Министерство образования Новосибирской области ГБПОУ НСО «Новосибирский авиационный технический колледж имени Б.С. Галущака»

**Разработка веб-приложения «онлайн-аптека «Panaceya» с адаптацией под мобильное устройство**

Пояснительная записка к курсовому проекту

ПМ.01Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем

НАТКиГ.211300.43.000ПЗ

Выполнил: Наджафова М.К.

2021

СОДЕРЖАНИЕ

[ВВЕДЕНИЕ 3](#_Toc74251922)

[1 ВЫБОР ТЕХНОЛОГИИ, ЯЗЫКА И СРЕДЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ 5](#_Toc74251923)

[2 ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНТЕРФЕЙСА ПРИЛОЖЕНИЯ 7](#_Toc74251924)

[2.1 Анализ и уточнение требований к программному продукту 7](#_Toc74251925)

[2.2 Проектирование дизайна веб-приложения приложения 7](#_Toc74251926)

[2.3 Разработка форм ввода-вывода информации 16](#_Toc74251927)

[3 ВЫБОР МЕТОДОВ И РАЗРАБОТКА ОСНОВНЫХ АЛГОРИТМОВ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧИ 17](#_Toc74251928)

[4 РАЗРАБОТКА ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЯ 19](#_Toc74251929)

[4.1 Описание используемых процедур и библиотечных функций 19](#_Toc74251930)

[4.2 Спецификация приложения 20](#_Toc74251931)

[4.3 Описание разработки адаптации под мобильное устройство 21](#_Toc74251932)

[ЗАКЛЮЧЕНИЕ 23](#_Toc74251933)

[СПИСОК ИСТОЧНИКОВ 24](#_Toc74251934)

[ПРИЛОЖЕНИЕ А 26](#_Toc74251935)

[ПРИЛОЖЕНИЕ Б 31](#_Toc74251949)

[ПРИЛОЖЕНИЕ В 32](#_Toc74251950)

ВВЕДЕНИЕ

Онлайн-аптеки не предоставляют пользователю полную информацию о лекарственных препаратах, а также отличаются не очень удобным и интуитивно понятным интерфейсом для пользователей. Актуальность курсового проекта состоит в том, что в настоящее время выделяется слишком мало сервисов для такого вида деятельности, как заказ лекарственных препаратов онлайн. Разработка программного продукта автоматизирует процесс покупки лекарственных препаратов, уменьшит время, затрачиваемое на очереди, выбор нужного товара и проверку его наличия.

«Онлайн аптека панацея» — программный продукт, позволяющий создавать, хранить и управлять информацией о лекарственных препаратах. Данное приложение включает в себя возможность онлайн-заказов лекарственных препаратов, а также краткую информацию о них, в том числе и вопрос о наличии на складе.

Также покупателю можно более подробно изучить товары, узнать их описание, побочные действия и определиться с выбором заранее, а не делать это непосредственно в аптеке, что задерживает не только самого человека, но и других покупателей. Для администратора данное приложение предоставит удобные инструменты для управления базой данных.

Целью данного курсового проекта является разработка веб-приложения для разных групп пользователей, доступного администраторам и покупателям, с обеспечением необходимого функционала программы.

Задачами курсовой работы в связи с указанной целью являются:

* проанализировать предметную область;
* разработать макеты веб-страниц;
* смоделировать прецеденты и их спецификацию;
* разработать серверную часть базы данных;
* разработать клиентскую часть базы данных;
* спроектировать информационную систему;
* обеспечить функциональную часть продукта;
* создать структуру гипертекстового документа на основе HTML-разметки с помощью CSS-стилей с подключением фреймворка Bootstrap и c использованием JavaScript;
* обеспечить адаптацию веб-приложения под различные разрешения экранов.

Объектом исследования данного курсового проекта является веб-приложение «Онлайн-аптека «Panaceya».

Предметом является разработка веб-приложения на языке программирования c#.

# ВЫБОР ТЕХНОЛОГИИ, ЯЗЫКА И СРЕДЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ

Нижеперечисленные языки программирования были выбраны в силу своей актуальности в данный момент, а также они отвечали требованиям, необходимым для разработки данного веб-приложения. Среда разработки была выбрана за счет удобности интерфейса для будущей разработки. Фреймворки подключены для упрощения написания back-end- и front-end-составляющей.

Для разработки веб-приложения использованы следующие языки программирования:

* HTML (HyperText Markup Language) – это стандартный язык разметки гипертекста в Интернете. Его основное предназначение – создавать интернет-страницы и обеспечивать нормальное расположение в документе списков, заголовков, таблиц, картинок и прочих материалов. Гипертекст в данном случае – это текст, связанный указателями-ссылками с другими текстами.
* CSS (Cascading Style Sheets) – это формальный технический язык, созданный для оптимизированного описания оформления документа, разработанного на базе языков разметки HTML. Обычно CSS-стили используются для создания и изменения стиля элементов веб-страниц и пользовательских интерфейсов, написанных на языках HTML
* JavaScript (аббр. JS) – это мультипарадигменный язык программирования, который обычно применяется в качестве встраиваемого инструмента для программного доступа к различным объектам приложений. Он применяется к HTML документу, и может обеспечить динамическую интерактивность на веб-сайтах.
* C# – объектно- и компонентно-ориентированный язык программирования, подходит для создания и применения программных компонентов.

Использованы следующие фреймворки:

* Bootstrap – популярный бесплатный HTML, CSS и JS фреймворк предназначенный для разработки адаптивных мобильных веб-сайтов и приложений. Он включает в себя HTML- и CSS-шаблоны оформления для типографики, веб-форм, кнопок, меток, блоков навигации и прочих компонентов веб-интерфейса, включая JavaScript-расширения.
* Entity Framework — это решение для работы с базами данных, которое используется в программировании на языках семейства.NET. Оно позволяет взаимодействовать с СУБД с помощью сущностей (entity), а не таблиц.

В качестве среды разработки была выбрана Visual Studio, которая включает в себя редактор исходного кода с поддержкой технологии IntelliSense (технология автодополнения Microsoft, она дописывает название функции при вводе начальных букв) и возможностью простейшего рефакторинга кода. Встроенный отладчик может работать как отладчик уровня исходного кода, так и отладчик машинного уровня. Платформой выступает MVC, которая представляет собой интегрированную графическую систему для быстрого создания интерактивных визуальных моделей сложных динамических систем и проведения вычислительных экспериментов с ними.

Подключена библиотека JQuery HTML. Это библиотека, предназначенная чтобы «писать меньше, а делать больше». Это не язык программирования, а инструмент, используемый для того, чтобы упростить реализацию общих задач JavaScript.

# Проектирование интерфейса приложения

## Анализ и уточнение требований к программному продукту

Анализируя программный продукт выявлены некоторые общие требования, а именно:

* доступ к современному веб-браузеру (не ниже Internet Explorer 10), рекомендуется использовать Google Chrome;
* исходные коды программы должны быть написаны на языке C# 7.3. Тип приложения: приложение ASP.NET, версия .NET Framework 4.5, основная платформа: ASP.NET MVC 5;
* база данных должна быть размещена на свободно распространяемом сервере Microsoft SQL Express 2019;
* наличие двух групп пользователей: администратор и клиент.

## Проектирование дизайна веб-приложения приложения

На основе технического задания (Приложение А) сформирован макет с помощью графического онлайн редактора Figma, предназначенного для проектирования и дизайна интерфейсов, сайтов и мобильных приложений с возможностью совместной работы над проектом. Для разработки применены светлые цвета и интуитивно понятное расположение кнопок и объектов, отвечающих за функциональную часть.

Ниже представлен макет, разработанный для пользовательской части.

При первом открытии приложения пользователь видит главную страницу, выполненную в нейтральных цветовых сочетаниях с добавлением строгих форм элементов. В верхней части шапки (Рисунок 1) располагается навигационное меню, использующееся для удобного перемещения по сайту. А также с помощью соответствующей кнопки, привлекающей к себе внимание, осуществляется переход к каталогу с товарами.

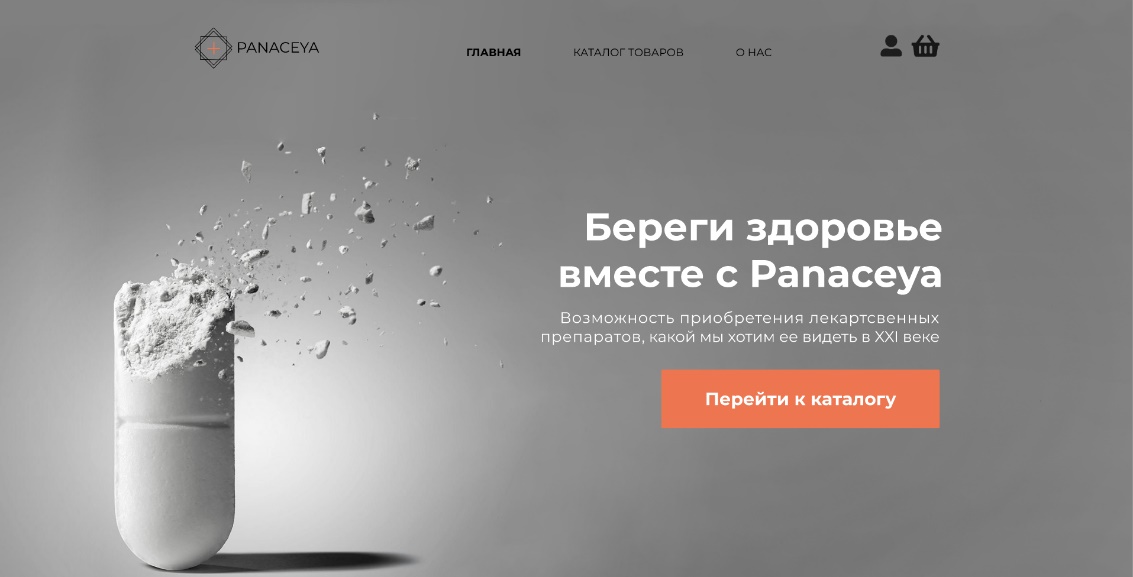


Рисунок 1 – Шапка главной страницы

В левой верхней части располагается логотип приложения, созданный при помощи геометрических объектов. Представлен он на Рисунке 2.

