**Лабораторная работа №6**

Разработка ТЗ к проекту «Магазин косметики»  
подготовила студентка 2 курса 4 группы Евсеенко В.П.

**1. Введение**

Мобильное приложение "Магазин косметики" создается для обеспечения удобного и эффективного способа заказа косметических товаров как для физических лиц, так и для компаний. Приложение будет предоставлять пользователям доступ к различным товарам для заказа, возможность добавления в корзину, оставления отзывов и управления заказами. В данном документе будут определены требования к функциональности, интерфейсу и взаимодействию с приложением.

**1.1 Назначение**

Данное техническое задание (ТЗ) предназначено для разработчиков, проектных менеджеров, дизайнеров, тестировщиков и других участников процесса разработки приложения "Магазин косметики". Также оно может быть использовано для коммуникации с заказчиком и конечными пользователями, чтобы уточнить требования и ожидания от продукта.

**1.2 Соглашения, принятые в документах**

**1.2.1 Форматирование текста**

ГОСТ 2.105-95 "Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Общие требования к текстовым документам": Текст документа должен быть набран шрифтом Times New Roman, размером 12 пунктов. Заголовки разделов следует выделять жирным шрифтом.

ГОСТ 2.304-81 "Единая система программной документации (ЕСПД). Требования к программным документам": Технические термины и названия компонентов должны быть выделены курсивом.

**1.2.2 Нумерация и перечисления**

ГОСТ 2.417-76 "Единая система программной документации (ЕСПД). Структура и правила оформления текстов программной документации": Разделы и подразделы документа должны иметь иерархическую нумерацию (например, 1., 1.1., 1.1.1.).

ГОСТ 2.114-2019 "Единая система программной документации (ЕСПД). Правила оформления текста и структуры программной документации": Для перечислений следует использовать маркированные списки.

**1.2.3 Гиперссылки и ссылки на документацию**

ГОСТ 19.404-79 "Единая система программной документации (ЕСПД). Программная документация. Требования к содержанию и оформлению": Гиперссылки должны быть активными и вести на соответствующие документы или ресурсы.

ГОСТ 19.201-78 "Единая система программной документации (ЕСПД). Отчет о приемочных испытаниях (введение)": Перечисление ссылок на документы и ресурсы должно быть представлено в соответствующем разделе документа.

**1.3 Границы проекта**

Программное обеспечение "Магазин косметики" разрабатывается для обеспечения удобного и эффективного способа приобретения косметических продуктов как для физических лиц, так и для компаний. Приложение предоставляет пользователям возможность выбора и покупки товаров через мобильное приложение. Продукт направлен на удовлетворение потребностей клиентов в различных сферах ухода за собой, включая ежедневный уход, особые мероприятия, макияж для особых случаев и другие ситуации, требующие качественной косметики.

**1.4 Ссылки**

Руководство по стилям пользовательского интерфейса:

https://ivan-demin.gitbook.io/ultimate-design/ui/style-guide

Стандарты и нормативные документы в области информационных технологий:

https://rlst.by/informational-resources/virtualnye-vystavki/arhiv-tematicheskih-vystavok-normativno-tehnicheskih-dokumentov/standarty-v-oblasti-informatsionnyh-tehnologij/

**2.Общее описание**

В этом разделе представлен общий обзор продукта и среды, в которой он будет применяться, предполагаемая пользовательская аудитория, а также известные ограничения, предположения и зависимости.

*Обзор продукта:*

"Магазин косметики" - это мобильное приложение, разработанное для обеспечения удобного и эффективного способа покупки косметических продуктов. Оно предназначено для использования как физическими лицами, так и компаниями, которые нуждаются в качественной косметике для различных целей, включая ежедневный уход, специальные мероприятия, макияж для особых случаев и т.д.

*Предполагаемая среда использования:*

Платформа "Магазин косметики" разрабатывается для мобильных устройств под управлением операционных систем Android и iOS. Пользователи будут устанавливать приложение на свои смартфоны или планшеты для доступа к широкому ассортименту косметических продуктов.

*Целевая аудитория:*

Физические лица, интересующиеся косметическими продуктами для ухода за собой и макияжа.

Компании и стилисты, нуждающиеся в профессиональной косметике для обеспечения своих клиентов лучшими средствами для ухода и макияжа.

*Ограничения, предположения и зависимости:*

*Ограничения:* Приложение может иметь ограничения в доступе к определенным функциям в зависимости от региональных или юридических ограничений в сфере продажи косметических продуктов.

*Предположения:* Пользователи предполагаются имеющими доступ к интернету для просмотра и покупки товаров на платформе.

*Зависимости:* Работоспособность приложения может зависеть от сторонних сервисов, таких как платежные системы для обработки платежей за покупку косметики или сервисы доставки для доставки товаров.

**2.1 Общий взгляд на продукт**

Продукт "Магазин косметики" представляет собой новое мобильное приложение, созданное для обеспечения удобного и эффективного способа покупки косметических товаров. Этот продукт является инновационным и не связан с существующими системами или предыдущими версиями приложений.

Контекст разработки продукта обусловлен растущим спросом на мобильные приложения, облегчающие процесс выбора и приобретения косметических средств. С увеличением интереса к уходу за собой и косметологии среди потребителей возникает необходимость в удобном и доступном способе покупки косметики.

