|  |  |
| --- | --- |
| КГЭУ | МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  **Федеральное государственное бюджетное образовательное  учреждение высшего образования**  **«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»** (ФГБОУ ВО «КГЭУ») |

**Институт цифровых технологий и экономики**

**Кафедра «ИТИС»**

**Проектный практикум по управлению разработкой и разработке программного обеспечения**

**Отчет о лабораторной работе № 2.**

**Исполнитель**: Михайлов Б.Е.

**Группа**: ТРП-2-20

**КАЗАНЬ - 2023**

# Общие положения

## Наименование проектируемой системы

Полное наименование системы – автоматизированное рабочее место администратора автосалона, ее условное обозначение – АРМ администратора автосалона.

## Наименования документов, на основании которых ведется проектирование системы

Создание АРМ администратора автосалона осуществляется на основании требований и положений следующих документов:

* Техническое задание на создание АРМ администратора автосалона.

## Перечень организаций, участвующих в разработке системы

Государственным заказчиком создания АРМ администратора автосалона является Казанский Государственный Энергетический Университет (далее – Государственный заказчик), находящееся по адресу: 420066, Респ. Татарстан, Казань, Красносельская ул., 51

Исполнителем работ по созданию АРМ администратора автосалона в 2023 году является Михайлов Богдан (далее – Исполнитель), находящееся по адресу: 420066, Респ. Татарстан, Казань, Красносельская ул., 51, кВ

## Цели, назначение и области использования системы

### Цели создания системы

Создание системы направлено на оценку получения, усвоения и применения знаний в течении учебного периода обучения студентом, для выявления оценки обучающегося за дисциплину «Проектный практикум по управлению разработкой и разработке программного обеспечения»

Критерием оценки достижения поставленных целей является выполнение возложенных функций в установленные сроки.

### Назначение системы

Система по виду автоматизированной деятельности относится к системам обработки и передачи информации.

Система предназначена для автоматизации рабочих процессов деятельности администратора автосалона во время закупки/продажи автомобилей, управление рабочим персоналом.

На данном этапе автоматизации подлежат следующие процессы оказания услуг (функции):

1. Составление статистики и отчетов о закупке/продаже автомобилей;
2. Распределение и управление рабочими местами и получением статистики о их деятельности.

### Области использования системы

Объектом автоматизации является деятельность автосалонов какого-либо предприятия.

Организационная структура объекта автоматизации имеет иерархический характер с ярко выраженными контрольно-управляющими функциями подразделений верхнего уровня иерархии.

Основной объем технологических операций осуществляется внутри дирекции компании автосалонов.

Внедрение Системы будет осуществляться в условиях функционирования автосалонов.

Одной из основных задач создания Системы является поэтапный переход автоматизации рабочих мест и увеличение эффективности работы сотрудников.

## Сведения об использованных при проектировании нормативно-технических документах

При проектировании использованы следующие нормативно-технические документы:

ГОСТ 24.104-85. Единая система стандартов автоматизированных систем управления. Автоматизированные системы управления. Общие требования.

ГОСТ 34.201-89. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Виды, комплектность и обозначение документов при создании автоматизированных систем.

ГОСТ 34.602-89. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы.

РД 50-34.698-90. Методические указания. Информационная технология. Комплекс стандартов и руководящих документов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Требования к содержанию документов.

ПУЭ-99. Правила устройства электроустановок.

ITIL: Service Support (published 2000)

ITIL: Service Delivery (published 2000)

## Очередность создания системы

Работы по созданию Системы производятся и принимаются поэтапно.

По окончании каждого из этапов работ, установленных Календарным планом работ, являющимся неотъемлемой частью Договора, Разработчик представляет Заказчику модель прототипа.

# Описание процесса деятельности

## Состав процедур (операций) процесса деятельности

**2.1.1. Составление статистики и отчетов о закупке/продаже автомобилей**

Система имеет возможность составлять графики, таблицы и отчеты о выполненных операциях, содержать данные, указанные пользователем из имеющихся вариаций, рассчитывать нужные данные, указанные пользователем из тех, что будут ему возможны. Пользователь способен изменять графики, таблицы и отчеты, убирая или добавляя данные из предложенных ему.

**2.1.2. Распределение и управление рабочими местами и получением статистики о их деятельности.**

Система будет отображать данные о сотрудниках, также при надобности пользователь может изменить данные о сотрудниках, а также получить форму для получения подписей руководителей для изменения данных.

