

Муниципальное Образовательное Автономное Учреждение «Гимназия № 2»

**г. Оренбурга**

**Автоматизация процесса обслуживания  
покупателей**

Выполнил: Ратеев Константин Юрьевич,  
учащийся 9 Б класса

Руководитель: Галкина Наталья Ивановна,  
учитель информатики

г. Оренбург, 2023-2024

## Содержание

Введение	3
1. Изучение вопроса о ежегодном потребительском спросе на товары.	4
1.1. Выбор интеграции	5
1.2. Процесс обучения	6
2. Решение проблем с автоматизацией обслуживания покупателей	7
2.1. Начало работы. Обдумывание логики работы	7
2.2. Создание дизайна и добавление его в код	7
2.3. Алгоритм проверки логина и пароля	8
2.4. Создание возможности изменить базу данных	8
2.5. Создание поиска по базе данных	9
Вывод	10
Список использованной литературы	11

## **Введение**

Актуальность данной темы можно увидеть в долгом обслуживании покупателей магазином. Спрос на товары с каждым годом растет и магазинам нужно справляться с наплывами покупателей, для увеличения прибыли, экономии времени покупателей и облегчения работы сотрудникам магазина. Я считаю, что уменьшению очередей из клиентов поможет собственная программа магазина, с возможностью добавлять, изменять и удалять товар из базы данных.

**Цели:** Повышение качества процесса обслуживания клиентов магазина электроники.

**Задачи:** Исследовать рынок потребности бытовой техники. Выбор вида интеграции автоматизировании обслуживания. Разработать методику обучения работников управления работой магазина

**Предмет исследования:** время обслуживания покупателя

**Практическое применение:** в будущем я планирую открыть свой магазин по продаже электроники. В частности бытовой техники, игровых консолей, компьютерных игр, а так же разных комплектующих для среднестатистического и продвинутого пользователя ПК. Так же будут комплектующие для разных серверов (блоки питания, процессоры, оперативная память и тому подобное).

## **1. Изучение вопроса о ежегодном потребительском спросе на товары**

Для начала нужно было проанализировать рынок бытовой техники и электроники. Я изучил период с 2020 года, по 2023 год

В период пандемии COVID-19 (Коронавируса) в 2020 году все сидели дома из-за массового карантина. Люди стали покупать больше электроники для создания комфортного проведения карантина. В основном этот спрос начал увеличиваться в июне месяце (+21% спроса по сравнению с апрелем 2020 года). Спрос увеличился на некоторые категории, в частности: компьютерную, климатическую, для ухода за волосами технику, а так же роботы-пылесосы и вертикальные пылесосы.

В 2022 году М.Видео-Эльдорадо проанализировала предпочтения покупателей на рынке электроники за 2021 год. Наиболее активный рост был в следующих категориях; смартфоны, «Умный дом», бытовая техника, товары для развлечений (акустика, ТВ, игровые приставки). Продажи электроники выросли на 15% из-за влияния пандемии на общество.

В 2022 году основной потребительский спрос вырос в сфере бытовой техники. У многих из-за пандемии сломались холодильники, морозильники, стиральные машины. Люди откладывали их починку или покупку до конца пандемии. Когда пандемия закончилась, все наконец-то вздохнули и смогли отремонтировать или приобрести новую технику.

В 2023 году спрос так же растет на бытовую технику и электронику из-за политических и экономических факторов.

Сейчас в России многие фабрики стали производить больше отечественной техники без деталей, которые раньше закупали из-за рубежа. Это скажется на спросе многих товаров. Сейчас уже можно приобрести товары, в которых будут только отечественные детали.

Изучая проблемы магазинов, в которые хожу я и мои друзья, я смог найти проблему, которая не нравится мне и моим товарищам. Это долгие очереди из-за того, что работники не могут быстро найти какой-либо товар. Особенно тяжело доверится стажерам, которые только пришли на рабочее место и еще не знают где что лежит. Из-за этого время покупки может затянуться на длительное время. Так же, я выявил что многие сотрудники магазинов некомпетентны. Многие продавцы попросту не знают различие с виду одинаковых товаров. Могу привести пример из личного опыта. На день рождения моей мамы, я пошел покупать ей в подарок радиоприемник. Продавец не смог объяснить

разницу двух схожих приемников, хотя в одном было намного больше функций в сравнении с другим. Обучение продавцов должно повысить их компетентность и знания, которые помогут повысить их уровень подготовки к продаже товаров. Нужно обучить персонал и объяснить разницу похожих товаров, для увеличения скорости поиска нужных покупателю товаров. Для облегчения их работы и обучения я решил создать программную оболочку, в которой я реализую возможность контроля склада, при помощи которой стажерам и продавцам будет легче осваивать новую профессию и обслуживать покупателей.

