**Спецификация требований к ПО «Интернет-магазин автозапчастей»**

**1.Введение**

**1.1 Назначение**

Интернет-магазин автозапчастей предназначен для предоставления пользователю возможности просматривать информацию об автозапчастях, консультироваться с онлайн-помощником, получать рекомендации по ассортименту, приобретать автозапчасти онлайн.

**1.2 Соглашения, принятые в документах**

В данной спецификации были приняты следующие соглашения:

* «Пользователь» применяется для обозначения человека, который зарегистрирован в приложение.
* «Онлайн-консультант» обозначает человека, который способен оказать поддержку и помощь в подборе автозапчасти для выбранного автомобиля, а также в разрешении возникших проблем в использовании приложения.
* «Администратор» человек, который является ответственным за управление и обслуживание интернет-магазина.

**1.3 Границы проекта**

Данное приложение предоставляет следующие функции:

* Регистрация и авторизация пользователей.
* Просмотр каталога товаров.
* Фильтрация товаров по цене.
* Фильтрация товаров по производителю.
* Поиск автозапчастей по названию.
* Просмотр подробной информации о товаре.
* Добавление/удаление товара в корзину.
* Изменение количества товара в корзине.
* Оформление заказа.
* Отслеживание и управление заказами пользователей.
* Отслеживание и управление ассортиментом товаров.
* Управление информацией о товарах.
* Получение рекомендаций по товарам.
* Получение консультации по товарам.

**1.4 Ссылки**

**2. Общее описание**

**2.1 Общий взгляд на продукт**

Продукт предназначен для увеличения целевой аудитории у данного магазина автозапчастей, упрощения совершения покупок автозапчастей. Интернет-магазин автозапчастей позволяет пользователю просматривать информацию о различных автозапчастях, приобретать их. Также получать консультации по выбору подходящего товара, который будет соответствовать ожиданиям пользователей.

**2.2 Классы и характеристики пользователей**

Интернет-магазин поддерживает следующие классы пользователей:

* Пользователь – зарегистрированный пользователь, который имеет доступ к следующим функциям:

1. Просмотр каталога.
2. Фильтрация товаров по цене.
3. Фильтрация товаров по производителю.
4. Поиск по названию товара.
5. Просмотр подробной информации о конкретном товаре.
6. Добавление/удаление товара в корзину/из корзины.
7. Изменение количества товаров в корзине.
8. Оформление заказа.
9. Редактирование профиля.
10. Обращение к онлайн-консультанту за помощью в подборе автозапчасти.
11. Отслеживание статуса заказов.
12. Просмотр истории заказов.
13. Смена темы приложения.
14. Смена языка.
15. Добавление/удаление товаров в избранное/из избранного.

* Администратор – пользователь, у которого есть свои дополнительные возможности(привилегии):

1. Добавление/удаление товаров в каталог/из каталога.
2. Изменение информации о товарах.
3. Подтверждение заказов пользователей.

**2.3 Операционная среда**

Данный продукт может быть использован на десктопных устройствах с операционной системой Windows 7 и выше. Мобильная версия не поддерживается.

**2.4 Ограничения дизайна и реализации**

Разрабатываемый продукт имеет следующие ограничения дизайна и реализации:

* Приложение должно быть разработано с использованием технологии WPF на языке C#.
* Система должна использовать СУБД Microsoft SQL Server.
* Должен быть минималистичный дизайн.
* Поддержка 2 цветовых тем.
* Поддержка 2 языков.

**2.5 Предположения и зависимости**

Для работы приложения предполагается, что:

* У пользователя установлена операционная система Windows 7 и выше.
* Пользователи приложения знают русский или английский язык.
* У пользователя установлен Microsoft .Net версии не ниже 8.0.
* У пользователя установлен Microsoft .Net Framework версии не ниже 4.5.

**3 Функции системы**

**3.1 Регистрация и авторизация пользователей**

**3.1.1 Описание**

Система позволяет пользователям зарегистрироваться в приложении, а также при последующем входе выполнять авторизацию с использованием учетных данных.

