Министерство образования Республики Беларусь

УО «Полоцкий государственный университет»

Кафедра технологий программирования

**О Т Ч Е Т**

о прохождении преддипломной практики

студентки 4 курса 15-ИТ-1 группы

Стеняева Андрея Дмитриевича

в период с 25.03.2019г. по 19.04.2019г.

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование базы практики: | УО «Полоцкий государственный университет» |
| Руководитель от кафедры:  (ученая степень, звание) | Макарычева В. А.  Преподаватель-стажёр |

Практика защищена

с оценкой \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Дата защиты \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Полоцк 2019

СОДЕРЖАНИЕ

[ВВЕДЕНИЕ 3](#_Toc6865731)

[1 ХАРАКТЕРИСТИКИ ОРГАНИЗАЦИИ 4](#_Toc6865732)

[1.1 История развития, общие сведения о предприятии 4](#_Toc6865733)

[1.2 Организационная структура 4](#_Toc6865734)

[2 АНАЛИЗ ИСХОДНЫХ ДАННЫХ И ПОСТАНОВКА ЗАДАЧ 6](#_Toc6865735)

[2.1 Предметная область 6](#_Toc6865736)

[2.2 Постановка задач и характеристика объекта проектирования 8](#_Toc6865737)

[2.3 Требования, предъявляемые к программному продукту 9](#_Toc6865738)

[2.4 Анализ аналогов и прототипов 9](#_Toc6865739)

[2.5 Выбор и обоснование средств и методов решения задач 10](#_Toc6865740)

[2.6 Разработка технического задания 10](#_Toc6865741)

[3 РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ 11](#_Toc6865742)

[3.1 Функциональная структура разрабатываемой системы 11](#_Toc6865743)

[3.2 Описание вариантов использования 11](#_Toc6865744)

[3.3 Диаграмма развёртывания приложения 12](#_Toc6865745)

[3.4 Разработка базы данных 13](#_Toc6865746)

[3.5 Проектирование пользовательского интерфейса 14](#_Toc6865747)

[ЗАКЛЮЧЕНИЕ 16](#_Toc6865749)

[СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ 17](#_Toc6865750)

[ПРИЛОЖЕНИЕ А Техническое задание 18](#_Toc6865751)

## ВВЕДЕНИЕ

Данный отчет является результатом прохождения преддипломной практики в ИООО Эпам Системз. Основной целью прохождения практики является сбор и изучение информации необходимой для написания дипломного проекта, приобретение профессиональных навыков по профилю специальности, закрепление, расширение и систематизация знаний, полученных при изучении специальных дисциплин. Также во время прохождения практики необходимо ознакомиться с организационной структурой предприятия, функциональными обязанностями подразделений базы практики, степенью автоматизации предприятия, а также с услугами, оказываемыми предприятием.

В процессе прохождения преддипломной практики необходимо решить следующие задачи:

* проанализировать предметную область;
* произвести сравнительный анализ аналогов и прототипов разрабатываемого программного продукта;
* выбрать средства и методы решения задачи;
* разработать алгоритм решения задачи;
* выполнить проектирование программного обеспечения.

При разработке программного средства для создания базы данных будет использоваться система управления базами данных PostgresQL. Для разработки клиентского приложения выбран язык программирования Java, среда разработки – IntelliJ IDEA.

1 ХАРАКТЕРИСТИКИ ОРГАНИЗАЦИИ

1.1 История развития, общие сведения о предприятии

EPAM Systems – американская ИТ-компания, производитель заказного программного обеспечения, специалист по консалтингу, резидент Белорусского парка высоких технологий. Штаб-квартира компании расположена в Ньютауне (США, штат Пенсильвания) [2].

Компания EPAM была основана в 1993 году двумя одноклассниками Аркадием Добкиным и Леонидом Лознером. Название компании происходило от «Effective Programming for America». Первые офисы были открыты в США и Беларуси [2].

В марте 2004 года EPAM приобрела компанию Fathom Technology в Венгрии, а в сентябре 2006 VDI в России, образовав единую компанию под именем EPAM Systems со штатом сотрудников в 2200 человек [2].

В 2012 году компания совершает ряд приобретений на северо-американском рынке, в числе которых канадская компания Thoughtcorp и крупный поставщик услуг по разработке цифровых стратегий и организации мультиканального взаимодействия Empathy Lab [2].