Основная проблема — покупательская способность, которая сильно влияет на количество клиентов. Покупка товаров зависит от их цены и заработной платой. Если у человека достаточно денег и он может позволить себе покупать разные товары не в ущерб своему кошельку, а так же не в ущерб товарам первой необходимости, то у него будет возможность покупать услуги и приборы, облегчающие и придающие комфорт жизни. Покупательская способность очень важная часть покупок, поскольку если у человека нет денег, он не сможет приобретать какие-то услуги и товары. На эти вещи влияет инфляция, из-за которой дорожают товары, а заработная плата не повышается. Человек в таких условиях начинает не жить, а выживать. Инфляция меняется из-за политических и экономических факторов.

### **1.1. Выбор интеграции**

Мой выбор интеграции автоматизации пал на облегчения поиска товаров на складе. Для автоматизации и оптимизации я решил написать программу, в которой будет возможность управления базой данных магазина. Я выбрал это направление изменения магазинов из-за нескольких причин. Во-первых, я люблю инструкции в которых все чётко и ясно прописано что и как нужно делать. Во-вторых, я знаю язык программирования «Python», который я хочу изучать больше и углубленно. В третьих, я хочу открыть свой магазин и не платить за софт, который буду использовать самостоятельно.

В такой политике я вижу огромный плюс в том, что я могу контролировать функции, которые мне не нужны или нужны. Во многих программах есть куча всего не нужного. Те возможности, которые среднестатистический пользователь не будет использовать из-за не понимания как это работает и для чего нужно. В моей программе будет все примитивно понятно любому начинающему пользователю. Поскольку эта программа будет в новинку первым продавцам и стажерам, то для них простота использования будет являться необходимостью.

В мире есть аналоги данной программы, которой пользуются многие компании. Одна из них - «ДНС Ритейл». Программа «1С:Предприятие» обеспечивает в данной компании быстрого и непрерывного обмена данными, между связанными системами на территории Российской Федерации. При помощи данной программы происходит обмен данных и образуется одна, основная система, которую называют центральной или управленческой базой данных. Она состоит из головного узла и подчиненных территориально распределенных узлов. Есть так же много аналогов в виде программ, которые местные магазины пишут для своих нужд. Из-за того, что моя программа является локальной системой управления базой данных, то она не предполагает связывания нескольких заведений между собой, чтобы следить сколько товара осталось на складах в сумме.

Я ходил в несколько магазинов электроники «ДНС» в моем городе и узнал, что магазины написали свои программы, которые связывают с системой «1С».

## **1.2. Процесс обучения**

Процесс обучения будет проходить в следующем виде: в магазине будут квалифицированные работники, у которых продавцы и стажеры могут спросить о всем что угодно. Параллельно работе сотрудники будут изучать различия и особенности товаров и старшие сотрудники будут наглядно показывать эти различия и особенности (я считаю что если показать на реальном примере и модели, то человеку будет легче запомнить ту или иную информацию). Обучение использования программы для отслеживания базы данных будет происходить по мере использования оболочки. Так же, сотрудникам будет приложена документация к оболочке, для общего понимания что им нужно делать в том или ином случае. В программе будет много пометок, что нужно вводить в поля, для чего это нужно и так далее.

Обучение является неотъемлемой частью любой работы. Никто не может идеально справиться с любой работой без объяснения должным образом что и как работает. При открытии своего магазина я продумаю способы обучения персонала. На данный момент я не могу предложить точной и уверенной стратегии развития обучения персонала магазина.

Из основных вещей, нужно обучить персонал вежливости ко всем покупателям, различиям товаров и научить использовать мою оболочку.

