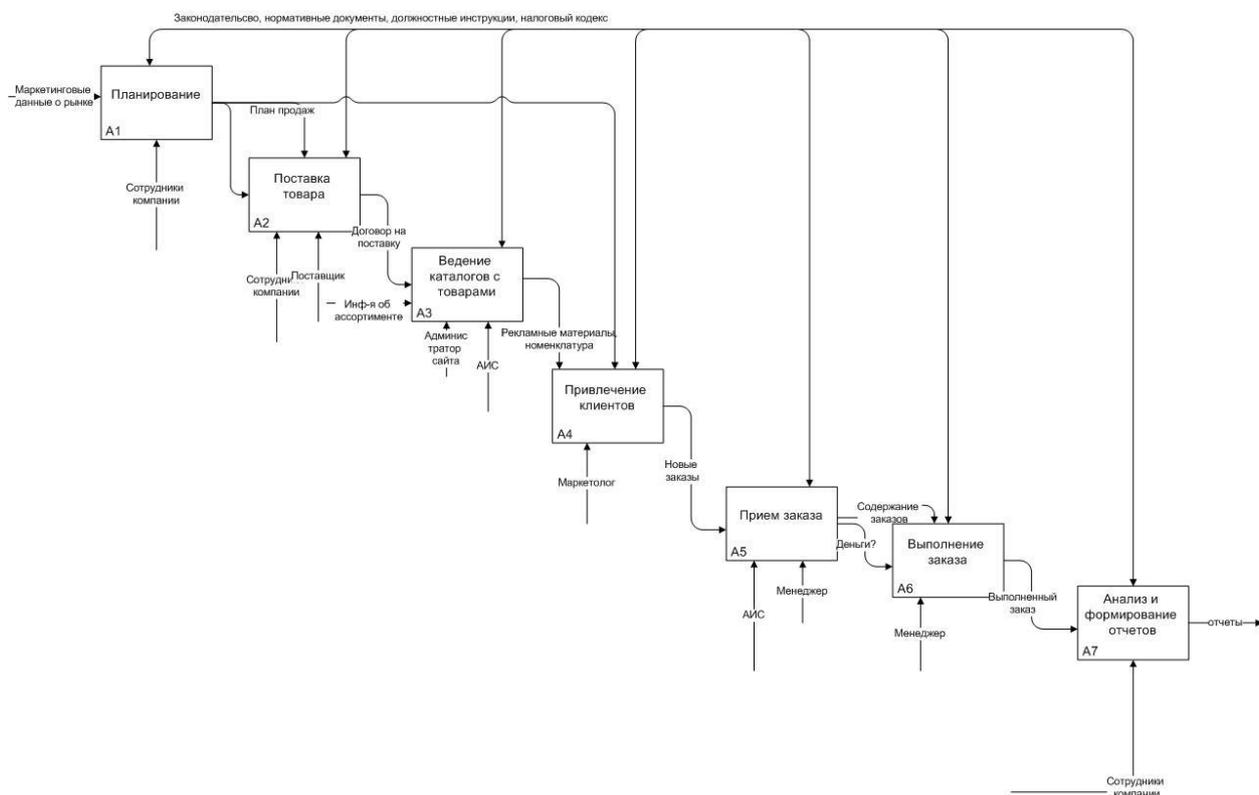


Рисунок 1 – «Декомпозиция A0 «Функционирование интернет-магазина»

Для разработки интернет-магазина был выбран фреймворк Yii.

Yii — это фреймворк для веб-программирования общего назначения, который может быть использован для разработки практически любых веб-приложений. Благодаря своей легковесности и наличию продвинутых средств кэширования, Yii особенно подходит для разработки приложений с большим потоком трафика, таких как интернет-магазины, порталы, форумы, системы управления контентом (CMS), системы электронной коммерции и др.

Главным плюсом Yii является отличная поддержка ООП, скорость работы и, конечно же, тех поддержка от разработчиков. Фреймворк включает в себя большой набор библиотек, которые помогут в создании полноценного веб приложения, отвечающего всем современным стандартам (интегрированное использование Ajax, встроенная поддержка интернационализации приложения, простой инструмент работы с базой данных). Кроме того Yii позволяет реализовывать проекты, по сложности выходящие за пределы возможностей CMS, а также считается самым устойчивым к нагрузкам фреймворком.