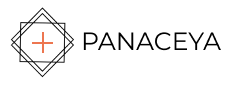


Рисунок 2 – Логотип приложения

Далее находится блок с информацией о деятельности компании и приложения, соответственно. При наведении на изображение происходит появление текста с информацией. Представлен данный блок на Рисунке 3.

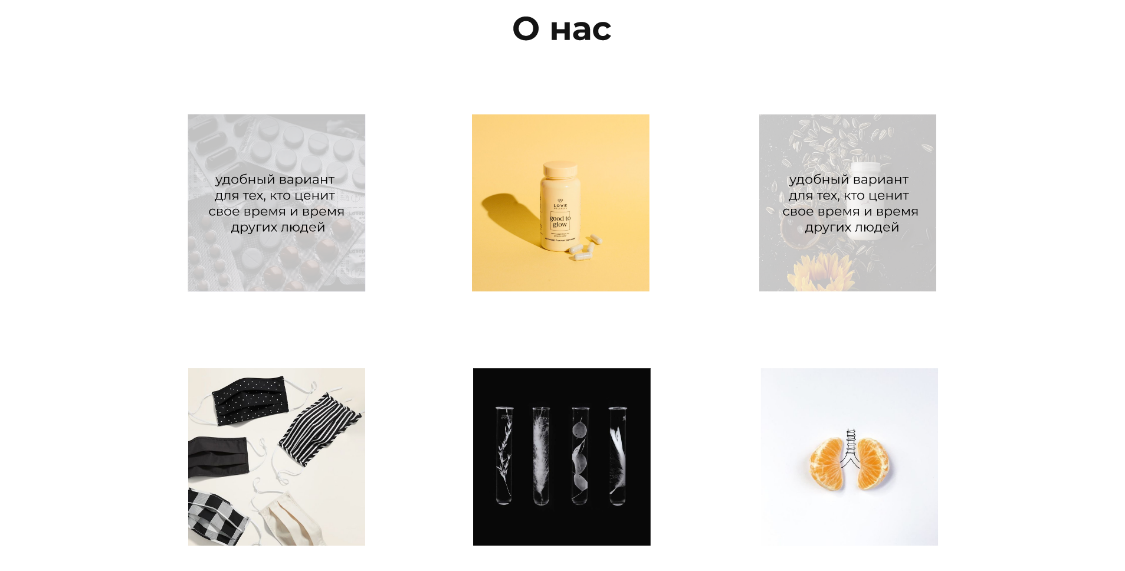


Рисунок 3 – Блок «О нас»

В следующем блоке продемонстрирована вероятная последовательность действий пользователя на сайте в виде некоторого преимущества (Рисунок 4).



Рисунок 4 – Блок «Удобство»

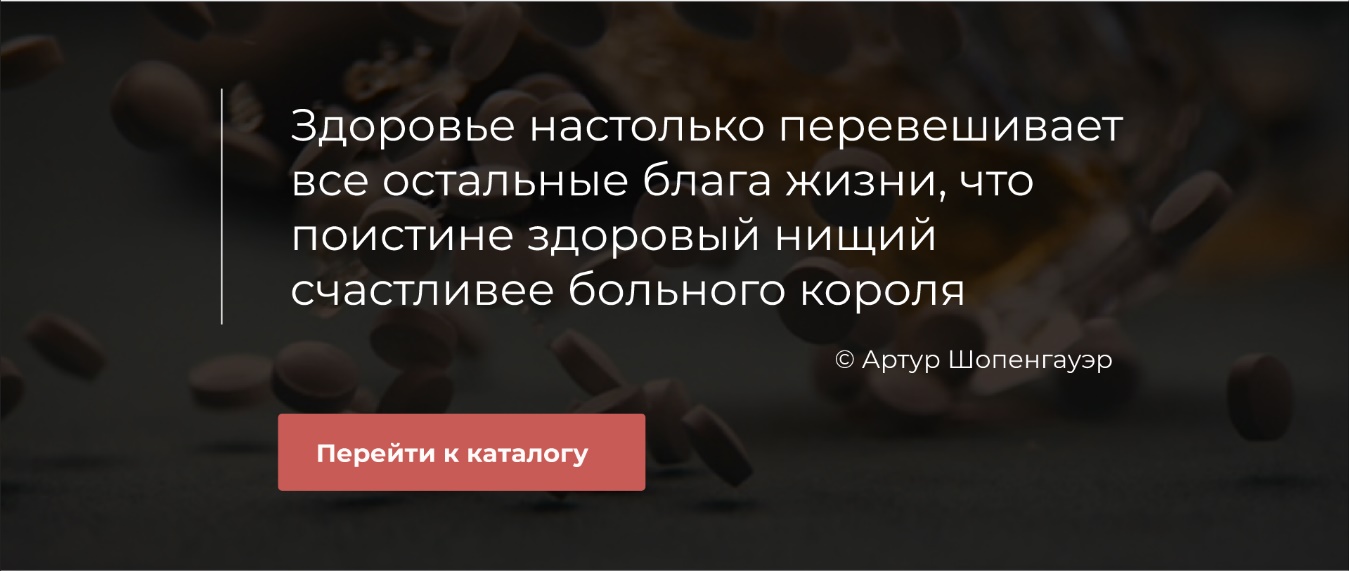
Следующей секцией на сайте является блок с цитатой, привлекающий к себе внимание, на котором также находится кнопка перехода к каталогу товаров (Рисунок 5). Авторство цитирования сохранено с помощью соответствующего значка и указанием автора.

Рисунок 5 – Блок с цитатой

Следующим является блок с отзывами клиентов, которые пользовались разработанным веб-приложением (Рисунок 6), реализованный с помощью слайдера.

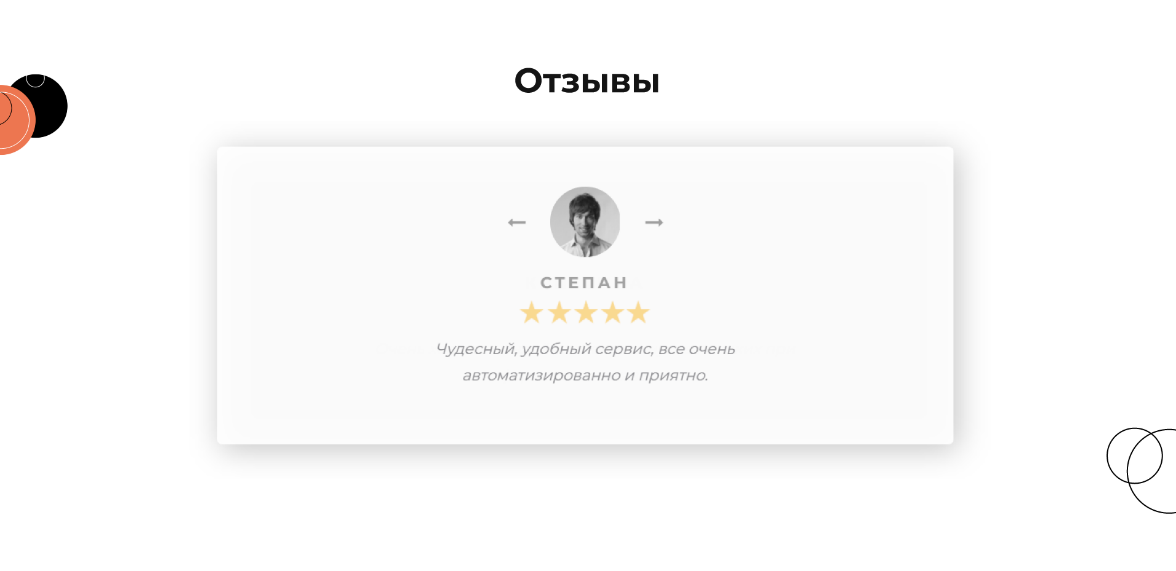


Рисунок 6 – Блок «Отзывы»

В заключительном блоке располагаются адреса аптек, отображенные на интерактивной карте. Данный блок представлен на Рисунке 7.