Продукт "Магазин косметики" позиционируется как простое и доступное решение для клиентов, которым нужна качественная косметика для ежедневного использования или для особых случаев. Он предлагает удобный интерфейс для просмотра, выбора и заказа косметических товаров через мобильные устройства.

Несмотря на то, что приложение "Магазин косметики" является автономным продуктом, в процессе его разработки могут возникать взаимодействия с внешними сервисами, такими как системы онлайн-оплаты или API поставщиков косметических товаров.

**2.2 Классы и характеристики пользователей**

*1. Обычные пользователи:*

Характеристики:

Физические лица, нуждающиеся в покупке косметики для личного использования или специальных мероприятий.

Имеют доступ к функциям поиска, выбора и приобретения косметических продуктов.

Могут просматривать информацию о доступных продуктах, их характеристиках и ценах.

Могут оформлять заказы на косметические продукты для доставки по указанному адресу.

*2. Корпоративные клиенты:*

Характеристики:

Компании и предприниматели, ищущие косметические продукты для бизнес-мероприятий или предоставления своим клиентам.

Могут иметь корпоративные аккаунты с расширенными функциями, такими как возможность управления несколькими заказами одновременно.

Имеют доступ к специальным тарифам и предложениям для корпоративных клиентов.

Могут настраивать предпочтения и требования к косметическим продуктам, а также получать отчеты о затратах на покупки.

*3.Администраторы системы:*

Характеристики:

Персонал, ответственный за управление и поддержку приложения косметического магазина.

Имеют полный доступ к административной панели приложения.

Могут управлять пользователями, продуктами, ценами, акциями и другими аспектами приложения.

Ответственны за решение возникающих проблем и поддержку пользователей.

Привилегированные классы пользователей:

Представляют собой привилегированный класс пользователей, который имеет полный доступ и контроль над функциями приложения.

Корпоративные клиенты: В зависимости от настроек и разрешений, корпоративные клиенты могут иметь расширенные возможности по сравнению с обычными пользователями.

**2.3 Операционная среда**

*Рабочая среда:*

Аппаратная платформа: Персональные компьютеры (ПК) современных моделей, обеспечивающие достаточную производительность для запуска и работы приложения.

*Операционные системы и их версии:*

Microsoft Windows: Windows 10 и выше.

Географическое местоположение пользователей: Пользователи в различных странах, использующие ПК с операционной системой Windows.

Серверы и базы данных:

Серверы и базы данных могут быть размещены в облаке или локально в зависимости от предпочтений и требований пользователя.

Для локального развертывания серверов и баз данных требуется подходящее оборудование и программное обеспечение, такие как серверы с Windows Server и СУБД, такие как Microsoft SQL Server или MySQL.

Организации, в которых располагаются соответствующие базы данных, серверы и веб-сайты: Эти организации могут включать в себя облачных провайдеров, таких как Microsoft Azure или Amazon Web Services (AWS), а также предприятия, которые предоставляют локальные услуги хостинга и поддержки серверов и баз данных для приложения.

**2.4 Ограничения дизайна и реализации**

1. Совместимость с различными версиями операционных систем:

Описание: Приложение должно быть совместимо с различными версиями операционных систем, включая Windows 10 и Windows 11, чтобы обеспечить доступность для максимального числа пользователей.

Обоснование: Отсутствие совместимости может ограничить число пользователей, которые могут использовать приложение, и создать негативное впечатление у тех, кто не может запустить приложение на своей операционной системе.

2. Управление доступом и безопасность:

Описание: Приложение должно обеспечивать безопасное управление доступом и защиту данных пользователей.

Обоснование: Недостаточные меры безопасности могут привести к утечкам конфиденциальной информации или несанкционированному доступу к данным пользователей, что может повлиять на репутацию приложения и нарушить доверие пользователей.

3. Оптимизация производительности:

Описание: Приложение должно быть оптимизировано для работы на различных конфигурациях компьютеров, чтобы обеспечить плавное и быстрое выполнение операций.

Обоснование: Недостаточная производительность может вызвать разочарование у пользователей и привести к оттоку клиентов в пользу конкурирующих приложений.

4. Доступность интерфейса:

Описание: Интерфейс приложения должен быть доступен и удобен для использования для всех категорий пользователей, включая людей с ограниченными возможностями.

Обоснование: Недоступный интерфейс может создать барьеры для использования приложения людьми с ограниченными возможностями и нарушить принципы инклюзивного дизайна.

**2.5 Предположения и зависимости**

Предположения:

Доступ к интернету: Предполагается, что пользователи имеют доступ к интернету для загрузки и использования приложения.

Совместимость с аппаратным обеспечением: Предполагается, что аппаратное обеспечение пользовательских компьютеров соответствует минимальным требованиям для запуска приложения.

Безопасность данных: Предполагается, что данные пользователей будут надежно защищены от несанкционированного доступа и утечек.

Зависимости:

Установка необходимого программного обеспечения: Для работы приложения может потребоваться предварительная установка дополнительного программного обеспечения, такого как Microsoft .NET Framework 4.5 или более поздняя версия.

Доступ к сторонним сервисам: Приложение может зависеть от сторонних сервисов, таких как службы геолокации, платежные шлюзы и другие, для реализации определенных функций.

Обновления операционной системы: В случае обновления операционной системы пользователей могут потребоваться обновления или патчи для обеспечения совместимости с новыми версиями.

Изменения в требованиях безопасности: Изменения в требованиях безопасности или законодательстве могут потребовать внесения изменений в приложение для соответствия новым стандартам и правилам.