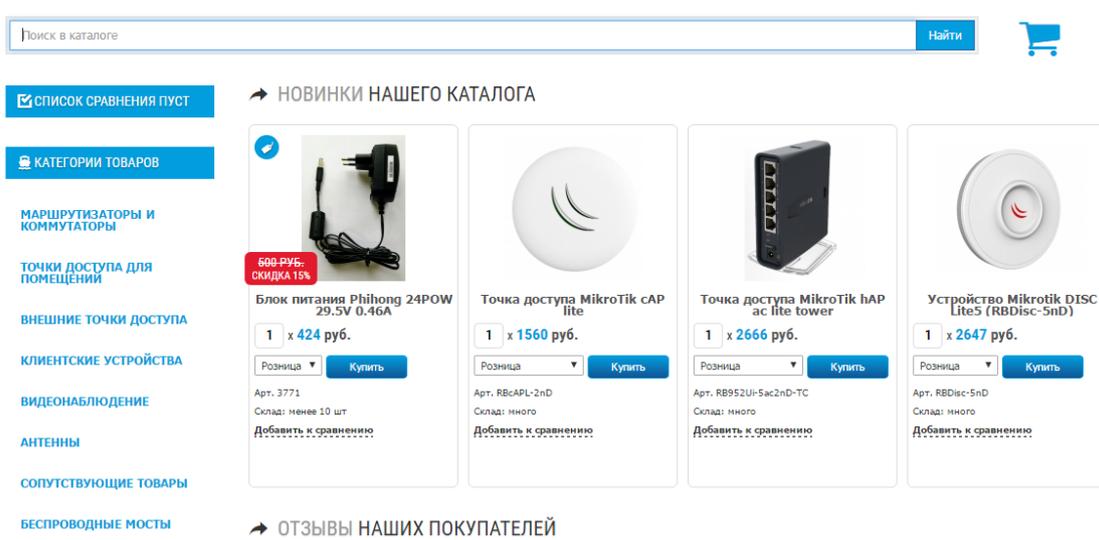


Рисунок 2 «Главная страница»

Преимущества, использования Yii в качестве движка для интернет-магазина состоит в следующих характеристиках:

- использует стандартные способы решения задач, что уменьшает или устраняет запутанность кода;
- сокращает время, затрачиваемое на рутинные задачи, такие как проверка форм и безопасность;
- облегчает командную работу с помощью соблюдения стандартов;
- облегчает поддержку кода с использованием общей архитектуры и методов;
- имеет активное сообщество разработчиков, которые поддерживают фреймворк, обобщенные задачи и новые возможности.

Заклучение:

На сегодняшний день интернет-магазины являются распространенным инструментом для продаж, однако, не всегда качественным.

Преимущество продажи товаров через интернет-магазин для покупателей состоит в том, что цены на онлайн площадках ниже и более доступны простым обывателям.

Одной из главных целей ИМ является предоставление более широкого для покупателя ассортимента, а также приобретение тех товаров, которые по какой-либо причине не могут быть куплены в офлайн магазинах.

Преимущество использования фреймворка Yii заключается в эффективности, широких возможностях и качественной документации. Yii изначально спроектирован очень тщательно для соответствия всем требованиям при разработке серьезных веб-приложений. Yii не является ни побочным продуктом какого-либо проекта, ни сборкой сторонних решений. Он является результатом большого опыта авторов в разработке веб-приложений, а также их исследований наиболее популярных веб-фреймворков и приложений.

ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ДИСТАНЦИОННОГО ХАКАТОНА ПО РОБОТОТЕХНИКЕ

Гуляев Н. А. – студент, Казанцева Е. В. – студент, Тупикина Н. Ю. – инженер,
Сыпин Е. В. – к.т.н., профессор

Бийский технологический институт (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова» (г. Бийск)

Согласно «Стратегии развития отрасли информационных технологий в Российской Федерации на 2014–2020 годы и на перспективу до 2025 года» [1] робототехника является приоритетным направлением исследований и разработок. В связи с этим актуальна задача привлечения молодёжи к данной сфере, что реализуется, в том числе, через проведение конкурсов и олимпиад.

