



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Московский государственный технический университет имени Н. Э. Баумана
(национальный исследовательский университет)»
(МГТУ им. Н.Э. Баумана)

Разработка базы данных магазина алкогольной продукции

Автор: Филипенков Владислав, ИУ7-63Б
Научный руководитель: Кузнецова О. В.

Цели и задачи

Цель: разработать базу данных, в полной мере предоставляющую интерфейс магазина алкогольной продукции.

Задачи:

- четко сформулировать задачу, определить необходимый функционал;
- проанализировать существующие СУБД и выбрать наиболее подходящую для решения поставленной задачи;
- описать структуру базы данных алкогольной продукции;
- спроектировать описанную базу данных;
- разработать приложение с графическим пользовательским интерфейсом, позволяющее в полной мере взаимодействовать с реализуемой базой данных.

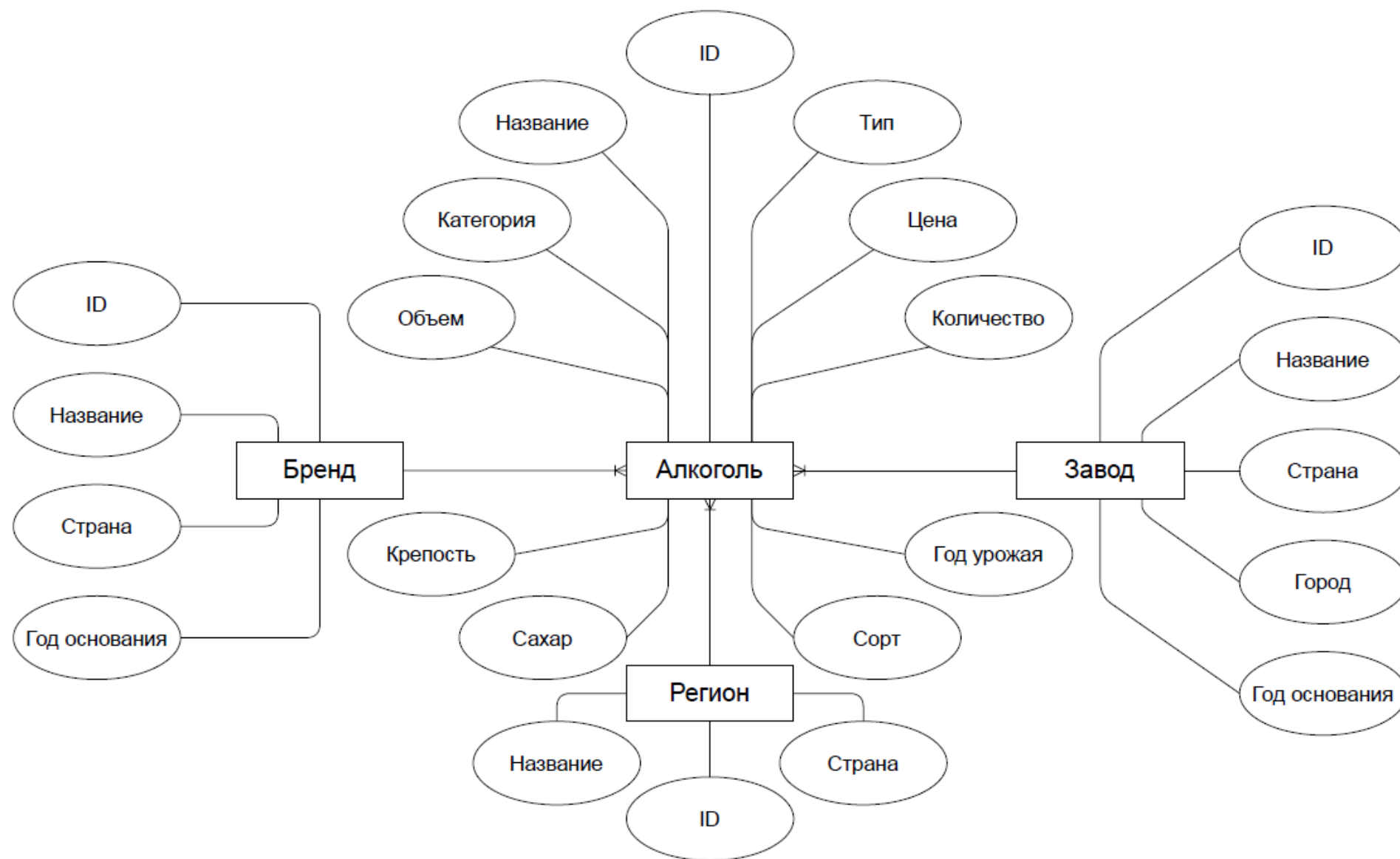
Анализ предметной области

По данным Всемирной Организации Здравоохранения, лишь 27% россиян старше 15 лет никогда не пили и не собираются, а 15% уже бросили. Остальные 58% хотя бы раз в год употребляют алкогольные напитки, причем 60% из пьющих подвержены так называемому «тяжелому эпизодическому пьянству».

