|  |  |
| --- | --- |
| cid:63A7841A-0B55-428F-82F0-C5ACB4C87F50 | **Российский государственный социальный университет** |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Выполнил(а) | |  | Проверил | |
| студент группы  ИС-К-0-Д-2023-1 | |  | преподаватель спец.дисциплин | |
|  | А.Р Морозова |  |  | Д.А. Сафронов |
| *(Подпись)* | *(И.О. Фамилия)* |  | *(Подпись)* | *(И.О. Фамилия)* |
|  | |  |  | |
| *(Дата подписания)* | |  | *(Дата подписания)* | |

ИС Ресторан быстрого питания

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ НА РАЗРАБОТКУ**

2024-ИС-К-0-Д-2023-1-ТЗ-ИСА

Листов \_\_

**Москва**

Оглавление

[Введение 3](#_Toc177984687)

[Назначение 3](#_Toc177984688)

[Область действия 3](#_Toc177984689)

[Ссылки 3](#_Toc177984690)

[Определения, акронимы и сокращения 4](#_Toc177984691)

[Общее описание 4](#_Toc177984692)

[Взаимодействие продукта (с другими продуктами и компонентами) 4](#_Toc177984693)

[Функции продукта (краткое описание) 4](#_Toc177984694)

[Характеристики пользователя 4](#_Toc177984695)

[Ограничения 4](#_Toc177984696)

[Детальные требования 5](#_Toc177984697)

[Требования к внешним интерфейсам 5](#_Toc177984698)

[Функциональные требования 5](#_Toc177984699)

[Требования к логической структуре БД 6](#_Toc177984700)

[Требования к производительности 6](#_Toc177984701)

[Нефункциональные требования (надежность, доступность, безопасность и пр.) 6](#_Toc177984702)

[Другие требования 8](#_Toc177984703)

[Тестирование и проверка 8](#_Toc177984704)

[Приложения 8](#_Toc177984705)

[Алфавитный указатель 8](#_Toc177984706)

# Введение

## Назначение

В этом подразделе следует:

* Удовлетворить потребность потребителей в промежуточном приеме пищи с минимальной затратой времени;
* Основная возрастная группа 18-35. Вторая группа 35-60 лет.

## Область действия

Этот подраздел должен:

1. Pizza Hat;
2. Высокая скорость обслуживания гостей и экономия денег;
3. Исключить вероятность сделать ошибку в работе;
4. Требования указаны в пунктах выше.

## Ссылки

Данный подраздел должен:

1. Представлять полный перечень документов, на которые есть ссылки;
2. Идентифицировать каждый документ по названию, отчетному номеру (если применимо), дате и опубликовавшей организации;
3. Указывать источники, из которых могут быть получены документы, на которые имеются ссылки.

Эта информация может быть представлена в виде ссылки на приложение или другой документ.

ISO/IEC/ IEEE 29148-2011

IEEE STD 830-1998

ГОСТ 34.602-89 переиздан на ГОСТ 34.602-2020

ГОСТ 522044-2003

ГОСТ 30389-2013

## Определения, акронимы и сокращения

Предприятие быстрого обслуживания – предприятие питания, реализующее узкий ассортимент блюд, изделий, напитков несложного изготовления, как правило, из полуфабрикатов высокой степени готовности. Fast food restaurant.

# Общее описание

## Взаимодействие продукта (с другими продуктами и компонентами)

* Описать контекст и происхождение продуктов
* Указать связи продукта с другими компонентами
* Описать назначения, форматы и содержимое сообщений, данных и контрольных значений

## Функции продукта (краткое описание)

## Прием заказов (офлайн, онлайн)

## Приготовление пищи

## Обслуживание клиентов

## Доставка

## Маркетинг и акции

## Обратная связь от клиента

## Характеристики пользователя

* Возраст (Основная возрастная группа 18-35. Вторая группа 35-60 лет.)
* Уровень образования ( От школьного до высшего)
* Опыт (Пользователи с опытом, новые клиенты, ищущие быстрые и доступные варианты)
* Предпочтения в питания ( Быстрое, доступное и вкусное питание. Увлечены здоровым образом жизни – низкое содержание калорий или вегетарианские блюда )
* Финансовые Возможности ( Ориентированы на доступные цены и акции, предпочитают специальные предложения и скидки )

## Ограничения

* Правовые вопросы;
* Финансовые ограничения
* Интерфейсы с другими приложениями;
* Функции аудита;
* Функции управления;
* Языковые ограничения высшего порядка;
* Требования к надежности;
* Локационные ограничения
* Временные ограничения
* Соображения безопасности и секретности.