**3.1.2 Функциональные требования**

* Пользователь должен иметь возможность создавать новую учетную запись при указании требуемой информации, такую как имя, фамилия, email, номер телефона, имя пользователя(username), пароль.
* Система должна проверять имя пользователя на уникальность и не допускать записей с одним и тем же именем пользователя.
* Пользователь должен иметь возможность входить в свой аккаунт с помощью логина(username) и пароля.
* Система должна проверять все вышеуказанные поля на корректность при регистрации и входе в соответствии с правилами, описанными в разделе 4.2.
* При некорректном заполнении полей система должна выдавать пользователю информацию о соответствующей ошибке в заполнении, а также подсвечивать данное поле красным цветом.
* Система должна шифровать пароль в БД.

**3.2 Взаимодействие пользователя с каталогом и информацией о товарах**

**3.2.1 Описание**

Система предоставляет пользователю возможность просматривать каталог товаров, переходить в секции каталога, фильтровать товары, искать товары по названию в поисковой строке, а также просматривать подробную информацию о конкретном товаре на соответствующей странице товара.

**3.2.2 Функциональные требования**

* Пользователь должен иметь возможность переходить на страницу каталога.
* Весь ассортимент должен быть разбит на логические группы, которые будут секциями в каталоге.
* На странице каждой секции должны отображаться товары, соответствующие данной секции.
* Система должна предоставлять пользователю возможность осуществлять фильтрацию товаров по цене и производителю.
* На главной странице, странице каталога, странице секции каталога и странице товаров должна присутствовать поисковая строка, которая позволяет пользователю осуществлять поиск по названию товара. В строке при вводе должны появляться подсказки.
* На карточке каждого товара должно быть изображение, название, цена и кнопки «Добавить в корзину» и «Добавить в избранное».
* Должна предоставляться возможность переходить на страницу товара при нажатии на его название.
* На странице товара должна быть размещена подробная информация о товаре, которая включает в себя название, описание, стоимость, количество на складе, изображение товара, а также кнопки «Добавить в корзину» и «Добавить в избранное».

**3.3 Функции для работы с корзиной и заказом**

**3.3.1 Описание**

Система предоставляет пользователю возможность изменять наполняемость корзины и просматривать ее содержимое, просматривать историю заказов, а также управлять заказами и отслеживать информацию о них.

**3.3.2 Функциональные требования**

* Пользователь имеет возможность добавлять товар в корзину.
* Пользователь имеет возможность удалять товар из корзины.
* Пользователь имеет возможность изменять количество товара в корзине.
* Пользователь может переходить на страницу «Корзина» и просматривать наполнение корзины.
* Система должна выводить пользователю суммарную стоимость и количество товара, который сейчас находится в корзине.
* Система должна предоставлять возможность пользователю выбора адреса доставки.
* Система должна предоставлять возможность пользователю выбора варианта оплаты.
* Система должна предоставлять пользователю возможность подтвердить заказ.
* Система должна предоставлять возможность пользователю отменять заказ в течении 1 дня.
* Система должна уведомлять пользователя об изменении состояния заказа.
* Пользователь может переходить на страницу «Мои заказы» для просмотра истории заказов.

**3.4 Функции для работы с избранным**

**3.4.1 Описание**

Система предоставляет пользователю возможность сохранения понравившихся товаров в избранное и удаления товаров из избранного, а также просмотр данных товаров на соответствующей странице.

**3.4.2 Функциональные требования**

* Система должна предоставлять пользователю возможность добавлять товар в избранное.
* Система должна предоставлять пользователю возможность удалять товар из избранного.
* Система должна предоставлять пользователю возможность перехода на страницу «Избранное» и просматривать добавленные товары.

**3.5 Изменять настройки приложения и профиля**

**3.5.1 Описание**

Система предоставляет пользователю функционал по изменению цветовой темы и языка приложения, а также функционал для редактирования профиля пользователя.

