**РЕФЕРАТ**

Отчет по технологической практике: с., 7 рис., 10 ист., прил.

ИНТЕРНЕТ-МАГАЗИН, ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЕ, КОНДИТЕРСКИЕ ИЗДЕЛИЯ, БАЗА ДАННЫХ, ИНТЕРФЕЙС, ПРОЕКТИРОВАНИЕ, ТЕСТИРОВАНИЕ

Целью разработки индивидуального задания является разработка административной панели интернет-магазина кондитерских изделий.

Объект разработки – интернет-магазин кондитерских изделий.

В производственной части представлена характеристика организации прохождения практики, технологический процесс обработки информации, сопровождение производственной задачи.

В исследовательской части содержится описание проектирования, реализация, а также тестирование и отладка программного продукта.

Автор проекта подтверждает, что приведённый в нём расчётно-аналитический материал правильно и объективно отражает состояние исследуемого процесса, а все заимствованные из литературных и других источников теоретические и методологические положения и концепции сопровождаются ссылками на их автора.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(подпись учащегося)

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
| Введение | 6 |
| 1 Производственная часть | 8 |
| 1.1 Ознакомление с организацией | 8 |
| * + 1. Структура организации | 8 |
| * + 1. Характер ре­­шаемых задач | 10 |
| 1.1.3 Инструментальные средства | 10 |
| * 1. Должностные обязанности техника-программиста | 10 |
| 1.3 Сопровождение производственной части | 11 |
| 2 Исследовательская часть | 12 |
| 2.1 Проектирование программного продукта | 12 |
| 2.1.1 Постановка задачи | 12 |
| 2.1.2 Выбор инструментальных средств разработки | 13 |
| 2.1.3 Реализация программного продукта | 15 |
| 2.1.3.1 Концептуальное моделирование предметной области | 15 |
| 2.1.3.2 Определение объектов логической модели данных | 16 |
| 2.1.3.3 Определение объектов физической модели данных | 17 |
| 2.1.3.4 Реализация законченного приложения | 20 |
| 2.2 Тестирование и отладка программного продукта | 22 |
| 2.2.1 Основные концепции тестирования и отладки программного подхода | 22 |
| 2.2.3 Тестирование приложения | 23 |
| Заключение | 25 |
| Выводы и предложения | 26 |
| Список использованных источников | 27 |
| Приложение А – Диск с этикеткой |  |

**ВВЕДЕНИЕ**

Практика студентов является важнейшей частью учебного процесса при подготовке высококвалифицированных специалистов с высшим образованием. Она представляет собой планомерную, целенаправленную и всевозрастающую деятельность студентов по освоению избранной специальности, углубленному закреплению теоретических знаний, профессиональных и творческих исполнительских навыков на каждом этапе обучения.

Основными задачами технологической практики являются приобретение учащимся профессиональных умений и навыков по специальности, закрепление и систематизация знаний по специальным предметам, изучение технологии и организации производства, приобретение практического опыта, развитие профессионального мышления, повышение уровня квалификации по профессиям рабочего.

Тема технологического проекта – разработка административной панели интернет-магазина кондитерских изделий.

В соответствии с предметной областью работы, будущая база данных должна хранить сведения о заказах, клиентах, складах, товарах, поставках, продажах и обеспечивать целостность этих данных.

Для обеспечения функционала, а также для удобства пользования информационной системой необходимо разработать приложение, которое позволит осуществлять взаимодействие с базой данных. Приложение должно быть простым в использовании, которым могли бы пользоваться даже неквалифицированные сотрудники и покупатели.

Для реализации данного приложения необходимо решить следующие задачи:

* собрать информацию и изучить предметную область;
* составить перечень задач, подлежащих автоматизации;
* выбрать способ хранения и доступа в данным;
* выбрать язык программирования и среду разработки приложения;
* спроектировать и разработать базу данных;
* спроектировать и разработать клиентское приложения;
* провести тестирование системы;
* разработать техническую документацию.