**3. Функции системы**

**3.1 Магазин косметики**

**3.1.1 Описание**

Функция позволяет пользователям приобретать косметические продукты через мобильное приложение. Пользователь выбирает доступные продукты из каталога, указывает дату заказа, а также местоположение доставки продукции.

Приоритет: Высокий.

**3.1.2 Функциональные требования**

Пользователь должен иметь возможность просматривать доступные косметические продукты в каталоге.

Пользователь должен иметь возможность фильтровать продукты по различным критериям, таким как бренд, тип продукта, цена, и т.д.

Пользователь должен иметь возможность выбрать продукт и указать дату заказа.

Пользователь должен иметь возможность выбрать местоположение доставки продукции, которое может быть как стационарным пунктом выдачи, так и адресом доставки.

Система должна проверять доступность выбранного продукта на указанную пользователем дату заказа.

Пользователь должен иметь возможность подтвердить заказ и произвести оплату.

Система должна отправлять подтверждение заказа и информацию о месте доставки продукции пользователю.

**3.2 Управление бронированиями**

**3.2.1 Описание**

Функция позволяет пользователям управлять существующими заказами, просматривать детали заказов, изменять или отменять их.

Приоритет: Средний.

**3.2.2 Функциональные требования**

Пользователь должен иметь возможность просматривать список своих активных заказов.

Пользователь должен иметь возможность просматривать детали конкретного заказа, включая информацию о продуктах, датах заказа, стоимости и т.д.

Пользователь должен иметь возможность изменить даты заказа или адрес доставки для существующего заказа.

Пользователь должен иметь возможность отменить активный заказ.

Система должна отправлять уведомления пользователю об изменениях в заказах или их отмене.

**3.3 Фильтрация автомобилей**

**3.3.1 Описание**

Функция фильтрации продуктов позволяет пользователям точнее настроить поиск косметических товаров в каталоге в соответствии с их предпочтениями и требованиями.

Приоритет: Низкий.

**3.3.2 Функциональные требования**

Пользователь должен иметь возможность фильтровать косметические товары по различным критериям, таким как тип продукции, бренд, цена и т.д.

Система должна предоставлять пользователю гибкие настройки фильтра, чтобы он мог выбирать необходимые параметры для поиска.

Пользователь должен иметь возможность просматривать результаты фильтрации и выбирать наиболее подходящие товары из списка.

Система должна обеспечивать быструю и точную фильтрацию косметических товаров в каталоге.

При применении фильтра система должна автоматически обновлять список товаров в соответствии с выбранными критериями.

Пользователь должен иметь возможность очистить все установленные фильтры и вернуться к полному списку товаров в каталоге.

**4. Требования к данным**

Система "Магазин косметики" требует определенных данных для обработки запросов пользователей и обеспечения правильного функционирования. В этом разделе описываются основные типы данных, используемые системой, а также форматы, структуры и источники этих данных.

Данные косметических товаров:

Название и бренд: Строковые значения, например "Revlon блеск для губ".

Тип продукта: Строковое значение, указывающее на тип косметического товара, например, "Помада", "Тени для век" и т.д.

Объем или вес: Целочисленное или десятичное значение, указывающее на количество продукта в упаковке.

Уникальный идентификатор товара: Строковое значение, уникальный идентификатор косметического товара.

Доступность: Булево значение, указывающее, доступен ли товар для приобретения.

Данные пользователя:

Имя и фамилия: Строковые значения, предоставленные пользователем.

Электронная почта: Строковое значение, уникальный идентификатор пользователя.

Номер телефона: Строковое значение, предоставленное пользователем.

Платежные данные: Номер кредитной карты, детали банковского счета и т.д.

Заказы:

Идентификатор заказа: Уникальный идентификатор заказа, целочисленное значение.

Идентификатор пользователя: Уникальный идентификатор пользователя, связанный с заказом.

Идентификатор товара: Уникальный идентификатор товара, связанный с заказом.

Дата размещения заказа: Дата и время размещения заказа косметического товара.

Статус заказа: Строковое значение, указывающее на текущий статус заказа (обработка, доставка, завершен и т.д.).

Географические данные:

Местоположение доставки: Координаты или адрес места, куда требуется доставить косметический товар.

Платежные данные:

Сумма платежа: Целочисленное или десятичное значение, указывающее на стоимость покупки товара.

Способ оплаты: Кредитная карта, электронные платежи и т.д.

Эти данные должны быть предоставлены или получены системой для выполнения различных функций, таких как поиск товаров, оформление заказа, управление пользователями и обработка платежей. Все данные должны быть обрабатываться в соответствии с требованиями безопасности и конфиденциальности.

**4.1 Логическая модель данных**

Логическая модель данных представляет собой визуальное описание объектов данных и их взаимосвязей в системе "Магазин косметики". В качестве нотации для моделирования данных будет использоваться диаграмма отношений "сущность-связь" (ER-диаграмма).

Сущности:

Косметический товар (Cosmetic):

ID (Идентификатор)

Название (Name)

Бренд (Brand)

Тип продукта (Product Type)

Объем или вес (Volume/Weight)

Уникальный идентификатор товара (SKU)

Доступность (Availability)

Пользователь (User):

ID (Идентификатор)

Имя (First Name)

Фамилия (Last Name)

Электронная почта (Email)

Номер телефона (Phone Number)

Заказ (Order):

ID (Идентификатор)

ID пользователя (User ID)

ID товара (Cosmetic ID)

Дата размещения заказа (Order Date)

Статус заказа (Order Status)

Связи:

Связь "Покупка" (Purchase): Связывает пользователя с косметическим товаром через заказ.