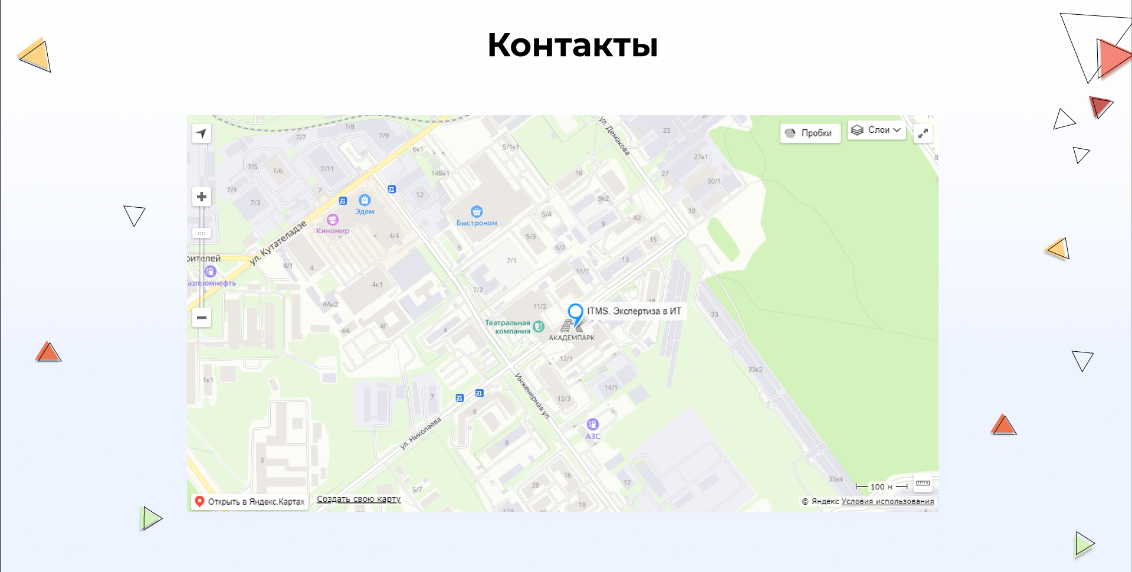


Рисунок 7 – Блок «Контакты»

При переходе к каталогу товаров открывается страница, с отображением всех товаров случайной категории. Также в верхней части располагается список доступных категорий, при выборе которых подгружаются соответствующие товары (Рисунок 8).

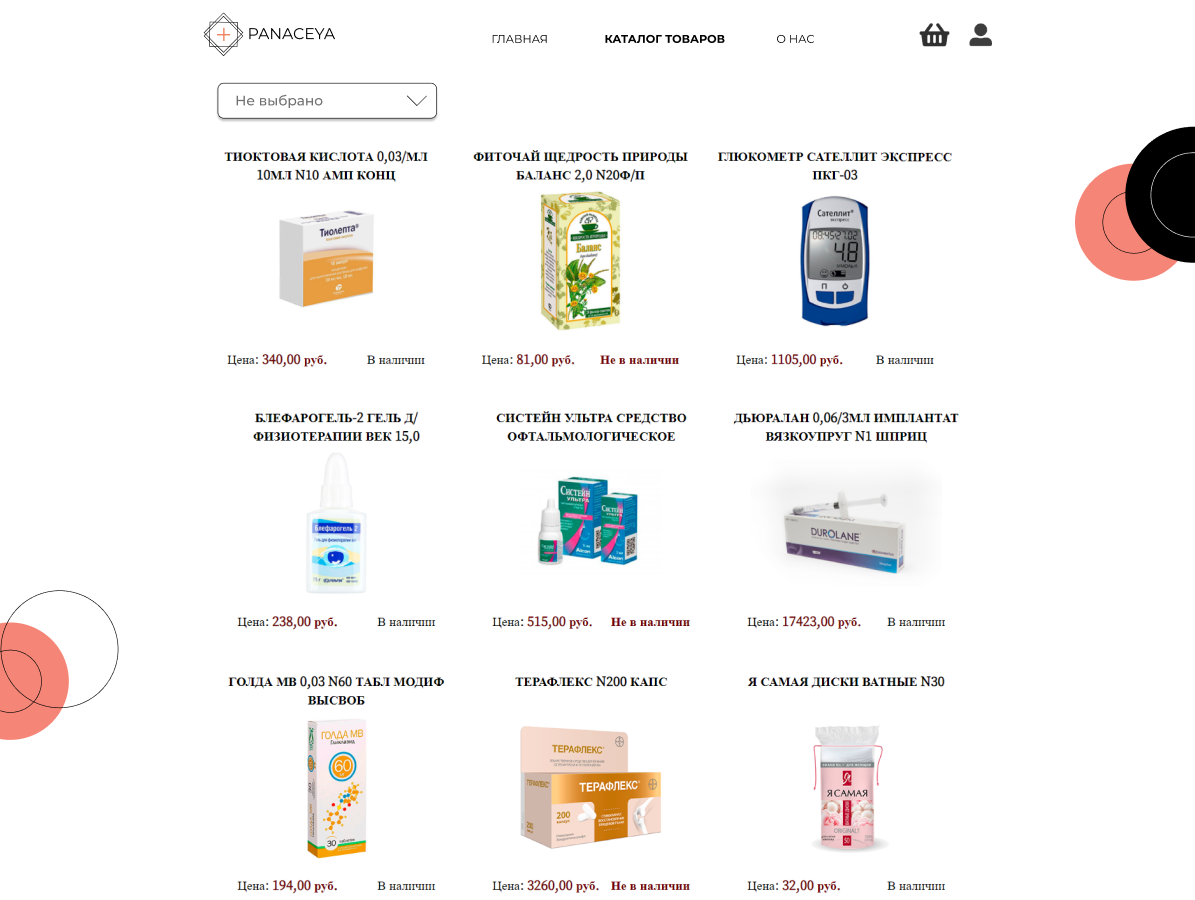


Рисунок 8 – Страница каталога товаров

При нажатии на необходимый товар на странице каталога (Рисунок 8) происходит переход на страницу с описанием товара (Рисунок 9), с возможностью дальнейшего добавления в корзину необходимого количества.

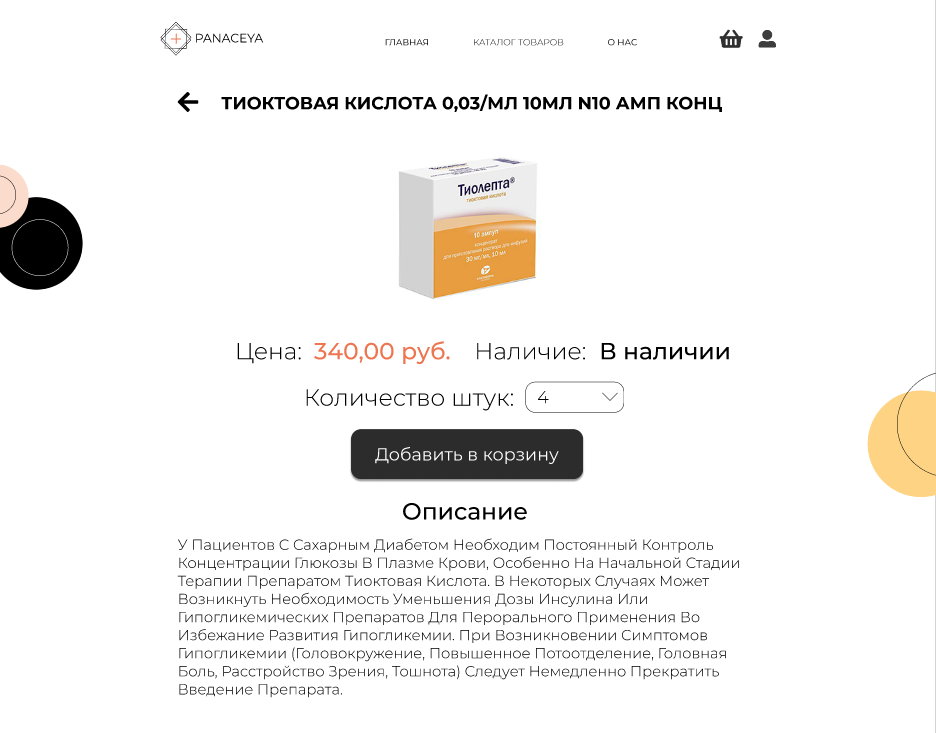


Рисунок 9 – Страница просмотра информации о товаре

При добавлении товара в корзину неавторизованному пользователю необходимо авторизоваться, с помощью соответствующей формы входа, реализованной в виде модального окна (Рисунок 10).

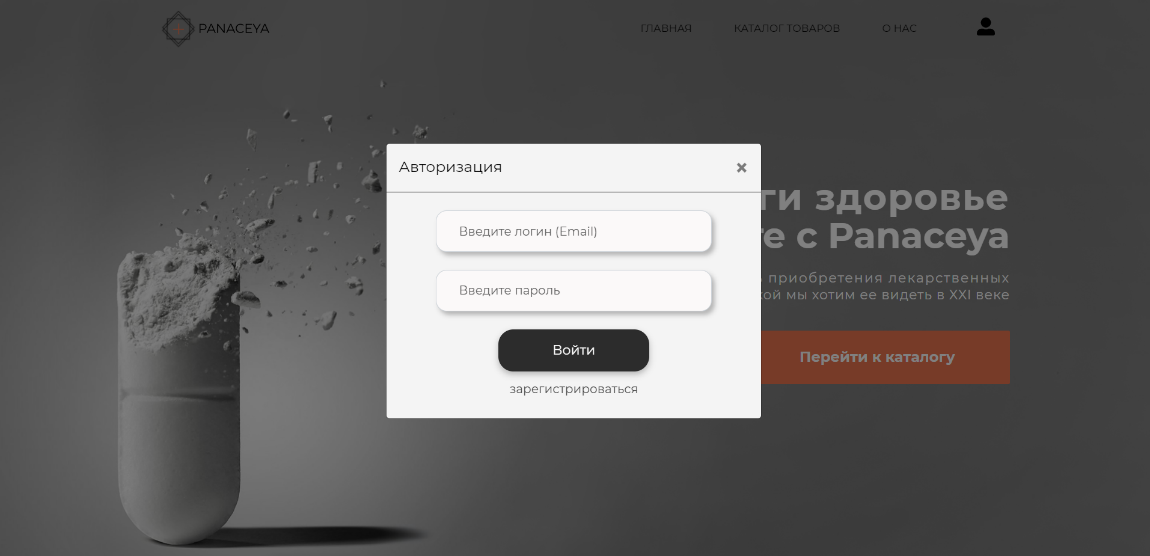


Рисунок 10 – Форма авторизации

Если у пользователя отсутствует учетная запись, он может зарегистрироваться при переходе по соответствующей ссылке с формы авторизации (Рисунок 10) на форму регистрации (Рисунок 11).