Актуальность данной работы определяется тем, что с каждым годом все больше людей переключается на онлайн-покупки, и это вполне закономерно. Компании дистанционной торговли имеют ряд важных преимуществ. Например, чтобы совершить покупку в интернет-магазине, не нужно одеваться, садиться за руль и куда-то ехать. Достаточно открыть браузер и ввести запрос в строку поисковой системы. Также не маловажен огромный ассортимент. В Интернете сегодня можно приобрести практически любой товар. Все это дает возможность постоянно увеличивать продажи и привлекать ежедневно тысячи новых покупателей. Однако в интернет магазинах никак не обойтись без веб-приложения, обеспечивающего функционирование и управление этим видом бизнеса.

Аналогов данного веб-приложения немало. Они обычно разрабатываются под конкретную организацию, занимающуюся определенным видом продаж либо деятельности.

**1 Производственная часть**

* 1. **Ознакомление с организацией**

История «LACIT», как самостоятельной ИТ-компании в «Группе компаний БЕЛВЕСТ» начинается в августе 2017 года. Основой нашей компании стали выходцы, передового во всех смыслах, ИТ-подразделения БЕЛВЕСТ, имеющие за плечами большое количество успешных проектов в «fashion-бизнесе». Компания занимается разработкой программных продуктов и предоставляет высококачественные ИТ-услуги по автоматизации предприятий. [1]

Изм.

Лист

№ документа

Подпись

Дата

Лист ( 8 )

ОТП.ПП. 506900 ПЧ

Разраб.

Пророк В.Е.

Провер.

Костюкова А.В.

*Производственная часть*

Лит.

Листов ( 5 )

22.10.19

Филиал БГТУ «Витебский государственный

технологичский колледж»гр.42и

Масса

Масштаб

*Отделение «Информационные*

*системы и технологии»*

* + 1. **Структура организации**

В стенах IT-компании ведется разработка программ и алгоритмов для управления бизнес-процессами в производстве, интернет-магазине и фирменной торговой сети. В рассматриваемой компании функционируют различные отделы:

* коммерческий (менеджеры и бизнес-аналитики);
* технический (сотрудник технической поддержки и сопровождения);
* отдел разработки (старший программист, помощник программиста).

В организации работает более 140 человек. В состав входят: директор, бизнес-аналитики и менеджеры (коммерческий отдел), программисты (отдел разработки ПО) и сотрудники технической поддержки и сопровождения (технический отдел).

Каждый выполняет в организации определенную функцию:

* директор координирует работы всех отделов, следит за выполнением проектов, занимается рекламой и продвижением компании;
* бизнес-аналитики проектов ищут клиентов, знакомят их с предоставляемыми услугами и возможностями, встречаются с потенциальными заказчиками, обговаривают с ними условия оказания услуг (схему оплаты, сроки, этапы работ, требования к продукту), заключают с ними договора, после этого ведут проект, отчитываются клиенту о ходе работы, решают возникающие проблемы;
* основной задачей программистов, вне зависимости от специализации это создание продукта, а также его дальнейшее тестирование и отладка. При этом программист должен уметь составить грамотное ТЗ и разбираться в соответствующей терминологии;
* сотрудники технической поддержки и сопровождения занимаются сопровождением разработанных и внедренных в компании программ.

Коммерчески отдел работает с клиентами, принимает от них заказы, обговаривает условия сотрудничества. Далее он осведомляет директора о новом клиенте и с его согласия принимает проект на разработку. Информацию о требованиях заказчика коммерческий отдел передает в отдел разработки. Здесь разрабатывается макет, концепция будущего проекта. Далее проект реализовывается, согласовывается с коммерческим отделом и предоставляется клиенту.

Организационная структура соответствует размеру и территориальной распределённой рассматриваемой организации. Такая организация управления позволяет наиболее качественно выполнять заказы клиентов, так как каждый проект находится в ведении одного менеджера, который следит за его реализацией в отделе разработки и отчитывается директору о ходе выполнения работ.

Кроме того, достигается еще и другая цель – освобождение директора от некоторых функций управления и упрощения его работы.

* + 1. **Характер решаемых задач**

Компания «ЛАЦИТ – Лаборатория цифровых технологий» – организация-разработчик программно-аппаратных комплексов и программного обеспечения.

Крупнейшим заказчиком компании является производственное предприятие СООО «Белвест» с собственной торговой сетью, включая интернет-торговлю, а также компании, осуществляющие розничную торговлю фирменной продукцией «Белвест» за рубежом (Российская Федерация).

