|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | УТВЕРЖДАЮ |
|  |  | Руководитель  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Сергеева Е.Г.  «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  М.П. |

**Руководство системного программиста**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| СОГЛАСОВАНО |  | СОГЛАСОВАНО |
| Колледж ВятГУ  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Губкин Д.И.  «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  М.П. |  | Преподаватель УП.03  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Долженкова М.Л.  «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ г. |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

2024

Содержание

[1 Общие сведения о программе 3](#_Toc182769814)

[1.1 Назначение программы 3](#_Toc182769815)

[1.2 Функции программы 3](#_Toc182769816)

[1.3 Минимальный состав технических средств 4](#_Toc182769817)

[1.4 Минимальный состав программных средств 4](#_Toc182769818)

[1.5 Требования к персоналу (системному программисту) 4](#_Toc182769819)

[2 Структура программы 5](#_Toc182769820)

[2.1 Сведения о структуре программы 5](#_Toc182769821)

[2.2 Сведения о составных частях программы 5](#_Toc182769822)

[2.3 Сведения о связях между составными частями программы 5](#_Toc182769823)

[2.4 Сведения о связях с другими программами 5](#_Toc182769824)

[3 Настройка программы 6](#_Toc182769825)

[3.1 Настройка на состав технических средств 6](#_Toc182769826)

[3.2 Настройка на состав программных средств 6](#_Toc182769827)

[3.2.1 Установка информационной системы 6](#_Toc182769828)

[3.2.2 Настройка базы данных 6](#_Toc182769829)

[4 Установка программы 7](#_Toc182769830)

[4.1 Установка клиентской части 7](#_Toc182769831)

[5 Проверка программы 8](#_Toc182769832)

[5.1 Описание способов проверки 8](#_Toc182769833)

[5.2 Методы прогона 8](#_Toc182769834)

[6 Сообщения системному программисту 9](#_Toc182769835)

[6.1 Сообщения об ошибках 9](#_Toc182769836)

[6.1.1 Ошибка подключения к базе данных 9](#_Toc182769837)

[6.1.2 Ошибка в работе с данными 9](#_Toc182769838)

Аннотация

В данном программном документе приведено руководство программиста по установке и настройке программного обеспечения информационной системы для магазина одежды.

В данном программном документе выделяется шесть разделов. В первом разделе «Общие сведения о программе» указаны функции приложения, сведения о программных и технических средствах, требования к персоналу.

Во втором разделе «Структура программы» приведены сведения о структуре приложения, её составных частях, кроме того, в данном разделе описываются связи между составными частями программы.

В третьем разделе «Настройка программы» описаны действия по настройке приложения с использованием технических и программных средств.

В четвертом разделе «Установка программы» описаны действия по установке приложения на пользовательские технические устройства.

В пятом разделе «Проверка программы» приведено описание способов проверки, для определения работоспособности информационной системы.

В шестом разделе «Сообщения системному программисту» указаны тексты сообщений, полученных в ходе компиляции программы, содержащие в себе описание действий, которые необходимо предпринять следуя выведенным сообщениям.

Данная программная документация оформлена по требованиям ГОСТ 19.101-77, ГОСТ 19.103-77, ГОСТ 19.104-78, ГОСТ 19.503-79.

# Общие сведения о программе

## Назначение программы

Информационная система для магазина одежды, предназначена для автоматизации управления магазинов одежды. Система позволяет автоматизировать работу магазина, автоматизировать процессы учета поставок товара, ускорить процесс обслуживания клиентов, кроме того, система позволяет хранить и изменять информацию о ценах и себестоимости товаров. Информационная система также позволяет упростить процесс приема товара на склад , контролировать его запасы, через интеграцию с внутренними базами данных, позволит выводить необходимую отчетность для отслеживания работы всего магазина.

## Функции программы

* Функция печати общего отчета – позволяет пользователю вывести на экран общий отчет о сумме продаж за смену.
* Функция печати отчета о прибыли – позволяет пользователю вывести на экран отчет о чистой прибыли, исходя из данных о транзакциях и себестоимости товаров за смену.
* Функция выбора товаров на продажу – предоставляет пользователю возможность выбирать из перечня товаров те, которые клиент магазина решил приобрести, добавляя их в список покупок и динамически формируя, и изменяя сумму покупок.
* Функция удаления товара из списка покупок – позволяет пользователю удалять отдельные товары из списка покупок клиента.
* Функция отмены текущего чека – позволяет пользователю очищать главную форму со всеми данными о покупках в случае отказа клиента от покупки, подготавливая форму для следующего клиента.
* Функция внесения количества наличных ­– позволяет пользователю вносить количество наличных, которые заплатил клиент, а система автоматически высчитывает количество сдачи, которое необходимо сдать.
* Функция оплаты наличными – позволяет пользователю оплачивать покупку наличными, автоматически высчитывая сдачу клиенту, при этом, если количество наличных меньше суммы покупки, то оплата не будет проведена.
* Функция оплаты картой – позволяет пользователю проводить оплату товара картой.
* Функция изменения цены и себестоимости товара – позволяет пользователю изменять цену и себестоимость товара для увеличения прибыли магазина.
* Функция внесения данных о количестве товаров по поставке – позволяет пользователю вносить данные о количестве поступивших товаров, суммируя это количество с имеющимся на складе.

## Минимальный состав технических средств

Минимально необходимый состав технических средств:

* Процессор с тактовой частотой не менее 2,0 ГГц;
* Оперативная память, объемом не менее 6 Гб;
* Внутренняя память, объемом не менее 256 Гб.

