

Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования
«Белорусский государственный университет
информатики и радиоэлектроники»

Факультет информационных технологий и управления
Кафедра интеллектуальных информационных технологий

ОТЧЕТ
по производственной практике на
ИП «ЕПАМ Системз»

Исполнитель:

Студент 4 курса ФИТУ

группы 521703

_____ Сидоров И.С.

Руководитель практики

от кафедры

_____ Самодумкин С.А.

Минск 2009

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
1. АНАЛИЗ ПОСТАВЛЕННЫХ ЗАДАЧ.....	5
1.1 Анализ используемого SOAP веб-сервиса позволяющего управлять объектами модели «товар».....	5
1.2 Анализ необходимых библиотек для генерации PDF представления объектов модели «ваучер».....	6
1.3 Анализ предметной области «анкета отзывов о предоставляемых услугах».....	7
2. ПРОЕКТИРОВАНИЕ РЕШЕНИЙ ПОСТАВЛЕННЫХ ЗАДАЧ.....	8
2.1 Проектирование набора классов автоматического соединения с SOAP веб-сервисом, и обслуживания классов передачи данных.....	8
2.2 Проектирование класса генерации PDF представления объектов модели «ваучер».....	9
2.3 Проектирование модели «анкета отзывов о предоставляемых услугах»...	10
3 РАЗРАБОТКА РЕШЕНИЙ ПОСТАВЛЕННЫХ ЗАДАЧ.....	13
3.1 Разработка и тестирование решения создания возможности сохранения данных объектов модели «товар» с помощью SOAP веб-сервиса.....	13
3.2 Разработка решения генерации PDF представления объектов модели «ваучер» с персональными штрих кодами.....	15
3.3 Разработка и тестирование решения добавления новой модели «анкета отзывов о предоставляемых услугах».....	16
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	19
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....	20

ВВЕДЕНИЕ

Задачами требуемыми к выполнению на производственной практике были:

- добавить возможность передачи информации о купленных на сайте товарах, с помощью технологии SOAP;
- добавить возможность администраторам сайта контролировать верность переданных данных, возможность исправления полей содержащих информацию о товарах;
- добавить возможность контроля верности хранимой информации;
- перенести функциональные возможности по отправке товара на новый;
- создать набор функциональных тестов и протестировать корректность работы новых возможностей;
- развернуть весь набор новых возможностей по пересылке информации о товарах с помощью технологии SOAP на компьютерной системе заказчика.
- создать возможность автоматической генерации PDF представления объектов модели "ваучер" для покупателя;
- изучить библиотеки генерации PDF файлов и библиотеки генерации штрих-кодов;
- создать возможность автоматической генерации PDF представления объектов модели "ваучер" для покупателя содержащих идентификационные штрих-коды.
- создать представления для ввода анкет отзывов о предоставленных услугах заказчику;
- спроектировать и создать модель анкеты отзывов;
- добавить возможность сохранения анкет отзывов;
- протестировать возможность сохранения анкет отзывов.

Для решения поставленных задач было предоставлено и закреплено

рабочее место, необходимое программное и аппаратное обеспечение.

1. АНАЛИЗ ПОСТАВЛЕННЫХ ЗАДАЧ

1.1 Анализ используемого SOAP веб-сервиса позволяющего управлять объектами модели «товар».

Технология SOAP предоставляет возможность вызова удаленных процедур на удаленных компьютерных системах. Данные процедуры могут принимать набор различных параметров, и возвращать набор результатов. (Объекты, массивы, переменные и др.). Таким образом, разрабатываемые приложения могут сохранять, редактировать и получать необходимую информацию на удаленных компьютерах. Данная технология позволяет нам передавать и получать информацию для сохранения на стороне продавца.

Для выполнения задачи нам был выдан файл описывающий набор функций для управления классом объектов "товар". Данный файл представлен в формате «WSDL» (семейство языков «XML»), содержит описание необходимых типов (классов) передаваемых объектов; а также содержит описание функций для работы с SOAP веб-сервисом:

- функция сохранения объекта типа "товар";
- функция получения информации о конкретном объекте типа "товар" (для поиска требуется идентификатор объекта и адрес электронной почты покупателя);
- функция редактирования объекта типа "товар" (для поиска требуется идентификатор объекта и адрес электронной почты покупателя);
- функция удаления объекта типа "товар" (для поиска требуется идентификатор объекта и адрес электронной почты покупателя);

Данный набор функций позволяет полностью перенести все используемые на момент начала практики функции по управлению классом объектов "товар" на технологию SOAP.

