**Государственное бюджетное образовательное учреждение**

**«Инженерно-Технологическая школа N777»**

**Всероссийская научно-практическая конференция**

**«Интеллект будущего»**

**Направление: «информатика и робототехника»**

Тема: «Создание приложения учета товара для индивидуальных предпринимателей на Python»

**Автор работы:**

Глушанок Элина, 9.3

ГБОУ «ИТШ 777»

**Руководитель:**

Глинская Светлана Вячеславовна,

Преподаватель информатики

Санкт-Петербург

2024 г.

Оглавление

[Введение 3](#_Toc160218637)

[1. Актуальность 3](#_Toc160218638)

[2. Гипотеза 3](#_Toc160218639)

[3. Цель работы 3](#_Toc160218640)

[4. Задачи 3](#_Toc160218641)

[5. Методы изучения темы 3](#_Toc160218642)

[6. Методы реализации 3](#_Toc160218643)

[Глава 1: изучение темы 4](#_Toc160218644)

[1. Изучение процессов торговли 4](#_Toc160218645)

[2. Выделение процессов для автоматизации 4](#_Toc160218646)

[3. Выбор процессов для реализации 4](#_Toc160218647)

[Глава 2: реализация 5](#_Toc160218648)

[1. База данных 5](#_Toc160218649)

[2. Интерфейс 5](#_Toc160218650)

[3. Программный код 5](#_Toc160218651)

[4. Составляющие приложения 6](#_Toc160218652)

[Регистрация 6](#_Toc160218653)

[Вход в личный кабинет 6](#_Toc160218654)

[Смена пароля 6](#_Toc160218655)

[Личный кабинет 6](#_Toc160218656)

[Глава 3: дальнейшее развитие 7](#_Toc160218657)

[Заключение 7](#_Toc160218658)

[Вывод 7](#_Toc160218659)

[Список используемой литературы 8](#_Toc160218660)

# Введение

## Актуальность

Сейчас появляется все больше индивидуальных продавцов и индивидуальных предпринимателей в интернет-магазинах и масс-маркетах. Для того, чтобы развитие для них было проще, можно автоматизировать некоторые процессы. На подобных задачах специализируется 1С, однако не все начинающие продавцы и индивидуальные предприниматели могут себе позволить услуги компании.

## Гипотеза

Моя программа может упростить работу индивидуальным предпринимателям, создать более комфортные условия для продвижения за счет уменьшения зависимости результата работы от человеческого фактора.

## Цель работы

Создать рабочее приложение с качественным, интуитивно понятным интерфейсом и выполняющее часть потребностей продавца.

## Задачи

* Выбрать потребности продавцов для автоматизации с учетом собственных возможностей и знаний.
* Написать структурированный и понятный код.
* Создать базу данных для, связанную с приложением.
* Продумать и создать лаконичный и интуитивно понятный интерфейс.
* Продумать возможности дальнейшего усовершенствования и дополнения приложения.

## Методы изучения темы

* Обсуждение темы с представителями целевой аудитории.
* Рассуждения, теоретические представления ситуаций.

## Методы реализации

Использованные модули Python:

* sqlite3
* PyQt5
* datetime

Дополнительные программы:

* QtDesigner
* SQLite

# Глава 1: изучение темы

## Изучение процессов торговли

Пообщавшись с представителями изучаемой сферы деятельности, я узнала об основных процессах продажи. Можно выделить выбор поставщика и оплату его услуг, поставку товаров с складов поставщика на торговые склады, продажу товаров, аналитику данных для будущего развития. Поскольку ведение торговли тесно связано с государством, предпринимателям необходимо платить налоги. Налог высчитывается из разности доходов и расходов, соответственно также необходимо вести книгу учета доходов и расходов. Ведение данной книги также необходимо для аналитики данных и будущих корректировок, например, цен.

Чтобы товар всегда был на складах и не было ситуаций, связанных с нехваткой товара, необходимо всегда следить за наличием, скоростью продаж, а также поддерживать связь с поставщиком.