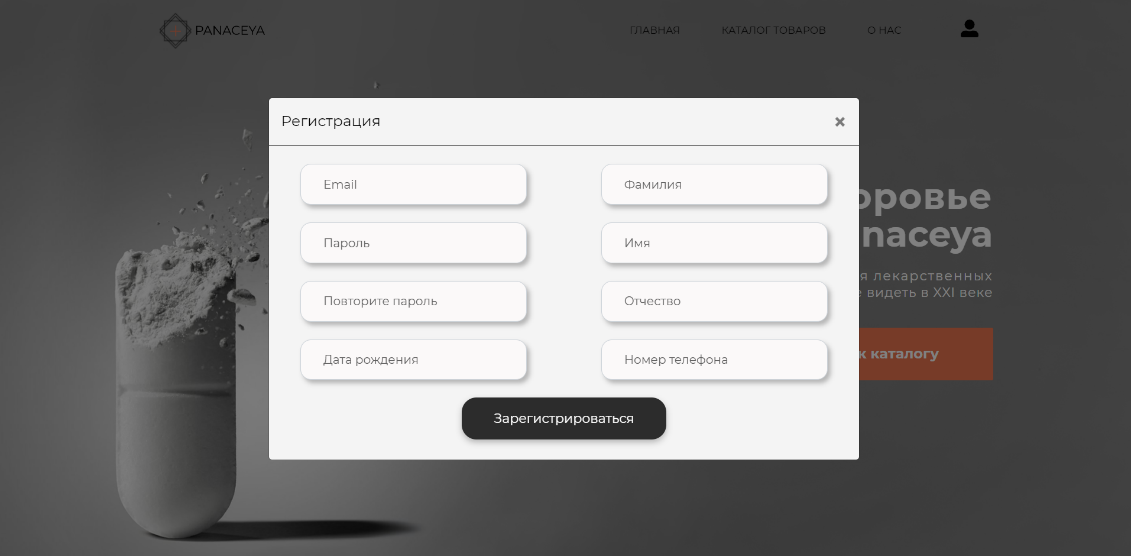
\

Рисунок 11 – Форма регистрации

После успешного добавления товара в корзину высвечивается сообщение об этом в виде модального окна (Рисунок 12).

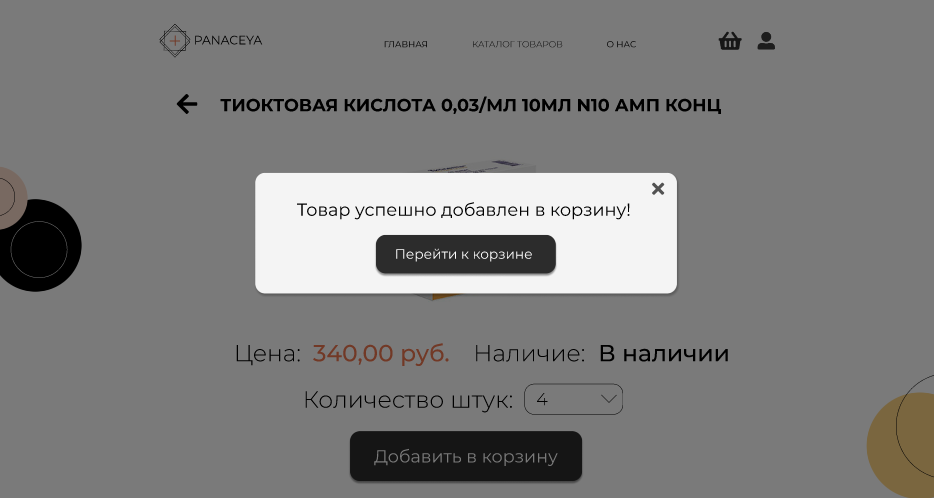


Рисунок 12 – Сообщениу об успешном добавлении товара в корзину

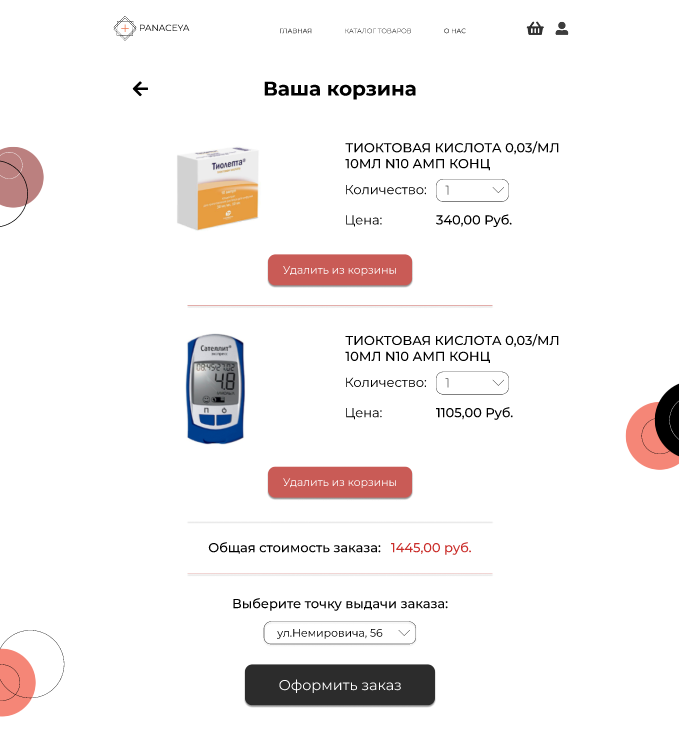
Авторизованный пользователь также имеет возможность перейти к своей корзине с помощью соответствующей иконке в меню. На странице корзины (Рисунок 13) отображаются товары, добавленные туда ранее, которые в дальнейшем можно удалить при необходимости. Также можно тут же оформить заказ, выбрав заранее удобную точку выдачи.

Рисунок 13 – Страница корзины пользователя

При удалении товара также высвечивается сообщение с необходимостью подтвердить удаление (Рисунок 14).

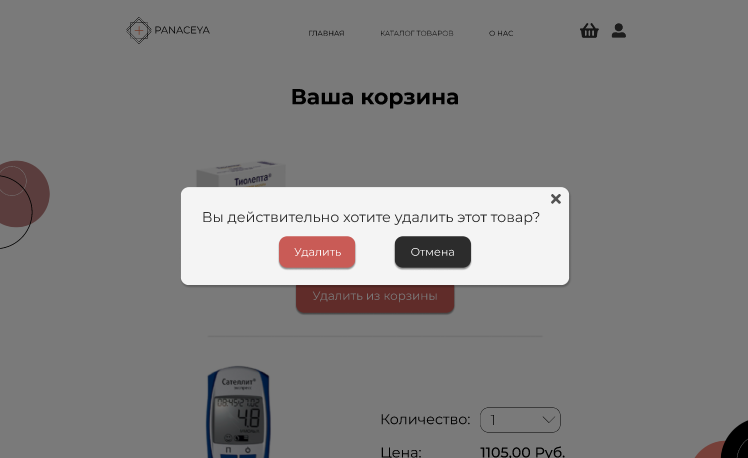


Рисунок 14 – Сообщение подтверждения удаления товара из корзины

Далее представлен макет части приложения, предназначенной для администратора. Здесь упор был направлен на функциональную составляющую, в связи с чем дизайн был упрощен.

Все страницы в данной части приложения выполнены аналогичным друг другу образом, потому продемонстрирована будет работа с точками выдачи.

На странице просмотра отображаются все имеющиеся точки выдачи (Рисунок 15).

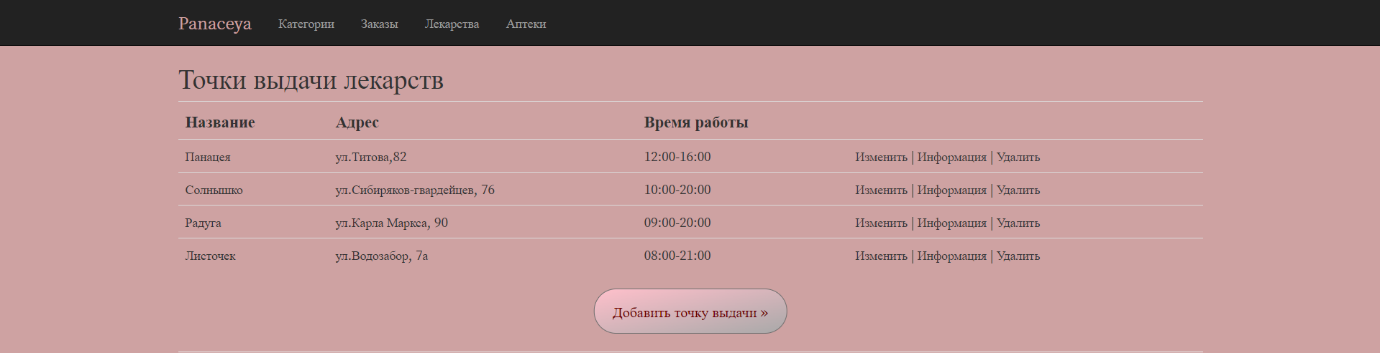


Рисунок 15 – Страница просмотра списка категорий

При переходе по ссылке «Информация», на странице будет представлена подробная информация о точках выдачи (Рисунок 16).