* + 1. **Инструментальные средства**

При разработке веб-приложений и серверных приложений специалисты компании ООО «ЛАЦИТ - Лаборатория цифровых технологий» используют такие технологии как HTML, CSS, «JavaScript», «TypeScript», «React», «Vue.js», «Node.js», AJAX, «WebSocket», REST, «Java», JSTL, JSP, Thymeleaf, «FreeMarker», «Spring Framework», «Spring Boot», «Spring Security», «Spring Web», «Spring Webflux», «SAP Hybris», PHP, «Python». Для реализации десктоп-приложений используется следующий спектр технологий: «Java», «Swing», «JavaFX», «C#», «ASP.NET», «Delphi». В рамках проектов компании занимается проектированием и оптимизацией баз данных «PostgreSQL», «Oracle», «MySQL», «MS SQL», «MongoDB», «H2», «MS Access».

* 1. **Должностные обязанности техника-программиста**

Техник-программист – это специалист, который выполняет техническую работу и участвует в разработке программного обеспечения, его тестирования и технического обслуживания, обеспечивает механизированную и автоматизированную обработку поступающей в информационно-вычислительный центр информации, разрабатывает технологии решения экономических и других задач производственного и научно-исследовательского характера.

Круг обязанностей техника-программиста:

* принимает участие в проектировании систем обработки данных и систем математического обеспечения машин;
* выполняет подготовительные операции, связанные с осуществлением вычислительного процесса, ведет наблюдение за работой машин;
* составляет простые схемы технологического процесса обработки информации, алгоритмы решения задач, схемы коммутации, макеты, рабочие инструкции и необходимые пояснения к ним;
* разрабатывает программы решения простых задач, проводит их отладку и экспериментальную проверку отдельных этапов работ;
* выполняет работу по подготовке технических носителей информации, обеспечивающих автоматический ввод данных в вычислительную машину, по накоплению и систематизации показателей нормативного и справочного фонда, разработке форм исходящих документов, внесению необходимых изменений и своевременному корректированию рабочих программ;
* участвует в выполнении различных операций технологического процесса обработки информации (прием и контроль входной информации, подготовка исходных данных, обработка информации, выпуск исходящей документации и передача ее заказчику). Ведет учет использования машинного времени, объемов выполненных работ.
  1. **Сопровождение производственной части**

Ознакомление с технологией и организацией производства на базе вычислительной техники и научной организации труда на предприятии. Приобретение производственных навыков по специальности техник-программист, в том числе:

* навыки выполнения работ, предусмотренных разделом «должностные обязанности» для должности техник-программист квалификационного справочника должностей служащих;
* навыки выполнения работ на этапах проектирования, разработки, внедрения и эксплуатации программного обеспечения (ПО) различного назначения и сложности;
* навыки отладки и испытания современного ПО для соответствующего оборудования;
* навыки разработки и освоение технологических процессов, связанных с вычислительной техникой, вычислительными комплексами и вычислительными сетями;
* навыки проведения исследований и решение творческих задач, характерных для конкретного производства.

**2 Исследовательская часть**

Изм.

Лист

№ документа

Подпись

Дата

Лист ( 13 )

ОТП.ПП. 506900 ИЧ

Разраб.

Пророк В.Е.

Провер.

Костюкова А.В.

*Исследовательская часть*

Лит.

Листов ( )

Филиал БГТУ «Витебский государственный

технологичский колледж»гр.42и

Масса

Масштаб

*Отделение «Информационные*

*системы и технологии»*

**2.1 Проектирование программного продукта**

**2.1.1 Постановка задачи**

В процессе проектирования индивидуального задания необходимо разработать административную панель интернет-магазина сладостей.

Предполагается что существует интернет магазин сладостей. Персонал данного магазина осуществляет продажу различных товаров от различных производителей. Должности, присутствующие в интернет магазине подразделяются на владельца, продавца и кладовщика.

Продавец интернет магазина осуществляет подтверждение заказанных товаров. Продавец должен по полученным данным связаться с покупателем и удостоверится в правильности введенных данных.

Кладовщик работает с товарными накладными, ведет учет поставок от производителей, а также делает товар доступным для покупателя.

Владелец магазина осуществляет работу с кадрами, анализирует полученные отчеты на основании которых заключает договоры с поставщиками. Так же владелец магазина исходя из полученной статистики поощряет лучший персонал.

