**Введение**

Информационная система автосалона представляет собой комплексное решение для автоматизации и оптимизации процессов продажи и обслуживания автомобилей.

Система «AutoHub» предназначена для просмотра, выбора и покупки автомобилей различных марок и моделей. Она предоставляет клиентам возможность изучать характеристики, отзывы и историю транспортных средств, а также осуществлять бронирование и покупку автомобилей онлайн. Эта система рассчитана на аудиторию взрослого возраста с правом управления транспортным средством.

«AutoHub» предназначена для использования в качестве электронного каталога, доступного через веб-интерфейс и мобильное приложение. Система обеспечивает простой и удобный способ поиска, сравнения и бронирования автомобилей.

Система «AutoHub» позволяет пользователям создавать личные профили, сохранять предпочитаемые модели для последующего просмотра и получать рекомендации на основе их предпочтений и истории покупок.

В следующих разделах документации будут подробно описаны функциональные требования, требования к интерфейсу, безопасности, производительности, а также процедуры тестирования, поставки и сопровождения системы «AutoHub».

1. **Назначение разработки**

Программа будет использоваться двумя группами пользователей: менеджером автосалона и покупателем.

**1.1 Задачи и цели системы**

Целью «AutoHub» является предоставление покупателю удобного и персонализированного опыта выбора и покупки автомобиля, который сочетает в себе широкий выбор моделей, интуитивно понятный интерфейс и рекомендации, соответствующие его требованиям и вкусам.

Задачами системы будут являться:

* Регистрация новых пользователей и их авторизация;
* возможность оформить заказ автомобиля пользователя;
* возможность осуществлять поиск автомобиля;
* управление каталогом доступных автомобилей (добавление, удаление, редактирование характеристик);
* предоставление информации о текущих акциях и специальных предложениях;
* отслеживание статуса заказа (в обработке, подтверждён, готов к выдаче и т.д.).

**1.2 Функциональное назначение**

**1.2.1 Функциональное назначение для менеджера**

Регистрация автомобилей в базу данных: указание характеристик автомобиля (марка, модель, стоимость, цвет кузова).

Управление каталогом: возможность редактирования информации об авто и удаление моделей.

Управление заказами: просмотр, обработка и управление заказами, включая подтверждение, отмену заказов и оповещение покупателя об отказе/одобрении брони.

**1.2.2 Функциональное назначение для покупателя**

Аутентификация пользователей: позволяет покупателям создавать учетные записи для доступа к каталогу автомобилей.

Бронирование автомобилей: позволяет просматривать каталог и список забронированных авто, а также производить бронь автомобилей и отказываться от брони.

Поиск и фильтрация: наличие поиска автомобилей по марке, модели, году выпуска или цвету. Также добавление фильтров, чтобы покупатели могли уточнить результаты поиска по различным критериям, таким как тип кузова, цвет или ценовой диапазон.

**1.3 Эксплуатационное назначение**

Система автосалона предоставляет доступ к широкому выбору автомобильных транспортных средств через веб-интерфейс или мобильное приложение. Покупатель может искать, сравнивать, бронировать и покупать автомобили, а также получать консультации и услуги по кредитованию или лизингу.

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

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

Данные об автомобилях, пользовательских аккаунтах и заказах хранятся в базе данных. СУБД обеспечивает разграничение прав доступа, предоставляя клиентам права на чтение данных, а менеджерам автосалона - на чтение и запись. Ввод данных в базу осуществляется менеджером при добавлении новых автомобилей или обновлении информации.

Ввод данных в систему автосалона осуществляется пользователями через веб-интерфейс или мобильное приложение. Валидация данных выполняется на стороне сервера. Некоторые требования к входным данным:

* Марка и модель автомобиля: последовательность символов длиной не более 100 символов;
* цена: числовое значение, представляющее собой стоимость автомобиля.

Выходные данные системы автосалона представляются в виде информации об автомобилях, доступных для продажи, детальных характеристиках, ценах, а также статусах заказов.

**2.1.2 Требования к временным характеристикам**

После изменения данных, находящихся в базе данных информационной системы автосалона, новая информация должна быть отображена пользователям не позднее, чем через 5 секунд.

**2.2 Требования к надежности**

Вероятность безотказной работы системы должна составлять не менее 99.99% при условии исправности сети (связи приложений менеджера и клиента с базой данных).

**2.2.1 Требования к обеспечению надежного (устойчивого) функционирования программы**

В связи с тем, что в базе данных хранятся данные о клиентах, их предпочтениях по автомобилям и совершенных покупках или бронированиях, а также проводятся финансовые операции (например, предоплата за автомобиль) - базу данных стоит резервировать для обеспечения сохранности информации (резервирование замещением).

