

Пет-проект



## Техническое задание

На разработку программы “Program for ensuring operation of catering company” (PEOC)

«СОГЛАСОВАНО»

\_\_\_\_\_/Вараксин А.Р.

20 августа 2025

«СОГЛАСОВАНО»

\_\_\_\_\_/Вараксин А.Р.

20 августа 2025

Екатеринбург, 2025

## Содержание:

1.	Введение .....	5
2.	Общее описание.....	6
1.	Общий взгляд на продукт .....	6
2.	Классы и характеристики пользователей .....	6
3.	Операционная среда.....	7
4.	Ограничения дизайна и реализации.....	7
3.	Функции системы .....	8
1.	Установление связи с сервером (высокий приоритет) .....	8
2.	Подключение Бота (приоритет средний).....	8
3.	Конструирование скриптов для Бота (приоритет средний).....	8
4.	Подсчет дохода за период (высокий приоритет).....	8
5.	Просмотр личных показателей сотрудников (приоритет средний) ..	9
6.	Добавление и редактирование учетных записей сотрудников (приоритет средний).....	9
7.	Редактирование меню (приоритет высокий).....	10
8.	Установление программы лояльности (приоритет средний).....	10
9.	Обеспечение личной программы лояльности (приоритет средний)	10
10.	Возможность подтверждения участия в Личной программы лояльности (приоритет низкий).....	11
11.	Утверждение прайс-листа порчи имущества (приоритет высокий)	11

12.	Составление стоп-листа и листа ограничений (приоритет высокий) 11	
13.	Сверка кассы (приоритет высокий) .....	12
14.	Отмена заказа (приоритет высокий).....	12
15.	Отмена бронирования стола (приоритет средний) .....	12
16.	Составление и редактирование состава персонала смены (приоритет средний).....	12
17.	Открытие смены сотрудниками начальных позиций (официант и бармен) (приоритет средний).....	12
18.	Открытие стола (приоритет высокий).....	13
19.	Оформление заказа (приоритет высокий).....	13
20.	Разделение стола и работа между ними (приоритет высокий) ....	13
21.	Осуществление Безличной программы лояльности (приоритет средний) 13	
22.	Печать чека (приоритет высокий).....	13
23.	Окончательное закрытие стола (приоритет высокий) .....	14
24.	Бронирование стола через Бот (приоритет низкий).....	14
25.	Отмена бронирования стола через Бот (приоритет низкий) .....	14
26.	Получение общей информации через Бот по ТОП (приоритет низкий) 14	
27.	Получение меню через Бот (приоритет низкий) .....	15
4.	Требование к данным .....	16
1.	Логическая модель данных .....	16
2.	Словарь данных.....	17
3.	Отчёты.....	22

4.	Получение, целостность, хранение и утилизация данных .....	23
5.	Атрибуты качества.....	24
1.	Удобство использования.....	24
2.	Производительность .....	24
3.	Безопасность.....	24
4.	Техника безопасности.....	25
6.	Требования по интернационализации и локализации .....	26
7.	Остальные требования .....	27
8.	Приложение.....	28
1.	Словарь терминов .....	28
2.	Изображения.....	29

## **1. Введение**

Разработка десктопного приложения для оптимизации бизнес-процессов в малых предприятиях общественного питания. Которое позволит создавать, редактировать и передавать задачи.

Целевая аудитория приложения – это сотрудники точек малого бизнеса общественного питания.

Конечные пользователи – директора, официанты, бармены, менеджеры и повара ТОП.

## 2. Общее описание

### 1. Общий взгляд на продукт

Program for ensuring operation of catering company или РЕОС (трансл. [п'эок]) – это программа, разрабатываемая Варахсиным Алексеем Романовичем. Она представляет собой десктопное приложение для ОС MS Windows, предназначенное для оптимизации бизнес-процессов и обеспечению коммуникации между администрацией, управляющим персоналом (менеджером зала), персоналом (официантами, барменом и поварами) и гостями.

Программа представляет собой самостоятельный продукт, ориентированный на b2b сегмент, с возможной интеграцией с Telegram для связи с клиентами пользователей.