## **2. Решение проблем с автоматизацией путем создания своей программой**

В моем магазине я и мои работники будут продавать разнообразную технику для дома. К примеру миксеры, стиральные машины, пылесосы и тому подобное. Чтобы ускорить процесс поиска по товарным позициям сотрудникам магазина, я создам оболочку, в которой я можно будет управлять базой данных товаров магазина. Создавать я ее буду на основе языка программирования «Python» (питон, пайтон).

Для того, чтобы создать возможность комфортно управлять базой данных, я буду использовать библиотеку PyQt5, которая расширит возможности «питона» и при помощи которой я создам интерфейс программы. Для разработки дизайна, который я хотел увидеть в моей программе, буду использовать среду разработки «Qt Designer». При помощи нее я могу расставить все элементы, которые нужны для управления базой данных.

### **2.1. Начало работы. Обдумывание логики работы**

В начале практической работы я придумал внешний вид моей оболочки и основной принцип работы. В ней будет 3 окна, в каждом из которых можно будет что-то делать. В первом — основном, есть возможность просматривать базу данных, искать нужные товары. База товаров будет в файле с форматом CSV. Во-втором — окно входа, есть возможность войти в аккаунт администратора. В данном окне будет реализована проверка пароля и логина администраторов. Пароли и логины будут храниться в базе данных с таким же типом, как и база данных товаров — CSV. В третьем окне будет реализована возможность добавление и удаления товаров. Так же в четвертом окне — изменения товаров.

### **2.2. Создание дизайна и добавление его в код**

При создании дизайна, код дизайна сохраняется в файл с типом UI. Потом информация о дизайне окон переносится в начало кода приложения. В программе изначально выполняется запуск основного окна. При помощи класса «Main\_Window» в котором запускается стиль окна. При помощи функции «loadTable» я загружаю базу данных в виде таблицы, чтобы было удобно отслеживать какие товары есть на складе. Кодировка CSV файла — utf-8. Я выбрал именно эту кодировку из-за того, что это популярная кодировка среди программистов, а так же это очень удобная кодировка для меня. Создал возможность открывать окна входа администраторов, удаления и добавления товарных позиций и добавить изменение продаваемой продукции.

### **2.3. Алгоритм проверки логина и пароля**

После основной работы над основным окном я перешел к созданию окна входа. В этом окне я сделал проверку пароля и логина. Логин проверяется по принципу: пустая ли строка, есть ли пробелы, проверка на латинские буквы (по принципу есть латинские буквы значит все верно. Если присутствуют другие буквы — не верно и программа не пропускает дальше). Пароль проверяется по принципу: есть ли пробелы, пустая ли строчка и нет ли запрещенных символов (знаки которых нет на стандартной клавиатуре). После проверки на верность пароля и логина программа открывает базу данных админов. Код просматривает весь список и сверяет логины. Если есть совпадение то идет следующий и последний этап проверки — сверка пароля, привязанного к логину. Если после всех проверок не было нарушено ни одного правила, то программа пропускает его и дает возможность войти в аккаунт и управлять базой данных. В будущем планируется создать возможность иерархии в виде старшего администратора, среднего администратора, продавца и тому подобное.

После того как вы осуществите вход в аккаунт, у вас появится возможность управлять базой данных. Когда будет добавлена возможность настройки иерархии для администраторов будет разные возможности управления программой, базой данных и всех остальных функций.

### **2.4. Создание возможности изменить базу данных**

На данный момент в моей утилите присутствует возможности добавлять и удалять товары. Изменять их количество возможности на данный момент нет. В будущем буду усовершенствовать мое приложение.

Общий принцип работы добавления товаров очень прост и банален, так же как и с удалением, только отличается двумя вещами. Добавление товаров в базу происходит следующим образом: программа открывает, считывает и сохраняет в переменной весь файл, чтобы не потерять его, после чего стирает его и начинает записывать по новой. В окне добавления, продавец заполняет информацию о товаре: цена, наименование, количество, место на складе. Эта информация добавляется в конец базы данных, после того как программа заново записала старую информацию о уже имеющихся товаров. В окне удаления, все предельно просто. Пользователь должен ввести полное наименование товара, для того, чтобы программа прочла всю базу данных и переписала ее без товара, который продавец собирается удалить. Таким, максимально простым, образом я смог осуществить изменение базы данных путем добавлением и удалением позиций.