Связь "Владение" (Ownership): Связывает пользователя с косметическим товаром, которым он владеет.

Эта логическая модель данных позволяет понять структуру и взаимосвязи между основными сущностями в системе "Магазин косметики", что облегчит процесс проектирования базы данных и реализации функциональности системы.

**4.2 Словарь данных**

Словарь данных системы "Магазин косметики" представляет собой описание основных структур данных, используемых в системе, включая их значения, типы, длину, формат и допустимые значения элементов данных.

Косметический товар (Cosmetic):

ID: Уникальный идентификатор товара. Тип данных: Целое число.

Название: Название косметического товара. Тип данных: Строка.

Бренд: Бренд косметического товара. Тип данных: Строка.

Тип продукта: Тип продукта косметики (например, крем, тушь, помада). Тип данных: Строка.

Объем или вес: Объем или вес косметического товара. Тип данных: Строка.

Уникальный идентификатор товара (SKU): Уникальный идентификатор товара для инвентаризации. Тип данных: Строка.

Доступность: Статус доступности косметического товара для продажи (например, доступен/недоступен). Тип данных: Логическое (Булево) значение.

Пользователь (User):

ID: Уникальный идентификатор пользователя. Тип данных: Целое число.

Имя: Имя пользователя. Тип данных: Строка.

Фамилия: Фамилия пользователя. Тип данных: Строка.

Электронная почта: Адрес электронной почты пользователя. Тип данных: Строка (email).

Номер телефона: Номер телефона пользователя. Тип данных: Строка.

Заказ (Order):

ID: Уникальный идентификатор заказа. Тип данных: Целое число.

ID пользователя: Уникальный идентификатор пользователя, который сделал заказ. Тип данных: Целое число.

ID товара: Уникальный идентификатор косметического товара, который был заказан. Тип данных: Целое число.

Дата размещения заказа: Дата и время размещения заказа. Тип данных: Дата/время.

Статус заказа: Статус выполнения заказа (например, ожидает подтверждения, выполнен). Тип данных: Строка.

Этот словарь данных поможет в дальнейшем проектировании базы данных и обеспечении правильной обработки данных в системе "Магазин косметики".

**4.3 Отчеты**

Система "Магазин косметики" предусматривает следующие отчеты:

Отчет о заказах:

Описание: Данный отчет предоставляет информацию о всех сделанных заказах косметических товаров в системе за определенный период времени.

Характеристики: Отчет содержит следующие поля: ID заказа, дата и время размещения заказа, название и бренд товара, имя и фамилия пользователя, адрес электронной почты пользователя, номер телефона пользователя.

Порядок сортировки: Отчет может быть отсортирован по дате и времени размещения заказа или по имени пользователя.

Уровни суммирования: Данный отчет не предполагает суммирования данных.

Отчет о доступных косметических товарах:

Описание: Этот отчет показывает список всех доступных для заказа косметических товаров в системе на определенную дату.

Характеристики: Отчет содержит следующие поля: название и бренд товара, тип продукта, объем или вес товара.

Порядок сортировки: Косметические товары могут быть отсортированы по названию, бренду или типу продукта.

Уровни суммирования: Данный отчет не предполагает суммирования данных.

Эти отчеты предоставляют пользователям полезную информацию о заказах и доступных косметических товарах, что помогает им принимать более информированные решения о покупках.

**5. Требования к внешним интерфейсам**

Система "Магазин косметики" должна обеспечивать правильное взаимодействие с пользователями, а также с внешним оборудованием и программным обеспечением. Ниже перечислены требования к внешним интерфейсам:

Интерфейс пользователя:

Система должна иметь интуитивно понятный пользовательский интерфейс, который позволяет легко совершать покупки и управлять заказами косметических товаров.

Интерфейс должен быть доступен как на веб-платформе, так и в мобильном приложении для обеспечения удобства использования независимо от устройства.

Интерфейс администратора:

Для администраторов системы должен быть предоставлен отдельный интерфейс для управления ассортиментом товаров, заказами и пользователями.

Администраторы должны иметь возможность просматривать, добавлять, изменять и удалять информацию о заказах и косметических товарах.

Интерфейс с внешними сервисами:

Система должна интегрироваться с платежными системами для обеспечения возможности оплаты покупок косметических товаров.

Интеграция с внешними сервисами доставки для предоставления пользователю информации о доставке и отслеживания статуса заказа.

Интерфейс с базой данных:

Система должна иметь эффективное взаимодействие с базой данных для сохранения и извлечения информации о пользователях, заказах и товарах.

Интерфейс с внешними устройствами:

Возможность интеграции с системами отслеживания доставки для предоставления пользователям точной информации о статусе доставки и местонахождении заказанных товаров.

Эти требования обеспечат эффективное взаимодействие системы "Магазин косметики" с внешними интерфейсами, обеспечивая удобство использования для пользователей и эффективное управление для администраторов.

**5.1 Пользовательские интерфейсы**

Логические характеристики пользовательского интерфейса для приложения магазина косметики включают.