## Минимальный состав программных средств

Для функционирования информационной системы учета животных в приюте, необходим следующий состав программных средств:

* Операционная система Windows версии 7 и выше;
* IDE Pychrm – основная среда разработки, включающая инструменты для отладки и профилирования;
* Psycopg – библиотека, реализующая связь приложения с базой данных;
* Python – язык программирования, на котором реализован основной функционал приложения;
* PostgreSQL– основная база данных для хранения данных.

## Требования к персоналу (системному программисту)

Системный программист должен уверенно владеть IDE Pycharm, знать и уверенно владеть таким языком программирования как Python. Кроме того, системный программист должен иметь знания в области реляционных баз данных, а именно PostgreSQL, включая разработку схем данных, написание SQL запросов.

Системный программист должен поддерживать работоспособность технических средств, выполнять задачи, связанные с инсталляцией и поддержкой работоспособности системных программных средств, поддерживать работоспособность информационной системы для магазина одежды.

# Структура программы

## Сведения о структуре программы

Приложение состоит из клиентской части и базы данных.

## Сведения о составных частях программы

Клиентская часть Windows разработана с использованием IDE Pycharm и языка программирования Python для взаимодействия пользователей через нативное приложение для персонального компьютера.

База данных используется PostgreSQL для хранения информации о товаре, его ценах и себестоимости.

## Сведения о связях между составными частями программы

Фронтенд часть взаимодействует с бэкенд частью, отправляя запросы на изменение данных внутри базы данных или открытия нового окна.

Бэкенд часть обрабатывает запросы, выполняет необходимые операции с базой данных и возвращает ответ фронтенд части.

База данных хранит и предоставляет данные бэкенд части при каждом запросе.

## Сведения о связях с другими программами

Связь между информационной системой для магазина одежды и другим программным обеспечением отсутствует.

# Настройка программы

## Настройка на состав технических средств

Для корректной работы информационной системы необходимо убедиться, что устройство соответствует необходимому минимальному составу технических средств.

## Настройка на состав программных средств

### Установка информационной системы

Для начала установки необходимо скачать exe файл приложения, установить приложение на устройство, убедившись, что версия операционной системы соответствует минимальному требованию.

### Настройка базы данных

Для начала необходимо установить PostgreSQL, предназначенный для хранения данных, далее необходимо создать базу данных и таблицы, необходимые для хранения информации, согласно структуре системы. Также необходимо заполнить базу данными, убедиться в корректности сохранения и доступности данных, настроить регулярное резервное копирование базы данных.

# Установка программы

## Установка клиентской части

Для начала необходимо скачать exe файл, установить приложение на устройство, убедившись, что версия операционной системы соответствует минимальному требованию.

# Проверка программы

## Описание способов проверки

Для проверки работоспособности информационной системы можно использовать следующие методы:

Модульное тестирование (Unit Testing), используется для проверки необходимых компонентов программы, функций. Для тестирования можно использовать модульные тесты C# с использованием библиотеки xUnit;

Тестирование производительности, оценка работоспособности системы при высокой нагрузке, проверка устойчивости базы данных при поступлении большого количества запросов, большого объема данных;

Тестирование пользовательского интерфейса, проверка интерфейса приложения на различных устройствах с различным разрешением экрана. Функциональное тестирование UI интерфейса, проверка корректности отображения.

## Методы прогона

Прогон включает в себя тестирование информационной системы на реальных данных и проверку в различных условиях.

Для прогона информационной системы можно использовать следующие методы:

Ручное тестирование функциональности, проверка ключевых функций программы вручную. Обновление цен, себестоимостей, создание тестовой транзакции, пробная покупка товара и другие функции.

# Сообщения системному программисту

При эксплуатации информационной системы для магазина одежды могут возникать различные ошибки. Например, ошибки конфигурации, ошибки взаимодействия с пользователями, аппаратные сбои. Такие ошибки оказывают влияние на работоспособность системы и требуют вмешательства системного программиста для их устранения.

## Сообщения об ошибках

### Ошибка подключения к базе данных

Возникает ошибка при попытке выбрать товар из перечня, программа не реагирует на выбор товара, не заносит в список покупок товар или не записывает сумму выбранных товаров.

Причиной ошибки может являться отсутствие синхронизации с базой данных или подключения к ней.

Для устранения ошибки необходимо проверить конфигурацию, убедиться что параметры подключения к базе данных правильные, база данных установлена, собрана и активна. Если проблема не исчезает, необходимо перезагрузить приложение и базу данных, или перезагрузить устройство, на котором выполняется работа.

### Ошибка в работе с данными

Возникает ошибка при обработке данных «DataProcessingError: Unable to process data. Invalid input format detected for 'phone number'.», программа не правильно обрабатывает или отображает данные.

Причиной ошибки могут оказаться, неверные SQL запросы, приводящие к получению некорректных или неполных данных, проблемы с кодировкой данных или форматом ввода, ошибки валидации данных.

Для устранения ошибки необходимо протестировать SQL запросы вручную с использованием SQL клиента PostgreSQL, убедиться, что запросы возвращают правильные результаты. Убедиться, что входные данные соответствуют ожидаемому формату.

перечень терминов и сокращений

SQL - Structured Query Language (Язык структурированных запросов)

UI – User Interface (Пользовательский интерфейс)

IDE – Integrated Development Environment (Интегрированная среда разработки)