Покупателем в интернет магазине является зарегистрированный пользователь с подтвержденной электронной почтой, достигший четырнадцати летнего возраста.

Чтобы осуществить покупку в интернет магазине необходимо сформировать корзину из предложенного перечня товаров.

04.12.19

**2.1.2 Выбор инструментальных средств разработки**

Для создания базы будет использоваться СУДБ PostgreSQL 9.5. Для создания приложения – среда Java Standard Edition 8.0.

Выбранная СУБД характеризуется как свободно распространяемая объектно-реляционная система управления базами данных (ORDBMS), наиболее развитая из открытых СУБД в мире и являющаяся реальной альтернативой коммерческим базам данных. «PostgreSQL» — это мощная объектно-реляционная система управления базами данных с открытыми исходными текстами. Она разрабатывается на протяжении более 15 лет и улучшает архитектуру, чем завоевала репутацию надежной, интегрированной и масштабируемой СУБД. Она запускается на всех основных платформах, включая «Linux, UNIX» (AIX, BSD, HP-UX, SGI IRIX, «Mac OS X», «Solaris», «Tru64»), и «Windows». Полностью соответствует ACID, имеет полную поддержку ключей, объединений, представлений, триггеров, и хранимых процедур. [2]

Технология «Java» протестирована, усовершенствована, расширена и проверена участниками сообщества разработчиков «Java», архитекторов и энтузиастов. «Java» позволяет разрабатывать высокопроизводительные портативные приложения практически на всех компьютерных платформах. Доступность приложений в разнородных средах позволяет компаниям предоставлять более широкий спектр услуг, способствует повышению производительности, уровня взаимодействия и совместной работы конечных пользователей и существенному снижению стоимости совместного владения корпоративными и потребительскими приложениями. Язык программирования «Java» стал незаменимым инструментом для разработчиков и открыл для них следующие возможности:

* написание ПО на одной платформе и его запуск практически на любой другой платформе;
* создание программ, работающих в веб-браузере и имеющих доступ к веб-службам;
* разработка приложений на стороне сервера для форумов в интернете, магазинов, опросов, обработки форм «HTML» и много другого;
* объединение приложений или служб с использованием языка «Java» для создания высокоспециализированных приложений или служб;
* создание многофункциональных и эффективных приложений для мобильных телефонов, удаленных процессоров, микроконтроллеров, беспроводных модулей, датчиков, шлюзов, потребительских продуктов и практически любых других категорий электронных устройств. [3]

В качестве среды разработки выбран «IntelliJ IDEA». Программное обеспечение «JetBrains IntelliJ IDEA» – это ведущая среда быстрой разработки на языке «Java». «IntelliJ IDEA» представляет собой высокотехнологичный комплекс тесно интегрированных инструментов программирования, включающий интеллектуальный редактор исходных текстов с развитыми средствами автоматизации, мощные инструменты рефакторинга кода, встроенную поддержку технологий «J2EE», механизмы интеграции со средой тестирования «Ant/JUnit» и системами управления версиями, уникальный инструмент оптимизации и проверки кода «Code Inspection», а также инновационный визуальный конструктор графических интерфейсов. [4]

Уникальные возможности «JetBrains IntelliJ IDEA» избавляют программиста от груза рутинной работы, помогают своевременно устранить ошибки и повысить качество кода, поднимая продуктивность разработчика на новую высоту. А также использование языка программирования «Java» для написания сервиса для всех пользователей будет хорошим примером и доказательством того, на что способен «Java» и что это далеко не предел. [5]

Для реализации доступа к БД была выбрана технология «MyBatis». «MyBatis» – это постоянная среда с открытым исходным кодом, которая упрощает реализацию доступа к базе данных в приложениях Java. Он обеспечивает поддержку пользовательских SQL, хранимых процедур и различных типов отношений отображения. [6]

### **2.1.3 Реализация программного продукта**

**2.1.3.1 Концептуальное моделирование предметной области**

Первый этап проектирования заключается в описании объектов базы данных (сущностей).