Начиная с 2016 г. Бийским технологическим институтом АлтГТУ запланировано проведение ежегодного международного дистанционного хакатона по робототехнике «РобоПолитех». Мероприятие представляет собой конкурс, проводимый в онлайн-форме. Участники и организаторы территориально распределены, их взаимодействие осуществляется через разработанный веб-ресурс, при этом осуществляется разделение пользователей на группы в соответствии с ролями (участник, член жюри, администратор сайта). Конкурс проводится в течение 24 часов, за которые участники должны написать пять программ для управления роботами.

Особенность мероприятия – участники не видят «железа» и не работают с ним напрямую. Присланное решение запускается жюри на роботе, после чего по результатам его выполнения участник получает комментарий, и таким образом, имеет возможность доработать программу.

Использование дистанционных технологий позволяет привлечь к мероприятию участников из удалённых регионов, расширить число участников за счёт бесплатности мероприятия и привлечь ребят с ограниченными возможностями здоровья.

Чтобы обеспечить взаимодействие участников мероприятия и членов жюри, было предложено разработать собственную веб-ориентированную информационную систему (ИС). В задачи работы входит:

- определение функциональности ИС;
- выбор средств разработки;
- проектирование дизайна информационного ресурса;
- создание системы регистрации участников и поддержки их взаимодействия с жюри во время проведения хакатона.

Исходя из опыта проведения подобных мероприятий, определены функциональные требования к ИС:

- регистрация участников мероприятия на сайте с указанием логина и пароля;
- отслеживание списка зарегистрированных пользователей администратором сайта;
- доступ к заданиям в дату проведения хакатона с контролем времени доступа;
- ограничение доступа к ресурсу после даты окончания хакатона;
- отправка решений через веб-интерфейс;
- написание жюри комментариев к решению;
- чтение комментариев участниками конкурса.

Кроме перечисленных требований ИС должна иметь понятный для пользователя интерфейс и поддерживать работу в основных браузерах (Opera, FireFox, GoogleChrome).

Реализовать перечисленные функции ИС было предложено с использованием системы управления контентом Joomla!, применяя сопутствующие ей язык разметки HTML, технологию CSS и язык программирования PHP [2]. Выбранный вариант реализации позволил создать веб-ресурс в сжатые сроки, поскольку в API системы прописаны типичные функции

взаимодействия с пользователями, базами данных, загрузкой файлов, отправкой email-сообщений и т.п.

В качестве основы для создания дизайна веб-ресурса выбран шаблон от группы разработчиков Themexpert с названием Zenith [3]. Исходя из предоставляемых шаблоном позиций модулей и с учётом назначения ИС, был перерисован ряд изображений и добавлены новые модули (рисунок 1):

- логотип сайта (1);
- модуль «Слайдер» (2);
- блок иконок социальных сетей (3).