Приняв во внимание все вышеуказанное, можно сделать вывод, что перед лицами, реализующими алкогольную продукцию на территории Российской Федерации, стоит задача продажи алкоголя в огромных количествах.

Для решения подобной проблемы на помощь может прийти специально разработанное программное обеспечение, которое поможет эффективно реализовывать на рынке алкогольную продукцию.

ER-модель базы данных



Ролевая модель

Роль пользователя	Привилегии
Аноним	Регистрация/Авторизация.
Покупатель	Просмотр информации об алкогольной продукции. Взаимодействие с корзиной (добавление, удаление).
Менеджер продаж	Просмотр информации об алкогольной продукции. Взаимодействие с корзиной (добавление, удаление). Изменение цены товара и его наличия на складе.
Главный менеджер	Просмотр информации об алкогольной продукции. Взаимодействие с корзиной (добавление, удаление). Изменение цены товара и его наличия на складе. Добавление новых данных (алкоголь, бренд, ...).

USE-Case диаграмма

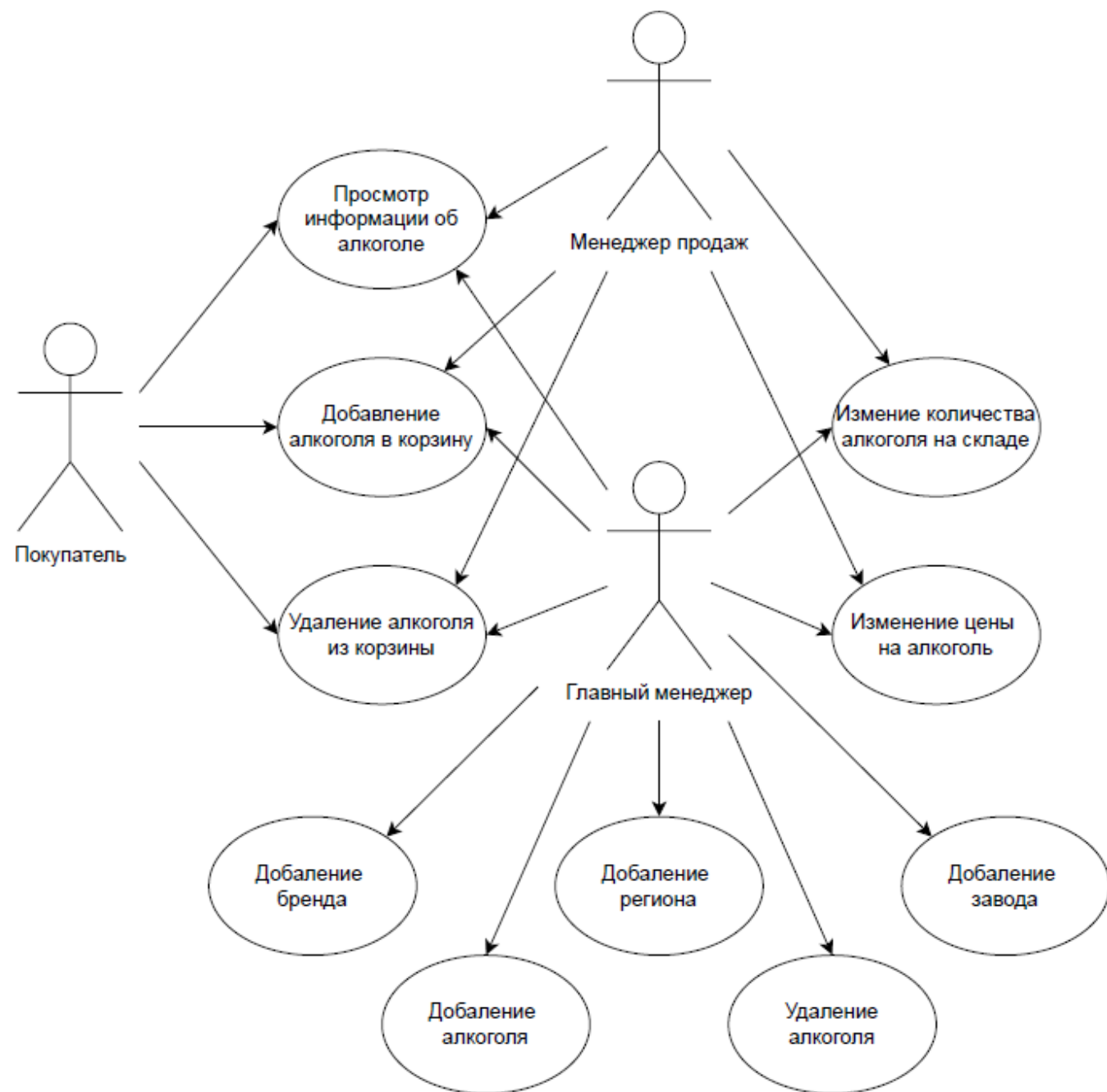
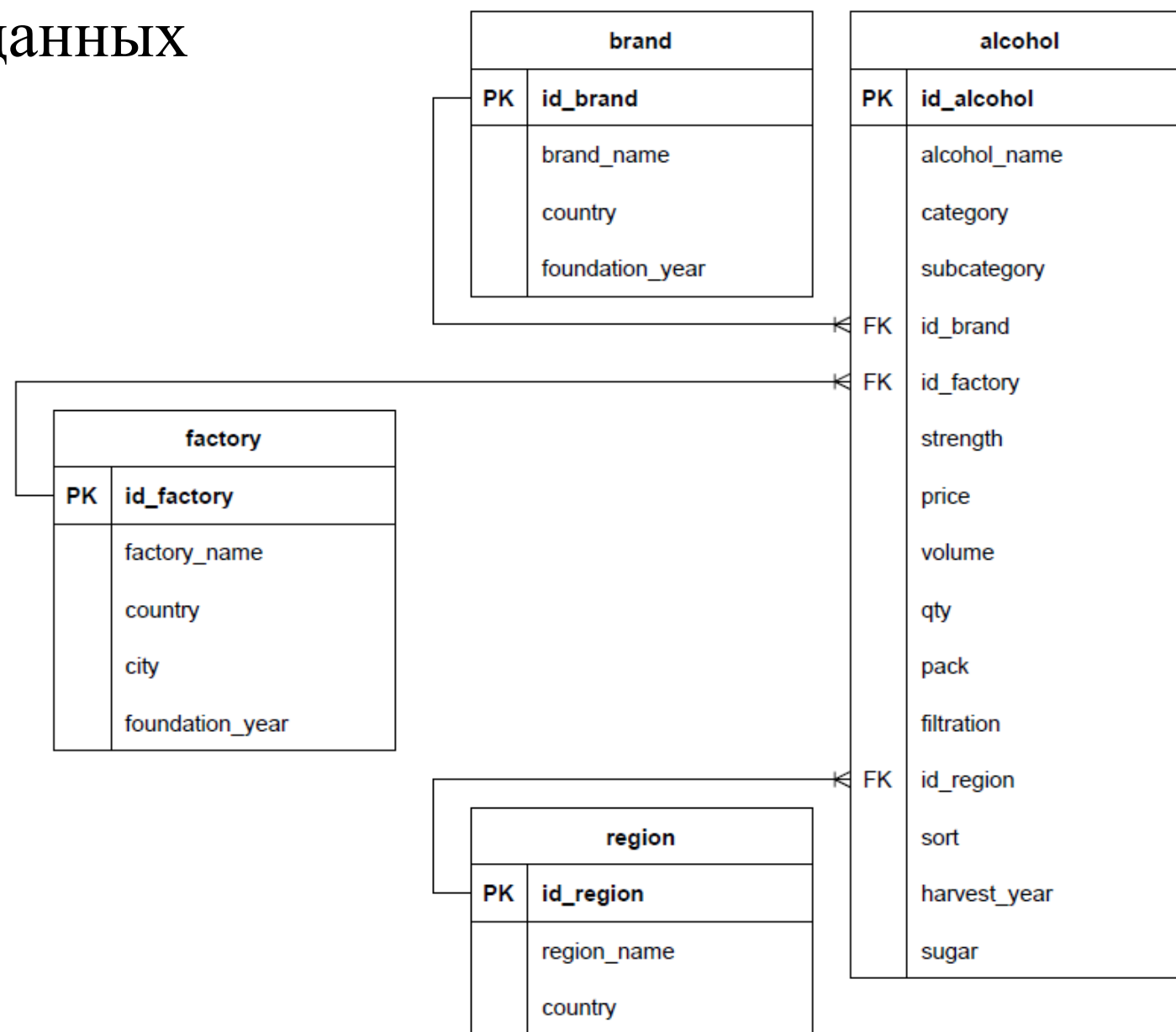