### 2. Классы и характеристики пользователей

1. **Системный администратор** – подключает сервер, соединяет устройства через сервер по WI-FI, подключает Telegram бот по его токeну.
2. **Директор** – отслеживает личные показатели сотрудников, доходы, добавляет менеджеров, редактирует меню и цены, утверждает программу лояльности, утверждает прайс-лист порчи имущества.
3. **Менеджер** – добавляет учетные записи менеджеров и официантов (в т.ч. и барменов), составляет стоп-лист и лист ограничений, сверяет кассу, отменяет заказ или элементы из его состава, отменяет бронирование стола, составляет и редактирует состав персонала на смену, редактирует свою запись и запись официантов (в т.ч. и барменов), а также весь функционал официантов.

4. **Официант (в т.ч. бармен)** – открывает и предварительно закрывает столы, бронирует стол, составляет заказ, составляет счёт порчи имущества, предоставление скидки (при наличии программы лояльности), печать чека, разделение заказа.
5. **Повар** – получение заказа для выполнения
6. **Гость (через подключенный Telegram бот)** – бронирование столов, получение информации по предприятию, меню и прайс-листу порчи имущества.

### 3. Операционная среда

Приложение РЕОС предназначено для работы на персональном компьютере

#### 1. Аппаратная платформа:

- Сервер расположен на одном из задействованных персональных компьютеров;
- Устройства пользователей (официантов и барменов) – персональный компьютер;
- Устройства пользователей (поваров) – чековые аппараты.

#### 2. Операционные системы:

- Сервер: должен быть совместим с MS Windows 10/11;
- Клиент: MS Windows 10/11.

#### 3. Интеграция и совместимость:

- Совместимость с серверами Telegram по токену для реализации бота

### 4. Ограничения дизайна и реализации

Программа должна быть реализована на языке программирования C# платформе .Net не ниже версии .Net 6.

### **3. Функции системы**

#### **1. Установление связи с сервером (высокий приоритет)**

При первом использовании программа должна устанавливать связь с сервером, предварительно его устанавливая, если такого нет.

#### **2. Подключение Бота (приоритет средний)**

Должен быть реализован интерфейс, который будет запрашивать токен бота Telegram и устанавливать с ним связь, если будет получен ответ от серверов Telegram.

#### **3. Конструирование скриптов для Бота (приоритет средний)**

После подключения Бота должен появляться интерфейс, который будет предлагать сконструировать скрипты для общения с гостями. Должны быть реализованы скрипты для: общей информации об ТОП; бронирования столов (план зала и кнопки с номерами столов); меню; политики пользования Ботом.

#### **4. Подсчет дохода за период (высокий приоритет)**

Должен быть реализован интерфейс для подсчета дохода по заказам за определённый период, от текущей смены до полугода (информация об доходе смены, должна храниться не менее 6 месяцев или 180 суток с момента закрытия смены). А также разделение на подсчет суммы наличного и безналичного дохода.



## **5. Просмотр личных показателей сотрудников (приоритет средний)**

Должны вестись статистика по выручке, рабочим часам, наличию дисциплинарных нарушений сотрудников зала, таких как менеджер, бармен и официант.

## **6. Добавление и редактирование учетных записей сотрудников (приоритет средний)**

Должен быть реализован интерфейс добавления и редактирования учетных записей: системного администратора, директора, менеджеров, барменов и официантов, с присвоением им функционала соответствующему 2 пункту 2 раздела (Классы и характеристики пользователей). Учетной записи должен соответствовать объект в базе данных с обязательными полями – ID, имя, пароль, должность, дата вступления в должность (присваивается автоматически), дата создания записи (присваивается автоматически), прибыль за каждый месяц за доходный период из 4 пункта 3 раздела (Подсчет дохода за период) (считается автоматически), общее количество фактических рабочих часов за каждый месяц за доходный период из 4 пункта 3 раздела (Подсчет дохода за период) (считается автоматически).

Также у менеджера должна быть возможность редактирования учётных записей официантов и барменов. Добавление (повышение) менеджеров осуществляется директором. Директора добавляет системный администратор, либо редактирует свою запись (передает права). Системный администратор – запись по умолчанию, создается и открывается автоматически при первом входе в программу.

## **7. Редактирование меню (приоритет высокий)**

Должен быть реализован интерфейс создания, редактирования и сохранения меню и других предоставляемых услуг с присвоения им цен.