**3.5.2 Функциональные требования**

* Система должна предоставлять пользователю возможность выбирать цветовую тему приложения.
* Система должна предоставлять пользователю возможность смены языка приложения.
* Система должна предоставлять пользователю функционал по редактированию профиля, который включает в себя изменение имени, фамилии, email, номера телефона, пользовательского имени и пароля. При этом новые значения полей также должны пройти валидацию, которая подробнее описана в пункте 3.1.2. Если не проходят, то система должна выдавать соответствующие сообщения и подсвечивать поля красным цветом.

**3.6 Взаимодействие с онлайн-консультантом**

**3.6.1 Описание**

Система предоставляет пользователю функционал по взаимодействию с онлайн-консультантом, который может помочь подобрать нужный товар исходя из ограничений и условий, накладываемых пользователем и ограничением ассортимента.

**3.6.2 Функциональные требования**

* Пользователь должен иметь возможность задавать вопросы онлайн-консультанту через систему сообщений.
* Система должна уведомлять пользователя о новых ответах сотрудников.
* Онлайн-консультант должен иметь возможность просмотра истории заказов пользователя, чтобы лучше сформировать свое предложение и давать более точные рекомендации.
* Система должна обеспечивать конфиденциальность переписки пользователя с консультантом.

**3.7 Изменение ассортимента и информации о товарах**

**3.7.1 Описание**

Система предоставляет администратору функционал по управлению ассортиментом товара, а также редактированию информации о товаре.

**3.7.2 Функциональные требования**

* Администратор должен иметь возможность добавлять новый товар в каталог.
* Администратор должен иметь возможность удалять товар из каталога.
* Администратор должен иметь возможность редактировать информацию о товаре.

**3.8 Управление заказами пользователей**

**3.8.1 Описание**

Система предоставляет администратору функционал по управлению заказами пользователей.

**3.8.2 Функциональные требования**

* Администратор должен иметь возможность подтверждать заказ пользователя.
* Администратор должен иметь возможность отклонить заказ пользователя и указать причину отклонения заказа.
* Система должна уведомлять администратора об получении нового заказа на рассмотрение.
* Система должна отправлять пользователю уведомления о статусе заказа.

**4 Требования к данным**

**4.1 Логическая модель данных**

Логическая модель данных описывает структуру и взаимосвязи основных сущностей в системе интернет-магазина автозапчастей, таких как пользователи, товары, категории, компании, заказы.

**4.2 Словарь данных**

* Пользователь:

1. UserId: уникальный идентификатор в таблице. Тип данных long.
2. Имя: должно состоять только из букв русского и английского алфавитов. Тип данных строковый. Длина произвольная.
3. Фамилия: должна состоять только из букв русского и английского алфавитов. Тип данных строковый. Длина произвольная.
4. Номер телефона: должен соответствовать общепринятому стандарту номера телефона. Тип данных строковый.
5. Email: должен соответствовать стандарту для email. Тип данных строковый.
6. Имя пользователя (Username): может содержать любые символы. Тип данных строковый. Длина произвольная.
7. Пароль: может содержать любые символы. Тип данных строковый. Длина произвольная. Должен быть зашифрован.
8. Роль: для определения роли пользователя. Используется перечисление, где 1 – это Админ, 0 – Пользователь. По умолчанию 0.

* Товар:

1. ProductId: уникальный идентификатор в таблице. Тип данных long.
2. Название: должно состоять только из букв русского и английского алфавитов, а также цифр, дефиса и знаков подчеркивания. Тип данных строковый. Длина произвольная.
3. Описание: должно состоять только из букв русского и английского алфавитов, а также цифр, дефиса и знаков подчеркивания. Тип данных строковый. Длина произвольная.
4. Цена: должна состоять из цифр и точки(запятой) для отделения дробной части. Тип данных для чисел с плавающей точкой(decimal). Не должна быть отрицательной и равной нулю.
5. Количество на складе: должно состоять из цифр. Тип данных целочисленный(long). Не должно быть отрицательным.
6. Связь с компанией-производителем по CompanyId.
7. Связь с категорией по CategoryId.
8. Путь к изображению: Тип данных строковый. Представляет собой физический путь на компьютере к изображению.
9. Находится ли в корзине: поле для проверки нахождения данного товара в корзине текущего пользователя. Тип данных логический. По умолчанию false.
10. Находится ли в избранном: поле для проверки нахождения данного товара в избранном текущего пользователя. Тип данных логический. По умолчанию false.
11. Количество в корзине: поле для связи с количеством данного товара в корзине у текущего пользователя. Тип данных long. По умолчанию 0.