Процесс изменения товаров, допустим по их количеству будет осуществлен следующим образом: так же читается файл с базой данных и сохраняется; когда программа при переборе находит нужную позицию, то меняет значение на то, которое ввел продавец. Допустим значение количества товаров на складе будет изменяться при помощи счетчика и при помощи обычного ввода числа. Счетчик будет помогать при продаже, обычный ввод будет помогать с принятием товара.

Окно добавление и удаления товаров является одним на двоих. Это не совсем верное решение со стороны программистов крупных компаний. В будущем я разведу эти функции по двум разным окнам. Окно изменения я буду создавать новое и не громоздить туда, куда уже добавлено куча строчек ввода, текста и тому подобное.

## **2.5. Создание поиска по базе данных**

Еще одна функция моей программы — поиск по базе данных. Эта функция поможет ориентироваться в огромном массиве данных, где множество разных позиций. Так продавцы в случае не хватки товара на складе, смогут предложить похожий вариант для покупки, который будет на складе. Это поможет быстро ориентироваться в том, где, что и как лежит, а так же быстро узнать цену. В базе данных не будет описано множество функций и разнообразий для продавца, дабы не загружать его голову и на «замылить» глаз. В базе данных 4 основных столбца: наименование товара, цена, количество и место, где хранится.

Поиск происходит следующим образом. Программа считывает базу данных и ищет совпадения с тем, что пользователь ввел в строку поиска. Если совпадения есть, то продавец увидит выделенный серым цветом квадратик, в котором будут похожие символы. По найденной строке, покупателю будет возможно понять подходит ли ему товар по цене и есть ли он на складе. Эту информацию предоставит продавец или консультант, который будет обслуживать этого потребителя.

### **Вывод**

Я провел анализ рынка товаров электронной техники и комплектующих, которую часто покупают или ремонтируют. Так же я создал свою программу, в которой реализовал возможность управления базой данных магазина. Своей работой я смогу оптимизировать работу продавцов, что поможет в скором времени уменьшить количество очередей, увеличить количество покупателей, которые будут удовлетворены скоростью их обслуживания.

## Литература

Тип источника	Примеры	Пояснение
Электронные ресурсы	<p>Статистика продаж техники разного вида в разные временные промежутки:</p> <p><a href="https://www.tadviser.ru/index.php/%D0%A1%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D1%8F:%D0%91%D1%8B%D1%82%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%8F_%D1%82%D0%B5%D1%85%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%B0_%D0%B8_%D1%8D%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%B0_(%D1%80%D1%8B%D0%BD%D0%BE%D0%BA_%D0%A0%D0%BE%D1%81%D1%81%D0%B8%D0%B8)">https://www.tadviser.ru/index.php/%D0%A1%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D1%8F:%D0%91%D1%8B%D1%82%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%8F_%D1%82%D0%B5%D1%85%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%B0_%D0%B8_%D1%8D%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%B0_(%D1%80%D1%8B%D0%BD%D0%BE%D0%BA_%D0%A0%D0%BE%D1%81%D1%81%D0%B8%D0%B8)</a></p> <p><a href="https://www.sostav.ru/publication/spros-na-bytovuyu-tekhniku-63604.html">https://www.sostav.ru/publication/spros-na-bytovuyu-tekhniku-63604.html</a></p> <p><a href="https://marketguru.io/secrets/tovarnyj-biznes/populyarnye-tovary-2023-goda/">https://marketguru.io/secrets/tovarnyj-biznes/populyarnye-tovary-2023-goda/</a></p>	Данные были использованы при анализе потребностей людей в технике, чтобы понять потребительский спрос
Электронные ресурсы	<p>Статья по Qt Designer:</p> <p><a href="https://ru.wikipedia.org/wiki/Qt_Designer">https://ru.wikipedia.org/wiki/Qt_Designer</a></p>	Изучение PyQt
Книга	Учебник по информатике 11 кл.	Данные были использованы для создания программы
Книга	Учебник изучения программного языка «Python»	Данные были использованы для создания программы