В 2015 EPAM Systems поглотил американские компании: NavigationArtsruen, специализирующуюся на цифровом консалтинге и дизайне, а также Alliance Global Services, которая специализируется на выпуске ПО и решений для автоматизированного тестирования [2].

EPAM Systems представлена офисами в различных странах мира, таких как: Россия, Беларусь, Украина, Казахстан, Венгрия, Польша, Великобритания, Германия, Швейцария, Швеция, США [2].

1.2 Организационная структура

Во главе предприятия находится генеральный директор. Он организует всю работу предприятия и представляет предприятие во всех учреждениях и организациях, заключает договора, издает приказы по предприятию, открывает в банках счета предприятия и выполняет целый ряд других функций.

В непосредственном подчинении директора предприятия находятся заместители: по маркетингу, по экономике и по кадрам, а также главный бухгалтер и юрисконсульт.

В компании EPAM Systems линейно-функциональная (комбинированная) структура управления, так как основана на тесном сочетании линейных и функциональных связей в аппарате управления. Она обеспечивает такое разделение труда, при котором линейные звенья принимают решения и управляют, а функциональные - консультируют, информируют, координируют и планируют хозяйственную деятельность. В основу организации функциональных действий положен линейный принцип. Руководитель функционального отдела является одновременно линейным руководителем непосредственно подчиненных ему работников [3].

Организационная структура управления персоналом на предприятии EPAM Systems в Республике Беларусь представлена на рисунке 1.

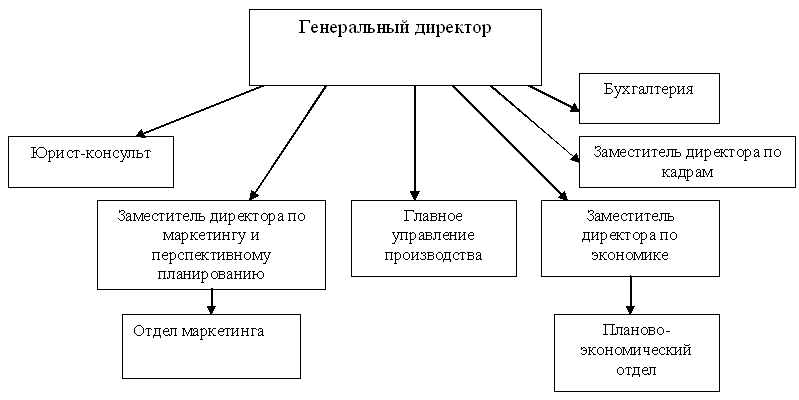


Рисунок 1 – Организационная структура управления EPAM Systems

2 АНАЛИЗ ИСХОДНЫХ ДАННЫХ И ПОСТАНОВКА ЗАДАЧ

2.1 Предметная область

Целью дипломной работы является создание клиент-серверного приложения для информационной системы аптек на территории Республики Беларусь для удобного поиска лекарственных препаратов и других видов продукции, которые реализуются и продаются в аптеках.

Веб-приложение — клиент-серверное приложение, в котором клиент взаимодействует с сервером при помощи браузера, а за сервер отвечает веб-сервер. Логика веб-приложения распределена между сервером и клиентом, хранение данных осуществляется, преимущественно, на сервере, обмен информацией происходит по сети[1].

Информационная система — система, предназначенная для хранения, поиска и обработки информации, и соответствующие организационные ресурсы (человеческие, технические, финансовые и т. д.), которые обеспечивают и распространяют информацию. Аптека — особая специализированная организация системы здравоохранения, занимающаяся изготовлением, фасовкой, анализом и продажей лекарственных средств[1].

Существуют несколько способов классификации аптек: по направлению деятельности, по видам организаций, по типу, по месторасположению, по виду аптеки с учетом ее товарооборота.

Для проектирования базы данных информационной системы необходимо знание классификации аптек по направлению деятельности:

* Аптека готовых препаратов: реализуют продукцию, закупаемую у производителей;
* Производственная аптека: производят лекарства по рецептам и реализуют их;
* Аптека готовых препаратов и производство: закупают готовую продукцию у производителей и реализуют лекарства собственного производства.