## **8. Установление программы лояльности (приоритет средний)**

Должен быть реализован интерфейс создания, редактирования и сохранения программы лояльности с разделением скидок на Личные и Безличные. Личные – в которых создается запись в базе данных о таком клиенте (например, постоянный клиент), создаются условия для размера скидки. Безличные – предоставляются без записи в базе данных (например, скидка на день рождения), создается база скидок. Устанавливается возможность сложения скидок (Да или Нет).

## **9. Обеспечение личной программы лояльности (приоритет средний)**

При установленной программе лояльности должна быть создана база данных клиентов с уникальными ID каждого клиента и информации об: дате последнего посещения, количестве посещениях, дате создания учётной, общей сумме дохода принесённым клиентом.

Запись о клиенте создаётся менеджером, после чего клиенту присваивается номер его ID.

Для использования, официант или бармен вводит номер ID клиента, и в заказ автоматически добавляется скидка.

## **10.Возможность подтверждения участия в Личной программы лояльности (приоритет низкий)**

Должна быть реализована функция добавления аккаунта Telegram в запись о клиенте в Личной программе лояльности. В таком случае при вводе ID клиента ему в Бота будет приходить код подтверждения (если он не общается с ботом, предлагается повторить после начала общения с ботом – отправляется новый код).

При некорректном вводе ID, его можно отменить в любой момент до предварительного закрытия стола. При некорректном вводе кода предлагается отправить новый (не чаще раза в 5 минут) или ввести номер повторно.

## **11.Утверждение прайс-листа порчи имущества (приоритет высокий)**

Должен быть реализован интерфейс создания, редактирования и сохранения прайс листа порчи имущества.

## **12.Составление стоп-листа и листа ограничений (приоритет высокий)**

При открытии смены менеджера предлагается выбрать пункты из меню и выставить им ограничения, либо самостоятельно, либо импортировать из предыдущей смены менеджера. Если ограничение равно нулю в учетных записях официантов и барменов отсутствует этот пункт меню, иначе указывается количество доступных, при уравнивания этого количества нулю, оно пропадает из меню. Стоп-лист и лист ограничений редактируется менеджером в любой момент.

### **13.Сверка кассы (приоритет высокий)**

При закрытии смены менеджером появляется интерфейс с информацией об сумме, которая должна храниться в кассе (наличные деньги) и сумма, которая должна быть занесённой на счет терминалов безналичной оплаты.

### **14.Отмена заказа (приоритет высокий)**

Менеджер может отменить заказ, либо его часть до оплаты. Сумма заказа не идёт в статистику дохода.

### **15.Отмена бронирования стола (приоритет средний)**

Менеджер может отменить бронирование стола. Также должна быть реализована функция автоматической отмены бронирования при прошествии 10 минут.

### **16.Составление и редактирование состава персонала смены (приоритет средний)**

При открытии смены менеджеру предлагается составить список сотрудников и время прихода и ухода. Отредактировать состав смены можно в любой момент.

### **17.Открытие смены сотрудниками начальных позиций (официант и бармен) (приоритет средний)**

Официант или бармен ищет своё имя в списке смены, нажимает на него и авторизуется.

### **18.Открытие стола (приоритет высокий)**

Пользователь выбирает стол, выбирает свою учетную запись.

### **19.Оформление заказа (приоритет высокий)**

Пользователь выбирает стол, открывается меню и (или) прайс-лист, из которого выбираются пункты. После сохранения изменений они отправляются на печать на кухню.

### **20.Разделение стола и работа между ними (приоритет высокий)**

Пользователь может разделить один стол на несколько заказов и распечатывать и (или) дополнять их по отдельности. Также должна быть реализована возможность переноса пунктов из одного заказа стола в другой.

### **21.Осуществление Безличной программы лояльности (приоритет средний)**

Пользователь выбирает предоставляемую скидку, она автоматически добавляется на весь стол. Информация отправляется в базу учёта безличных скидок. При закрытии стола менеджером стол со скидкой должен акцентировать внимание на предоставление скидки.

### **22.Печать чека (приоритет высокий)**

Пользователь отправляет чек на печать. Автоматически с этим предварительно закрывается заказ. Если на столе больше нет заказов, стол освобождается.

