Учреждение образования

«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Проектирование программного обеспечения

Тема: «Интерфейс» шашлычной

Студент: Ксюф Н.Д.

ФИТ 3 курс 3 группа

Преподаватель: Гончар Е.А.

Минск 2024

**Введение**

Приложение шашлычной - это онлайн-ресурс, предназначенный для любителей музыки всех возрастов и музыкальных предпочтений. Этот сервис призван упростить заказ различных мясных блюд, быстрого просмотра различного товара.

Приложение шашлычной доступно как на веб-сайте, так и в мобильном приложении, предоставляя вам мгновенный доступ к заказу любых мясных блюд.

Основная цель шашлычного приложения - предоставить пользователям возможность наслаждаться вкусными и сочными шашлыками без лишних хлопот. Приложение стремится упростить процесс заказа, обеспечить удобство выбора блюд, быструю доставку и качественное обслуживание, чтобы каждый пользователь мог насладиться ароматным шашлыком в любое удобное время.

1. **Назначение разработки**

При разработке приложения "Шашлычная" ключевые цели могут включать следующие аспекты:

1. **Удобство для пользователей**:
   * Создание простого и интуитивно понятного интерфейса для заказа шашлыков и других блюд.
   * Обеспечение удобной навигации по меню, быстрого добавления товаров в корзину и оформления заказа.
2. **Эффективная работа с заказами**:
   * Автоматизация процесса приема и обработки заказов для ускорения доставки и улучшения обслуживания.
   * Возможность отслеживания статуса заказа как для пользователей, так и для администраторов.
3. **Безопасная и удобная оплата**:
   * Интеграция с надежными платежными системами для обеспечения безопасности онлайн-оплаты.
   * Предоставление различных способов оплаты для удобства пользователей.
4. **Персонализация и лояльность клиентов**:
   * Возможность сохранения предпочтений и истории заказов для персонализированного обслуживания.
   * Проведение акций, скидок и программ лояльности для привлечения новых клиентов и удержания существующих.
5. **Качество продукции и обслуживания**:
   * Обеспечение высокого качества приготовления и упаковки блюд, а также оперативной доставки.
   * Система обратной связи для сбора отзывов и улучшения сервиса на основе обратной связи клиентов.
6. **Маркетинг и продвижение**:
   * Продвижение приложения через различные каналы для привлечения новых пользователей.
   * Использование социальных сетей, рекламы и партнерских программ для увеличения охвата аудитории.
7. **Административное управление**:
   * Создание удобной административной панели для управления меню, заказами, пользователями и акциями.
   * Мониторинг и анализ данных для принятия эффективных стратегических решений.

Цели разработки приложения "Шашлычная" связаны с обеспечением удобства, качества обслуживания, безопасности и лояльности клиентов, а также эффективного управления бизнес-процессами и продвижением сервиса.

**1.1 Функциональное назначение**

При разработке приложения "Шашлычная" могут быть реализованы следующие ключевые функции:

1. **Регистрация и Аутентификация**:
   * Разрешение пользователям создавать учетные записи и входить в систему для доступа к функционалу приложения.
2. **Меню**:
   * Отображение разнообразных шашлыков, кебабов, грилей и других блюд с информацией, изображениями и ценами.
3. **Корзина и Оформление заказа**:
   * Возможность добавления товаров в корзину, редактирования количества, выбора адреса доставки и способа оплаты.
4. **Оплата**:
   * Интеграция с платежными системами для безопасной онлайн-оплаты заказа.
5. **Управление заказами**:
   * Отслеживание статуса заказа, история заказов, уведомления о изменениях в заказе.
6. **Отзывы и Оценки**:
   * Возможность оставлять отзывы и оценки о блюдах, обслуживании и доставке.
7. **Уведомления**:
   * Оповещения о статусе заказа, акциях, специальных предложениях.
8. **Промоции и Скидки**:
   * Размещение акций, скидок, купонов для привлечения и удержания клиентов.
9. **Личный кабинет**:
   * Возможность сохранения профиля, адресов доставки, просмотра истории заказов.
10. **Административная панель**:
    * Интерфейс для управления меню, заказами, пользователями, отзывами, акциями.
11. **Интеграция с картами**:
    * Отображение местоположения шашлычной, маршрутов доставки.
12. **Поиск и Фильтрация**:
    * Возможность поиска блюд по названию, категориям, фильтрация по цене, популярности и другим параметрам.
13. **Обратная связь и Поддержка**:
    * Контактная информация, возможность обратной связи с поддержкой.
14. **Аналитика и Отчеты**:
    * Сбор и анализ данных о заказах, пользователях, продажах для принятия стратегических решений.