# Детальные требования

## Требования к внешним интерфейсам

* + 1. Интерфейсы пользователя

Описание UX

* Интуитивно понятный интерфейс: Простая навигация по меню, возможность быстрого выбора блюда.
* Адаптивный дизайн: Интерфейс автоматически подстраивается под различные устройства.
* Обратная связь: Пользователь получает уведомления о статусе заказа.
* Доступность: Технологии для людей с ограниченными возможностями.
  + 1. Интерфейсы аппаратного обеспечения
* Терминалы для приема заказов: число портов ( минимум 2 USB для подключения дополнительных устройств. Поддержка полноэкранного интерфейса
* Кассовые аппараты: подключение к сети Wi – Fi. Поддержка протоколов передачи базы данных.
* Системы выдачи заказов : Подключения к принтерам для печати чеков. Использования QR
  + 1. Интерфейсы программного обеспечения
* Операционная система: Поддержка Windows или Linux для работы кассовых систем
* Система управления данными: Использование реляционных баз данных (например, MySQL или PostgreSQL) для хранения информации о клиентах и заказах.
* **Интерфейсы с другими системами**: - Интеграция с системой учета (бухгалтерией) через API для автоматической передачи данных о продажах. - Связь с системой управления запасами для отслеживания наличия продуктов в реальном времени
  + 1. Интерфейсы взаимодействия
* **Локальная сеть**: - Использование протокола TCP/IP для связи между терминалами, кассовыми аппаратами и серверами. - Поддержка Wi-Fi для мобильных устройств и терминалов.
* **Протоколы передачи данных**: - RESTful API для взаимодействия между приложениями (например, мобильное приложение и сервер). - WebSocket для обновления статуса заказа в реальном времени
* **Безопасность передачи данных**: - Использование HTTPS для защиты данных при передаче через интернет. - Шифрование данных на уровне базы данных и при передаче.

## Функциональные требования

## ****1. Общие требования**** - Система должна обеспечивать возможность онлайн-заказа еды через веб-интерфейс и мобильное приложение. - Поддержка нескольких языков интерфейса. - Система должна быть доступна 24/7

## ****2. Управление меню**** - Возможность добавления, редактирования и удаления блюд и напитков. - Установка цен, описаний и изображений для каждого блюда. - Поддержка категорий (например, закуски, основные блюда, десерты). - Возможность указания специальных предложений и акций.

## ****3. Процесс заказа**** - Пользователь должен иметь возможность выбрать блюда и добавить их в корзину. - Возможность изменения количества каждого блюда в корзине. - Поддержка функции «заказ на вынос» и «доставка». - Указание времени ожидания или времени доставки.

## ****4. Оплата**** - Поддержка различных методов оплаты (карты, электронные кошельки, наличные). - Обработка платежей через защищенные каналы. - Генерация и отправка чека на электронную почту пользователя.

## ****5. Управление заказами**** - Администраторы должны иметь возможность просматривать все заказы в реальном времени. - Возможность изменения статуса заказа (принят, готовится, готов, доставлен). - Уведомления для пользователей о статусе заказа через SMS или push-уведомления.

## ****6. Управление пользователями**** - Регистрация и авторизация пользователей. - Возможность восстановления пароля. - Хранение истории заказов для каждого пользователя.

## ****7. Отчеты и аналитика**** - Генерация отчетов по продажам за различные периоды. - Анализ популярности блюд и категорий. - Отчеты о количестве заказов и времени их выполнения.

## ****8. Интеграции**** - Интеграция с системами доставки (например, курьерские службы). - Подключение к системам учета и бухгалтерии.

## ****9. Административная панель**** - Доступ к управлению пользователями, меню и заказами только для администраторов. - Логирование действий пользователей для обеспечения безопасности.

## ****10. Безопасность**** - Шифрование данных пользователей и платежной информации. - Регулярные обновления системы для защиты от уязвимостей.