### **23.Окончательное закрытие стола (приоритет высокий)**

Менеджер заходит в интерфейс предварительно закрытых (распечатанных) заказов и закрывает их окончательно, их сумма передаётся в базу.

### **24.Бронирование стола через Бот (приоритет низкий)**

Если подключён Бот, при выборе пункта для бронирования стола активируется скрипт бронирования стола. Дается выбор даты и времени (не менее 2 часов от настоящей даты и времени), и номера столов. Можно забронировать не более 1 стола на один Telegram аккаунт на одну дату.

### **25.Отмена бронирования стола через Бот (приоритет низкий)**

Если подключён Бот, при выборе пункта для отмены бронирования стола активируется скрипт отмены бронирования стола. Предоставляется список столов забронированных этим Telegram аккаунтом, и предлагается отменить одну запись (если записей несколько, то отменять можно только по одной).

### **26.Получение общей информации через Бот по ТОП (приоритет низкий)**

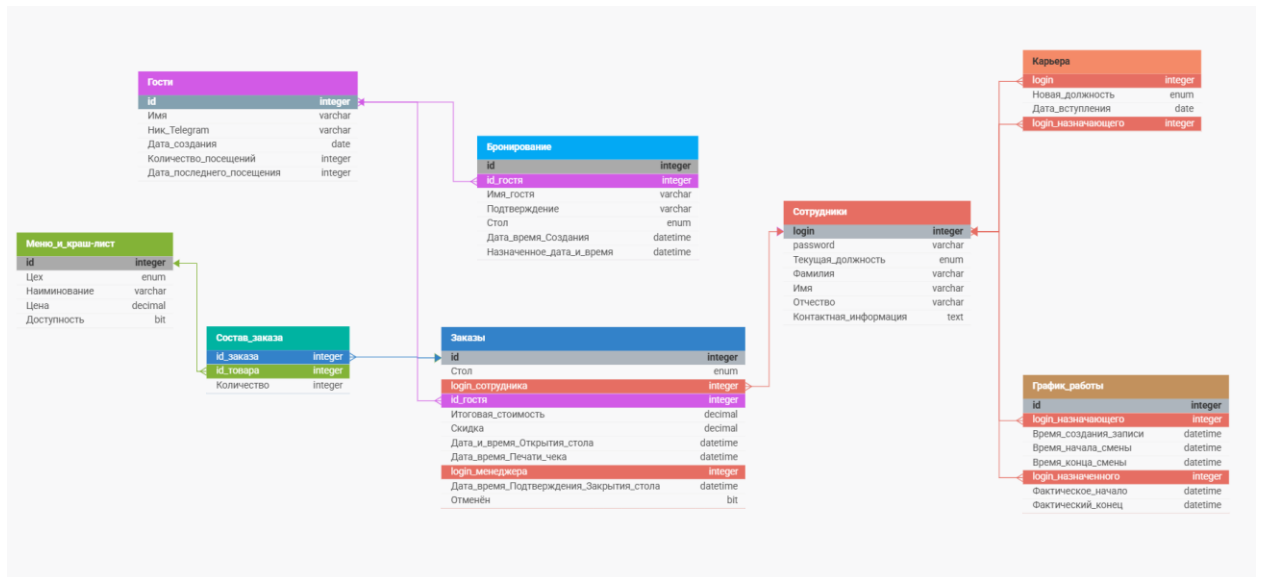
Если подключён Бот, при выборе пункта для получения общей информации активируется скрипт получения общей информации. Отправляется сообщение с общей информации о ТОП.

## **27.Получение меню через Бот (приоритет низкий)**

Если подключён Бот, при выборе пункта для получения меню активируется скрипт получения меню. Отправляется сообщение с меню. Аналогичные действия для получения прайс-листа порчи имущества.