Некоторые особенные характеристики пользовательских интерфейсов:

• использование современного и привлекательного дизайна в соответствии с трендами в косметической индустрии. Использование ярких и привлекательных цветов, символов и изображений, характерных для косметических брендов.;

• применение шрифтов, значков и изображений, соответствующих фирменному стилю магазина косметики. Использование красивых и четких изображений косметических продуктов.;

• обеспечение адаптивности интерфейса под различные размеры экранов устройств, включая мобильные телефоны, планшеты и компьютеры.;

• использование стандартных кнопок и функций для управления покупками, добавлением товаров в корзину, оформлением заказа и оплатой;

• использование понятного и легко воспринимаемого текста для объяснения функций приложения, процесса покупки и оформления заказа.;

• реализация проверок данных для обеспечения корректного ввода информации пользователем при оформлении заказа, включая проверку формата электронной почты, номера телефона и адреса доставки.;

• создание интерфейса, который легко адаптируется к различным языкам и региональным настройкам пользователей.;

• обеспечение доступности интерфейса для пользователей с проблемами со зрением или другими ограничениями. Например, использование альтернативных текстовых описаний для изображений, возможности изменения размера текста и контрастности цветовой гаммы;

**5.2 Интерфейсы ПО**

Система магазина косметики взаимодействует с различными компонентами программного обеспечения, включая другие приложения, базы данных, операционные системы, средства, библиотеки и веб-сайты. Ниже описаны основные аспекты взаимодействия с внешними компонентами ПО:

Интеграция с платежными системами:

Система должна взаимодействовать с внешними платежными системами для обработки транзакций по оплате покупок косметики.

Форматы сообщений и данных для обмена информацией с платежными системами должны соответствовать стандартам безопасности и протоколам платежных операций.

Интеграция с картографическими сервисами:

Для предоставления информации о местоположении магазинов и маршрутов доставки система должна интегрироваться с внешними картографическими сервисами.

Форматы данных и сообщений для запросов и ответов картографических сервисов должны быть согласованы с их API.

Взаимодействие с базой данных:

Система должна обеспечивать доступ к базе данных для хранения и извлечения информации о продуктах, заказах и пользователях.

Форматы запросов и ответов к базе данных должны соответствовать используемой технологии базы данных и обеспечивать безопасность данных.

Интеграция с GPS-системами:

Для отслеживания местоположения доставляемых заказов система должна интегрироваться с системами GPS.

Форматы данных и сообщений для взаимодействия с GPS-системами должны быть согласованы с их протоколами.

Взаимодействие с мобильным приложением:

Система должна обеспечивать API для взаимодействия с мобильным приложением, которое используется пользователями для покупок и отслеживания заказов.

Форматы данных и сообщений для API мобильного приложения должны быть документированы и обеспечивать безопасную передачу данных.

Эти взаимодействия определяют форматы и протоколы передачи данных, требования к безопасности и обеспечивают эффективное взаимодействие между компонентами ПО магазина косметики.

**5.3 Интерфейсы оборудования**

Опишите характеристики каждого интерфейса между компонентами ПО и оборудования системы. В описание могут входить типы поддерживаемых устройств, взаимодействия данных и элементов управлений между ПО и оборудованием, а также протоколы взаимодействия, которые будут использоваться.

**5.3 Интерфейсы оборудования**

Система магазина косметики взаимодействует с различным оборудованием для обеспечения своей функциональности. Ниже приведены характеристики каждого интерфейса между компонентами ПО и оборудования системы:

Устройства для бронирования товаров:

Тип устройства: терминалы самообслуживания.

Взаимодействие данных: система должна получать запросы о доступных товарах и передавать информацию о заказе.

Элементы управления: пользователи будут использовать сенсорные экраны для выбора товаров и завершения заказа.

Протоколы взаимодействия: использование протоколов HTTP/HTTPS для передачи данных между устройствами и сервером.

Считыватели штрих-кодов или QR-кодов:

Тип устройства: считыватели.

Взаимодействие данных: считывание идентификаторов товаров для управления доступом и идентификации.

Элементы управления: автоматическое считывание информации с штрих-кодов или QR-кодов на товарах или чеках покупателей.

Протоколы взаимодействия: использование стандартных протоколов считывания штрих-кодов или QR-кодов.

Оборудование магазина:

Тип устройства: оборудование магазина.

Взаимодействие данных: передача информации о состоянии товаров (например, наличие, цена) в систему и получение команд на управление инвентарем.

Элементы управления: система может отправлять команды на управление ценниками или индикацией на полках.

Протоколы взаимодействия: использование протоколов связи по сети или специфических API для интеграции с оборудованием магазина.

Дисплеи информации для клиентов:

Тип устройства: дисплеи.

Взаимодействие данных: отображение информации о товарах, специальных предложениях и инструкциях по использованию для клиентов.

Элементы управления: пользователи могут взаимодействовать с дисплеями с помощью сенсорных экранов или кнопок.

Протоколы взаимодействия: использование протоколов для передачи информации с сервера системы до дисплеев, возможно по беспроводным сетям связи.

Эти интерфейсы обеспечат эффективное взаимодействие между компонентами системы магазина косметики и оборудованием, необходимым для ее функционирования.

**5.4 Коммуникационные интерфейсы**

В данном разделе указываются требования для взаимодействия системы магазина косметики с различными каналами связи и коммуникации, включая электронную почту, веб-браузеры и другие сетевые протоколы.