Анализ определенных выше задач позволяет выделить сущности (объекты) проектируемой базы данных и построить ее инфологическую модель на языке «Таблицы-связи». В ходе анализа знаний и разработке базы данных были выявлены следующие основные сущности:

* Сущность *Продукт* описывает товар. Характеризуется типом продукта, торговой маркой, названием, описанием, а также фотографией.
* Сущность *Тип* продукта описывает тип продукта. Характеризуется названием типа.
* Сущность *Торговая марка* описывает торговую марку продукта. Характеризуется названием, а также производителем.
* Сущность *Производитель* описывает производителя товара, владеющий различными торговыми марками. Характеризуется названием, а также странной.
* Сущность *Поставка* описывает товар, подученный на склад входящий в состав товарной накладной. Характеризуется товаром, товарной накладной, номером поставки, стоимостью за единицу товара, сроком годности, датой производства, количеством, единица измерения, а также та-рой.
* Сущность *Продажа* описывает проданные товары. Характеризуется проданными товарами, пользователем, совершившим покупку, способом доставки, способом оплаты, назначением, подтвердившим продажу, датой продажи, стоимостью, датой подтверждения продажи, а также адресом доставки.
* Сущность *Товары* в продаже описывает все товары, входящие в продажу. Характеризуется товаром, количеством, стоимостью за единицу, итоговой стоимостью.
* Сущность *Товарная накладная*. Характеризуется датой, номером, а также назначением сотрудника, принявшим эту товарную накладную.
* Сущность *Назначение* описывает график назначений сотрудников. Характеризуется сотрудником, складом, с какой даты, по какую дату.
* Сущность *Склад*. Характеризуется адресом, а также названием.
* Сущность *Адрес*. Характеризуется регионом, городом, улицей, д-мом, корпусом, квартирой, а также почтовым кодом.
* Сущность *Пользователь*. Характеризуется адресом электронной почты, паролем, ролью.
* Сущность *Роль* описывает роли, отведенные для пользователей информационной системы. Характеризуется названием.
* Сущность *Персона*. Характеризуется пользователем, фамилией, именем, отчеством, датой рождения, полом.
* Сущность *Персонал*. Характеризуется, паспортными данными, номером телефона, счетом в банке, адресом прописки, а также сущностью пользователь.

**2.1.3.2 Определение объектов логической модели данных**

В настоящее время преобладает технология реляционных баз данных. Она обеспечивает относительно простые средства представления данных и манипулирования ими, являясь наиболее удобной и привычной формой представления данных в виде таблиц. В отличие от иерархической и сетевой моделей, такой способ представления:

1. понятен пользователю-программисту;
2. позволяет легко изменять схему – присоединять новые элементы данных и записи без изменения соответствующих подсхем;
3. обеспечивать необходимую гибкость при обработке непредвиденных запросов. [7]

**2.1.3.3 Определение объектов физической модели данных**

Для построения инфологической концептуальной модели необходимо для каждой сущности, выявленной в предыдущем пункте, определить требуемый набор атрибутов. Атрибутом является поименованная характеристика сущности. Его наименование должно быть уникальным для конкретного типа сущности, но может быть одинаковым для различного типа сущностей. Атрибуты используются для определения того, какая информация должна быть собрана о сущности.

Ниже представлены сущности и определенные для них атрибуты, а также ключи. Имена сущностей и атрибутов указываются, как они будут определены в созданной базе данных, в скобках указывается перевод либо описание:

1 roles (Роли):

* pk\_role (код роли);
* name (название роли);

2 users (Пользователи):

* pk\_user (код пользователя);
* fk\_role (код роли);
* email (электронный адрес);
* password (пароль);
* status (статус);

3 genders (Пол):

* pk\_gender (код пола);
* name (название);

4 persones (Персоны):

* fk\_user (код пользователя);
* fk\_gender (код пола);
* birthday (день рождения);
* firstname (имя);
* lastname (фамилия);
* midlename (отчество);

5 addresses (Адреса):

* pk\_address (код адреса);
* region (регион);
* city (город);
* street (улица);
* building (дом);
* corps (корпус);
* apartment (квартира);
* postcode (почтовый код);

6 user\_addresses (Пользовательские адреса):

* fk\_user (код пользователя);
* fk\_address (код адреса);

7 warehouses (Cклад):

* pk\_warehouse (код склада);
* fk\_address (код адреса);
* name (название);

8 personnel (Персонал):

* pk\_personnel (код персонала);
* fk\_user (код пользователя);
* fk\_address (код адреса, в данном случае адрес прописки);
* bank\_account (счет в банке);
* mobile\_number (номер мобильного телефона);
* home\_number (номер домашнего телефона);
* employment\_date (дата трудоустройства);
* dismissal\_date (дата увольнения);
* passport\_number (номер паспорта);
* passport\_series (серия паспорта);
* passport\_identification (идентификационный номер паспорта);
* passport\_date\_issue (паспорт выдан дата);
* passport\_date\_expiration (паспорт выдан кем);
* passport\_issued (паспорт действителен по).