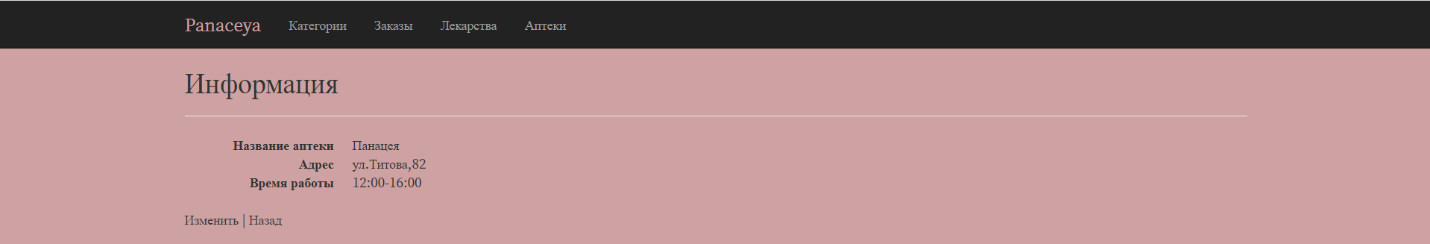
****

Рисунок 16 – Страница с информацией о точках выдачи

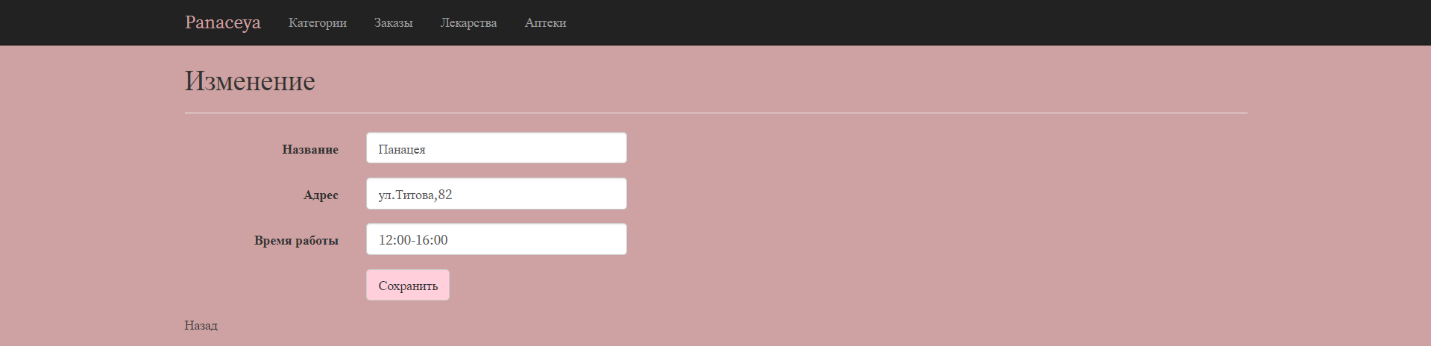
На странице изменения администратор может изменить всю информацию о точке выдачи (Рисунок 17).

Рисунок 17 – Страница редактирования точки выдачи

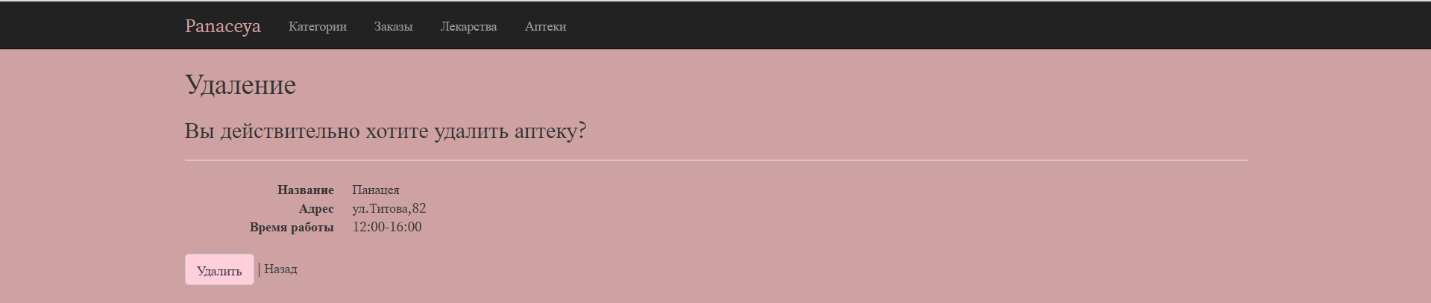
При переходе на страницу удаления администратор может удостовериться в корректности выбора удаления необходимой точки выдачи (Рисунок 18).

Рисунок 18 – Страница удаления точки выдачи

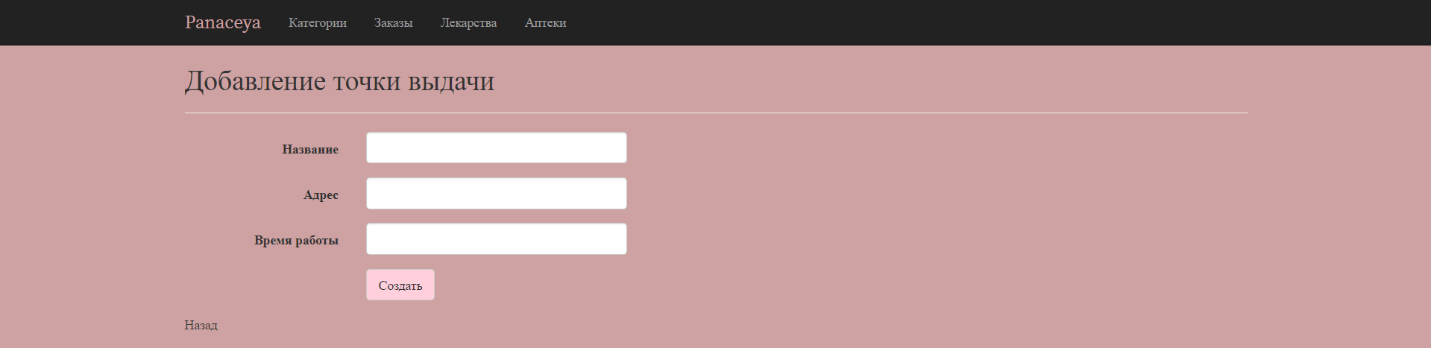
При добавлении точки выдачи администратор может внести необходимые новые данные (Рисунок 19).

Рисунок 19 – Страница добавления новой точки выдачи

## Разработка форм ввода-вывода информации

На рисунке 20 представлено меню программного продукта. Пункт «Главная» объединяет операции с информационными блоками: «О нас», «Удобство», «Блок с цитатой», «Слайдер с отзывами» и «Контакты». Пункт «Каталог товаров» - операция отображения списка товаров. Пункт «Корзина» - операция отображения списка добавленных товаров.

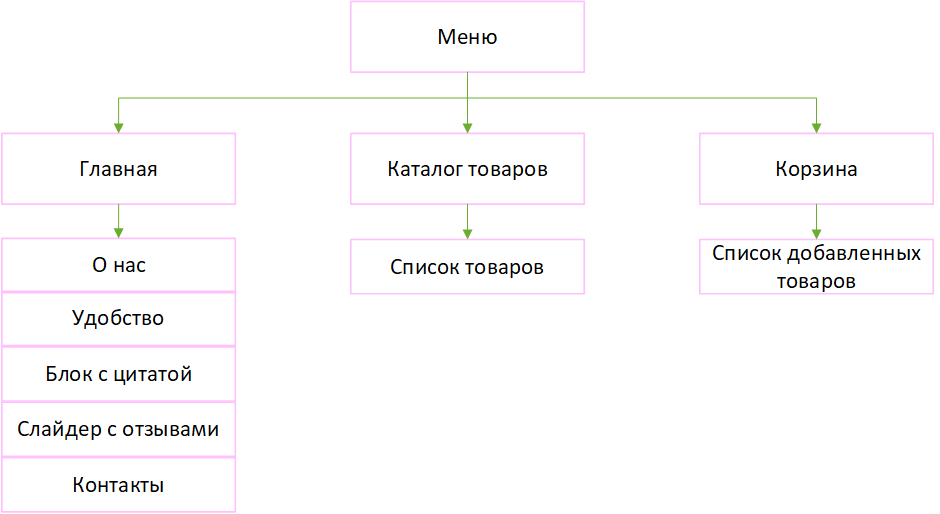


Рисунок 20 – Меню веб-приложения

# Выбор методов и разработка основных алгоритмов решения задачи

В соответствии с техническим заданием (Приложение А) для работы использована база данных MS SQL Server. Для представления базы данных представлена ER – диаграмма.