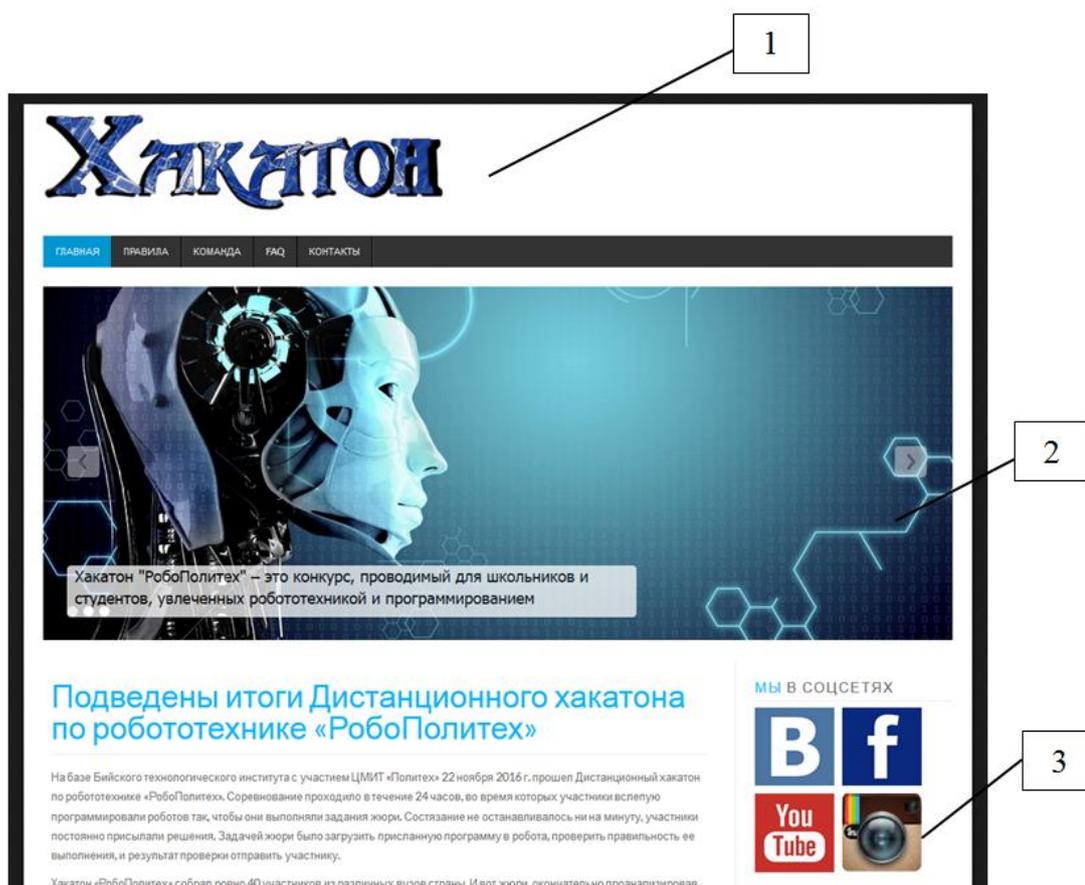


Рисунок 1 – Главная страница ИС

Представленная на веб-ресурсе информация структурирована по пяти пунктам меню:

- «Главная», содержит основные сведения о проводимом конкурсе;
- «Правила проведения», включает информацию об этапах проведения и критериях оценки работ;
- «Часто задаваемые вопросы», включает в себя часто интересующую участников информацию;
- «Контакты и обратная связь», содержит информацию о месте расположения организаторов и контактную информацию;
- «Регистрация» (активен в период регистрации участников конкурса), включает форму регистрации с полями для ввода имени, фамилии, логина, электронной почты и пароля (рисунок 2).

Рисунок 2 – Форма регистрации участников

Отправка решений осуществляется через форму (рисунок 3), выполненную на основе стандартного компонента com_contactсистемыJoomla.

Рисунок 3 – Форма отправки решения

Для чтения комментариев жюри создана специальная страница, уникальная для каждого участника (рисунок 4).

Комментарии к решению

Задание № 3
Робот "не видит" чёрную линию!

Задание № 1
Задание засчитано!

Задание № 1
Робот движется налево, по заданию нужно, чтобы робот ехал направо!

Рисунок 4 – Страница комментариев жюри

Разработанная ИС размещена в сети Интернет адресу: <http://hackaton.cmit22.ru/>. Ресурс использовался для проведения хакатона в 2016 году. В дальнейшем планируется его доработка и расширение функционала.

Список литературы

1. Стратегия развития отрасли информационных технологий в Российской Федерации на 2014–2020 годы и на перспективу до 2025 года
2. Joomla! The CMS Trusted By Millions for their Websites [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.joomla.org/>
3. Zenith – Premium FREE template for Joomla – ThemeXpert [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.themexpert.com/joomla-templates/zenith>

АВТОМАТИЧЕСКАЯ ЭНЕРГОНЕЗАВИСИМАЯ СИСТЕМА ПОЛИВА
Кураев А. В. – инженер, Сыпин Е. В. – к.т.н., профессор, Повернов Е. С. –
ст.преподаватель

Бийский технологический институт (филиал) федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования «Алтайский государственный
технический университет им. И.И. Ползунова» (г. Бийск)