* Компания-производитель:

1. CompanyId: уникальный идентификатор в таблице. Тип данных long.
2. Название: должно состоять только из букв русского и английского алфавитов, а также цифр, дефиса и знаков подчеркивания. Тип данных строковый. Длина произвольная.
3. Номер телефона: должен соответствовать общепринятому стандарту номера телефона. Тип данных строковый.
4. Email: должен соответствовать стандарту для email. Тип данных строковый.
5. Адрес: должно состоять только из букв русского и английского алфавитов, а также цифр, дефиса и знаков подчеркивания. Тип данных строковый. Длина произвольная.

* Категория:

1. CategoryId: уникальный идентификатор в таблице. Тип данных long.
2. Название: должно состоять только из букв русского и английского алфавитов, а также цифр, дефиса и знаков подчеркивания. Тип данных строковый. Длина произвольная.
3. Описание: должно состоять только из букв русского и английского алфавитов, а также цифр, дефиса и знаков подчеркивания. Тип данных строковый. Длина произвольная.

* Заказ:

1. OrderId: уникальный идентификатор в таблице. Тип данных long.
2. Связь с пользователем по UserId.
3. Связь с продуктом по ProductId.
4. Дата оформления заказа: тип данных даты и времени.
5. Суммарная стоимость: должна состоять из цифр и точки(запятой) для отделения дробной части. Тип данных для чисел с плавающей точкой(decimal). Не должна быть отрицательной и равной нулю.
6. Статус подтверждения: поле для проверки подтверждения заказа. Тип данных логический с допущением null. По умолчанию null.

**4.3 Получение, целостность, хранение и утилизация данных**

Данные должны храниться в надежной БД. Важно обеспечить безопасность и конфиденциальность пользовательской информации, а также финансовые данные. Нужно обеспечить шифрование паролей и номеров банковских карт. Для обеспечения безопасности и целостности данных могут быть применены меры, такие как резервное копирование базы данных, использование контрольных точек, репликация данных или проверка целостности данных.

Целостность данных обеспечивается путем проверки и валидации данных при их вводе в систему. Система также может использовать кэширование данных для повышения производительности.

**5. Требования к внешним интерфейсам**

**5.1 Пользовательские интерфейсы**

Приложение должно иметь графический интерфейс, который будет соответствовать современным стандартам UX/UI.

В приложении будут использованы стандартные элементы управления, такие как кнопки, выпадающие списки, текстовые поля, лейблы, чек-боксы, радиокнопки, поля для вставки изображения.

В приложении будет использован шрифт Montserrat ExtraBold с жирностью Bold, SemiBold, Regular.

Приложение будет использовать следующую цветовую гамму:

* #ffffff – используется для фона в светлой теме приложения, для фона текстовых блоков, а также для самого текста.
* #050507 – используется для фона в темной теме, а также для цвета фона некоторых блоков и некоторых фрагментов текста.
* #BD0000 – используется для фона некоторых кнопок и присутствует в некоторых изображениях.
* #474848 – используется для фона некоторых блоков и кнопок, также может быть использован для текста (в основном в темной теме).
* #B6B6B6 – используется для фона некоторых блоков и кнопок, также может быть использован для текста (в основном в светлой теме).

Все изображения приложения должны быть в форматах .jpg или .png.

Приложение будет работать только на десктопных устройствах с разрешением экрана 1920x1080, адаптивность под мобильные устройства не поддерживается.

В приложении должна присутствовать кнопка для справки, где пользователи могут получить подробную инструкцию и руководства по использованию приложения и его функциональности.

Приложение не поддерживает какие-то особенные сочетания клавиш.

Для пользователей с проблемами со зрением система должна предоставлять возможность включения функции для слабовидящих.