В аптеках реализуются различные категории и группы товаров. Категория товаров – это такая совокупность товаров, которые воспринимаются покупателями как схожие между собой. Для осуществления удобного поиска следует выделить следующие категории:

* Препараты (от ОРВИ, гриппа, от аллергии и т.д.);
* Лекарства от хронических болезней;
* Противозачаточные средства;
* Антидепрессанты/Успокоительные;
* Витамины;
* Средства интимной гигиены;
* Косметические средства;
* Изделия медицинского назначения;
* Биодобавки;
* Детские товары;

В аптеках формируется ассортимент товаров. Его формируют по определенной классификации. Следовательно, ассортимент препаратов можно разделить на следующие группы:

* Препараты, влияющие на пищеварительный тракт и обмен веществ (А);
* Препараты, влияющие на кроветворение и кровь (В);
* Препараты для лечения заболеваний сердечно-сосудистой системы (С);
* Препараты для лечения заболеваний кожи (D);
* Препараты для лечения заболеваний мочеполовой системы и половые гормоны (G);
* Гормональные препараты для системного использования (исключая половые гормоны) (H);
* Противомикробные препараты для системного использования (J);
* Противоопухолевые препараты и иммуномодуляторы (L);
* Препараты для лечения заболеваний костно-мышечной системы (M);
* Препараты для лечения заболеваний нервной системы (N);
* Противопаразитарные препараты, инсектициды и репелленты (P);
* Ветеринарные препараты (Q);
* Препараты для лечения заболеваний респираторной системы (R);
* Препараты для лечения заболеваний органов чувств (S);
* Прочие лекарственные препараты (V).

Аптека хранит, производит и продает различные медицинские товары и лекарства. Аптека имеет свое название, тип и адрес. Хранение товаров осуществляется на складах конкретных аптек. Товары классифицируются по категориям и группам.

2.2 Постановка задач и характеристика объекта проектирования

Задача веб-приложения – обеспечить удобный доступ и поиск товаров по названиям, группам и категориям, а так же по названию и адресу аптек.

Необходимо определить структуру разрабатываемой системы, а также выявить необходимые функции, которые должна выполнять разрабатываемая система.

В структуре разрабатываемой системы будут присутствовать несколько взаимозависимых компонентов, каждый из которых выполняет отдельную роль в общей системе:

1. База данных. В ней будет храниться информация об аптеках и продаваемых в ней продуктов, о складах, на которых хранится товар, о товарах и их характеристиках, о категориях товара и о заказах на приготовление лекарств, в случае, если аптека является производственной;
2. Визуализация данных. Содержит визуальное представление данных.
3. Подсистемы получения, изменения и удаления данных.
4. Подсистема просмотра данных. Содержит реализацию функций поиска, на основе введенных пользователем данных, и получение информации о товарах и аптеках конкретных городов;
5. Подсистема авторизации. Посредством нее осуществляется вход в систему.
6. Подсистема администрирования. Подсистема администрирования создается для выполнения операций регистрации сотрудников в системе. Добавление новой информации и слежение за работоспособностью сайта;
7. Подсистема сотрудников. В ее основные функциональные возможности входит изменение уже существующих данных о товарах и добавление новых товаров в систему. К примеру, заведующая аптекой имеет право списать товар со склада, если вышел его срок годности, а фасовщики добавляют количество прибывшего товара в систему.

Следует выделить следующие задачи проектирования:

* разработка эффективного хранения информации в базе данных;
* разработка алгоритмов для обработки данных, а также для выполнения специализированных функциональных возможностей компонентов программы;
* определение основных ролей пользователей системы, а также алгоритмов, обеспечивающих разделение доступа пользователей по определенным ролям;
* разработка интуитивно понятного интерфейса пользователя.

Разрабатываемый проект должен решить следующие основные задачи:

* предоставление актуальной информации пользователям об аптеках города и реализуемых в ней товаров и их описание;
* предоставление возможности сотрудникам аптек для своевременного изменения информации о товарах.