Автоматическая система полива являет собой инженерный комплекс, который осуществляет полив участка по предварительно выбранному графику. При этом преимущества перед ручной поливкой очевидны: характеристики качества и профессионализма машины перед человеком давно доказаны, а эффективность и трудозатратность и качественно обгоняют даже самый сбалансированный ручной труд. Роль человека в этом случае состоит лишь в том, чтобы выбрать необходимый для растений режим полива, все остальное осуществляют запрограммированные механизмы. Несмотря на очевидные плюсы, в этом случае сыграет свою роль и такой критерий как экономия воды, т.к. вода будет подаваться соразмерно составу грунта и необходимой для полива площади, поэтому при автоматическом поливе сложно израсходовать больше воды, чем это требуется.

Системы полива в настоящее время нашли широкое распространение и успешно работают как на территориях коттеджей и дач, так и на достаточно обширных пространствах: спортивных площадках, парках, площадках для гольфа, сельскохозяйственных угодьях и множестве других объектов, для которых необходим эффективный полив земель.

Система полива по желанию может быть усложнена либо упрощена, кателируясь с необходимыми требованиями орошения [1].

Обзор имеющихся автоматических систем полива выявил их основной недостаток – высокую стоимость. В связи с этим, была сформулирована основная цель работы: разработка автоматической системы полива. К разрабатываемой системе были предъявлены следующие основные требования: простота эксплуатации; энергонезависимость; невысокая, относительно аналогов, стоимость.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

- провести анализ способов технической реализации существующих систем автоматического полива;
- разработать структурную схему системы;
- выбрать элементную базу системы;
- в соответствии со структурной схемой разработать схему электрическую принципиальную.

После проведения анализа существующих систем автоматического полива было установлено, что в состав большинства из них входят:

- подсистема подготовки и подачи воды. Основным элементом данной подсистемы является насос или насосная станция, накопительные емкости, системы фильтрации. Данная подсистема обеспечивает создание давления в трубопроводе. Наличие накопительных емкостей необязательно, но рекомендуется для районов, в которых возникают перебои с электричеством либо с нестабильным наличием воды. Наличие системы фильтрации является обязательной при заборе воды из естественных неочищенных водоемов, поскольку при отсутствии фильтров капельницы или распылители быстро засоряются;

- блок управления подачей воды. Этот блок, как правило, реализуется на базе электромагнитных клапанов и заслонок. Назначение блока – обеспечивать пропускание/перекрытие подачи воды в систему поливочного трубопровода;

- контроллер управления поливом. Современные контроллеры содержат в своем составе микропроцессоры, что позволяет организовать более гибкое

управлении поливом. Также в состав контроллеров входят средства ввода параметров и их отображения. В ряде случаев, для задания режимов работы используется персональный компьютер. Для хранения введенных параметров обычно используют энергонезависимую память;

– сенсор влажности почвы. Наличие данного элемента позволяет контролировать влажность почвы и, при необходимости, организовывать дополнительный полив, либо отменять запланированный по времени (например, во время дождя).

В энергонезависимых системах полива обязательным элементом является аккумулятор и альтернативный источник энергии. В последнее время наиболее эффективно используются в качестве источников электроэнергии солнечные батареи. Их применение в энергонезависимых системах полива вполне оправданно: полив наиболее востребован в засушливую погоду, для которой яркое солнце – сопутствующее явление, т.е. в большинстве случаев энергия будет генерироваться солнечной батареей «в самый нужный момент». Подключение солнечной батареи к аккумулятору осуществляют с помощью специализированных контроллеров заряда. [2]

С учетом вышеизложенного разработана структурная схема автоматической энергонезависимой системы полива, приведенная на рисунке 1.