1.2 Анализ необходимых библиотек для генерации PDF представления объектов модели «ваучер».

Для выполнения задачи о генерации PDF представления объектов модели "ваучер" нам потребовались две библиотеки:

- библиотека генерации PDF файлов "FPDF";

Данная библиотека позволяет генерировать файлы формата PDF. Среди возможностей: вставка текстовой информации в определенные блоки, вставка графической информации в определенные блоки, создание простейших растровых изображений (линии, прямоугольники).

Библиотека представляет собой набор исходных текстов, выполняемых на стороне веб-сервера.

Использование библиотеки позволяет генерировать PDF файлы в зависимости от запросов пользователя, прямо по ходу работы приложения. Есть возможность сохранения итога в виде PDF файла на жесткий диск, или передачи его пользователю для сохранения на пользовательскую непосредственную компьютерную систему.

- библиотека генерации штрих-кодов "easy-barcode".

Данная библиотека позволяет генерировать изображения штрих-кодов по введенным текстовым идентификаторам.

Библиотека представляет собой набор исходных текстов, выполняемых на стороне веб-сервера.

Библиотека предоставляет единственную функцию возвращающую бинарное представление изображения штрих-кода.

Требуется учесть, что PDF представление объекта модели "ваучер" должно соответствовать следующим возможностям:

- если есть такая возможность то группировать объекты модели "ваучер" по три на каждом листе A4;
- каждое PDF представление каждого объекта модели "ваучер" имеет

лицевую и не-лицевую (заднюю) стороны;

1.3 Анализ предметной области «анкета отзывов о предоставляемых услугах».

Для выполнения задачи о добавлении новой модели "анкета отзывов о предоставляемых услугах" нам потребовалось изучить предметную область (а именно пример используемой на данный момент бумажной анкеты отзывов). Составить набор полей анкеты отзывов. Создать набор представлений для управления анкетами отзывов. Связать набор представлений с созданной моделью. Протестировать возможности работы с объектами модели "анкета отзывов".

Рассмотрим подробнее модель предметной области.

Модель «анкета отзывов о предоставляемых услугах» представляет собой набор данных хранящих персональные данные пользователя заполнявшего анкету, а также оценку работников компании и предоставляемых компанией сервисов. Оценка производится по пятибалльной шкале.

2. ПРОЕКТИРОВАНИЕ РЕШЕНИЙ ПОСТАВЛЕННЫХ ЗАДАЧ

2.1 Проектирование набора классов автоматического соединения с SOAP веб-сервисом, и обслуживания классов передачи данных.

Для доступа к набору функций предоставляемого SOAP веб-сервисом, требуется создать класс реализующий паттерн адаптер. Данный класс будет полностью инкапсулировать вызов удаленных процедур (с инкапсуляцией получаемых ошибок, и обработкой данных ошибок для предоставлению пользователю в удобо-читаемом виде). Таким образом, мы составим общий класс доступа к SOAP сервису «orm», класс хранящий объекты классов доступа к моделям данных (каждая модель данных будет наследовать абстрактную фабрику по управлению моделями, таким образом мы предоставим программистам возможность в дальнейшем использовать данный интерфейс, если потребуется пересылка других данных к веб-сервису и от веб-сервиса).

Предоставим схему полученных классов:

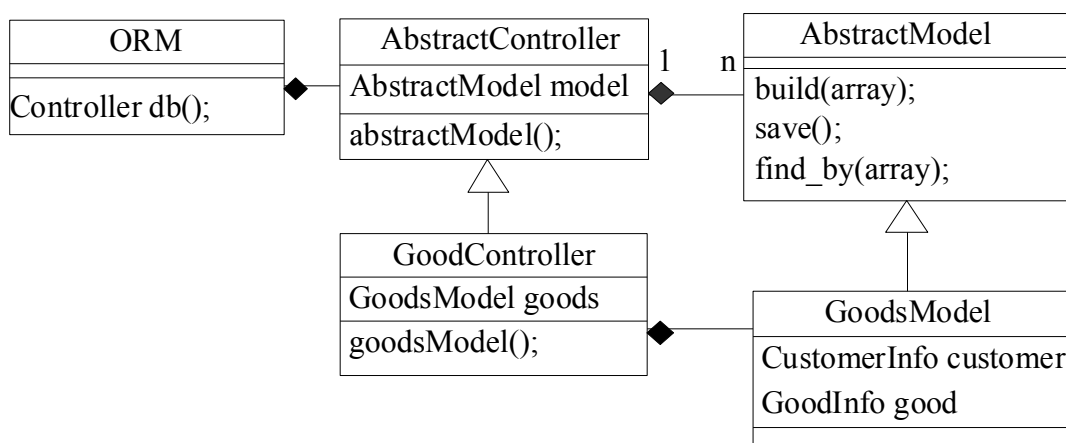


Рисунок 2.1. Схема классов управления доступа к SOAP веб-сервису.

