Рис. 3. Форма «АКС Парус»

На сегодняшний день программный продукт внедрен в ГБУЗ СО «Алапаевская ГБ», и используется сотрудниками медицинской организации. В дальнейшем, планируется осуществлять сопровождение разработанной информационной системы.

1. Васева Е.С., Матис П.С. Разработка информационной системы учета сотрудников образовательного учреждения // Вестник Казанского государственного технического университета им. А.Н. Туполева. 2018. Т.74. № 2. С. 147-151.
2. Гагарина Л.Г., Кокорева Е.В., Виснадул Б.Д. Технология разработки программного обеспечения. М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2008. 400 с.
3. ГОСТ 28806-90 Качество программных средств. Термины и определения. [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200009077> (дата обращения 20.01.2019).
4. Евдокимов П.В. С# на примерах. 2-е издание. СПб.: Наука и техника, 2017. 320 с.
5. Приказ Минздравсоцразвития России от 28.04.2011 N 364 (ред. от 12.04.2012) «Об утверждении Концепции создания единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения». [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://legalacts.ru/doc/prikaz-minzdravsotsrazvitiya-rossii-ot-28042011-n-364/#100008> (дата обращения 20.01.2019).
6. Шилдт Г. С# 4.0: полное руководство. М.: ООО «И.Д.Вильямс», 2011. 1056 с.

Бужинская Н.В., Лобашов А.И.

Автоматизация учета заявок на ремонт оборудования

*Нижнетагильский государственный социально-педагогический институт,
филиал ФГАОУ ВО «Российский государственный профессионально-педагогический
университет»
(Россия, Нижний Тагил)*

doi: 10.18411/lj-05-2020-341

idsp: lj-journal-05-2020-341

Аннотация

Развитие языков программирования, в том числе основанных на веб-технологиях, влечет за собой возникновение дополнительных перспектив. Новые возможности позволяют не только показывать необходимую информацию об организациях, но и автоматизировать различные функции, которые значительно ускоряют определенные виды работ. Разработка веб-формы для учета заявок на ремонт оборудования предоставляет менеджеру эффективно структурировать поступающие данные, вести их статистику и оптимально распределить время на выполнение сложных операций.

Ключевые слова: автоматизация, информационная система, учет заявок.

Abstract

The development of programming languages, including those based on web technologies, entails the emergence of additional prospects. New features allow you not only to display the necessary information about organizations, but also to automate various functions that significantly speed up certain types of work. Developing a web form for recording requests for equipment repairs allows the Manager to effectively structure incoming data, maintain their statistics, and optimally allocate time for performing complex operations.

Keywords: automation, information system, registration of applications.

Общество с ограниченной ответственностью «Центр Медицинской Техники» (ООО «ЦМТ») – современное, полностью интегрированное в рыночную экономику предприятие. Данная организация оказывает услуги по техническому обслуживанию, ремонту и монтажу медицинской техники, а также поверке средств измерений в учреждениях здравоохранения Свердловской области, а также ХМАО Югра и Челябинской области.

При проведении научно-исследовательской работы на предприятии, была обнаружена следующая особенность – ведение учета оборудования, поступившего и находящегося в ремонте, ведется в журнале на бумажном носителе, а также в файлах Microsoft Excel. Это существенно затрудняло одновременную работу двум и более пользователям с данными, и тем самым отрицательно влияло на динамику работы сотрудников в условиях дефицита рабочего времени. Поэтому заказчиком было принято решение – автоматизировать данный процесс посредством разработки веб-формы для работы с заявками.

На начальном этапе проектирования осуществляется построение модели бизнес-процессов [1, 2]. Основной вид деятельности организации – это оказание услуг по ремонту медицинской техники. Работа выполняется сотрудниками фирмы при помощи специального оборудования, в соответствии с договорами об оказании услуг, внутренним распорядком и законами, регламентирующими данный вид деятельности. Основанием для проведения работ является заявка от клиента фирмы. Её обработка и учет подлежит автоматизации. Результатом выполнения обязанностей фирмы является сам факт оказания услуги и предоставление отчета. Для разработки модели информационной системы воспользуемся структурно-функциональным методом средствами IDF0 нотации (рис. 1) [3].

Рис. 1. Декомпозиция модели информационной системы

При детальном рассмотрении процесса работы с аявками можно выявить очередность выполнения функций для достижения соответствующих задач. Декомпозиция наглядно показывает алгоритм действий при работе с информационной системой.

Основной частью проектирования является построение логической модели данных. Логическая модель данных представляет собой начальный прототип будущей базы данных. Логическая модель строится без привязки к конкретной системе управления базами данных.

База данных «Remont» предназначена для хранения информации о заявках поступившего оборудования на ремонт, а также пользователей информационной системы. Управление этой базой данных должно осуществляться при помощи СУБД MySQL [4].

База данных включает шесть таблиц: Оборудование – справочник наименования ремонтируемого оборудования; Состояние – справочник состояния по заявкам; Выдача – справочник состояния выдачи оборудования по состоянию ремонта; Пользователи – таблица с информацией о пользователях, с данными для входа в систему и правами доступа; Новости – таблица новостей; Ремонт – таблица заявок, с информацией об оборудовании, дате поступления, дате выхода из ремонта, и контактными данными заказчика.