**5.2 Интерфейсы ПО**

Приложение должно интегрироваться с БД (базой данных) автозапчастей для получения информации о пользователях, товарах, категориях, компаниях и заказах.

Также приложение должно взаимодействовать с различными платежными системами для обработки платежей пользователей.

Должны быть использованы стандартные форматы хранения данных для обмена информацией с другими компонентами ПО, которые включают в себя JSON, XML.

Приложение должно обеспечивать безопасную передачу данных, которая может обеспечиваться с помощью шифрования, защитой от несанкционированного доступа.

Приложение должно обеспечивать доступность 99.9% времени в месяц, т.е. приблизительно не более 40 минут простоя в месяц.

В случае сбоя система должна восстанавливаться менее чем за 10 минут после возникновения критической ошибки без потери данных.

Все основные операции должны выполняться не более чем за 3 секунды при нормальной нагрузке.

Система должна поддерживать увеличение нагрузки до 500 одновременно подключенных пользователей без значительного ухудшения производительности.

**5.3 Интерфейсы оборудования**

Взаимодействие с системами онлайн-платежей для обработки платежных карт или других форм оплаты.

**5.4 Коммуникационные интерфейсы**

Приложение должно поддерживать взаимодействие с электронной почтой для отправки уведомлений о важных событиях, сообщений о подтверждении заказа, поддержка протокола SMTP.

Использование протоколов безопасности SSL/TLS.

Формат сообщений должен соответствовать стандарту электронных сообщений.

**6. Атрибуты качества**

**6.1 Удобство использование**

* Легкость изучения: приложение должно быть легко осваиваемым для пользователей с любым уровнем взаимодействия с компьютером.
* Простота использования: интерфейс должен быть интуитивно понятным и простым для использования. Пользователь должен легко находить нужные ему страницы и ориентироваться в приложении.
* Предотвращение ошибок и восстановление: в системе должны быть функции для восстановления приложения в случае сбоя, а также должен быть реализован функционал для валидации текстовых полей по правилам, описанным в пункте 4.2.
* Эффективность взаимодействия: все основные операции должны выполняться не более чем за 3 секунды при нормальной нагрузке. При высокой нагрузке приложение должно выполнять основные операции не более чем за 4 секунды.
* Специальные возможности: система должна предоставлять пользователям возможность выбора функции для слабовидящих, также должны поддерживать два языка: русский и английский, возможность переключения цветовой темы на светлую или темную.

**6.2 Производительность**

Требования к производительности описаны в пункте 5.2.

**6.3 Безопасность**

* Защита данных: приложение должно обеспечивать безопасное хранение и передачу пользовательских данных и данных о платежах. Также приложение должно обеспечивать шифрование переписки пользователя с онлайн-консультантом.
* Физическая безопасность: приложение должно быть защищено от несанкционированного доступа и вмешательства на физическом уровне. Серверы должны быть защищены от физических повреждений и должны быть дополнительные сервера для восстановления данных в случае неисправности основного сервера.
* Защита приложения: приложение должно быть защищено от внедрения в него вредоносных программ и различных атак.

**7 Требования по интернационализации и локализации**

**7.1 Валюта**

Приложение должно поддерживать такие валюты, как белорусский рубль, российский рубль, евро и доллар. Валютные обменные курсы должны быть актуальными и автоматически обновляться с использованием надежного источника данных.

**7.2 Форматирование дат и чисел**

Приложение должно поддерживать форматы дат в соответствии с региональными настройками пользователя.

Даты должны отображаться в форматах «DD.MM.YYYY» или «YYYY-MM-DD», где DD – номер дня, MM – номер месяца, YYYY – год.

Для отделения дробной части в числах с плавающей запятой допустимо использование как запятой, так и точки.

**7.3 Языки**

Приложение должно поддерживать два языка: русский и английский.

**7.4 Символы и наборы символов**

Приложение должно поддерживать различные символы и наборы символов, используемых в разных языках.

**7.5 Международные нормативные акты и законы**

Приложение должно соответствовать международным нормативным актам и законам, связанным с использованием персональных данных пользователей, политикой конфиденциальности и другими юридическими требованиями.