**1.2 Эксплуатационное назначение**

Эксплуатационное назначение приложения "Шашлычная" заключается в предоставлении пользователям удобного и эффективного способа заказа шашлыков и других блюд, а также обеспечении оперативной доставки продукции. Приложение позволяет пользователям выбирать блюда из разнообразного меню, добавлять их в корзину, оформлять заказы, выбирать способы оплаты, отслеживать статус заказа и получать уведомления о доставке. Оно также способствует удобству пользователей через функции личного кабинета, отзывов, оценок, акций и скидок. Для администраторов приложение предлагает управление заказами, меню, пользователями, акциями, аналитику и отчеты для эффективного управления бизнесом и обеспечения качественного обслуживания клиентов.

**2. Требования к программе или программному изделию**

**2.1 Требования к функциональным характеристикам**

**2.1.1 Требования к составу выполняемых функций**

1. **Регистрация и аутентификация пользователей**:
   * Пользователи могут создавать учетные записи, указывать свои данные, такие как имя, контактную информацию и адрес доставки. Аутентификация обеспечивает безопасный вход в приложение через логин и пароль или другие методы, такие как с помощью электронной почты или номера телефона.
2. **Отображение меню**:
   * В приложении отображается разнообразное меню с блюдами, кратким описанием, изображениями и ценами. Пользователи могут просматривать доступные опции и выбирать понравившиеся блюда.
3. **Добавление товаров в корзину и ее редактирование**:
   * Пользователи могут добавлять выбранные блюда в корзину, увеличивать или уменьшать количество товаров, удалять позиции или изменять свой заказ перед оформлением.
4. **Оформление заказа**:
   * После выбора блюд пользователи могут оформить заказ, указав адрес доставки и предпочтительный способ оплаты, такой как онлайн-платеж или оплата при получении.
5. **Интеграция с платежными системами**:
   * Приложение должно поддерживать безопасные платежные методы для обеспечения удобства пользователей при онлайн-оплате заказов.
6. **Отслеживание статуса заказа и уведомления**:
   * Пользователи могут отслеживать статус своего заказа в приложении и получать уведомления о его изменениях, таких как подтверждение заказа, подготовка к доставке, доставка и завершение.
7. **Отзывы и оценки**:
   * После получения заказа пользователи могут оставить отзывы и оценки о качестве блюд, обслуживании и доставке, что поможет другим пользователям делать более информированный выбор.
8. **Уведомления о статусе заказа и акциях**:
   * Пользователи могут получать уведомления о статусе своих заказов, а также об акциях, специальных предложениях и скидках от шашлычной.
9. **Акции и скидки**:
   * Через приложение могут проводиться различные акции, скидки и предоставление купонов для привлечения и удержания клиентов.
10. **Личный кабинет**:
    * Пользователи могут просматривать и редактировать свои данные, сохранять адреса доставки, просматривать историю заказов, следить за статусом текущих заказов.
11. **Административная панель**:
    * Администраторы могут управлять содержимым приложения, меню, заказами, пользователями, отзывами, акциями, просматривать аналитику и генерировать отчеты.
12. **Интеграция с картами**:
    * Пользователям доступно отображение местоположения шашлычной, а также маршрутов доставки для удобства и прозрачности процесса.
13. **Поиск и фильтрация**:
    * Пользователи могут использовать функцию поиска для быстрого нахождения блюд по названию или ключевым словам, а также фильтровать результаты по различным критериям, таким как цена или категория.
14. **Обратная связь и поддержка**:
    * Пользователи могут общаться с поддержкой через приложение, задавать вопросы, оставлять отзывы или жалобы, что помогает улучшать качество обслуживания.
15. **Система аналитики и отчетности**:
    * Приложение должно собирать данные о заказах, пользователях, продажах и других метриках для анализа и принятия информированных бизнес-решений.

**2.1.2 Требования к организации входных и выходных данных**

Для эффективной работы приложения шашлычной необходимо определить требования к организации входных и выходных данных.