## 4. Требование к данным

### 1. Логическая модель данных



Логическая модель данных в РЕОС



## 2. Словарь данных

Таблица 1 – описание сущности «Гости»

Ключ	Наименование	Тип данных	Обязательность	Комментарий
PK	id	Int32	Да	—
	Имя	VarChar64	Да	—
	Ник Telegram	VarChar32	Нет	—
	Дата создания	DateTime	Да	—
	Количество посещений	Int32	Да	Значение по умолчанию – 1
	Дата последнего посещения	DateTime	Да	—

Таблица 2 – описание сущности «Сотрудники»

Ключ	Наименование	Тип данных	Обязательность	Комментарий
PK	login	Int32	Да	—
	password	VarChar16	Да	—
	Текущая должность	enum	Да	—
	Фамилия	VarChar32	Да	—
	Имя	VarChar32	Да	—
	Отчество	VarChar32	Нет	—
	Контактная информация	Text	Нет	—

Таблица 3 – описание сущности «Меню и краш-лист»

Ключ	Наименование	Тип данных	Обязательность	Комментарий
PK	id	Int32	Да	—
	Цех	enum	Да	—
	Наименование	VarChar64	Да	—
	Цена	decimal	Да	—
	Доступность	bit	Да	По умолчанию – True

Таблица 4 – описание сущности «График работы»

Ключ	Наименование	Тип данных	Обязательность	Комментарий
PK	id	Int32	Да	—
FK	login назначающего	Int32	Да	Связь с «Сотрудники»
	Время создания записи	DateTime	Да	—
	Время начала смены	DateTime	Да	—
	Время конца смены	DateTime	Да	—
FK	login назначенного	Int32	Да	Связь с «Сотрудники»
	Время фактического начала смены	DateTime	Нет	—
	Время фактического конца смены	DateTime	Нет	—

Таблица 5 – описание сущности «Карьера»

Ключ	Наименование	Тип данных	Обязательность	Комментарий
FK	login	Int32	Да	Связь с «Сотрудники»
	Новая должность	enum	Да	—
	Дата вступления	DateTime	Да	—
FK	login назначающего	Int32	Да	Связь с «Сотрудники»

Таблица 6 – описание сущности «Бронирование»

Ключ	Наименование	Тип данных	Обязательность	Комментарий
PK	id	Int32	Да	—
	id гостя	Int32	Нет	Связь с «Гости»
	Имя гостя	VarChar64	Нет	Присутствует, если id_гостя пустое
	Подтверждение	VarChar8	Да	—
	Стол	enum	Да	—
	Время создания записи	DateTime	Да	—
	Назначенное время	DateTime	Да	—

Таблица 7 – описание сущности «Заказы»

Ключ	Наименование	Тип данных	Обязательность	Комментарий
РК	id	Int32	Да	—
	Стол	Enum	Да	—
	login сотрудника	Int32	Да	Связь с «Сотрудники»
	id гостя	Int32	Нет	—
	Итоговая стоимость	decimal	Да	По умолчанию = 0
	Скидка	decimal	Да	По умолчанию = 0
	Время открытия стола	DateTime	Да	—
	Время печати чека	DateTime	Нет	—
	login менеджера	Int32	Нет	Связь с «Сотрудники»
	Время подтверждения закрытия	DateTime	Нет	—
	Отменён	bit	Да	—

Таблица 8 – описание сущности «Состав заказа»

Ключ	Наименование	Тип данных	Обязательность	Комментарий
FK	id_заказа	Int32	Да	Связь с «Заказы»
FK	id_товара	Int32	Да	Связь с «Меню и краш-лист»
	Количество	Int32	Да	По умолчанию равен единице

### 3. Отчёты

Должна быть реализована возможность экспорта отчётов в PDF и CSV.

1. Отчёт о прибыли по месяцам с детализацией по дням – каждому объекту соответствуют поля: сумма по наличному расчёту (без учёта скидок), сумма по наличному расчёту (с учётом скидок), сумма по безналичному расчёту (без учёта скидок), сумма по наличному расчёту (с учётом скидок), итоговая сумма (без учёта скидок), итоговая сумма (с учётом скидок).
2. Отчёт о покупках каждого товара по месяцам с детализацией по дням – каждому объекту соответствуют поля: дата, перечисление всех позиций доступных для продажи и их количество.
3. Ежемесячный отчёт о личных показателях каждого сотрудника (работавших в этом месяце) – каждому объекту соответствуют поля: имя сотрудника, количество рабочих часов, фактическое количество рабочих часов, общая сумма продаж (без учёта скидок), общая сумма продаж с учётом скидок.