Электронная почта:

Функции взаимодействия: Система должна поддерживать отправку уведомлений клиентам о подтверждении заказа, квитанциях и других важных событиях.

Формат сообщений: Использование стандартного текстового формата с HTML-версией для улучшения визуального представления.

Особенности безопасности: Все сообщения должны быть защищены протоколом шифрования SSL/TLS для обеспечения конфиденциальности и целостности данных.

Ограничения: Максимальный размер вложений в сообщениях электронной почты ограничен 10 МБ для соблюдения стандартов безопасности.

Веб-браузеры:

Функции взаимодействия: Клиенты могут использовать веб-браузер для доступа к интернет-магазину, просмотра информации о товарах и выполнения других операций.

Формат сообщений: Взаимодействие происходит через стандартные HTTP/HTTPS запросы и ответы.

Особенности безопасности: Использование протокола HTTPS для шифрования данных между браузером клиента и сервером системы магазина косметики.

Ограничения: Совместимость с основными веб-браузерами, такими как Google Chrome, Mozilla Firefox, Microsoft Edge и Safari.

Сетевые протоколы:

Функции взаимодействия: Система должна обмениваться данными с внешними сервисами и API, например, платежными шлюзами и поставщиками товаров.

Формат сообщений: Использование JSON или XML для передачи структурированных данных.

Особенности безопасности: Взаимодействие должно быть защищено аутентификацией и авторизацией, используя токены доступа или API-ключи.

Ограничения: Ограничение частоты запросов для предотвращения перегрузок сервера и соблюдения правил использования API внешних сервисов.

Эти требования обеспечат надежное и безопасное взаимодействие системы магазина косметики с внешними компонентами и пользователями через различные каналы связи.

**6. Атрибуты качества**

В данном разделе определяются нефункциональные требования, которые описывают характеристики системы магазина косметики. Эти характеристики должны быть измеримыми и проверяемыми.

Производительность:

Приоритет: Высокий.

Описание: Система должна обеспечивать высокую скорость загрузки страниц и быстрые ответы на запросы пользователей, минимизируя время ожидания при просмотре товаров и оформлении заказов.

Надежность:

Приоритет: Высокий.

Описание: Система должна быть стабильной и надежной, предотвращая сбои и обеспечивая доступность в течение 24/7. Все операции, включая оформление заказов и обработку платежей, должны выполняться без ошибок.

Безопасность:

Приоритет: Высокий.

Описание: Система должна обеспечивать конфиденциальность и целостность данных пользователей. Должны быть приняты меры для защиты от атак, таких как защита от SQL-инъекций, кросс-сайтового скриптинга и других угроз безопасности.

Масштабируемость:

Приоритет: Средний.

Описание: Система должна легко масштабироваться для поддержки роста числа пользователей и объема заказов без значительного ухудшения производительности. Внедрение дополнительных серверных ресурсов должно быть простым и эффективным.

Удобство использования:

Приоритет: Средний.

Описание: Интерфейс системы должен быть интуитивно понятным и легко использоваться как для опытных покупателей, так и для новичков. Функциональность должна быть легко доступной и понятной, а процесс оформления заказа — простым и удобным.

Эффективность использования ресурсов:

Приоритет: Средний.

Описание: Система должна использовать ресурсы (например, память, процессорное время) эффективно, минимизируя потребление ресурсов и оптимизируя производительность. Это позволит обеспечить быструю загрузку страниц и отзывчивость интерфейса для пользователей.

Совместимость:

Приоритет: Низкий.

Описание: Система должна быть совместима с различными операционными системами (Windows, macOS, Linux) и веб-браузерами (Google Chrome, Mozilla Firefox, Microsoft Edge, Safari), чтобы обеспечить доступность для широкого круга пользователей.

Доступность:

Приоритет: Низкий.

Описание: Система должна быть доступной для пользователей с ограниченными возможностями, такими как люди с ограниченными возможностями зрения или моторики. Интерфейс должен быть доступным и удобным для использования для всех категорий пользователей.

Эти атрибуты качества обеспечат высокую производительность, надежность и безопасность системы магазина косметики, удовлетворяя потребности пользователей в удобстве использования и эффективности ресурсов.

**6.1 Удобство использования**

Требования к удобству использования обеспечивают легкость освоения, простоту навигации, предотвращение ошибок и возможность восстановления, эффективное взаимодействие и специальные опции.

Легкость освоения:

Приложение должно иметь интуитивно понятный интерфейс, который позволяет пользователям быстро освоить основные функции без необходимости в длительном обучении.

Подсказки и инструкции должны быть доступны для помощи пользователям в случае необходимости.

Простота навигации:

Интерфейс приложения должен быть простым и понятным для всех категорий пользователей, включая тех, кто не обладает техническими знаниями.

Основные функции должны быть легко доступны с минимальным количеством действий.

Предотвращение ошибок и восстановление:

Приложение должно предотвращать возникновение ошибок путем проверки вводимых данных и предоставления пользователю четких инструкций.

В случае возникновения ошибки, система должна предоставлять понятные и информативные сообщения об ошибках и рекомендации по их устранению.

Пользователи должны иметь возможность отменять нежелательные действия и восстанавливать предыдущее состояние приложения.

Эффективное взаимодействие:

Приложение должно обеспечивать быстрый и эффективный доступ к нужным функциям и данным, минимизируя количество кликов и время на выполнение задач.