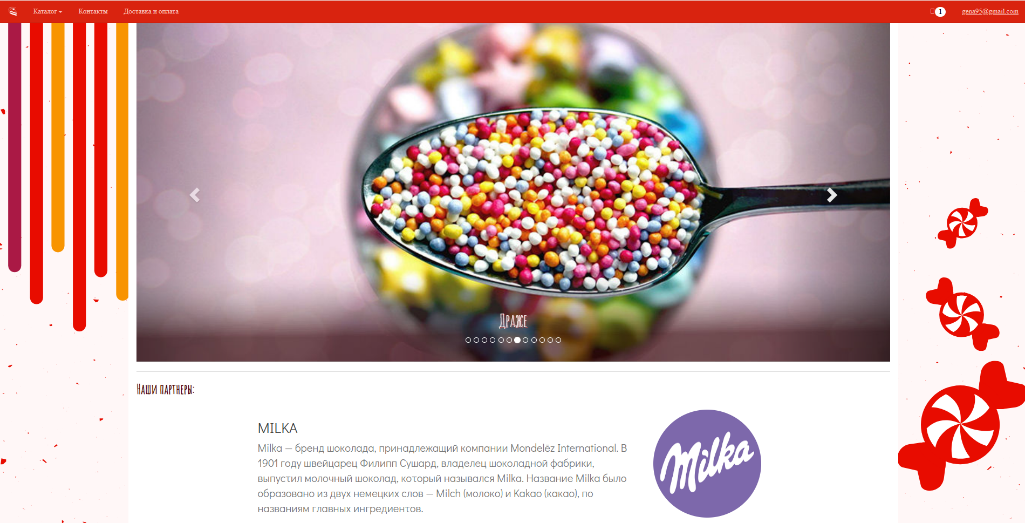
Остальные таблицы базы данных сконструированы таким же образом.

Вышеперечисленные таблицы отображают информацию о пользователя, новостях, хранящуюся в БД, созданной в «PostgreSQL».

**2.1.3.4 Реализация законченного приложения**

Главной страницей интернет магазина сладостей является index.html. Каждая страница обладает контроллером, а также вспомогательным JavaScript файлом.

На главной странице интернет магазина (Рисунок 2.1) каждому пользователю необходимо пройти авторизацию.

  
**Рисунок 2.1 – Главная страница**

. После успешной авторизации пользователю делегируются полномочия, в зависимости от роли. Например, продавцу становится доступна страница подтверждения заказов, а кладовщику страница работы с накладными.

Также на главной странице магазина возможно осуществить регистрацию нового пользователя. После успешного заполнения, форма проходит валидацию. При успешной регистрации на почту будет отправлено письмо с ссылкой на подтверждение регистрации.

Главное меню программы, представлено следующим подменю: Каталог, Контакты, Доставка и Оплата, Корзина для авторизованного пользователя, Войти – для не авторизованного пользователя и email – для авторизовавшегося клиента.

Пример вызова модального окна Контакты предоставлен в листинге 2.1.