Надежное (устойчивое) функционирование информационной системы автосалона должно быть обеспечено выполнением организационно-технических мероприятий, перечень которых приведен ниже:

* Организация бесперебойного питания технических средств, включая серверы, хранящие данные об автомобилях и базу данных. Для этого может быть использовано резервирование электропитания или установка резервных источников питания;
* использование лицензионного программного обеспечения для информационной системы автосалона. Лицензионное ПО обеспечивает соблюдение авторских прав и защиту от незаконного использования или распространения программы;
* регулярное выполнение рекомендаций и требований органов по информационной безопасности в соответствии с законодательством, включая меры по защите персональных данных пользователей, предотвращению несанкционированного доступа и обеспечению безопасности финансовых операций;
* проведение регулярных проверок программного обеспечения на наличие компьютерных вирусов и других угроз безопасности в соответствии со стандартами безопасности информации.

**2.2.2 Время восстановления после отказа**

Время восстановления после отказа информационной системы автосалона, вызванного сбоем электропитания или иными внешними факторами, не должно превышать 15 минут при условии соблюдения условий эксплуатации оборудования и программного обеспечения. Время восстановления после сбоя из-за неисправности оборудования или ошибки программного обеспечения не должно превышать времени, требуемого на устранение данной неисправности или ошибки.

**2.2.3 Отказы из-за некорректных действий оператора**

Отказы информационной системы автосалона могут возникать из-за некорректных действий оператора при работе с базой данных автомобилей или клиентов. Для предотвращения таких отказов необходимо провести обучение операторов и предоставить им подробную инструкцию по работе с системой.

**2.3 Условия эксплуатации**

Информационная система автосалона доступна через веб-интерфейс. Для работы с системой необходим компьютер или другое устройство с доступом к интернету.

**2.3.1 Климатические условия эксплуатации**

Информационная система автосалона не имеет специальных требований к климатическим условиям эксплуатации.

**2.3.2 Требования к видам обслуживания**

Система требует регулярного технического обслуживания, включая резервное копирование данных, обновление программного обеспечения и проверку на наличие вирусов.

**2.3.3 Требования к численности и квалификации персонала**

1. Для информационной системы автосалона требуется:

* Системный администратор:
* устанавливает и настраивает программное и аппаратное обеспечение;
* требуется высшее профильное образование и опыт работы не менее 3 лет.

1. Операторы (менеджеры продаж):

* Работают с базой данных автомобилей, проводят консультации для клиентов, оформляют заказы;
* необходим опыт работы в автосалоне и навыки работы с компьютером.

1. Квалификационные требования:

* Обучение по безопасности при работе с информационными системами;
* знание основ работы с базами данных и клиентскими приложениями.

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

Сервер базы данных (основной и резервный), включающие в себя:

* Процессор x86 с тактовой частотой, не менее 2 ГГц;
* оперативная память объемом, не менее 4 Гб;
* жесткий диск с достаточным объемом для хранения каталога автомобилей, их характеристик и данных клиентов;
* серверы для обработки и отображения информации, обеспечивающие быстрый доступ к данным.

Компьютер или мобильное устройство сотрудника автосалона или клиента, включающее в себя:

* Процессор, обеспечивающий комфортную работу с интерфейсом;
* оперативная память объемом, не менее 2 Гб;
* видеокарта, монитор, мышь или сенсорный экран для удобного взаимодействия с системой.;
* актуальный веб-браузер для доступа к системе автосалона.

Сетевая инфраструктура с высокой пропускной способностью, обеспечивающая стабильное соединение между сервером и клиентами.

**2.5 Требования к информационной и программной совместимости**

Информационная система автосалона должна взаимодействовать с базой данных посредством протоколов, поддерживаемых современными СУБД. Разработка системы будет вестись с использованием технологии ReactJS, с подключением базы данных MongoDB, резервным копированием через RMan. Она должна быть совместима с основными операционными системами и веб-браузерами.

**2.6 Требование к маркировке и упаковке**

Информационная система автосалона предоставляется в электронном виде через скачивание или на физических носителях. Все материалы должны содержать соответствующие маркировки и быть защищены от несанкционированного доступа.

**2.7 Требования к транспортированию и хранению**

Для электронных версий программы требования к транспортировке и хранению не предъявляются. Физические носители должны храниться в сухом месте при комнатной температуре.

**2.8 Специальные требования**

Информационная система автосалона должна предоставлять графический интерфейс, оптимизированный под потребности сотрудников и клиентов автосалона, соответствующий стандартам удобства и безопасности.