**Требования к входным данным:**

1. **Регистрация и аутентификация**:
   * Входные данные для регистрации могут включать имя пользователя, адрес электронной почты, номер телефона и пароль. Дополнительные данные, такие как адрес доставки, могут быть запрошены при необходимости.
2. **Выбор блюд и оформление заказа**:
   * Пользователи могут вводить данные о количестве и выбранных блюдах. Для оформления заказа требуется адрес доставки, контактная информация и выбор способа оплаты.
3. **Отзывы и оценки**:
   * Для оставления отзывов и оценок пользователи могут вводить текстовые комментарии и устанавливать оценки по определенным критериям.
4. **Поиск и фильтрация**:
   * Входные данные для поиска блюд могут включать ключевые слова или категории для фильтрации результатов.
5. **Административная панель**:
   * Для администраторов данные могут включать учетные записи, данные о заказах, меню, пользователей и статистику.

**Требования к выходным данным:**

1. **Подтверждение заказа**:
   * Пользователям должно выводиться подтверждение о приеме заказа с уникальным номером заказа.
2. **Статус заказа и уведомления**:
   * Система должна выводить информацию о статусе заказа (принят, готовится к доставке, доставлен) и отправлять уведомления пользователям об изменениях в заказе.
3. **Информация о блюдах**:
   * Пользователям должна предоставляться детальная информация о выбранных блюдах, включая название, описание, цену и изображение.
4. **История заказов**:
   * В личном кабинете пользователей должна быть доступна информация о предыдущих заказах, включая дату заказа, состав, статус и сумму.
5. **Отзывы и оценки**:
   * Отзывы и оценки пользователей должны быть доступны для просмотра другим пользователям, чтобы помочь им принимать решения о выборе блюд.
6. **Аналитика и отчетность**:
   * Для администраторов приложения важно иметь доступ к аналитической информации, такой как данные о продажах, популярности блюд, акциях и т. д., для управления бизнес-процессами.

**2.1.3 Требования к временным характеристикам**

**Требования к временным характеристикам:**

1. Система должна обеспечивать мгновенное отображение отзывов и оценок после их отправки для оперативной обратной связи.
2. Статус заказа и уведомления должны обновляться незамедлительно, давая пользователям актуальную информацию о процессе заказа.
3. Процесс оформления заказа должен быть быстрым и удобным, с минимальным временем, необходимым для выбора блюд, указания адреса доставки и выбора способа оплаты.

**2.2 Требования к надежности**

**Требования к надежности:**

* **Доступность**: Система должна быть доступна 24/7 без существенных перерывов в работе, чтобы пользователи могли делать заказы в любое время.
* **Отказоустойчивость**: При возникновении сбоев или ошибок система должна корректно обрабатывать ситуацию, минимизируя потерю данных и обеспечивая продолжение работы.
* **Резервное копирование**: Регулярное создание резервных копий данных поможет предотвратить потерю информации в случае сбоев или атак.
* **Защита данных**: Личные данные пользователей (такие как имена, адреса, данные оплаты) должны храниться и передаваться в зашифрованном виде для обеспечения конфиденциальности.
* **Масштабируемость**: Система должна быть способной масштабироваться в случае увеличения числа пользователей или объема заказов, чтобы обеспечить стабильную работу.
* **Мониторинг и анализ**: Необходимо иметь систему мониторинга, которая отслеживает работоспособность приложения и предупреждает об аномалиях, а также систему аналитики для выявления узких мест и улучшения производительности.
* **Обновления и поддержка**: Регулярные обновления приложения и техническая поддержка помогут обеспечить надежную работу системы и исправление выявленных проблем.

**2.3.3 Требования к численности и квалификации персонала**

1. Операторы:
   * Необходимо иметь достаточное количество операторов колл-центра для обработки звонков от клиентов, осуществления поддержки и принятия заказов в периоды пиковой нагрузки.
   * Персонал должен быть обучен вежливому общению с клиентами, решению проблем и быстрому принятию решений.
2. **Курьеры**:
   * Требуется достаточное количество курьеров для доставки заказов клиентам в срок.
   * Курьеры должны быть знакомы с местными маршрутами, обладать навыками общения с клиентами и уметь оперативно реагировать на изменения в расписании доставок.
3. **Администраторы и менеджеры**:
   * Необходимы квалифицированные администраторы для управления заказами, обновления меню, обработки платежей и взаимодействия с поставщиками.
   * Менеджеры должны уметь анализировать данные о продажах, управлять персоналом и принимать стратегические решения для развития бизнеса.