2.3 Требования, предъявляемые к программному продукту

Разрабатываемое приложение должно выполнять рад требований:

* Предоставление данных должно осуществляться в удобном и понятном пользователю виде;
* Иметь интуитивно понятный и адаптивный интерфейс;
* Доступ к информации, ее удалению и изменению должен осуществляться только зарегистрированными пользователями;
* Зарегистрированные в системе пользователи обязаны иметь свои роли;
* Назначать роли вправе только администратор;

2.4 Анализ аналогов и прототипов

Существует три сайта для поиска лекарственных препаратов на территории РБ:

* tabletka.by
* справкааптек.бел
* apteka.103.by

Данные сайты бесплатные и не содержат платный контент.

Таблица 1.1 – Сравнение приложений

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Критерий | tabletka.by | справкааптек.бел | apteka.103.by |
| Интуитивно понятный интерфейс: | да | да | да |
| Реализован поиск по различным критериям: | нет | да | да |
| Адаптивный сайт: | нет | да | да |
| Не содержат рекламу: | да | нет | нет |

Из таблицы сравнения видим, что два из трех сайтов используют рекламу. А на сайте, на котором нет рекламы, затруднен поиск лекарственных препаратов по их группам и категориям.

2.5 Выбор и обоснование средств и методов решения задач

При разработке будет использован язык программирования Java и среда разработки IntelliJ IDEA. В качестве СУБД будет использоваться PostgreSQL.

IntelliJ IDEA — интегрированная среда разработки программного обеспечения для многих языков программирования, в частности Java. Эта среда обладает широким набором интегрированных инструментов для рефакторинга кода, для разработки графического пользовательского интерфейса. Среда хорошо совместима со многими популярными свободными инструментами разработчиков, такими как CVS, Subversion, Apache Ant, Maven и JUnit [1].

Компания при разработке веб-приложений использует язык программирования Java. Java – сильно типизированный объектно-ориентированный язык программирования. Язык Java прост в изучении, а так же не зависит от платформы, поэтому для разработки веб-приложения данный язык подходит лучше других [1].

Поэтому для разработки приложения был выбран именно этот язык.

При разработке приложения используется концепция Model-view-controller (MVC). MVC – схема использования нескольких [шаблонов проектирования](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A8%D0%B0%D0%B1%D0%BB%D0%BE%D0%BD_%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B5%D0%BA%D1%82%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%8F), с помощью которых [модель данных](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D0%BB%D1%8C_%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D1%85) приложения, [пользовательский интерфейс](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%BE%D0%BB%D1%8C%D0%B7%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D0%B8%D0%BD%D1%82%D0%B5%D1%80%D1%84%D0%B5%D0%B9%D1%81) и взаимодействие с пользователем разделены на три отдельных компонента таким образом, чтобы модификация одного из компонентов оказывала минимальное воздействие на остальные[1].

Так же для разработки будет использоваться Spring Framework.

Spring Framework (или Spring) — универсальный фреймворк с открытым исходным кодом для Java-платформы[1].

Spring обеспечивает решения многих задач, с которыми сталкиваются Java-разработчики и организации, которые хотят создать информационную систему, основанную на платформе Java. Из-за широкой функциональности трудно определить наиболее значимые структурные элементы, из которых он состоит. Spring не всецело связан с платформой Java Enterprise, несмотря на его масштабную интеграцию с ней, что является важной причиной его популярности [1].

2.6 Разработка технического задания

Техническое задание на разрабатываемое программное обеспечение представлено в приложении А.

3 РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

3.1 Функциональная структура разрабатываемой системы

Исходя из функций, которые выполняет приложение, были выделены следующие подсистемы:

* Подсистемы получения, изменения и удаления данных.
* Подсистема просмотра данных;
* Подсистема авторизации;
* Подсистема администрирования;
* Подсистема сотрудников.

Рассмотрим функции, которые должна выполнять каждая из подсистем.

Подсистема просмотра, изменения и удаления данных содержит основные функции для получения, изменения и удаления данных из БД.

Подсистема просмотра данных включает в себя:

* интерфейс для ввода данных;
* функцию обработки введенных клиентом данных;
* функцию поиска данных в базе;
* функцию отображения на клиенте найденных данных.

Подсистема авторизации включает в себя:

* запрос данных у пользователя;
* проверку на наличие пользователя в системе;
* возврат данных в соответствии и уровнем доступа пользователя.

Подсистема администрирования отвечает за назначения ролей и добавление пользователей в систему.

Подсистема сотрудников включает в себя функции изменения данных в зависимости от предоставленной роли.