Также для развития и продвижения собственных товаров необходимо заниматься рекламой.

Важно понимать, что чаще всего в процессе торговли участвует не один человек, а значит необходимо распределять зарплату.

## Выделение процессов для автоматизации

Автоматизировать можно процессы, в которых не присутствует или в наименьшей степени присутствует человеческий фактор. Это значит, что в необходимых для нас процессах не нужны такие факторы, как, например размышления, креативность, согласования. Например, сложно автоматизировать выбор товаров для автоматизации. Например, будет сложно реализовать программу, подбирающую товары для продажи, проектирующую дизайн упаковки и т.п.

В наименьшей степени необходимость человеческого фактора можно заметить в процессах, связанных с подсчётами, расчётами и математическим анализом данных (составление диаграмм, графиков и т.п.)

Делаем вывод, что из выделенных процессов можно автоматизировать учет доходов и расходов, расчёт налогов, учет товаров, базовую аналитику данных.

## Выбор процессов для реализации

С учетом собственных способностей и возможностей, я решила начать создание своего приложения с автоматизации базовых потребностей продавцов, таких, как учет заказов товаров от поставщиков на склад, корректировка цен на товары и составление каталога продаваемых товаров.

# Глава 2: реализация

## База данных

Для хранения информации данных (каталога товаров, цен, учета заказов) я выбрала систему управления базами данных (СУБД) SQLiteStudio. В ней будут храниться зарегистрированные ИП, а при регистрации новых автоматически будут создаваться таблицы с каталогом товаров и учетом заказов. Поскольку база данных непосредственно связана с программой, по мере работы данные будут корректироваться.

Работа с базой данных и ее корректировками осуществляется с помощью запросов на языке SQL, внедренные в программный код с помощью модуля sqlite3.

## Интерфейс

Помимо написания программного кода необходимо создать и понятный пользователю интерфейс, ведь именно его будет видеть человек во время использования программы. Для этого я воспользовалась приложением QtDesigner, а для работы с интерфейсом и обеспечения его функциональности использовала модуль PyQt5. Я решила делать оформление лаконичным, без дополнительных украшений и неиспользуемых элементов, так что все детали связаны с кодом.

В интерфейс входят кнопки, выпадающие списки для выбора товаров, таблицы каталога товаров и учета заказов, области ввода текстов, а также окна с подсказками по работе с личным кабинетом.

Помимо интерфейса личного кабинета, в котором протекает основная работа пользователя, также был создал ряд окон для входа в ЛК, а именно: «Вход», «Смена пароля», «Регистрация».

## Программный код

Свое приложение я писала на языке Python, поскольку он довольно прост в использовании и в необходимых для создания подобного приложения не уступает более быстрым, не компилируемым языкам. Для работы с данными из БД через код, я использовала SQL.

Необходимо было прописать работу элементов интерфейса и связать все с данными в базах данных. Также важно было создать минимальную безопасность для данных пользователей. Я выполняла работу с расчётом на дальнейшее развитие, так что некоторые элементы на данном этапе, как может показаться, не имеют смысла. Например, просьба пользователя вводить свою почту на данном этапе не несет особой важности, однако в будущем на указанную почту можно присылать код подтверждения личности при смене пароля или для проверки корректности введенной почты.

В отдельных классах я описала работу каждого окна приложения, то есть функционал всех элементов. В отдельном файле я прописала функции для проверки данных, вводимых пользователем на корректность (наименование ИП, надежность пароля, корректность почты).

Помимо модулей, подключенных для работы с БД и интерфейсом, я также использовала модуль datetime для автоматической установки даты, в которую был совершен заказ.

## Составляющие приложения

Окна приложения:

* Регистрация
* Вход в ЛК
* Смена пароля
* Личный кабинет (включает в себя работу с каталогом товаров и учет заказов товаров у поставщика)

Рассмотрим каждое окно по отдельности.