Диаграмма базы данных



Язык программирования и среда разработки. Требования к ПО

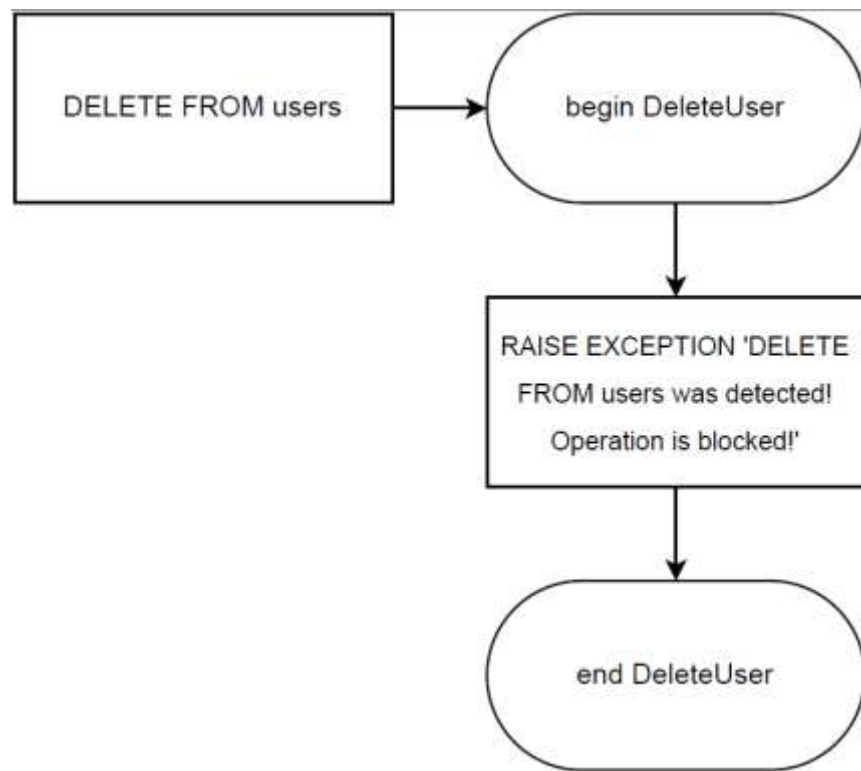
Средства реализации:

- язык программирования – *Python 3.7.0*;
- среда разработки – *Visual Studio Code 1.71.0*;
- СУБД – *PostgreSQL*.

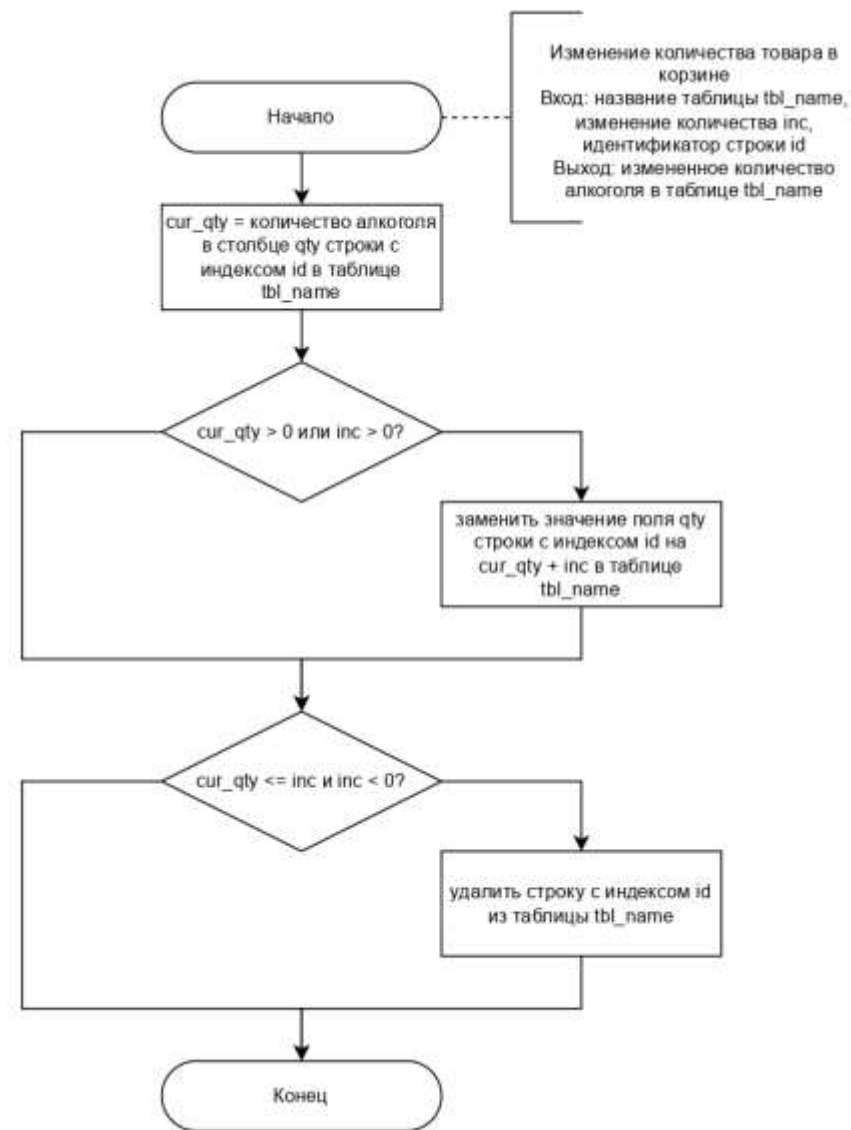
Требования к ПО:

ПО должно предоставлять определенные возможности для каждого типа пользователей.

Триггер и хранимая процедура




Триггер: Возврат исключения при попытке удаления пользователя из базы данных



Процедура: Обработка количества алкогольной продукции к корзине пользователя

Демонстрация работы программы

Авторизация



Вход

Логин
fiva2001

Пароль

Войти

Нет аккаунта?
Зарегистрироваться



Регистрация

Имя пользователя
Владислав

Логин
fiva2001

Пароль

Подтвердите пароль

Тип пользователя

- ☐ Покупатель
- ☐ Менеджер продаж
- ☒ Главный менеджер

Зарегистрироваться

Демонстрация работы программы

Карточка алкоголя

Название: Asti de Taittinger	ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ
Категория: Игристое	Регион: Савоя
Подкатегория: Асти	Сорт: бастардо
Бренд: Taittinger(Франция)	Год урожая: 2015
Производитель: Taittinger Corp. Ltd.	Сахар: полусухое
Крепость: 17%	
Объем: 0.75 л	
Цена: 276.0 Р	Изменить
Количество: 84	Изменить
Удалить алкоголь	

Режим меню...

Добавить бренд

Добавить завод

Добавить регион

Добавить алкоголь

Добавление алкоголя

Название: Chateau Tamagne	ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ (Игристое, Вино)
Вид алкоголя: Шампанское	Регион: Балаклава
Бренд: Chateau Tamagne	Сорт: мускат
Завод: Лев Голицын Corp. Ltd.	Год урожая: 2022
Крепость: 18 %	Сахар: полусладкое
Цена: 1000 Р	ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ (Пиво, Сидр, ...)
Объем: 1.5 л	Тара:
Количество: 28	Фильтрация:
Добавить алкоголь	

Проведение эксперимента

Цель эксперимента - тестирование производительности ПО при использовании b-tree индексирования.
Критерий оценки – время выполнения select-запросов с индексированием и без (мс).

Эксперимент производился на таблице alcohol.

Запрос: SELECT * FROM alcohol WHERE alcohol_name LIKE '%searching%';

Индекс: CREATE INDEX alco_index ON alcohol USING BTREE(alcohol_name);

Размер	Время без индексирования	Время с индексированием
100	0.1437	0.0738
250	0.1562	0.0727
500	0.1757	0.0872
750	0.1935	0.0971
1000	0.2242	0.1068

Заключение

В ходе выполнения курсовой работы были выполнены следующие задачи:

- сформулирована задача и определен необходимый функционал;
- проанализированы существующие СУБД и выбрана наиболее подходящая для решения поставленной задачи;
- описана структура базы данных алкогольной продукции;
- спроектирована описанная база данных;
- разработано приложение с графическим пользовательским интерфейсом, позволяющее в полной мере взаимодействовать с реализованной базой данных.

Поставленная цель была достигнута.

Спасибо за внимание

Москва 2022