3.2 Описание вариантов использования

Диаграмма вариантов использования (use case diagram) описывает функциональное назначение системы в самом общем виде с точки зрения всех ее пользователей и заинтересованных лиц. Диаграмма вариантов использования представляет собой диаграмму, на которой изображаются варианты использования проектируемой системы, как правило, заключенные в границу субъекта и внешние актеры, а также определенные взаимоотношения между актерами и вариантами использования. Данная диаграмма предназначена для достижения следующих целей:

* определения общих границ функциональности проектируемой системы в контексте моделируемой предметной области;
* предъявления требований к функциональному поведению проектируемой системы в форме вариантов использования;
* разработке исходной концептуальной модели системы для ее последующей детализации в форме логических и физических моделей;
* подготовке исходной документации для взаимодействия разработчиков системы с ее заказчиками.

Таким образом, основным назначением диаграммы вариантов использования является спецификация функциональных требований к проектируемой системе. Так как требования выступают в качестве исходных данных для разработки системы, то визуализация их в форме диаграммы повышает наглядность представления и позволяет целенаправленно управлять процессом разработки других моделей на языке UML.

Основными элементами (предметами языка UML), отображаемыми на диаграмме вариантов использования, являются: вариант использования, актер, системная граница, примечание.

Вариант использования представляет собой общую спецификацию совокупности выполняемых системой действий с целью предоставления некоторого наблюдаемого результата, имеющего значение для одного или нескольких актеров. Проще говоря, вариант использования представляет собой законченный фрагмент поведения системы с точки зрения тех или иных заинтересованных лиц без указания технических или физических особенностей его реализации. Описание этого фрагмента поведения называется сценарием. Сценарии могут задаваться в нескольких формах: в виде обычного неструктурированного текста, в виде упорядоченного списка действий или в виде текста на некотором формализованном языке.

Диаграмма вариантов использования для разрабатываемого приложения представлена в приложении Б.

3.3 Диаграмма развёртывания приложения

Диаграмма развертывания предназначена для представления общей конфигурации или топологии распределенной программной системы и содержит изображение размещения различных артефактов по отдельным узлам системы [1].

При разработке диаграмм развертывания преследуются следующие цели:

* специфицировать физические узлы, необходимые для размещения на них исполнимых компонентов программной системы;
* показать физические связи между узлами реализации системы на этапе ее исполнения;
* выявить узкие места системы и реконфигурировать ее топологию для достижения требуемой производительности.

Разработанная диаграмма развертывания приведена в приложении В.

3.4 Разработка базы данных

В реляционной базе данных каждому объекту и сущности реального мира соответствуют кортежи отношений. И любое отношение должно обладать первичным ключом. Ключ – это минимальный набор атрибутов, по значениям которых можно однозначно найти требуемый экземпляр сущности. Минимальность означает, что исключение из набора любого атрибута не позволяет идентифицировать сущность по оставшимся. Каждое отношение должно обладать хотя бы одним ключом [3].

В таблице 1 определены первичные и внешние ключи для отношений.

Таблица 1 – Первичные и внешние ключи отношений.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Название таблицы | Первичный ключ | Внешние ключи |
| 1 | groups\_medicines | Id |  |
| 2 | types\_medicines | Id |  |
| 3 | units | Id |  |
| 4 | medicines | Id | id\_groups,  id\_types  id\_units |
| 5 | manufacturer | Id | id\_ country |
| 6 | product | Id | id\_ manufacturer |
| 7 | country | Id |  |
| 8 | stock | Id | id\_container,  id\_pharmacy  id\_type\_stock |
| 9 | type\_stock | Id |  |
| 10 | container | Id | id\_units |

Продолжение таблицы 1

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 11 | pharmacy |  | id\_ pharmacy\_type |
| 12 | patient | Id |  |
| 13 | recipe | Id | id\_doctor,  id\_patient,  id\_manufactured\_medicines |
| 14 | preparation |  | id\_recipe,  id\_ingredient |
| 15 | pharmacy\_type | Id |  |
| 16 | pharmacy\_employee | Id |  |
| 17 | request | Id | id\_recipe,  id\_pharmacy\_employee |
| 18 | medical\_devices | Id |  |
| 19 | hygiene products | Id |  |
| 20 | invoice | Id | id\_units, |

При построении схемы реляционной базы данных ключи будут служить для организации связей.