## 

## Требования к логической структуре БД

* + 1. Логическая модель данных

Диаграмма сущность-связь

* Клиент:

- ID Клиента

- Имя

- Фамилия

- Номер телефона

- Email

* Заказ:

- ID Заказа

- Дата заказа

- Время заказа

- ID Клиента

- Статус (например, "в обработке", "завершен", "отменен")

* Блюдо

- ID Блюда

- Название

- Описание

- Цена

- Категория (например, "гамбургеры", "напитки", "десерты")

* Состав Заказа

- ID Состав Заказа

- ID Заказа

- ID Блюда

- Количество

* Сотрудник

- ID Сотрудника

- Имя

- Фамилия

- Должность

- Номер телефона

* Оплата

- ID Оплаты

- ID Заказа

- Сумма

- Метод оплаты (например, "наличные", "карта")

- Дата оплаты

* + 1. Словарь данных
  1. ID Клиента
  2. Имя
  3. Фамилия
  4. Номер телефона
  5. Email
  6. ID Заказа
  7. Дата заказа
  8. Время заказа
  9. Статус
  10. ID Блюда
  11. Название
  12. Описание
  13. Цена
  14. Категория
  15. ID Состав заказа
  16. Количество
  17. ID Сотрудника
  18. Должность
  19. ID Оплаты
  20. Сумма
  21. Метод оплаты

## Требования к производительности

* Число поддерживаемых терминалов;

Система должна поддерживать не менее 10 терминалов (кассовых аппаратов) одновременно, чтобы обеспечить бесперебойное обслуживание клиентов в пиковые часы

* Число одновременно поддерживаемых пользователей;

Система должна обеспечивать работу не менее 50 одновременно подключенных пользователей, включая кассиров, менеджеров и сотрудников кухни.

* Объем и тип обрабатываемой информации.
  1. Система должна обрабатывать не менее 500 заказов в час в пиковые часы.

- Объем данных для хранения должен включать информацию о не менее 10,000 клиентах, 5,000 блюдах и 20,000 заказах

Динамические требования

* 1. Время отклика системы:

- Время отклика на действия пользователя (например, создание заказа, поиск блюда) не должно превышать 2 секунд в обычном режиме работы и 5 секунд в пиковые часы.

Скорость обработки заказов:

- Система должна обеспечивать возможность завершения обработки заказа (от его создания до подтверждения оплаты) не более чем за 3 минуты.

Обновление данных:

- Время обновления информации о наличии блюд на складах и ценах должно составлять не более 1 минуты после изменения данных.

* 1. Требования к резервированию и восстановлению

Время восстановления после сбоя:

- Система должна быть способна восстановиться после сбоя в течение 30 минут, с минимальной потерей данных (не более 5 последних заказов).

* 1. Нагрузочное тестирование

- Система должна пройти нагрузочное тестирование для оценки производительности при максимальной нагрузке (например, во время акций или праздников), подтверждая выполнение всех вышеперечисленных требований.

## Нефункциональные требования (надежность, доступность, безопасность и пр.)

* + 1. Требования к безопасности
  1. Ограничения доступа:

- Доступ к системе должен быть ограничен с помощью многофакторной аутентификации (например, логин и пароль + SMS-код).

- Разграничение прав доступа: пользователи должны иметь доступ только к тем функциям, которые необходимы для выполнения их работы (например, кассиры, менеджеры, повара).

* 1. Шифрование данных:

- Все конфиденциальные данные (например, информация о клиентах, платежные данные) должны быть зашифрованы как при передаче, так и при хранении (использование протоколов TLS/SSL для передачи и AES для хранения).

* 1. Логи и история действий:

- Ведение журналов событий, включая входы в систему, изменения данных и операции с заказами. Логи должны храниться не менее 6 месяцев.

- Автоматическое создание резервных копий логов для предотвращения их потери.

* 1. Назначение функций:

- Определенные функции (например, управление меню, обработка платежей) должны быть распределены между различными модулями системы, чтобы минимизировать риск злоупотреблений.

* 1. Ограничение коммуникаций:

- Ограничение связи между модулями системы, чтобы предотвратить несанкционированный доступ к критическим данным.

- Использование сетевых зон безопасности (DMZ) для разделения внутренних и внешних компонентов системы.