Интерфейс должен быть адаптивным и отзывчивым, обеспечивая быстрое реагирование на действия пользователя.

Специальные опции:

Приложение должно предоставлять специальные возможности для пользователей с ограниченными возможностями, такие как увеличение размера шрифта, режим чтения и другие адаптивные функции.

Пользователи должны иметь возможность настраивать интерфейс в соответствии с их индивидуальными предпочтениями.

Эти требования к удобству использования обеспечат приятный и эффективный опыт использования приложения магазина косметики для всех пользователей, минимизируя ошибки и повышая продуктивность.

**6.2 Производительность**

Требования к производительности определяют временные и ресурсные характеристики системы для обеспечения ее эффективной работы. Ниже приведены конкретные требования к производительности для различных системных операций:

Загрузка приложения:

Приложение должно запускаться не более чем за 5 секунд на среднестатистическом компьютере с операционной системой Windows 10 или выше.

Отклик интерфейса:

Время отклика интерфейса на пользовательские действия (например, нажатие кнопки, выбор пункта меню) не должно превышать 0.5 секунды.

Обработка запросов:

Время обработки запросов пользователя (например, поиск информации, фильтрация данных) не должно превышать 2 секунд.

Эффективное использование ресурсов:

Приложение должно эффективно использовать ресурсы компьютера, не приводя к значительному увеличению использования центрального процессора (CPU) или объема оперативной памяти (RAM).

Скорость выполнения задач:

Задачи, выполняемые приложением (например, вычисления, обработка данных), должны завершаться в разумное время в зависимости от сложности операции. Например, обработка крупных объемов данных должна завершаться за несколько минут, а не часов.

Стабильная работа:

Приложение должно обеспечивать стабильную работу без зависаний, падений или сбоев даже при длительной нагрузке или одновременном выполнении нескольких операций.

Эти требования к производительности обеспечат эффективную работу приложения и удовлетворят ожидания пользователей относительно скорости и отзывчивости системы.

**6.3 Безопасность**

Требования безопасности являются критическими для обеспечения защиты данных и конфиденциальности пользователей. Вот некоторые из требований безопасности, которые необходимо реализовать:

Аутентификация и авторизация:

Пользователи должны проходить процесс аутентификации перед доступом к системе. Должны использоваться безопасные методы аутентификации, такие как пароли, двухфакторная аутентификация или биометрическая идентификация.

Каждый пользователь должен иметь определенные права доступа в соответствии с его ролью или функциями.

Шифрование данных:

Все конфиденциальные данные, передаваемые между клиентом и сервером, должны быть зашифрованы с использованием надежных протоколов шифрования, таких как TLS (Transport Layer Security).

Хранящиеся данные должны также быть зашифрованы в базе данных, чтобы предотвратить несанкционированный доступ.

Защита от вторжений и атак:

Система должна быть защищена от попыток вторжения и вредоносных атак, таких как SQL-инъекции, кросс-сайтовый скриптинг (XSS) и межсайтовая подделка запросов (CSRF).

Должны применяться меры безопасности на уровне приложения, сервера и сети для обнаружения и предотвращения потенциальных угроз.

Соответствие нормативным требованиям:

Система должна соответствовать соответствующим юридическим и регуляторным требованиям, таким как GDPR, HIPAA, PCI DSS и CCPA, если применимо.

Должны быть установлены механизмы для обеспечения соблюдения этих нормативных требований в отношении обработки и хранения данных.

Резервное копирование и восстановление:

Должны регулярно создаваться резервные копии данных, чтобы обеспечить возможность восстановления в случае сбоев или атак.

Планы восстановления после кризиса должны быть разработаны и регулярно тестироваться для обеспечения минимального времени простоя в случае чрезвычайной ситуации.

Мониторинг и журналирование:

Должны вестись журналы всех действий пользователей и системных событий для обнаружения и реагирования на подозрительную активность.

Необходимо установить систему мониторинга для непрерывного отслеживания работы системы и выявления потенциальных угроз или нарушений.

**6.4 Техника безопасности**

Резервное копирование:

Система должна регулярно создавать резервные копии данных и хранить их в безопасном месте, отделенном от основной системы. Резервные копии должны быть достаточно частыми и полными для обеспечения быстрого восстановления данных в случае потери или повреждения.

Обновление и патчи:

Администраторы системы должны следить за обновлениями и патчами безопасности для всех используемых компонентов ПО и операционной системы. Обновления должны быть установлены как можно быстрее после их выпуска, чтобы устранить уязвимости и предотвратить возможные атаки.

Мониторинг угроз:

Система должна быть оборудована механизмами мониторинга безопасности для обнаружения подозрительной активности или аномальных событий. Должны быть установлены системы обнаружения вторжений (IDS) и системы предупреждения о вторжениях (IPS) для непрерывного мониторинга сетевого трафика и обнаружения атак.

Физическая безопасность:

Серверное оборудование и центры обработки данных (ЦОД) должны быть защищены от несанкционированного доступа, взлома или кражи. Для этого могут использоваться физические барьеры, такие как замки, видеонаблюдение и биометрическая аутентификация.

Обучение и обучение персонала:

Персонал, работающий с системой, должен проходить обучение по безопасности информации и понимать свою роль в обеспечении безопасности системы. Обучение должно включать в себя правила безопасности паролей, опознание фишинговых атак и действия в случае обнаружения безопасностных инцидентов.