2.2 Проектирование класса генерации PDF представления объектов модели «ваучер».

Класс генерации представления PDF представляет собой набор функций выполняющих конкретные операции по генерации элементов представления на странице формата A4 документа формата PDF. Данный класс наследует класс библиотеки «PDF» и содержит следующие функции:

- "добавить набор ваучеров в документ": данная функция добавляла переднюю и заднюю сторону объектов модели "ваучер" на новый лист в PDF документе; параметры на вход: массив содержащий идентификационные номера конкретных объектов модели "ваучер" (может содержать не более трех элементов);
- "добавить представление для лицевой стороны набора ваучеров в документ": данная функция добавляла лицевую сторону набора ваучеров; параметры на вход: массив содержащий идентификационные номера конкретных объектов модели "ваучер" (может содержать не более трех элементов);
- "добавить представление для задней стороны набора ваучеров в документ": данная функция добавляла заднюю сторону набора ваучеров; параметры на вход: массив содержащий идентификационные номера конкретных объектов модели "ваучер" (может содержать не более трех элементов);
- "добавить статическую информацию для ваучера на лицевую сторону": данная функция для ваучера по порядковому номеру (1, 2, 3) добавляла статическую информацию на лицевую сторону PDF представления объекта модели "ваучер"; параметры на вход: целое число (1, 2, 3);
- "добавить статическую информацию для ваучера на заднюю сторону": данная функция для ваучера по порядковому номеру (1, 2, 3) добавляла статическую информацию на заднюю сторону PDF представления объекта модели "ваучер"; параметры на вход: целое число (1, 2, 3);

- добавить динамическую информацию для ваучера на лицевую сторону": данная функция для ваучера по порядковому номеру (1, 2, 3) и идентификационному номеру объекта модели "ваучер" добавляет изображение персонального штрих кода.

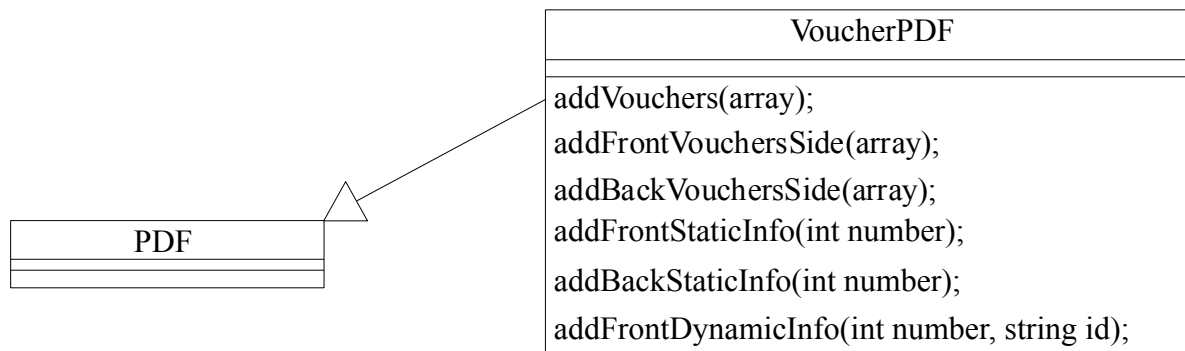


Рисунок 2.2 Схема классов генерации PDF представления объектов модели «ваучер».

2.3 Проектирование модели «анкета отзывов о предоставляемых услугах».

Для выполнения задачи о добавлении новой модели "анкета отзывов о предоставляемых услугах" нам потребовалось изучить предметную область (а именно пример используемой на данный момент бумажной анкеты отзывов). Составить набор полей анкеты отзывов. Создать набор представлений для управления анкетами отзывов.

Выделим варианты использования модели группами пользователей.