**2.4 Требования к составу и параметрам технических средств**

**Требования к составу и параметрам технических средств:**

1. **Серверы**:
   * Надежные серверы с достаточным объемом памяти и процессорной мощности для обеспечения стабильной работы приложения даже во время пиковых нагрузок.
   * Резервное копирование данных и механизмы автоматического восстановления после сбоев.
2. **База данных**:
   * Масштабируемая и быстрая база данных для хранения информации о заказах, клиентах, меню и других данных.
   * Эффективные механизмы резервного копирования и обеспечения целостности данных.
3. **Сетевое оборудование**:
   * Надежное сетевое оборудование с высокой скоростью передачи данных для обеспечения быстрой и стабильной связи между серверами, клиентскими устройствами и другими компонентами системы.
4. **Компьютеры и мобильные устройства**:
   * ПО и аппаратные средства, обеспечивающие корректную работу веб-сайта или мобильного приложения на различных устройствах и операционных системах.
   * Оптимизация интерфейса для удобства использования на различных типах устройств (компьютеры, планшеты, смартфоны).
5. **Защита данных**:
   * Применение современных методов шифрования для защиты личных данных пользователей и финансовых транзакций.
   * Механизмы обнаружения и предотвращения кибератак для обеспечения безопасности системы.
6. **Мониторинг и аналитика**:
   * Инструменты мониторинга производительности системы, аналитики использования и отчетности для выявления проблем, оптимизации процессов и принятия информированных решений.

**2.5 Требования к информационной и программной совместимости**

* **Информационная совместимость**:
  + Система должна быть совместима с различными видами данных, такими как информация о заказах, клиентах, меню, платежах и отзывах.
  + Интеграция с другими системами (например, платежными шлюзами, системами управления складом) для обмена данными и обеспечения целостности информации.
* **Программная совместимость**:
  + Приложение должно быть совместимо с различными операционными системами (Windows, iOS, Android) и браузерами (Chrome, Safari, Firefox) для обеспечения доступности для широкого круга пользователей.
  + Обеспечение совместимости с различными устройствами (компьютеры, планшеты, смартфоны) для удобства использования.
* **API и веб-сервисы**:
  + Наличие API для интеграции с другими приложениями и сервисами, что позволит расширить функциональность системы и улучшить пользовательский опыт.
  + Возможность взаимодействия с внешними веб-сервисами (например, картографическими сервисами для отслеживания местоположения курьеров).
* **Обновления и поддержка**:
  + Обеспечение регулярных обновлений приложения для устранения ошибок, добавления новых функций и обеспечения безопасности.
  + Поддержка стандартов и протоколов взаимодействия для обеспечения совместимости с будущими технологическими изменениями.

**2.7 Специальные требования**

Графический пользовательский интерфейс: Программа должна обеспечивать взаимодействие с пользователем посредством графического пользовательского интерфейса (GUI). Этот интерфейс должен быть разработан согласно рекомендациям компании-производителя операционной системы, чтобы обеспечить согласованность и удобство использования на различных платформах.

Эти требования помогут обеспечить безопасность и удобство использования программного обеспечения для пользователей, а также гарантировать его подлинность при загрузке с официального источника.

**3. Требования к программной документации**

Для обеспечения успешной разработки, тестирования и использования программного продукта необходимо разработать программную документацию, включающую следующие компоненты:

1. **Техническое задание:** Документ, описывающий требования к программе, ее функциональность и цели использования. Он определяет процесс разработки и поставленные задачи.
2. **Программа и методика испытаний:** Документ, содержащий план и методику тестирования программного продукта, включая процедуры, критерии успеха и ожидаемые результаты.
3. **Руководство системного программиста:** Документ для системных программистов, содержащий информацию о структуре программы, используемых технологиях и методах разработки.
4. **Руководство оператора:** Документ для операторов, описывающий процедуры запуска, настройки и обслуживания программы в процессе эксплуатации.
5. **Руководство программиста:** Документ для программистов, разрабатывающих модули или расширения, содержащий информацию о структуре программы, интерфейсах и стандартах кодирования.
6. **Ведомость эксплуатационных документов:** Документ, перечисляющий все документы программной документации с указанием версий и дат выпуска.
7. **Формуляр:** Документ для записи результатов тестирования, замечаний и комментариев пользователей, используемый для улучшения программы в будущем.

Создание и поддержание такой программной документации играет важную роль в разработке, обеспечивая эффективное внедрение и использование программного продукта.

**4. Технико-экономические показатели**

Технико-экономические показатели для приложения шашлычной представляют собой ключевой аспект, учитывая его ориентацию на широкую аудиторию и покрытие различных сегментов рынка. Предполагается, что приложение будет предлагать привлекательный функционал, конкурентоспособный по сравнению с уже существующими сервисами на рынке шашлычных приложений.