3.5 Проектирование пользовательского интерфейса

Пользовательский интерфейс является своеобразным коммуникационным каналом, по которому осуществляется взаимодействие пользователя и устройства. Поэтому одной из важных задач при разработке приложения является проектирование пользовательского интерфейса.

Макет стартовой страницы приложения представлен на рисунке 1.

При нажатии на какую-либо категорию произойдет перенаправление на страницу поиска лекарственных средств (Рисунок 2).

## 

Рисунок 1 – Макет стартовой страницы

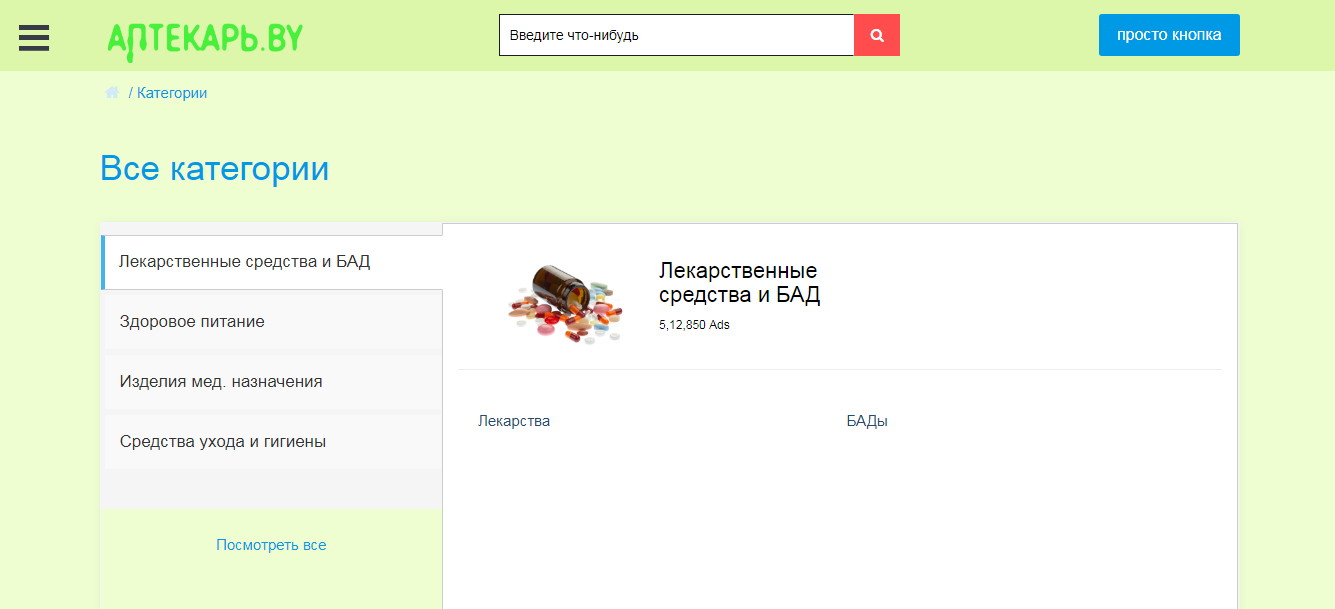


Рисунок 2 – Страница поиска препаратов

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате прохождения преддипломной практики была сформулирована тема дипломного проектирования – сайт для информационной системы аптек.

В рамках прохождения преддипломной практики были разработаны диаграмма вариантов использования, диаграмма «сущность-связь», диаграмма развертывания.

Для создания базы данных была выбрана СУБД PostgreSQL. Для разработки клиентского приложения выбран язык программирования Java, среда разработки – IntelliJ IDEA.

В результате прохождения преддипломной практики были достигнуты следующие цели:

* сбор и изучение информации необходимой для написания дипломного проекта;
* приобретение профессиональных навыков по профилю специальности;
* закрепление, расширение и систематизация знаний, полученных при изучении специальных дисциплин.
* знакомство с организационной структурой предприятия, функциональными обязанностями подразделений базы практики, степенью автоматизации предприятия, а также с услугами, оказываемыми предприятием.