* 1. Проверка целостности данных:

- Реализация механизмов проверки целостности данных для критических переменных (например, контрольные суммы или хэширование).

* + 1. Управление информацией
  1. Типы и объемы информации:

- Система должна хранить информацию о клиентах (имя, контактные данные), меню (описание блюд, цены), заказах (дата, время, статус) и транзакциях (платежи).

- Объем хранимой информации должен быть рассчитан на 10,000 клиентов, 5,000 блюд и 20,000 заказов.

* 1. Защита информации:

- Все персональные данные клиентов должны обрабатываться в соответствии с законодательством о защите данных (например, GDPR).

- Применение анонимизации данных для анализа без раскрытия личной информации.

* 1. Резервное копирование и архивирование:

- Регулярное резервное копирование данных должно проводиться не реже чем раз в сутки.

- Архивирование старых данных (например, заказы старше 2 лет) с возможностью восстановления при необходимости.

* + 1. Политики и правила
  1. Организационные политики:

- Соблюдение внутренней политики безопасности информации, включая обучение сотрудников по вопросам безопасности.

- Политика защиты информации о персонале: доступ к личным данным сотрудников должен быть ограничен.

* 1. Внешние нормативные требования:

- Соблюдение всех местных и международных стандартов по безопасности пищевых продуктов и защите данных.

- Регулярная отчетность перед регулирующими органами по вопросам соблюдения норм безопасности.

* 1. Критерии здоровья и безопасности:

- Проектирование системы должно учитывать требования к эргономике рабочих мест для сотрудников.

- Оборудование должно соответствовать стандартам электробезопасности и защиты от электромагнитного излучения.

## Другие требования

* + 1. Требования к обслуживанию системы на протяжении ее жизненного цикла (по требованию заказчика)

- Регулярное обновление программного обеспечения для устранения уязвимостей.

- Проведение планового технического обслуживания не реже одного раза в месяц.

- Обучение сотрудников по новым функциям и изменениям в системе при каждом обновлении.

* + 1. Прочее...

- Система должна поддерживать многоязычный интерфейс для обслуживания клиентов из разных регионов.

- Учет требований по охране окружающей среды при выборе оборудования и материалов (например, энергосберегающие технологии).

- Реализация механизма обратной связи от пользователей для улучшения функциональности системы на основе отзывов клиентов и сотрудников.

# Тестирование и проверка

# Тестирование функциональности

# - Заказ еды: Проверка возможности выбора и добавления блюд в корзину.

# - Оплата: Проверка различных способов оплаты (наличные, карты, мобильные платежи).

# - Система учета заказов: Проверка корректности отображения заказов на кухне.

# - Управление меню: Проверка возможности добавления, изменения и удаления блюд из меню.

# Тестирование производительности

# - Нагрузка на систему: Проверка работы системы при высокой нагрузке (многочисленные заказы одновременно).

# - Время отклика: Измерение времени отклика интерфейса при различных действиях (выбор блюда, оформление заказа).

# Тестирование удобства использования

# - Интерфейс пользователя: Оценка удобства навигации по меню и оформления заказа.

# - Доступность информации: Проверка доступности информации о блюдах (состав, калорийность и т.д.).

# Тестирование безопасности

# - Защита данных: Проверка шифрования данных пользователей при оплате.

# - Аутентификация: Проверка системы аутентификации для сотрудников и администраторов.

# Тестирование интеграции

# - Интеграция с системами доставки: Проверка взаимодействия с курьерскими службами.

# - Интеграция с учетными системами: Проверка передачи данных о продажах и остатках продуктов.

# Тестирование совместимости

# - Кросс-браузерное тестирование: Проверка работы сайта на различных браузерах (Chrome, Firefox, Safari и т.д.).

# - Мобильная версия: Проверка корректности работы мобильной версии сайта или приложения.

# Тестирование локализации

# - Языковые версии: Проверка корректности перевода и отображения текста на разных языках (если применимо).

# - Форматы даты и времени: Проверка соответствия форматов локальным стандартам.

# Тестирование отчетности

# - Отчеты о продажах: Проверка корректности формирования отчетов по продажам и расходам.

# - Аналитика: Проверка работы аналитических инструментов для оценки популярности блюд и времени ожидания заказов.

# Приложения

# Алфавитный указатель