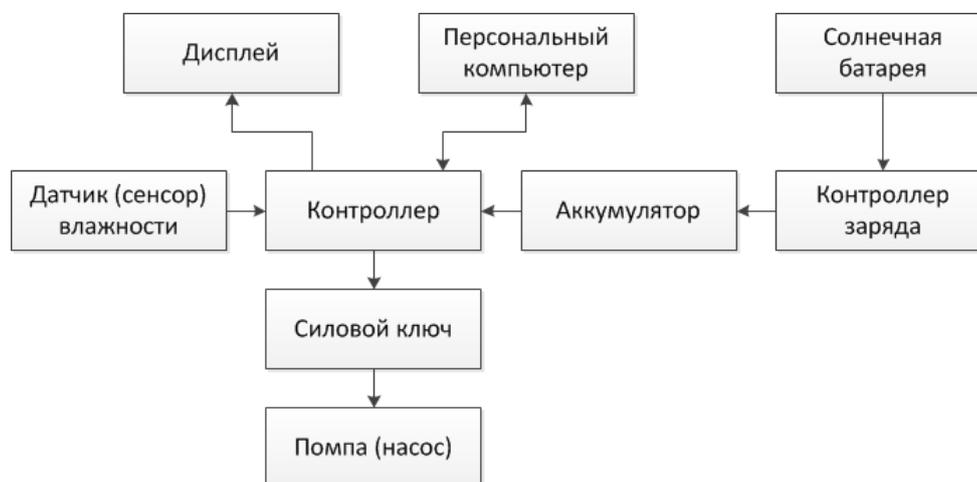


Рисунок 1 – Структурная схема автоматической энергонезависимой системы полива

Работы по данному проекту ведутся при поддержке Фонда содействия инновациям в рамках программы УМНИК.

Список использованных источников

1. Автополив как современное средство ухода за ландшафтом [Электронный ресурс]: 2015. – Режим доступа <http://avto-poliv.net/statii/title/avtomaticheskaya-polivochnaya-systema>, свободный.
2. Егорова, Н.Е. Задачи внедрения автоматических систем полива в городском хозяйстве [Текст] / Н.Е. Егорова, В.Г. Лугин, К.А. Фонтана // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. – 2015. – №4-1. – С. 194-198.
3. Серия контроллеров Hunter PCC [Электронный ресурс]: 2015. – Режим доступа <http://aqua-termo56.ru/category/avtomaticheskaya-sistema-poliva>, свободный.

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ СИНХРОНИЗАЦИИ КОНТЕНТА МОБИЛЬНОГО ПРИЛОЖЕНИЯ «СУПЕРМАМА» С ОБЛАЧНЫМ СЕРВИСОМ ХРАНЕНИЯ ДАННЫХ

Тупикина Е. Ю. - инженер, Сыпин Е. В. – к.т.н., профессор

Бийский технологический институт (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова» (г. Бийск)

Проект «Супермама» направлен на разработку мобильного приложения «Супермама» для ОС Android, предназначенного для оказания информационной поддержки в воспитании и развитии детей в возрасте от 0 до 2 лет, с применением облачных технологий обработки данных. Это приложение позволит вести подробный дневник ребенка, отслеживать показатели его развития, получать развивающий контент, соответствующий возрасту ребенка. Проект разрабатывается при поддержке Фонда содействия инновациям в рамках программы УМНИК.

Одной из задач проекта «Супермама» является реализация облачной модели хранения пользовательских данных для эффективной обработки данных и коммерциализации по модели подписки. Поэтому актуальна разработка механизма синхронизации пользовательского контента мобильного приложения и облачного сервиса, хранящего данные и позволяющего управлять подпиской.

Методологические основы технологий для реализации сетевого взаимодействия компонентов были заложены в стандарте ISO OSI. Эффективным методом решения задач межкомпонентного взаимодействия клиентских компонентов с центральным серверным компонентом является построение программного интерфейса приложения (Application Programming Interface, API). Этот метод основывается на понятии веб-сервиса – программной системы со стандартизированными интерфейсами, идентифицируемой веб-адресом. Веб-сервисы могут взаимодействовать друг с другом и со сторонними приложениями посредством сообщений, основанных на определенных протоколах. Для создания веб-сервисов в настоящее время наиболее распространены две основные технологии – стек стандартов WS-*, и REST-сервисы.

WS-* – это обобщенное название ряда стандартов, описывающих наиболее значимые аспекты реализации веб-сервисов (например, WS-IBasicProfile, WS-Addressing, WS-Security). Приложение, разработанное согласно WS-*, должно работать со сторонними веб-сервисами столь же единообразно и прозрачно, как и с объектами в памяти локальной вычислительной системы. Всю необходимую для этого работу (пересылка данных, проверка форматов, типов, различные преобразования форматов) обеспечивает WS-*.