ER – диаграмма — это организованная структура, предназначенная для хранения, изменения и обработки информации больших объемов. (Приложение Б)

Сущности базы данных описаны в таблице 1.

Таблица 1 – Сущности базы данных

|  |  |
| --- | --- |
| Сущность | Описание сущности |
| Users | Данные о пользователях |
| Baskets | Корзины пользователей |
| BasketConsist | Состав корзины |
| Medicines | Данные о товарах (лекарствах) |
| Categories | Категории товаров |
| Orders | Информация о заказах |
| Pharmacies | Список точек выдачи заказов |
| Status | Статусы заказа |
| PayMethod | Методы оплаты заказа |

Далее в таблицах 2-10 представлены структуры описанных сущностей (Приложение В).

Разработка осуществлена на основе схемы разделения данных приложения MVC (Model-View-Controller).

Преимущества концепции MVC:

1. единая концепция системы. Несомненным плюсом MVC является единая глобальная архитектура приложения. Даже в сложных системах, разработчики могут легко ориентироваться в программных блоках;
2. в MVC четко разделена логика приложения, что, в свою очередь, намного упрощает работу над большими проектами;
3. механизм наследования от родительских классов позволяет наделять новые модели, контроллеры и представления широким пользовательским функционалом и уменьшает количество одинакового кода.

Специфика разрабатываемого веб-приложения не позволяла полнофункциональной и удобной разработки с помощью CMS-системы – конструктора, блоки в котором настроить сложно под конкретные задачи.

Разработка с помощью лишь языка гипертекстовой разметки HTML и языком стилей CSS не подходила, в силу недостаточности обработки такого рода объема информации.

В связи с вышеперечисленными причинами и был выбран паттерн MVC, подходящий под все запрашиваемые для разработки требования.

При разработке использован Entity Framework (EF), он позволяет взаимодействовать с СУБД с помощью сущностей (entity), а не таблиц.

Код с использованием EF пишется быстрее. На EF подключение, подготовка SQL и параметров, отправка запросов и транзакций делается автоматически — программист работает непосредственно с сущностями и только передает EF информацию о сохранении изменений.

В разработке использованы следующие функции:

* Bootstrap 4 для адаптации веб-приложения;
* DatePicker, используемая для отображения календаря в соответствующих полях;
* Carousel, предназначенная для корректной работы слайдера на главной странице;
* набор функций Jquery, для работы отдельных функциональных элементов на страницах;
* Mail для отправки сообщений на почту пользователя в необходимых случаях.

# Разработка ВЕБ-приложения

## Описание используемых процедур и библиотечных функций

Для реализации поставленной задачи в программном продукте были использованы сторонние, подключенные библиотеки (таблица 11), используемые для автоматизации некоторых элементов функциональности программы, а также интерактивности самих элементах на страницах веб-приложения и процедуры, которые показаны в таблице 12.

|  |  |
| --- | --- |
| Таблица 11 – Используемые библиотеки | |
| Наименование библиотеки | Описание библиотеки |
| Entity Framework | Библиотека для работы с базами данных, которая используется в программировании на языках семейства.NET, позволяющая взаимодействовать с СУБД с помощью сущностей (entity), а не таблиц. |
| Bootstrap | Бесплатный HTML, CSS и JS фреймворк предназначенный для разработки адаптивных мобильных веб-сайтов и приложений. |
| DatePicker | Набор CSS и JS файлов, с помощью которого подключается и отображается календарь в окне регистрации. |
| Carousel | Библиотека, с помощью которой подключен слайдер в приложении. |
| Jquery | Набор функций JavaScript, фокусирующийся на взаимодействии JavaScript и HTML. Библиотека jQuery помогает легко получать доступ к любому элементу DOM, обращаться к атрибутам и содержимому элементов DOM, манипулировать ими. |
| Mail | Библиотека для отправки писем по Email. |

Таблица 12 – Список процедур, используемых в программе

|  |  |
| --- | --- |
| Имя процедуры | Назначение |
| Вход на сервер | Происходит только тогда, когда кто-то из пользователей сайта введёт свой логин и пароль. |
| Валидация | Проверка на правильность введённых данных либо при входе (1) кого-то из пользователей сайта, либо когда посетитель сайта хочет зарегистрироваться (2).   1. проверяет правильность ввода логина и пароля; 2. проверка правильности ввода необходимых данных в соответствующие поля |
| Изменение данных на сервере | Происходит во время добавления, удаления или редактирования данных на сервере. |
| Обновление страницы | Происходит тогда, когда пользователь нажимает определённую кнопку или определённый набор клавиш. |

## Спецификация приложения

Для реализации функциональной составляющей в разрабатываемом программном продукте были использованы контроллеры (таблица 13), поддерживающие и основанные на логике объектно-ориентированного программирования.

|  |  |
| --- | --- |
| Таблица 13 – Используемые контроллеры | |
| Наименование контроллера | Описание контроллера |
| Home | Контроллер, отображающий информацию на главной странице, а также отвечающий за авторизацию в приложении. |
| Users | Контроллер, отвечающий за регистрацию пользователей в приложении. |
| Medicines | Контроллер, отображающий товары в каталоге, а также информацию о них. |
| Basket\_Consist | Контроллер, отображающий состав корзины пользователя и отвечающий за добавление и удаление товаров из корзины. |
| Orders | Контроллер, отвечающий за оформление заказа |

## Описание разработки адаптации под мобильное устройство

Для реализации адаптации приложения под мобильное устройство использованы следующие инструменты: фреймворк Bootstrap, предназначенный для разработки сайтов и веб-приложений, а также media-запросы, представляющие функцию CSS, которая используется для адаптации макета веб-страницы к различным размерам экрана и типам устройств.

Адаптация с помощью Bootstrap основана на 12 колоночной системе, благодаря которой и поддерживается адаптивность на любом виде устройств. Bootstrap — это бесплатный инструмент, который позволяет редактировать исходный код в соответствии с задачами разработчика. Данное обстоятельство является одним из главных его преимуществ.

Базовая сетка всех шаблонов веб-сервисов состоит из 12 колонок. Изначально они фиксированные и ширина всего контейнера составляет 940 пикселей. Однако при использовании динамических (плавающих) сеток блок можно растянуть в более чем 1000px и при этом он будет располагаться по центру. Все колонки обязательно помещаются в строки, которые определяются классом «row». Для сеток, которые выглядят и располагаются одинаково на всех устройствах любого размера, используются класс «.col».

При адаптации разрабатываемого проекта применены следующие общие классы Bootstrap:

* lg – для дисплеев большого размера шириной более 1199 пикселей;
* md – для дисплеев среднего размера шириной до 1199 пикселей;
* sm – для небольших дисплеев шириной до 991 пикселя;
* xs – для самых маленьких дисплеев шириной до 768 пикселей.

С помощью этих классов происходит управление элементами страницы при конкретном разрешении. Благодаря этим классам производится управление элементами страницы при конкретном разрешении. На рисунке 21 продемонстрирован пример применения функций, описанных выше.

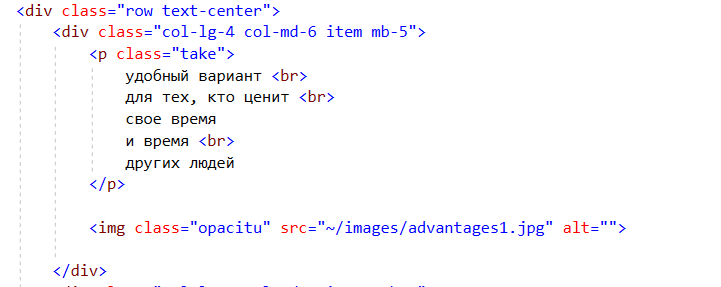


Рисунок 21 – Пример применения Bootstrap

Медиа запросы (media queries) — это правила CSS, которые позволяют управлять стилями элементов в зависимости от значений технических параметров устройств. Иными словами, это конструкции, которые позволяют определять на основании некоторых условий какие стили необходимо использовать на веб-странице, а какие нет. В разрабатываемом проекте они использованы для адаптации отдельных элементов, на которые не хватило функциональности фреймворка Bootstrap. На рисунке 22 продемонстрирован пример использования медиа запроса, определяющий стили элементам до того момента, пока разрешения экрана не достигнет 992px.

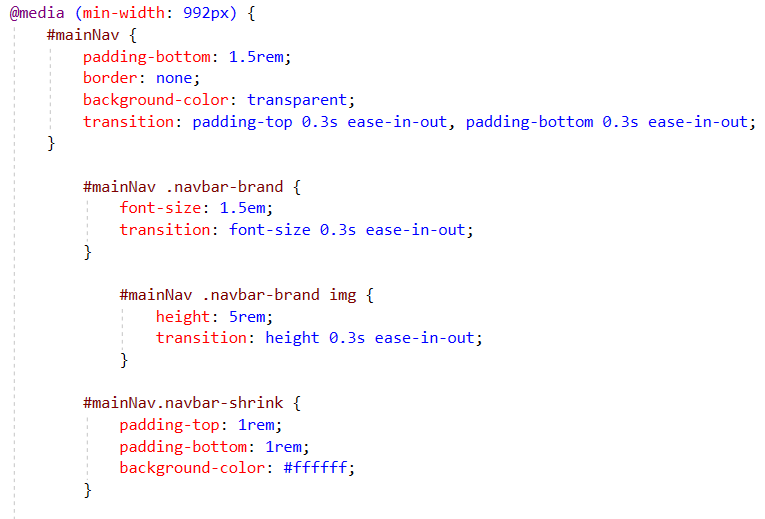


Рисунок 22 – Пример использования медиа запроса

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате разработано веб-приложение «Онлайн-аптека «Panaceya», с возможностью осуществления онлайн-заказов лекарственных препаратов.