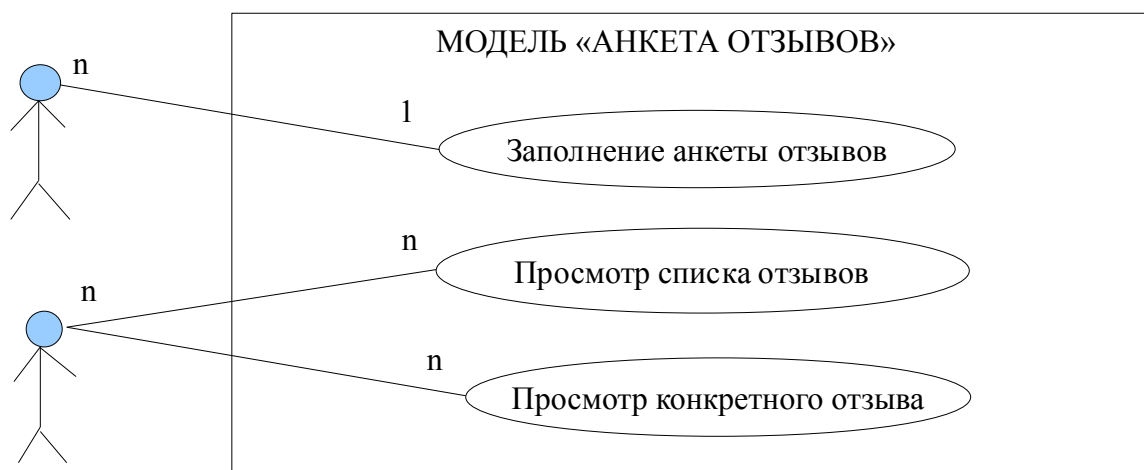


Рисунок 2.3 Диаграмма вариантов использования модели «анкета отзывов».

- 1) Вариант использования: пользователь авто-стоянки заходит на сайт после ее посещения и заполняет анкету оценивая предоставленные услуги.
- 2) Вариант использования: пользователь обладающий правами администратора, заходит на сайт, идентифицируется в качестве администратора, просматривает список оценок, просматривает конкретную оценку.

Проектирование модели "анкета отзывов о предоставляемых услугах" включало следующие этапы:

- выделение списка полей новой модели (имя, фамилия, номер телефона, адрес, город, оценка услуг доставки, оценка услуг хранения автомобиля, оценка услуг тех-осмотра автомобиля, будете ли пользоваться нашими услугами в дальнейшем и др.);
- определение домена для каждого элемента модели (например имя: строка 40 символов);

После проектирования модели "анкета отзывов", требуется создание данной модели в базе данных; для этого использовался существующий веб-интерфейс, в котором определяются:

- название модели "Survey";
- названия полей "Name", "Address", "PhoneNumber";
- домены полей.

Survey
first_name:string last_name:string address:string phone_number:string email:string check_in_mark:int bus_driver_mark:int car_service_mark:int personal_mark:int washer_mark:int check_out_mark:int would_you_use_as_again:int
params: HashMap get(int id); void save(params: array);

Рисунок 2.3 Схема класса «анкета отзывов о предоставляемых услугах».

3 РАЗРАБОТКА РЕШЕНИЙ ПОСТАВЛЕННЫХ ЗАДАЧ.

3.1 Разработка и тестирование решения создания возможности сохранения данных объектов модели «товар» с помощью SOAP веб-сервиса.

В результате выполнения данного задания был получен набор классов отвечающий за подключение к удаленному компьютеру используя защищенный канал (технология защищенного подключения SSL), набор классов реализующих шаблон проектирования "абстрактная фабрика". Набор классов использующих "абстрактную фабрику" для создания локального набора методов по управлению объектами модели "товар". И использование данного набора методов в коде контроллеров управляющих сохранением и редактированием данных модели "товар".

Для проверки правильности работы перенесенного набора функций на SOAP веб-сервис был создан набор методов проходящих в определенном порядке, для тестирования корректности работы полученного кода. Порядок вызова данного набора методов был строго определен (создана стратегия тестирования). А именно:

1. вызов функции по сохранению нового объекта типа "товар";
2. вызов функции поиска данного объекта в базе с верным идентификатором и адресом электронной почты;
3. проверка того, что объект был найден;
4. вызов функции поиска данного объекта в базе с верным идентификатором и неверным адресом электронной почты;
5. проверка того, что объект не был найден;
6. вызов функции изменения данных полей объекта типа "товар";
7. вызов функции поиска данного объекта в базе с верным идентификатором и адресом электронной почты;
8. проверка того, что объект был найден;
9. проверка того, что информация была изменена;

10. вызов функции удаления объекта типа "товар";
11. вызов функции поиска данного объекта в базе с верным идентификатором и адресом электронной почты;
12. проверка того, что объект не был найден.