Логическая модель базы данных представлена на рисунке 2.

Рис. 2. Логическая модель базы данных

Для обеспечения многопользовательского режима работы системы, пользовательский интерфейс следует выполнить на основе веб-технологий, что также позволит вести базу знаний в локальной сети предприятия без установки специального программного обеспечения. При этом приложение должно открываться на доступных браузерах организации.

Исходя из учёта требований к проекту, для создания информационной системы следует произвести разработку базы данных и разработку графического интерфейса.

Для удобства создания, обслуживания и дальнейшей модернизации базы данных воспользуемся веб-приложением PhpMyAdmin, которое встроено в серверную платформу OpenServer. Реализованная база данных позволяет добавлять, хранить, редактировать и удалять необходимую информацию по ремонту оборудования [5].

Так как создаваемая информационная система основана на веб-технологиях, то структура будет схожа со структурой обычного сайта. Для создания пользовательского интерфейса воспользуемся программой Flash Builder.

При создании нового проекта в приложении Flash Builder нужно указать, что будет создаваться веб-приложение, точно указать настройки PHP-сервера и пути сборки. Также нужно создать каталог services в котором будут находиться сервисные файлы для подключения к базе данных.

Основной файл для создания динамической веб-страницы является remont.mxml. Для этого используется редактор MXML. Это приложение имеет два синхронизированных режима работы: «код» и «дизайн». В режиме «код», с помощью специализированного текстового редактора, можно изменять кодовую структуру файла. В режим «дизайн» используется графический редактор для визуального создания прототипа. Изменения, выполненные в одном режиме, сразу же отражаются в другом.

В файле remont.mxml описываются:

- html-код всех страниц их свойства, дизайн и состояния;
- ссылки на подключаемые службы и библиотеки;
- скрипты взаимодействия с объектами.

Фрагмент html-кода файла remont.mxml представлен в листинге 1.

Листинг 1

Фрагмент html-кода файла remont.mxml

```
<s:BorderContainer includeIn="start" left="0" right="0" bottom="28" height="100"
backgroundColor="#006B6C" borderVisible="false">
  <s:Label bottom="25" color="#FFFFFF" horizontalCenter="-400" text=" ООО Центр
Медицинской Техники "/>
  <s:BorderContainer bottom="25" backgroundAlpha="0.0" borderAlpha="0.0"
borderVisible="false" horizontalCenter="0">
    <s:Image width="9" height="16" smooth="true" source="@Embed('ico/poi.png')"/>
    <s:Label color="#FFFFFF" text=" Нижний Тагил, Свердловская &#xd;область,
Тимирязева 87, 622051"/>
  </s:BorderContainer>
```

Для успешной работы информационной системы потребуется определить классы в отдельных файлах ActionScript с последующим импортом этих классов в файлы MXML-файлы.

Взаимодействие базы данных и пользовательского интерфейса происходит с помощью сервисных служб на языке PHP. Для этого создается специальная папка services, в которой располагаются файлы с php-кодом для каждой таблицы базы данных.

В сервисных службах прописаны данные для подключения к базе данных, и все запросы необходимые для эффективной работы с информационной системой. Перечень запросов, которые реализованы в программном продукте:

- добавление и редактирование данных пользователя;
- создание, редактирование и поиск новостей;
- создание, редактирование и поиск заявок;
- создание отчетов за определенный период.

После создания и описания всех элементов информационной системы, производится компиляция. Затем проект в виде готового веб-сайта передается в локацию Open server. Далее запускается в браузере в готовом виде с помощью Adobe Flash Player, что представлено на рисунке 3.

Рис. 3. Запуск приложения в браузере

На рисунке 4 представлен пример обработки заявки.

Рис. 4. Создание заявки

Созданная информационная система позволит значительно сократить временные и трудовые затраты сотрудников, что значительно повысит продуктивность и конкурентоспособность организации.

1. Дерюгин С. В. Методы и средства проектирования информационных систем [Электронный ресурс]: статья. М.: Издательство «Молодой ученый», 2020. 5 с. URL: <https://moluch.ru/archive/151/42973> (дата обращения: 13.03.2020).
2. Как составить план проекта: 7 шагов к успешной реализации [Электронный ресурс]: URL: <https://spark.ru/startup/ganttpro/blog/28849/kak-sostavit-plan-proekta-7-shagov-k-uspeshnoj-realizatsii> (дата обращения: 10.03.2020).
3. Кинзябулатов Р. Знакомство с нотацией IDEF0 и пример использования [Электронный ресурс]: URL: <https://habr.com/company/trinion/blog/322832> (дата обращения 03.03.2020).
4. Маркин А. В. Основы web-программирования на PHP [Электронный ресурс]: URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=229742 (дата обращения 23.03.2020).
5. Руководство по PHP [Электронный ресурс]: URL: <http://php.net/manual/ru/manual.php> (дата обращения: 22.11.2020).