У администратора были реализованы такие функции, как: создание новых наименований лекарственных препаратов и добавление информации о них в БД, создание новых наименований категорий лекарственных препаратов в БД, создание новых точек выдачи заказа в БД, изменение информации о лекарственных препаратах, изменение категорий лекарственных препаратов, изменение точек выдачи заказов, удаление лекарственных препаратов и информации о них из БД, удаление категорий из БД, удаление точек выдачи заказа и информации о них из БД, изменение статуса заказов, просмотр информации о лекарственных препаратах.

У пользователя реализованы следующие функции: создание нового заказа, содержащего в себе перечень всех выбранных наименований товаров в указанном количестве, просмотр полной информации о лекарственных препаратах, добавление необходимых товаров в корзину, удаление ненужных товаров из корзины, выбор аптеки для выдачи заказа, выбор способа оплаты заказа, просмотр содержимого корзины, отправка сообщения на почту при изменении статуса заказа, отправка сообщения на почту при оформлении заказа с прикрепленным PDF-файлом с содержимым заказа и общей стоимостью.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. ГОСТ 2.105–95 ЕСКД. Общие требования к текстовым документам. — М.: Изд-во стандартов, 1996. — 37 с.
2. ГОСТ Р 7.05–2008 СИБИД. Библиографическая ссылка. — М.: Стандартинформ, 2008 — 22 с.
3. ГОСТ 19.101–77 ЕСПД. Виды программ и программных документов. — М.: Стандартинформ, 2010 — 4 с.
4. ГОСТ 19.105–78 ЕСПД. Общие требования к программным документам. — М.: Изд-во стандартов, 1987. — 2 с.
5. ГОСТ 19.404–79 ЕСПД. Пояснительная записка. Требования к содержанию. — М.: Изд-во стандартов, 1987. — 2 с.
6. ГОСТ 2.106–96 ЕСКД. Требования к программным документам, выполненным печатным способом. — М.: Изд-во стандартов, 1996. — 37 с.
7. ГОСТ 19.401–78 ЕСПД. Текст программы. Требования к содержанию. — М.: Стандартинформ, 2010 — 4 с.
8. ГОСТ 19.402–78 ЕСПД. Описание программы. — М.: Стандартинформ, 2010 — 3 с.
9. Microsoft [Электронный ресурс]: Entity Framework – Режим доступа к руководству: https://docs.microsoft.com/ru-ru/ef/ (дата обращения: 20.05.2021)
10. Microsoft [Электронный ресурс]: MailAddress Класс – Режим доступа к руководству: <https://docs.microsoft.com/ru-ru/dotnet/api/system.net.mail.mailaddress?view=netcore-3.1> (дата обращения: 21.05.2021)
11. Microsoft [Электронный ресурс]: NetworkCredential Класс – Режим доступа к руководству: <https://docs.microsoft.com/ru-ru/dotnet/api/system.net.networkcredential?view=netframework-4.8> (дата обращения: 22.05.2021)
12. Microsoft [Электронный ресурс]: Regex.Replace Метод – Режим доступа к руководству: <https://docs.microsoft.com/ru-ru/dotnet/api/system.text.regularexpressions.regex.replace?view=net-5.0> (дата обращения: 23.05.2021)
13. Microsoft [Электронный ресурс]: SqlConnection Класc – Режим доступа к руководству: <https://docs.microsoft.com/ru-ru/dotnet/api/system.data.sqlclient.sqlconnection?view=netframework-4.8> (дата обращения: 24.05.2021)
14. Microsoft [Электронный ресурс]: SqlDataAdapter Класс – Режим доступа к руководству:  <https://docs.microsoft.com/ru-ru/dotnet/api/system.data.sqlclient.sqldataadapter?view=netframework-4.8> (дата обращения: 25.05.2021)
15. Microsoft [Электронный ресурс]: SqlDataReader Класс – Режим доступа к руководству:  <https://docs.microsoft.com/ru-ru/dotnet/api/system.data.sqlclient.sqldatareader?view=netframework-4.8> (дата обращения: 26.05.2021)

ПРИЛОЖЕНИЕ А

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

(обязательное)

ВВЕДЕНИЕ

Наименование программного продукта: онлайн-аптека «Panaceya». Разрабатываемое веб-приложение должно использоваться на персональных компьютерах (ноутбуках), а также на мобильных устройствах.

Краткая характеристика области применения: «Онлайн-аптека «Panaceya» — программный продукт, позволяющий создавать, хранить и управлять информацией о лекарственных препаратах. Программный продукт также включает в себя возможность онлайн-заказов лекарственных препаратов, а также краткую информацию о них, в том числе и вопрос о наличии на складе. Продукт состоит из веб-приложения, с доступом разных групп пользователей.

Условные обозначения и сокращения:

ИС — информационная система.

БД — база данных.

ПК — персональный компьютер.

ТС — техническое средство.

1. ОСНОВАНИЯ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ

Основанием для проведения разработки является приказ от 03.03.2021. Наименование темы — «Разработка веб-приложения «Онлайн-аптека «Panaceya» с адаптацией под мобильное устройство.

1. НАЗНАЧЕНИЕ РАЗРАБОТКИ

Функциональным назначением программы является возможность осуществления онлайн заказов с возможностью выбора удобной аптеки. Также в приложении реализован список лекарств в наличии или не в наличии.

Эксплуатационное назначение: программа является веб-приложением, доступным управляющим (администраторам), которые управляют информацией о лекарственных препаратах в наличии, и покупателям, которые могут собрать свой онлайн-заказ.

1. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММЕ

Требования к функциональным характеристикам: веб-приложение для осуществления онлайн-заказов лекарственных препаратов, а также для получения краткой информации о них должно поддерживать работу с несколькими группами пользователей, у каждой из которых обозначены следующие функциональные требования:

Для пользователя группы «Администратор»:

* создание, изменение и удаление информации о лекарственных препаратах, категориях и точках выдачи товаров;
* изменение статуса заказов.

Для пользователя группы «Покупатель»:

* выбор определенного количества товаров;
* просмотр полной информации о лекарственных препаратах;
* добавление необходимых товаров в корзину;
* удаление ненужных товаров из корзины;
* просмотр содержимого корзины;
* оформление заказа.

Требования к обеспечению надежного функционирования программы: пользователю, работающему с программой через веб-браузер, должен быть предоставлен доступ к веб-приложению, размещенному на локальном сервере по определенному url-адресу. Веб-сервер не должен непредвиденно прерывать свою работу.

На персональном компьютере должно быть установлено   
лицензированное программное обеспечение, которое надлежит своевременно   
обновлять. Также заказчик должен обеспечить регулярное выполнение рекомендаций Министерства труда и социального развития РФ, изложенных в Постановлении от 23 июля 1998 г. «Об утверждении межотраслевых типовых норм времени на работы по сервисному обслуживанию ПЭВМ и оргтехники и сопровождению программных средств», а также требований ГОСТ 51188-98 «Защита информации. Испытания программных средств на наличие компьютерных вирусов».

Время восстановления после отказа: в случае отказа работы серверной части и последующей недоступности веб-приложения, время восстановления не должно превышать пяти рабочих часов.

Отказы из-за некорректных действий оператора: после запуска программы на сервере отказ программы вследствие некорректных действий оператора должен быть минимизирован. В случае отказа из-за некорректных действий оператора, должна быть реализована возможность вернуться на предыдущую страницу и продолжить работу в веб-приложении.

Требования к численности и квалификации персонала: для управления системой достаточного одного человека, способного развернуть на локальном сервере опубликованное веб-приложение. Требуемая квалификация администратора — оператор ЭВМ.

Требования к составу и параметрам технических средств: минимальные аппаратные требования: процессор Intel-совместимый, оперативная память не менее 700 Мб, не менее 1 Гб свободного дискового пространства.

Требования к информационной и программной совместимости, в частности требования к исходным кодам и языкам программирования: исходные коды программы должны быть написаны на языке C# 7.3.

Тип приложения: приложение ASP.NET, версия .NET Framework 4.5, основная платформа: ASP.NET MVC 5.

База данных должна быть размещена на свободно распространяемом сервере Microsoft SQL Express 2019.

Требования к программным средствам, используемым программой: системные программные средства, используемые программой, должно быть представлены лицензионной локализованной версией операционной системы не ниже Windows 7. На системе должен быть установлен .NET Framework 4.5. Также должен быть доступ к современному веб-браузеру (не ниже Internet Explorer 10), рекомендуется использовать Google Chrome.

1. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Состав программной документации: программная документация для разрабатываемого программного продукта должна включать в себя:

* техническое задание (ГОСТ 19.201–78);
* пояснительная записка (ГОСТ 19.404–79);

Специальные требования к программной документации: документы к программе должны быть выполнены в соответствии с ГОСТ 19.106–78 и другими государственными стандартами к каждому виду документа.

1. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

В рамках данной работы расчет экономической эффективности не предусмотрен.