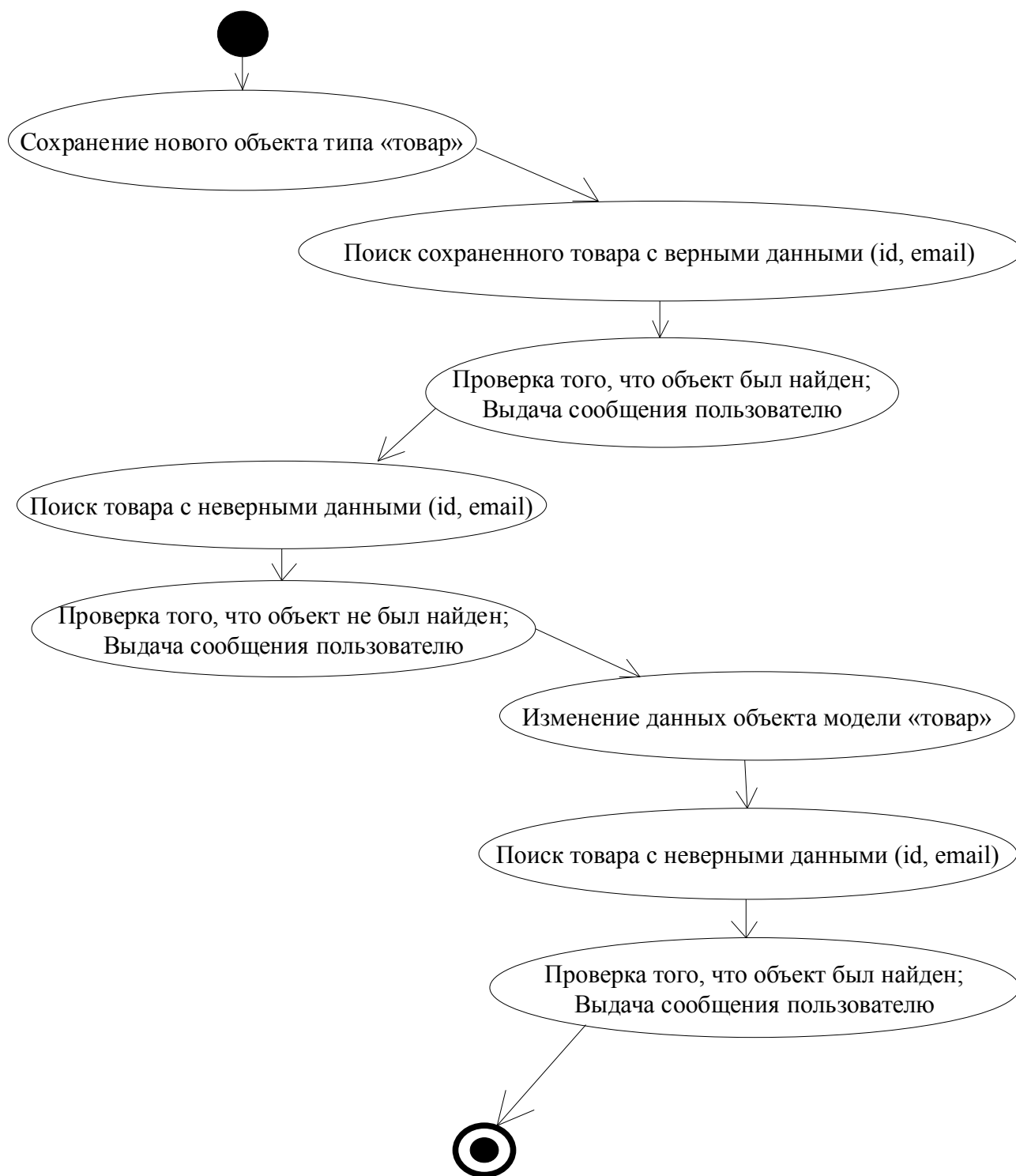


Рисунок 3.1 Диаграмма переходов алгоритма тестирования функций работы с моделью «товар».

Данный алгоритм проверки корректности работоспособности полностью проверяет требуемый для разработки набор методов.

3.2 Разработка решения генерации PDF представления объектов модели «ваучер» с персональными штрих кодами.