REST (REpresentational State Transfer, передача состояния представления) – архитектурный стиль взаимодействия компонентов распределенного приложения в сети. REST представляет собой согласованный набор общих принципов построения веб-сервисов с

приоритетами масштабируемости, независимости от платформы, расширяемости. В широком смысле компоненты в REST взаимодействуют наподобие взаимодействия клиентов и серверов в Интернете. Работа с веб-сервисом выглядит как отправка обычных HTTP-запросов, с передачей данных в виде параметров в заголовке или теле запроса, и обработкой HTTP-ответов, содержащих запрашиваемые данные и результаты операций. Веб-службы, не нарушающие накладываемых ограничений REST, часто называют термином «RESTful».

В результате анализа отличий подходов можно сформировать следующее резюме – стандарты WS-* целесообразно применять в сложных системах (обычно это корпоративные приложения), в которых операции с объектами выходят за рамки так называемых CRUD (операции Создания (Create), чтения (Read), модификации (Update), удаления (Delete)). Если же операций CRUD достаточно, применение подхода REST ввиду его простоты и прозрачности является более эффективным. Кроме того, REST по сравнению с WS-* в общем случае является более производительным, так как не требует разбора сложных XML-структур, хорошо масштабируется (в частности, могут применяться существующие технологии кэширования и балансировки нагрузки на уровне веб-сервера). Однако стоит отметить, что WS-* является более надежным, безопасным и функциональным для сложных взаимодействий, например, при необходимости распределенных транзакций.

Поскольку в рамках проекта «Супермама» не требуются сложные взаимодействия компонентов с транзакциями, и набора операций CRUD достаточно, а также учитывая вышесказанное, в качестве базовой технологии синхронизации пользовательского контента было решено использовать подход REST.

С учетом того, что REST является гибкой архитектурой и не описывает детальные требования к проектированию веб-сервиса, необходимо определить некоторые особенности его архитектуры. В [2] приводится классификация сервисов на основе HTTP, где к REST-подобным сервисам относятся HTTP-basedType 1, HTTP-basedType 2, и собственно REST. Основные отличия между REST и HTTP-based заключается в применении принципа HATEOAS (Hypermediaas the Engine of Application State). Данный принцип требует, чтобы сервис оперировал форматом данных как гипермедиа, то есть контентом, имеющий взаимосвязанные аудио, видео, графические и текстовые данные посредством механизма ссылок. Следование принципу HATEOAS требует организации работы сервиса и клиента с использованием механизма ссылок, а также наличие единой точки входа для всего сервиса, в которой клиент может получить перечень доступных ему ресурсов. Это достаточно трудоемкие функциональные требования, и во многих проектах реализации API от их этих требований разработчики отказались.

Поэтому при проектировании механизма синхронизации было решено не использовать HATEOAS, прежде всего из-за высокой сложности реализации механизма ссылок на ресурсы. Таким образом, была выбрана схема API HTTP-basedType 1, то есть манипулирование объектами сервиса как ресурсами посредством URI и основных HTTP-методов, без использования самодокументированных сообщений WADL и принципа HATEOAS.

При выборе основного формата данных рассматривались альтернативы JSON и XML. Было решено использовать JSON по причине большей краткости и легкости преобразования, особенно на мобильных устройствах с невысокой вычислительной мощностью. Кроме того, было решено обеспечить максимальную гибкость и реализовать механизм выбора предпочитаемого формата при запросе сервиса посредством указания в HTTP-заголовке **Accept** желаемого MIME-типа данных в ответе: application/json или application/xml.

Для обеспечения функциональной гибкости веб-сервиса и возможности развития после ввода в эксплуатацию применяется версионирование API. Оно позволяет совершенствовать функциональные возможности API для использования в новых версиях клиентских приложений, не прекращая при этом поддержку старых версий клиентских приложений. Существует несколько подходов к реализации этого механизма – указание версии API в URL запроса, например, api/v1/...; указание версии в HTTP-заголовке Accept, например, «Accept:

application/vnd.company.app-v1+json»; а также использование произвольных HTTP-заголовков, начинающихся с«X-».