В результате прохождения индивидуальной аналитической части практики были достигнуты следующие результаты:

* проанализирована предметная область;
* произведен сравнительный анализ аналогов и прототипов разрабатываемого программного продукта;
* выбраны средства и методы решения задачи;
* выполнено проектирование программного обеспечения.

# СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Википедия [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/ . Дата обращения: 30.03.2019 – 22.04.2019.
2. Диаграмма вариантов использования [Электронный   
   ресурс]/ Файловый архив для студентов – Режим доступа: http://www.studfiles.ru/preview/3529698/. – Дата доступа: 09.04.2017
3. Office-menu.ru [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://office-menu.ru/uroki-sql/41-tipy-svyazej-v-relyatsionnykh-bazakh-dannykh>. Дата обращения 20.04.2019 – 22.04.2019.

# ПРИЛОЖЕНИЕ А

(обязательное)

Техническое задание

Введение

Наименование продукта: «Веб-ресурс для поиска информации о лекарственных препаратах».

Программный продукт будет использоваться для поиска информации об аптеках и продающихся в них лекарственных средств – со стороны обычных пользователей, и для поиска и списания лекарственных средств со складов – со стороны работников аптек. В качестве информации будет предоставлена цена товара, описание, количество товара на складе у конкретной аптеки и адрес аптеки, в которой находится данный товар, а так же информация о типе аптеке (производственная или обычная).

А.1 Основание для разработки

Основанием для разработки является задание по дипломному проектированию на тему «Веб-ресурс для поиска информации о лекарственных препаратах», выданное студенту группы 15-ИТ-1 Заенко А. В., руководителем назначен старший преподаватель кафедры технологий программирования Бураченок И. Б. Разработка проводится в соответствие с приказом № 275 от 20.04.2012 г. о закреплении тем дипломных проектов студентов факультета информационных технологий дневной формы обучения по специальности 1-40-01-01 «Программное обеспечение информационных технологий» по кафедре технологий программирования УО «Полоцкий государственный университет».

А.2 Назначение разработки

Разрабатываемое веб-приложение позволит пользователям искать интересующие их лекарства и актуальную информацию о них по аптекам их города.

Основные функции разрабатываемого программного продукта:

* хранение информации (стоимость, количество, описание, адрес аптеки) о лекарстве;
* предоставление возможности сотрудникам аптек изменять данные во время совершения покупки;
* поиск информации по различным категориям продукции.

А.3 Требования к программному изделию

А.3.1 Требования к интерфейсу

Программа предоставляет собой веб-приложение. Программа должна иметь дружественный и интуитивно понятный интерфейс.

Интерфейс стартовой страницы будет иметь отдельный блок авторизации, основную часть, содержащая новостную ленту, а также выпадающие меню со списком аптек и категорией предлагаемых продуктов.

Интерфейс страницы администрирования должен быть представлен окном с добавлением, удалением и назначением ролей сотрудникам аптек, а так же с добавлением, удалением и изменением описания предлагаемого товара. Данные действия будут выполняться посредством текстовых полей и выпадающих списков.

Интерфейс страницы сотрудников будет иметь отдельный блок с информацией о сотруднике, блок для поиска предлагаемых продуктов в той аптеки, в которой сотрудник работает, и блок с описанием товара для изменения его количества при продаже покупателю. Данные функции будет реализованы посредством текстовых полей, кнопок и выпадающих списков.

Интерфейс страницы поиска для незарегистрированных пользователей должен иметь выпадающие списки для выбора категории и типа продукта, чек-боксы для выбора стран, в которых производится и выпускается продукция, текстовые поля для ввода названия продукта, а так же должен иметь таблицу результатов поиска.

А.3.2 Требования к функциональным характеристикам

Данная программа является веб-приложением информационной системы аптек, следовательно, к ее функциональным характеристикам предъявляются следующие требования:

1. Визуальный интерфейс для просмотра и обработки информации должен быть интуитивно понятным, удобным в навигации и иметь лаконичный дизайн.
2. Хранение данных о товарах, сотрудниках и их ролях осуществляется в базе данных.
3. Наличие базовых функций удаления, добавления и изменения данных.
4. Наличие страницы администратора.
5. Наличие нескольких типов пользователей и разграничения зарегистрированных сотрудников по ролям. Каждой роли назначается свои возможности: администратор назначает роли, добавляет в систему пользователей; фармацевты имеют возможность поиска товара и удаления проданного товара из базы; фасовщики могут добавлять в базу данных поступивший в аптеку товар; заведующая аптекой имеет право на списание товара со склада.
6. Поиск информации должен осуществляться с возможностью выбора категории, типу и стране производства продукта, по его названию, цене и с возможностью указания конкретной аптеки и города.