После изучения библиотеки "FPDF" был создан класс "VoucherPDF" содержащий следующий набор функций:

- "добавить набор ваучеров в документ": данная функция добавляла переднюю и заднюю сторону объектов модели "ваучер" на новый лист в PDF документе; параметры на вход: массив содержащий идентификационные номера конкретных объектов модели "ваучер" (может содержать не более трех элементов);
- "добавить представление для лицевой стороны набора ваучеров в документ": данная функция добавляла лицевую сторону набора ваучеров; параметры на вход: массив содержащий идентификационные номера конкретных объектов модели "ваучер" (может содержать не более трех элементов);
- "добавить представление для задней стороны набора ваучеров в документ": данная функция добавляла заднюю сторону набора ваучеров; параметры на вход: массив содержащий идентификационные номера конкретных объектов модели "ваучер" (может содержать не более трех элементов);
- "добавить статическую информацию для ваучера на лицевую сторону": данная функция для ваучера по порядковому номеру (1, 2, 3) добавляла статическую информацию на лицевую сторону PDF представления объекта модели "ваучер"; параметры на вход: целое число (1, 2, 3);
- "добавить статическую информацию для ваучера на заднюю сторону": данная функция для ваучера по порядковому номеру (1, 2, 3) добавляла

статическую информацию на заднюю сторону PDF представления объекта модели "ваучер"; параметры на вход: целое число (1, 2, 3);

- добавить динамическую информацию для ваучера на лицевую сторону": данная функция для ваучера по порядковому номеру (1, 2, 3) и идентификационному номеру объекта модели "ваучер" добавляет изображение персонального штрих кода.

Заключительная функция в данном наборе использует библиотеку "easy-barcode" для генерации ваучера (данная библиотека предоставляет возможность генерации изображения штрих-кода по символьному представлению объектов). Для генерации изображения использовалось символьное представление идентификационного номера объекта модели "ваучер".

3.3 Разработка и тестирование решения добавления новой модели «анкета отзывов о предоставляемых услугах».

Спроектировав и создав модель, можно приступить к созданию представлению по управлению данной моделью.

Для начала требуется выделить список ролей использования модели: администратор (просматривающий информацию об объектах модели), пользователь системы (создающий новые объекты модели "анкета отзывов" в системе).

После чего, можно приступать к созданию представлений пользователя, а именно следующим пунктам:

- создание представления формы для ввода новой сущности модели "анкета отзывов";
- создание представления информации об успешном вводе новой сущности модели "анкета отзывов";
- создание представления информации о конкретной сущности модели "анкета отзывов" в администраторском модуле;

Создав необходимые представления, требуется только добавить функции по сохранению и поиску необходимых объектов модели "анкета сущности". Связав таким образом модель и представления переходим к тестированию созданных функциональных возможностей.

Стратегия тестирования для данной задачи представлена следующим алгоритмом:



Рисунок 3.2 Диаграмма переходов алгоритма проверки работоспособности модели «анкеты отзывов».

- 1) вход в качестве пользователя системы;
- 2) ввод информации в поля "анкеты отзывов";
- 3) сохранение информации сущности модели "анкета отзывов";
- 4) проверка корректности сохраненных данных;
- 5) вход в систему в качестве администратора системы;
- 6) поиск последней введенной сущности модели "анкета отзывов";
- 7) проверка корректности введенных данных;

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Подводя итоги можно сказать, что за время практики мы получили необходимый набор практического опыта, изучили структуру и механизмы работы на предприятии. Решили поставленные задачи в строго установленный срок используя все необходимые теоретические и практические навыки полученные за время учебы в университете.

Широко использовали знания из курсов объектно ориентированного программирования, моделей управления баз данных.

В результате работы мы спроектировали, запрограммировали и протестировали три новых модуля для работающей системы интернет-магазина заказчика.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Фултон, Х. Программирование на языке Ruby / Фултон. Х. - 1-ое издание. - Москва: ДМК-издательство, 2007. - 684 с.
2. Квадратенко, М. Л. Представление PDF файлов / Квадратенко. М. Л. - 3-ее издание. - Москва: ДМК-издательство, 2009. - 432 с.
3. Тейт, Б.А. Ruby on Rails Быстрая веб-разработка / Тейт Б.А., Ниббс К. - 1-ое издание. - Санкт-Петербург: «БХВ-Петербург», 2008. - 218 с.
4. Шмуллер Д. Освой самостоятельно UML / Шмуллер Д. - Москва: Издательский дом «Вильямс», 2005. - 405 с.
5. Дорошков Д. О. UML для чайников / Дорошков Д. О. - Москва: Издательский дом «Кронон», 2008. - 210 с.