В механизме синхронизации пользовательского контента было решено использовать версионирование API с указанием версии был выбран согласно [3] в виде строки «v1» в левой части URL.

Общая схема URL механизма синхронизации пользовательского контента выглядит следующим образом - `https://{hostName}/api/v{versionNumber}/{methodName}`, где `hostname` – доменное имя облачного сервиса проекта «Супермама» (предполагается использовать `supermama.ru`, на момент написания статьи доменное имя свободно); `versionNumber` – целое число, номер версии; `methodName` – имя метода API, к которому производится запрос.

В результате анализа схемы данных, обрабатываемых в мобильном приложении, были спроектированы методы API версии v0 (приведены в таблице 1). Поскольку данная версия является прототипной, перечень методов позволяет оперировать только частью пользовательского контента. Для описания операций с данными через API использованы HTTP-методы GET, POST, PUT, DELETE. Для работы с резервными копиями мобильной базы данных предусмотрен ресурс `dbSnapshots`, посредством которого возможна загрузка полного образа мобильной базы данных в облачный сервис и выгрузка в мобильное приложение (восстановление резервной копии).

Таблица 1 – методы API прототипа облачного сервиса проекта для синхронизации пользовательского контента

Имя метода	Описание
/userProfiles	Обеспечивает доступ к профилю пользователя. Возможные запросы: - POST /userProfiles – создать новый профиль пользователя, будет возвращен id; - PUT /userProfiles/{id} – обновить ранее созданный новый профиль пользователя с указанным id; - DELETE /userProfiles/{id} – удалить ранее созданный новый профиль пользователя с указанным id – выполнится успешно только в случае отсутствия связанных данных.
/childProfiles	Обеспечивает операции CRUD с профилями детей. Возможные запросы: - GET /childProfiles – получить список профилей детей; - GET /childProfiles/{id} – получить данные профиля с указанным id; - POST /childProfiles – создать новый профиль ребенка, будет возвращен id; - POST /childProfiles/{id} – создать новый профиль ребенка с указанным id; - PUT /childProfiles/{id} – обновить ранее созданный новый профиль ребенка с указанным id; - DELETE /childProfiles/{id} – удалить ранее созданный новый профиль ребенка с указанным id – выполнится успешно только в случае отсутствия связанных данных.
/mediafiles	Обеспечивает работу с медиафайлами (фото, аудио, видеоконтент). Возможные запросы аналогичны методу /childProfiles
/diaryRecords	Обеспечивает работу с записями различных дневников (общий дневник, события кормления, прогулок, туалета, сна). Возможные запросы аналогичны методу /childProfiles
/dbSnapshots	Обеспечивает работу механизма резервного копирования. Возможные запросы: - GET / dbSnapshots – получить список резервных копий; - GET / dbSnapshots /{id} – получить данные резервной копии с указанным id; - POST / dbSnapshots – создать новую резервную копию, будет возвращен id; - DELETE / dbSnapshots /{id} – удалить резервную копию с указанным id.

Для аутентификации при обращении к API было решено использовать схему BasicAuthorization, которую можно считать достаточно безопасной благодаря использованию протокола HTTPS. Данные для авторизации передаются в HTTP-заголовке Authorization: BasicXXXXXXXXXXXXXXXXXX.

Таким образом, в результате проделанной работы был разработан механизм синхронизации пользовательского контента мобильного приложения «Супермама» и облачного сервиса, хранящего данные и позволяющего управлять подпиской.

Источники

1. Allmaraju, Subbu. RESTfull Web Services Cookbook. – O'Reilly Media, Inc. – 2010. – 320 с. – ISBN 978-059680168.

2. Algermissen, Jan. Classification of HTTP-based APIs. URL: https://web.archive.org/web/20110824015753/http://www.nordsc.com/ext/classification_of_http_based_apis.html (дата обращения 10.04.2017).

3. Mulloy, Brian. Web API Design - Crafting Interfaces that Developers Love. URL: <https://pages.apigee.com/rs/apigee/images/api-design-ebook-2012-03.pdf>