**Листинг 2.1 –** Вызов модального окна Контакты

<div class=*"modal fade"* id=*"contacts"* tabindex=*"-1"* role=*"dialog"* aria-labelledby=*"Contacts"*>

<div class=*"modal-dialog"* role=*"document"*>

<div class=*"modal-content"*>

<div class=*"modal-header"*>

<button type=*"button"* class=*"close"* data-dismiss=*"modal"* aria-label=*"Close"*>

<span aria-hidden=*"true"*>&times;</span>

</button>

<h4 class=*"modal-title"* id=*"myModalLabel"*>Контакты</h4>

</div>

<div class=*"modal-body"*>

<table class=*"table table-striped"*>

<tr>

<td width=*"20%"*>Время работы</td>

<td width=*"80%"* align=*"right"*>9.00 - 22.00</td>

</tr>

<tr>

<td width=*"20%"*>МТС</td>

<td width=*"80%"* align=*"right"*>+375(33)6474361</td>

</tr>

<tr>

<td width=*"20%"*>Velcome</td>

<td width=*"80%"* align=*"right"*>+375(44)1754069</td>

</tr>

<tr>

<td width=*"20%"*>Life</td>

<td width=*"80%"* align=*"right"*>+375(25)4589948</td>

</tr>

<tr>

<td width=*"20%"*>Домашний</td>

<td width=*"80%"* align=*"right"*>+375(17)3848750</td>

</tr>

<c:forEach items=*"*${warehouses}*"* var=*"warehouse"* varStatus=*"status"*>

<tr>

<td width=*"20%"*>${warehouse.name}</td>

<td width=*"80%"* align=*"right"*><span>${warehouse.address.region},&nbsp${warehouse.address.city},&nbsp${warehouse.address.street}&nbsp${warehouse.address.building}&nbsp${warehouse.address.corps}</span></td>

</tr>

</c:forEach>

</table>

</div>

</div>

</div>

</div>

Передача данных на главную страницу происходит в контроллере. Пример передачи данных на страничку представлен в листинге 2.2.

**Листинг 2.2 –** Передача данных на страницу index.html

@RequestMapping("/index.html")

**public** String index(**final** Model model) {

model.addAttribute("productTypes", productTypeSrv.getAllProductTypes());

model.addAttribute("warehouses", warehouseSrv.getAllWarehouses());

**return** "index";

}

Все страницы интернет магазина находятся пакете net.lacit.sweets.web.WEB-INF.jsp.

Все контроллеры для страниц магазина расположены в пакете net.lacit.sweets.mvc.

Для подключения к базе данных используется Spring JDBC. Пример подключения к базе данных приведен в листинге 2.3.

**Листинг 2.3 –** Подключение к базе данных

<bean id=*"dataSource"* class=*"org.apache.commons.dbcp.BasicDataSource"* destroy-method=*"close"*>

<property name=*"driverClassName"* value=*"${jdbc.driver.class}"* />

<property name=*"url"* value=*"${db.url}"* />

<property name=*"username"* value=*"${db.username}"* />

<property name=*"password"* value=*"${db.password}"* />

<property name=*"maxActive"* value=*"10"* />

<property name=*"maxIdle"* value=*"2"* />

</bean>

Все необходимые интерфейсы для страниц интернет магазина расположены в пакете net.lacit.sweets.dao.

Все сущности необходимые для страницы интернет магазина расположены в пакете net.lacit.sweets.entity.

Административная панель имеет следующий функционал:

работа с персоналом (найм, увольнение, назначение);

отслеживание статистики работы персонала.

Формы для функционала представлены на рисунках 2.2 – 2.3.

**Рисунок 2.2 – Страница работы с персоналом**

**Рисунок 2.3 – Страница наблюдения статистики**

Рабочие формы интернет магазина по большей части представлены в виде модальных окон. Данные окна предназначены для выбора параметров, вывода данных, добавления данных, а также их редактирования.

**2.2 Тестирование и отладка программного продукта**

**2.2.1 Основные концепции тестирования и отладки программного подхода**

Тестирование программного обеспечения («Software Testing») – проверка соответствия между реальным и ожидаемым поведением программы, осуществляемая на конечном наборе тестов, выбранном определенным образом. [8]

Отладка ПО – это процесс локализации и исправления ошибок, обнаруженных при тестировании программного обеспечения.

Локализацией называют процесс определения оператора программы, выполнение которого вызвало нарушение нормального вычислительного процесса. Для исправления ошибки необходимо определить ее причину, т.е. найти оператор или фрагмент, содержащие ошибку. [9]

Тестирование и отладка программ различаются тем, что при тестировании устанавливается факт ошибки, а отладка выявляет причину и предлагает способы ее устранения. [10]

**2.2.2 Тестирование приложения**

Тестирование разрабатываемой информационной системы проводилось:

* на этапе разработки – тестирование отдельных модулей;
* по окончании разработки – интеграционное тестирование, заключающееся в тестировании взаимодействия базы данных с клиентским приложением.