4. Ежемесячный отчёт об отменённых заказах каждому объекту соответствуют поля: фамилия и имя менеджера, количество заказов отменённых этим менеджером, общая сумма заказов отменённых этим менеджером. Вывод по отчёту – общее количество отменённых заказов и их общая сумма.

#### **4. Получение, целостность, хранение и утилизация данных**

Получение – данные получаются с десктопных устройств с активной сессии учётной записи.

Целостность – база данных защищена от несанкционированного доступа шифрованием по Цезарю.

Хранение – информация о заказах хранится не менее 6 месяцев с момента окончания месяца в котором он был закрыт менеджером.

Утилизация – информация о сотрудниках хранится с момента создания записи до окончания следующего месяца после их увольнения, после чего их id остаётся, а персональные данные заменяются на «заглушки» не позволяющие опознать личность. Информация о гостях хранится с момента дачи персональных данных, до момента их отзыва через Бот, после чего их id остаётся, а персональные данные заменяются на «заглушки» не позволяющие опознать личность. Все заказы старше 7 месяцев архивируются и хранятся на устройстве в котором подключена база данных. А в базе данных все записи, соответствующие им удаляются.

## **5. Атрибуты качества**

### **1. Удобство использования**

Программа рассчитана на пользователей разной степени владения персональным компьютером, в связи с этим она должны быть интуитивно понятной и простой в использовании. Обучение должно занимать не более 15 минут.

### **2. Производительность**

Должен выдерживать одновременную нагрузку от Бота до 100 обращений.

Должен выдерживать одновременную работу до 10 пользователей, с временем отклика не более 5 секунд.

### **3. Безопасность**

1. Данные о: сотрудниках; гостях (аккаунтах Telegram), забронировавших стол через Бот; участниках программы лояльности должны храниться в базе в зашифрованном виде.
2. Информация о бронировании столика, включая данные о госте, автоматически удаляется из базы данных не позднее чем через 24 часа с момента использования или отмены бронирования.
3. Через Бот для одного гостя может быть не более одной активной брони на одну дату.
4. Бронирование стола одним гостем может осуществляться не чаще одного раза в 15 минут.
5. При высокой нагрузке на сервер от Бота приоритет отдаётся внутреннему использованию программы. В связи с этим связь Бота с сервером прекращается до снижения нагрузки.



6. Ключ для шифрования и дешифрования записей в базе данных хранится на компьютере.

#### **4. Техника безопасности**

Допускается пользование учётной записью только её владельцем.

Рекомендуется смена пароля не реже одного раза в месяц.

## **6. Требования по интернационализации и локализации**

Интерфейс приложения должен быть на русском языке. Также не воспрещается локализация для официальных языков субъектов Российской Федерации.

## **7. Остальные требования**

На загрузочной странице должен быть подробный логотип РЕОС (рис. 1), на иконке ярлыка рабочего стола должен быть логотип РЕОС (рис. 2), на иконке окна должен присутствовать упрощённый логотип РЕОС (рис. 3).

## **8. Приложение**

### **1. Словарь терминов**

Гость – человек, имеющий и (или) реализующий желание воспользоваться товарами и услугами точки предприятия общественного питания для личных нужд;

ТОП – точка предприятия общественного питания;

Менеджер – сотрудник точки предприятия общественного питания, осуществляющий операционное управление персонала и первичную обработку финансовых потоков ТОП;

Официант – сотрудник точки предприятия общественного питания, осуществляющий обслуживание гостей;

Бармен – выполняющий функции обслуживания гостей и приготовления определенных видов продукции;

Повар – сотрудник точки предприятия общественного питания, сотрудник точки предприятия общественного питания, изготавливающий большинство товаров ТОП;

Стоп-лист – перечень товаров и услуг, присутствующий в меню, но временно исключенных из продажи в связи с их недоступностью для реализации;

Лист ограничений – перечень товаров и услуг, представленных в ограниченном количестве и доступных для реализации с определенными ограничениями;

Бот - программа, которая автоматизирует определённые задачи и взаимодействие с пользователями в мессенджере Telegram;

Краш-меню – прейскурант возмещения порчи имущества в точке предприятия общественного питания;

## 2. Изображения



Рисунок 1 – подробный логотип РЕОС



Рисунок 2 – логотип РЕОС



Рисунок 3 – упрощённый логотип РЕОС