Использование разрабатываемого продукта упростит покупку лекарств путем составления онлайн-заказов. Программный продукт сократит время, затрачиваемое на подбор и поиск лекарств непосредственно в аптеке.

1. СТАДИИ И ЭТАПЫ РАЗРАБОТКИ

На этапе разработки технического задания должны быть выполнены перечисленные ниже работы:

* постановка задачи;
* определение и уточнение требований к техническим средствам;
* определение требований к информационной системе;
* определение стадий, этапов и сроков приложения и документации;
* обоснование и выбор инструментария;
* согласования и утверждение технического задания.

На этапе разработки проектной документации должны быть выполнены перечисленные ниже работы:

* проектирование структуры базы данных в виде ER-диаграммы;
* проектирование структуры пользовательского интерфейса;
* согласование и утверждение проектной документации.

Сроки выполнения каждого этапа указаны в таблице А.1.

Таблица А.1 — Стадии и этапы разработки

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Название этапа | Даты | Отчетность |
| Анализ требований | 03.03.2021 –03.04.2021 | Бланк задания. Техническое задание |
| Проектирование | 04.04.2021– 30.04.2021 | Пояснительная записка |
| Кодирование | 01.05.2021– 21.05.2021 | Программный продукт |
| Тестирование и отладка | 22.05.2021– 31.05.2021 | Пояснительная записка. Тесты, результаты тестирования |
| Документирование | 1.06.2021– 11.06.2021 | Пояснительная записка |
| Подготовка доклада | 12.06.2021– 30.06.2021 |  |

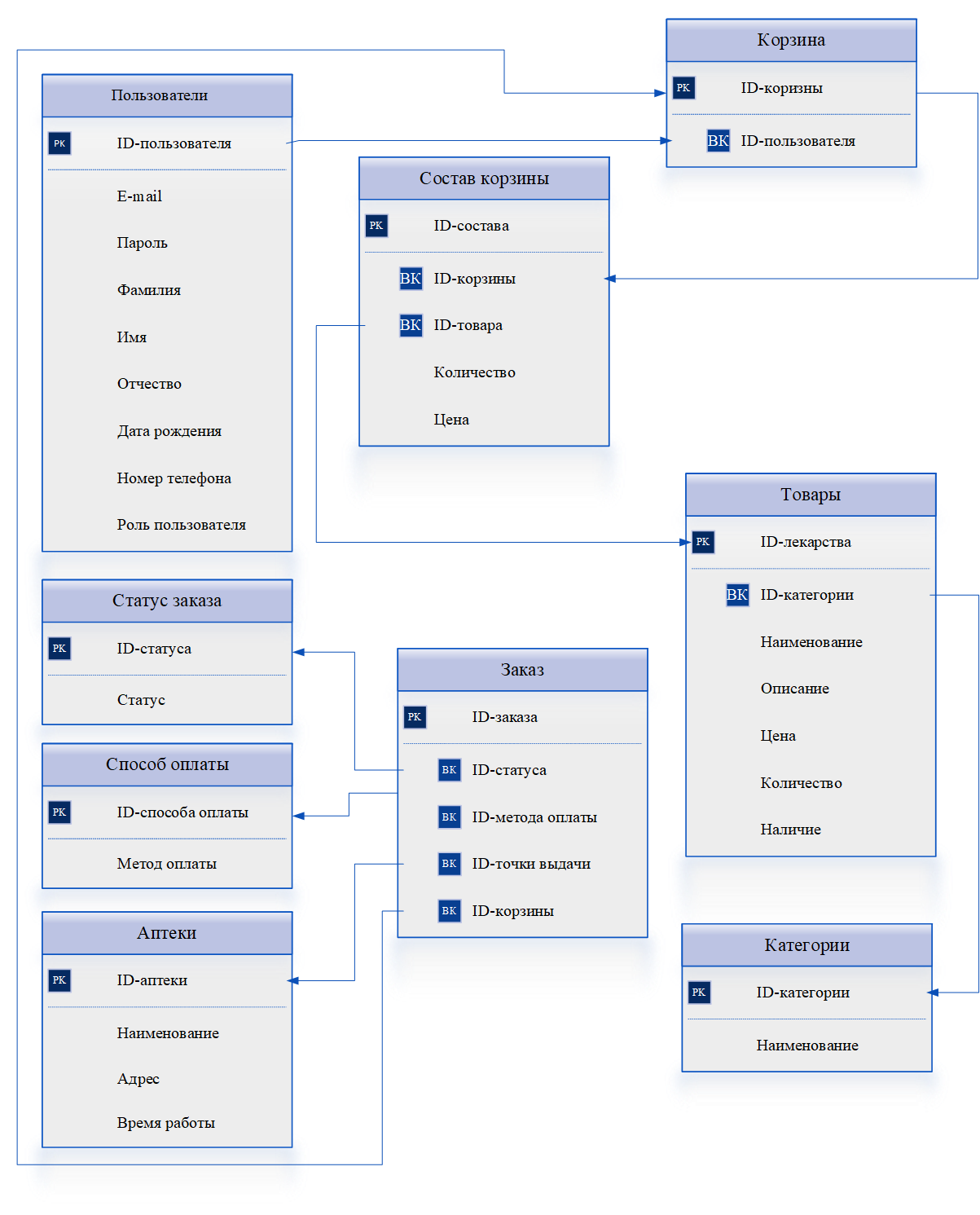
1. ПОРЯДОК КОНТРОЛЯ И ПРИЕМКИ

Виды испытаний: выполняется проверка корректного выполнения программой заложенных в нее функций, т.е. осуществляется функциональное тестирование программы. После чего следует защита курсового проекта.

Общие требования к приемке работы: прием программы будет утвержден при корректной работе программы в соответствии с техническим заданием и при предоставлении полной документации к продукту.

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

(информационное)

ER-диаграмма

ПРИЛОЖЕНИЕ В

(информационное)

Описание сущностей

Таблица 2 – Схема отношения «Пользователи» (Users)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Содержание поля | Имя поля | Тип, длина | Примечания |
| ID-пользователя | IDUser | Int | Первичный ключ |
| E-mail | Email | Varchar (50) | Уникальное поле |
| Пароль | Password | Varchar (50) | Обязательное поле |
| Фамилия | Surname | Varchar (50) | Обязательное поле |
| Имя | Name | Varchar (50) | Обязательное поле |
| Отчество | Patronymic | Varchar (50) | Необязательное поле |
| Дата рождения | Birthday | Date | Обязательное поле |
| Номер телефона | NumberPhone | Varchar (20) | Обязательное поле |
| Роль пользователя | Roled | Varchar (1) | Обязательное поле |

Таблица 3 – Схема отношения «Корзины» (Baskets)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Содержание поля | Имя поля | Тип, длина | Примечания |
| ID-корзины | IDBasket | Int | Первичный ключ |
| ID-пользователя | IDUser | Int | Внешний ключ |

Таблица 4 – Схема отношения «Состав корзины» (BasketConsist)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Содержание поля | Имя поля | Тип, длина | Примечания |
| ID-состава | IDConsist | Int | Первичный ключ |
| ID-корзины | IDBasket | Int | Внешний ключ |
| ID-товара | IDMedicines | Int | Внешний ключ |
| Количество | Amount | Int | Обязательное поле |
| Цена | Price | Money | Обязательное поле |

Таблица 5 – Схема отношения «Заказы» (Orders)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Содержание поля | Имя поля | Тип, длина | Примечания |
| ID-заказа | IDOrder | Int | Первичный ключ |
| ID-статуса | IDStatus | Int | Внешний ключ |
| ID-метода оплаты | IDPay | Int | Внешний ключ |
| ID-точки выдачи | IDPharm | Int | Внешний ключ |
| ID-корзины | IDBasket | Int | Внешний ключ |

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ В

Таблица 6 – Схема отношения «Товары» (Medicines)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Содержание поля | Имя поля | Тип, длина | Примечания |
| ID-лекарства | IDMedicine | Int | Первичный ключ |
| ID-категории | IDCategory | Int | Внешний ключ |
| Наименование | Name | Varchar (500) | Обязательное поле |
| Описание | Description | Varchar (MAX) | Обязательное поле |
| Цена | Price | Money | Обязательное поле |
| Количество | Amount | Int | Обязательное поле |
| Наличие | Presence | Bit | Обязательное поле |

Таблица 7 – Схема отношения «Категории» (Catergories)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Содержание поля | Имя поля | Тип, длина | Примечания |
| ID-категории | IDCategory | Int | Первичный ключ |
| Наименование | Name | Varchar (50) | Обязательное поле |

Таблица 8 – Схема отношения «Аптеки» (Pharmacies)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Содержание поля | Имя поля | Тип, длина | Примечания |
| ID-аптеки | IDPharm | Int | Первичный ключ |
| Наименование | Name | Varchar (50) | Обязательное поле |
| Адрес | Address | Varchar (50) | Обязательное поле |
| Время работы | TimeWork | Varchar (50) | Обязательное поле |

Таблица 9 – Схема отношения «Статус заказа» (Status)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Содержание поля | Имя поля | Тип, длина | Примечания |
| ID-статуса | IDStatus | Int | Первичный ключ |
| Статус | Status | Varchar (30) | Обязательное поле |

Таблица 10 – Схема отношения «Способ оплаты» (PayMethod)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Содержание поля | Имя поля | Тип, длина | Примечания |
| ID-способа оплаты | IDPay | Int | Первичный ключ |
| Метод оплаты | Method | Varchar (30) | Обязательное поле |