А.3.3 Требования к надежности

Программное средство должно обеспечивать контроль корректности входных данных. В случае обнаружения ошибок во входных данных пользователю должны выводиться соответствующие сообщения с указанием возможных путей исправления.

К надежности программы предъявляются следующие требования:

* соблюдение целостности данных;
* корректность вносимых данных.

А.3.4 Условия эксплуатации

Конечные пользователи программы – сотрудники аптеки и пользователи. Данное программное средство не требует предварительной подготовки пользователей, но требует небольшого ознакомления работников аптек с данной системой. Администрирование программного продукта обеспечивается администратором, в задачи которого входят добавление, удаление и изменение пользователей, назначение им ролей, добавление новых и внесение изменений в уже существующие продукты, которые продает аптека.

А.3.5 Требования к составу и параметрам технических средств

В состав технических средств должен входить компьютер.

Минимальными и достаточными требованиями по конфигурации оборудования для функционирования системы являются:

Для нормального функционирования программного средства минимальный состав и параметры технических средств должны соответствовать нижеследующему:

* Процессор Intel Pentium III, AMD, Intel Celeron с тактовой частотой от 75 mhz и выше;
* Оперативная память от 128 Мб;
* Жесткий диск c объемом памяти не менее 60 Мб свободного дискового пространства;
* Видеокарта SVGA, с объемом оперативной памяти 512 Мб;
* Монитор с размером экрана 15 дюймов, поддерживающий разрешение 800\*600 при 256 цветах;
* Манипулятор типа мышь PS/2 или USB;
* Клавиатура стандартная PS/2 (101/102 клавиши);
* Операционная система Windows 2000 и выше.

А.3.6 Требования к информационной и программной совместимости

А.3.6.1 Требования к исходным кодам и языкам программирования

В качестве среды разработки должна быть использована IntelliJ IDEA. Язык реализации – Java. В качестве набора библиотек выбран Spring и JSTL а так же java web.

А.3.6.2 Требования к программным средствам, используемым программой

* операционная система: Windows 2000 и выше;
* набор библиотек Spring, JSTL иjava web;
* СУБД PostgresQL.

А.3.6.3 Требования к защите информации и программ

Требования к защите информации и программ не предъявляются.

А.3.7 Требования к маркировке и упаковке

Требования к маркировке и упаковке отсутствуют.

А.3.8 Требования к транспортировке и хранению

Поставка данного программного продукта не требуется. Хранение будет осуществляться на сервере, а доступ – посредством сети интернет.

А.4 Требования к программной документации

Программная документация должна состоять из следующих документов:

* описание программы (сведения о логической структуре и функционировании программы);
* пояснительная записка;
* руководство пользователя;
* руководство системного администратора;
* программа и методика испытаний (требования, подлежащие проверке при испытании программы);

Содержание и структура программной документации соответствует требованиям ЕСПД.

А.5 Технико-экономические показатели

Технико-экономические показатели отсутствуют.

А.6 Стадии и эта**п**ы разработки

Разработка программы включает в себя следующие стадии:

* анализ исходных данных и постановка задачи проектирования;
* разработка и утверждение технического задания;
* разработка структуры приложения;
* разработка отдельных модулей системы;
* интегрирование модулей в систему;
* тестирование системы;
* отладка системы;
* разработка программной документации.

А.7 Порядок контроля и приемки

Контроль выполнения осуществляется руководителем еженедельно. Так же для контроля выполнения требований технического задания необходимо провести испытания. Порядок и состав испытания определяются программой и методикой испытаний. Контроль и приемка программного обеспечения осуществляются в соответствии с программой и методикой испытаний, разработанной по ГОСТ 19.301-2000 «Программа и методика испытаний. Требования к содержанию и оформлению».

Основным методом испытания программы будет визуальный контроль выполнения программой требующихся функций.