Планы действия в чрезвычайных ситуациях:

Должны быть разработаны и документированы планы действия в случае обнаружения безопасностных инцидентов, таких как утечки данных, атаки зловредного программного обеспечения или отказ системы. Эти планы должны включать шаги по изоляции инцидента, восстановлению данных и уведомлению заинтересованных сторон.

**6.5 Доступность**

Гарантирует, что продукт доступен и пригоден к использованию в любое время, без существенных перерывов или недоступности. Для достижения этого атрибута необходимо обеспечить надежную работу серверов, минимизировать время простоя системы и предоставить механизмы резервного копирования данных.

**6.6 Возможность установки**

Обеспечивает простоту и надежность процесса установки продукта на различные платформы или операционные системы. Важно, чтобы установка происходила без ошибок и была интуитивно понятной для конечного пользователя.

**6.7 Целостность**

Гарантирует сохранность и консистентность данных продукта, предотвращая их несанкционированное изменение или повреждение. Поддержка целостности данных включает в себя механизмы контроля доступа и аудита, а также обеспечение защиты от вредоносных атак.

**6.8 Возможность модификации**

Обеспечивает легкость внесения изменений и расширения функциональности продукта без серьезных нарушений его работы. Гибкость в изменениях помогает адаптировать продукт под изменяющиеся потребности пользователей и рынка.

**6.9 Переносимость**

Позволяет продукту успешно работать на различных платформах или операционных системах без необходимости значительной переработки кода. Важно, чтобы продукт был легко адаптируем к различным средам выполнения.

**6.10 Устойчивость**

Гарантирует, что продукт способен поддерживать высокую производительность и функциональность даже в условиях непредвиденных сбоев или нагрузок. Это включает в себя механизмы автоматического восстановления после сбоев и обработку исключительных ситуаций.

**6.11 Контролируемость**

Обеспечивает возможность мониторинга, управления и анализа работы продукта для выявления проблем, и оптимизации его производительности. Это включает в себя предоставление инструментов для отслеживания использования ресурсов, анализа логов и мониторинга производительности системы.

**7. Требования по интернационализации и локализации**

Для обеспечения успешного внедрения продукта на мировом рынке необходимо уделять внимание требованиям по интернационализации и локализации. Это включает в себя следующие аспекты:

Языковая поддержка: Продукт должен поддерживать многоязычность, включая различные варианты одного языка (например, американский и британский варианты английского), а также символы и наборы символов, используемые в разных языках.

Форматирование дат и времени: Продукт должен корректно отображать даты и время в соответствии с культурными предпочтениями пользователей, включая различные форматы и порядок отображения даты и времени.

Форматирование чисел: Необходимо учитывать различия в форматировании чисел, включая способы разделения разрядов и десятичных разделителей, а также символы валюты.

Форматирование адресов и телефонных номеров: Продукт должен поддерживать различные форматы записи адресов и телефонных номеров, используемые в разных странах.

Культурные особенности: Учитывать культурные и политические традиции при разработке интерфейса и контента продукта.

Единицы измерения: Обеспечить возможность выбора различных единиц измерения для веса, длины, объема и других физических величин в зависимости от региональных предпочтений.

Учет часовых поясов: Продукт должен корректно отображать время с учетом часовых поясов различных регионов.

Международные нормативные акты и законы: Соблюдение международных нормативных актов и законов, таких как GDPR, для обеспечения защиты данных пользователей.

Размер используемой бумаги: Учитывать различные стандарты размеров бумаги для печати документов.

Электрическое напряжение и разъемы: Предусмотреть различия в электрическом напряжении и конфигурации электрических разъемов для обеспечения совместимости с различными регионами.

Эти требования помогут сделать продукт доступным и пригодным к использованию для широкого круга пользователей по всему миру.

**8. Остальные требования**

Юридические требования: Продукт должен соответствовать всем применимым юридическим нормам и законодательству, включая защиту данных пользователей и соблюдение авторских прав.

Стандарты и сертификации: Продукт должен соответствовать определенным стандартам и сертификациям, если это применимо в соответствующей отрасли или регионе.

Требования к установке и конфигурированию: Должны быть предоставлены инструкции по установке и конфигурированию продукта для обеспечения корректной работы на различных платформах и средах.

Требования к мониторингу: Продукт должен предоставлять средства для мониторинга его работы, включая сбор и анализ данных о производительности, доступности и использовании.

Требования к обновлениям и обслуживанию: Должны быть предусмотрены механизмы для обновления и обслуживания продукта, включая установку патчей, исправлений и новых версий.

Требования к логированию и отчетности: Продукт должен поддерживать функционал по ведению логов событий и предоставлению отчетов о работе системы для анализа и отслеживания ошибок и проблем.

Требования к безопасности данных: Продукт должен обеспечивать защиту конфиденциальности и целостности данных пользователей, включая шифрование данных и контроль доступа.

**Приложение А. Словарь терминов**

API - Application Programming Interface: интерфейс программирования приложений.

UI - User Interface: пользовательский интерфейс.

GDPR - General Data Protection Regulation: Общее положение о защите данных (Европейский союз).

PCI DSS - Payment Card Industry Data Security Standard: Стандарт безопасности данных индустрии платежных карт.

HIPAA - Health Insurance Portability and Accountability Act: Закон о переносимости и подотчетности медицинского страхования (США).

CCPA - California Consumer Privacy Act: Калифорнийский закон о конфиденциальности потребителей (США).