С учетом постоянного роста интереса к кулинарным приложениям и увеличения числа любителей шашлыков, ожидается увеличение спроса на данную платформу. Предполагается, что основной пользовательской группой будут как профессиональные повара, так и любители пикников и гриля.

Одним из ключевых факторов, влияющих на экономический эффект, является модель монетизации приложения. Предполагается, что будут предложены возможности покупки рецептов и специальных ингредиентов, что позволит генерировать доходы. Дополнительные источники доходов могут включать в себя рекламу продуктов для гриля, партнерские программы или организацию мастер-классов.

Учитывая широкий круг пользователей, заинтересованных в кулинарных приложениях, ожидается, что экономический эффект от данного приложения может быть достигнут за счет сочетания продаж контента и дополнительных источников дохода. Окончательные технико-экономические показатели могут быть определены на основе более детального анализа рынка, модели монетизации, прогнозирования спроса и конкурентной среды в сфере кулинарии.

**5. Стадии и этапы разработки**

Разработка должна быть проведена в три стадии:

1. Техническое задание;
2. Технический (и рабочий) проекты;
3. Внедрение.

На стадии «Техническое задание» должен быть выполнен этап разработки, согласования и утверждения настоящего технического задания.

На стадии «Технический (и рабочий) проект» должны быть выполнены перечисленные ниже этапы работ:

* разработка программы;
* разработка программной документации;
* испытания программы.

На стадии «Внедрение» должен быть выполнен этап разработки «Подготовка и передача программы».

Содержание работ по этапам:  
На этапе разработки технического задания должны быть выполнены перечисленные ниже работы:

* Постановка задачи;
* Определение и уточнение требований к техническим средствам;
* Определение требований к программе;
* Определение стадий, этапов и сроков разработки программы и документации на нее;
* Согласование и утверждение технического задания.

На этапе разработки программы должна быть выполнена работа по программированию (кодированию) и отладке программы.

На этапе разработки программной документации должна быть выполнена разработка программных документов в соответствии с требованиями ГОСТ 19.101-77.

На этапе испытаний программы должны быть выполнены перечисленные ниже виды работ:

* Разработка, согласование и утверждение порядка и методики испытаний;
* Поведение приемо-сдаточных испытаний;
* Корректировка программы и программной документации по результатам испытаний.

На этапе подготовки и передачи программы должна быть выполнена работа по подготовке и передаче программы и программной документации в эксплуатацию на объектах заказчика.

**6. Порядок контроля и приемки**

Программа будет подвергнута приемочным испытаниям в соответствии с утвержденными заказчиком "Программой и методиками испытаний". Данные методики определят процедуры и критерии оценки функциональности программы и ее соответствия заявленным требованиям.

При проведении приемочных испытаний заказчик и разработчик будут фиксировать все этапы и результаты тестирования. Эта документация будет содержать информацию о проведенных тестах, выявленных проблемах и их решениях, а также оценку соответствия программы установленным стандартам и требованиям.

По результатам испытаний заказчик и разработчик подпишут акт приемки программы для внедрения в эксплуатацию. Этот документ станет официальным подтверждением успешного прохождения программой всех необходимых испытаний и готовности к использованию.

Данный процесс контроля и приемки обеспечит высокое качество и надежность программного продукта перед его внедрением в работу.

## Список используемой литературы

1) Вигерс К. Разработка требований к программному обеспечению / Karl Wiegers and Joy Beatty, пер. с англ. – М.: Издательско-торговый дом "Русская редакция", 2014. – 3-е изд. — 737 с.

2) Грекул В. И. Проектирование информационных систем: учебное пособие / В.И. Грекул, Г.Н. Денищенко, Н.Л. Коровкина. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2008. – 300 с.

3) ISO/IEC 15288:2008 — Standard for systems and software engineering life cycle processes [Електронний ресурс], Режим доступу: <http://www.15288.com/>

4) ГОСТ 19.201-78 ЕСПД. Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению / М.: Изд. стандартов, 2010. – 8 с.

5) ГОСТ 19.701-90. Схемы алгоритмов, данных, программ и систем. Условные обозначения и правила выполнения / М.: Изд. стандартов, 1992. – 23 с.

6) IEEE Std 830-1998 «Recommended Practice for Software Requirements Specification» / USA: The Institute of Electrical and Electronics Engineers, 1998. – 31 p