В процессе тестирования модулей были обнаружены и исправлены некоторые недоработки.

В результате интеграционного тестирования ошибок выявлено не было.

Основным подходом при тестировании являлся ввод входных данных и визуальный контроль отображаемых выходных данных. Для этого протестируем разработанное веб-приложение на различных наборах данных. Наборы данных могут быть заведомо некорректны, что позволит выявить ошибки в работе приложения.

На рисунках 2.4 – 2.7 представлены результаты проверки работоспособности некоторой части функционала приложения.

При возникновении ошибочных ситуаций или ситуаций, требующих уведомления пользователя, соответствующие сообщения дают пользователю знать, что произошло в системе.

**Рисунок 2.4 – Попытка ничего не приобрести**

**Рисунок 2.5 – Попытка входа на страницу без прав доступа**

**Рисунок 2.6 – Проверка на права доступа**

**Рисунок 2.7 – Попытка добавить данные не заполнив поле**

Таким образом было проведено тестирование приложения.

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

В результате выполнения индивидуального задания по технологической практике была разработана административная панель интернет магазина сладостей. База данных была разработана в среде PostgreSQL 9.5, приложение – Java SE.

Приложение позволяет:

* просматривать различные товары в интернет магазине;
* совершать покупки;
* работать с персоналом;
* отслеживать статистику;
* осуществлять добавление товара, товарных накладных, поставок и т.д.

Таким образом, поставленная задача создания информационной системы на основе реляционной базы данных выполнена, разработано и протестировано соответствующее программное средство.

В процессе выполнения данной курсовой работы были закреплены навыки в программировании на Java SE 8.0, проектировании баз данных и реализации их в СУБД PostgreSQL.

Во время прохождения практики закреплены полученные во время учебы теоретические навыки – практическими. Получила опыт работы в коллективе.

В период прохождения преддипломной практики мною велся дневник, в который ежедневно вносила записи о проделанной работе, свои наблюдения и результаты изучения технологического процесса, выводы и предложения.

**СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТЧНИКОВ**

1. Сайт организации «Lacit» / [Электронный ресурс] / – Режим доступа:  [http://lacit.net. – Дата доступа 03.12.2019](file:///E:\College\Технологическая%20практика\Записка\%20http:\lacit.net.%20–%20Дата%20доступа%2003.12.2019)
2. «PostgreSQL – что это такое?» / [Электронный ресурс] / – Режим доступа:  [http://www.sai.msu.su/~megera/postgres/talks/what\_is\_postgresql.html – Дата доступа 03.12.2019](%20http://www.sai.msu.su/~megera/postgres/talks/what_is_postgresql.html%20–%20Дата%20доступа%2003.12.2019)
3. «Java – Подробнее о технологии Java» / [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://www.java.com/ru/about/. – Дата доступа: 03.12.2019.
4. «JetBrains» / [Электронный ресурс] / – Режим доступа: https://jetbrains.ru/products/idea/ – Дата доступа 03.12.2019
5. «Хабр / Обзор IntelliJ IDEA» / [Электронный ресурс] / – Режим доступа: [https://habr.com/ru/post/120003/ – Дата доступа 03.12.2019](https://habr.com/ru/post/120003/%20–%20Дата%20доступа%2003.12.2019)
6. «Что такое MyBatis» / [Электронный ресурс] / – Режим доступа:  [https://www.codeflow.site/ru/article/mybatis / – Дата доступа 03.12.2019](%20https://www.codeflow.site/ru/article/mybatis%20/%20–%20Дата%20доступа%2003.12.2019)
7. Астахова И.Ф. SQL в примерах и задачах: Учеб. пособие/И.Ф.Астахова, А.П.Толстобров, В.М. Мельников. – Мн.: Новое знание, 2002. – 176 с.
8. Липаев, В.В. Тестирование программ. / В.В. Липаев – М. Радио и связь, 1986. – 296 с.
9. Майерс, Г. Искусство тестирования программ/ Г. Майерс. – М.:Финансы и статистика, 1982. – 176 с.
10. Тамре, Л. Введение в тестирование программного обеспечения / Л. Тамре. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2003. – 367 с.