### Регистрация

Окно регистрации включает в себя 4 поля для ввода с пояснениями. В поля необходимо ввести наименование ИП, пароль и его подтверждение, электронную почту. После ввода все введенные данные будут проверены на корректность, а именно безопасность пароля, отсутствие аналогичных наименований в уже существующих, верный формат электронной почты. Также в окне находится кнопка «Зарегистрироваться» при нажатии на которую все данные будут проверены и при отсутствии ошибок, пользователь будет занесен в базу данных.

### Вход в личный кабинет

Окно для входа в личный кабинет – это первое, что появляется перед пользователем после запуска приложение. На нем находится два поля для ввода с пояснением: поле для ввода наименования ИП и поле для ввода пароля. Также в окне находится ряд кнопок: «Забыл пароль» для смены пароля, «Зарегистрироваться» на случай, если у пользователя еще нет личного кабинета или он хочет создать новый и «Вход» для входа в личный кабинет.

### Смена пароля

Для смены пароля пользователю необходимо ввести наименование ИП, адрес электронной почты, новый желаемый пароль и подтверждение пароля. К каждому полю для ввода так же дано пояснение. Ниже расположена кнопка «Сменить пароля», после нажатия на которую все введенные данные будут перепроверены так же, как и во время ввода данных для регистрации, и в случае отсутствия ошибок данные в БД будут обновлены.

### Личный кабинет

Окно ЛК включает в себя две вкладки: «Заказы» и «Каталог товаров».

Во вкладке «Заказы» можно сделать запись о совершенном товаре: выбрать из выпадающего списка товар, ввести количество экземпляров заказываемого товара и добавить заказ. После нажатия на кнопку «Добавить» можно будет увидеть в таблице ниже появившийся товар, его количество, стоимость заказа и дату совершения заказа.

Во вкладке «Каталог товаров» можно совершать различные действия с товарами, которые продает ИП. В низу вкладки расположена таблица «Каталог» с товарами и ценами на них. Внести данные в таблицу можно в этой же вкладке в поля ввода, подписанные, как «Название товара» и «Цена за единицу товара в р.», после нажав на кнопку «Загрузить новый товар». В случае, если товар с аналогичным названием уже существует, программа уведомит пользователя об этом под кнопкой. Помимо добавления новых данных в таблицу, возможно редактировать уже имеющиеся. Для этого необходимо выбрать из выпадающего списка товар, а после поменять цену на него, появившуюся рядом в поле для ввода. При нажатии на кнопку «Обновить», цена на товар в таблице и в БД изменится, а при нажатии на кнопку «Удалить» перед пользователем появится окно для подтверждения своего выбора. В случае, если в появившемся окне пользователь нажмет на кнопку «Yes», то строка, содержащая выбранный товар будет удалена из таблицы и БД, в ином случае никаких изменений не произойдет.

# Глава 3: дальнейшее развитие

В будущем я планирую развивать свое приложение, пополняя его функционал.

В приложении так же будет учет имеющихся на складе товаров. Поскольку главное целью торговли является заработок, я считаю, что важно добавить учет прибыли и убытков.

Сейчас я изучаю работу с серверами, HTTP-протоколом, так что в дальнейшем планирую создать возможность для взаимодействия клиентов с товарами. При совершении заказа, количество товара в приложении будет уменьшаться и в случае необходимости пользователь сможет совершать новые заказы от производителя.

Помимо простой работы с товарами, будущая программа может осуществлять аналитику данных о «купле-продаже». Например, возможно будет проследить зависимость от цен на товары и того, насколько хорошо они продаются, и, делая выводы, корректировать цены.

Также я планирую продумывать способы обезопасить данные пользователей, хранящиеся в базе данных.

# Заключение

## Вывод

В результате своей работы я

* изучила проблемы целевой аудитории, для которой решила создавать приложение.
* создала работающее приложение, выполняющее функции, выбранные на данном этапе.
* продумала развитие приложения и возможные улучшения.
* выявила пределы собственных способностей и пути их развития.
* улучшила навыки работы с базами данных и UI формами.

# Список используемой литературы