**3.Требования к программной документации для информационной системы автосалона**

Предварительный состав программной документации:

− Техническое задание: определяет основные функциональные и нефункциональные требования к системе, включая интерфейсы, взаимодействие с другими системами и ограничения;

− программа и методика испытаний: описывает последовательность тестирования системы, критерии приемки и используемые тестовые данные;

− руководство системного программиста: предоставляет информацию о структуре программы, инструкции по установке и настройке системы, а также рекомендации по обслуживанию и техническому обслуживанию;

− руководство оператора: описывает интерфейс пользователя, последовательность действий для выполнения основных операций в системе, а также решение типичных проблем при работе с системой;

− руководство программиста: предоставляет информацию о внутренней структуре кода, алгоритмах и используемых технологиях. Включает рекомендации по модификации и дополнению системы;

− ведомость эксплуатационных документов: Список всех документов, связанных с системой, с указанием их версий, дат и ответственных за их создание и обновление;

− формуляр: Документ, который содержит информацию о версии программного продукта, изменениях, внесенных в различные версии, а также данные о лицензировании и авторских правах.

**4.Технико-экономические показатели**

Информационная система для автосалона "AutoHub" предназначена для обеспечения эффективного управления процессами продажи и обслуживания автомобилей. Система ориентирована на различные категории автосалонов, предлагая функционал, соответствующий современным требованиям рынка автомобильной торговли.

С учетом постоянного роста автомобильного рынка и требований к цифровизации процессов, ожидается рост спроса на такие системы, как "AutoHub". Предполагается, что основная потребность в системе будет наблюдаться среди автосалонов, стремящихся к оптимизации работы и повышению уровня обслуживания клиентов.

Одним из ключевых факторов, способствующих экономическому эффекту, является модель монетизации системы. Возможны различные варианты: разовая покупка лицензии, абонентская плата или комиссионные с продаж, совершенных с помощью системы.

Учитывая потенциал рынка и растущую потребность в цифровых решениях для автосалонов, ожидается, что экономический эффект от внедрения "AutoHub" будет достигнут благодаря комбинации лицензионных продаж и регулярных платежей. Также возможно внедрение дополнительных сервисов и функций, которые расширят потенциальные источники дохода.

Окончательные технико-экономические показатели информационной системы автосалона могут быть определены на основе более подробного анализа рынка автомобилей, модели монетизации, прогноза спроса на автомобили и конкурентной среды. Это позволит более точно оценить ожидаемую доходность и эффективность системы на рынке автомобильных продаж.

**5.Стадии и этапы разработки информационной системы автосалона**

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 для системы автосалона.

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

* Разработка архитектуры системы;
* разработка программной документации;
* испытания системы.

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

Содержание работ по этапам: на этапе разработки технического задания для информационной системы автосалона должны быть выполнены следующие работы:

* Определение потребностей автосалона;
* определение и уточнение требований к техническим средствам;
* определение требований к программе;
* определение стадий, этапов и сроков разработки системы и документации на нее;
* согласование и утверждение технического задания.

На этапе разработки архитектуры системы автосалона должна быть выполнена работа по проектированию структуры и компонентов системы.

На этапе разработки программной документации должны быть созданы соответствующие инструкции, руководства и техническая документация в соответствии с требованиями ГОСТ 19.201-78.

На этапе испытаний системы автосалона должны быть выполнены следующие виды работ:

* Разработка, согласование и утверждение порядка и методики испытаний системы;
* проведение приемо-сдаточных испытаний;
* корректировка системы и документации по результатам испытаний.

На этапе подготовки и передачи системы автосалона должны быть выполнены работы по подготовке и передаче системы и документации для ее использования в эксплуатации в условиях автосалона.

1. **Порядок контроля и приемки информационной системы автосалона**

Приемосдаточные испытания информационной системы автосалона должны проводиться согласно разработанной исполнителем и согласованной заказчиком «Программы и методики испытаний системы автосалона».

Ход проведения приемо-сдаточных испытаний системы заказчик и исполнитель документируют в протоколе испытаний системы автосалона.

На основании протокола испытаний системы, исполнитель совместно с заказчиком подписывают акт приемки-сдачи информационной системы автосалона в эксплуатацию.

**Список используемой литературы**

1. ГОСТ 19.201-78 Единая система программной документации. Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению. 1978. Режим доступа: <http://protect.gost.ru/document.aspx?control=7&id=155153>
2. ГОСТ 24.701-86. Единая система стандартов автоматизированных систем управления. Надежность автоматизированных систем управления. Основные положения. М.: Издательство стандартов, 1987. — 17 с.
3. Проектирование и визуализация бизнес-процессов в PLANTUML [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://habr.com/ru/post/290111/ (09.09.2023)