# Основные технические решения

## Решения по структуре системы

При проектировании системы использованы следующие основные принципы:

* Принцип системности, обеспечивающий целостность системы при ее взаимодействии с изменяющейся внешней средой и позволяющий объединять все подсистемы и ресурсы АРМ администратора автосалона на единой целевой, организационной, нормативной правовой, методической и программно-технической основе.
* Принцип открытости, состоящий в способности системы к расширению состава предоставляемых сервисов и технологий, увеличению числа источников информации и ее пользователей без нарушения регламентов внутреннего функционирования системы и без ухудшения эксплуатационных характеристик.
* Принцип стандартизации (унификации), состоящий в необходимости рационального применения типовых, унифицированных или стандартизированных проектных решений и технологий, внутренних и внешних интерфейсов и протоколов, что закладывает фундамент для блочного и модульного построения компонентов, подсистем и системы в целом, а также обеспечивает согласованность процедур сбора и обработки информации участниками информационного взаимодействия в рамках выполнения закрепленных за ними функций и имеющихся полномочий.
* Принцип преемственности, позволяющий при развитии системы обеспечить сохранение, развитие и эффективное использование существующей информации в сочетании с эффективными и рациональными методами и способами ее сбора, хранения и предоставления, а также максимально использовать при развитии возможности существующих материальных и нематериальных ресурсов системы.
* Принцип иерархичности, состоящий в необходимости построения территориально-распределенных информационных ресурсов системы с формированием и закреплением этих ресурсов в адресном поле единого информационного пространства, обеспечивающим проведение точной и однозначной агрегации и детализации информации, ее передачу в заданном направлении от источника к получателю с минимальными накладными расходами задействованных информационных ресурсов. При этом реализация функциональных задач сопровождается обеспечением соответствующего уровня декомпозиции и агрегирования представляемой информации, независимо от организационного и территориального распределения пользователей системы.
* Принцип интегрируемости данных, позволяющий агрегировать согласованный состав данных в хранилище, доступном на основе единых процедур, регламентов, протоколов и технологий, рационально использовать типовые проектные решения и обеспечивать поддержку непротиворечивости данных в процессе информационного взаимодействия.
* Принцип семантического единства, обеспечивающий рациональное формирование единого информационного пространства при создании и развитии системы и ее подсистем.
* Принцип комплексной безопасности информации, состоящий в осуществлении комплекса мер, призванных обеспечить защищенность информации в системе от случайных или преднамеренных воздействий естественного или искусственного характера, связанных с возможностью нанесения ущерба системе и ее пользователям.
* Принцип направленной эволюции, состоящий в непрерывности осуществления взаимоувязанных процессов проектирования и эксплуатации компонентов системы, обеспечивающих ее постоянную адаптацию к изменяющимся требованиям пользователей.

Информационный обмен между компонентами системы обеспечивается с использованием открытых технологий и стандартов информационного взаимодействия.

Взаимодействие территориально удаленных компонентов системы должно осуществляться на базе сервисов передачи данных ведомственной сети передачи данных Заказчика.

## Решения по режимам функционирования и диагностированию  работы системы

Для системы и ее компонентов предусмотрены четыре режима функционирования:

* Штатный, обеспечивающий функционирование компонентов системы в полном объеме;
* Регламентный, обеспечивающий проведение регламентных работ (без предоставления сервисов конечным пользователям системы);
* Восстановления работоспособности, обеспечивающий проведение восстановительных работ после отказов;

## Состав функций, реализуемых системой (подсистемой)

### Подсистема управления рабочими процессами

Подсистема предназначена для создания и управления описаниями (моделями) рабочих процессов.

Модель рабочего процесса включает в себя следующие элементы:

* Перечень функций (шагов) процесса с описанием;
* Логическую и/или временную последовательность шагов процесса;
* Для каждого шага должна обеспечиваться возможность задания атрибутов:
  + Ответственный исполнитель шага;
  + Срок исполнения;
  + Связанные информационные объекты (документы, данные и т.п.).

В подсистеме реализована следующая функциональность:

* Ограничение доступа к возможностям управления рабочими процессами по признаку принадлежности к группе администраторов;
* Индивидуальное ограничение доступа к каждому описанию процесса;
* Создание и изменение описаний процессов пользователями с соответствующим уровнем доступа;
* Настройка количественных показателей (метрик), характеризующих исполнение процесса;
* Формирование аналитических отчетов по исполнению процессов.

### Подсистема исполнения рабочих процессов

Подсистема предназначена для управления потоками работ в рамках автоматизируемых процессов, а также формирования и предоставления пользовательского интерфейса на автоматизированных рабочих местах операторов, занимающихся администрированием автосалонов.

Подсистема должна обеспечивать исполнение следующих рабочих процессов:

1. Возможность создание документов:  
   - Таблицы

- Отчеты

- Графики

Б. Возможность управления и изменения внесённых данных о персонале;

Для каждого из этапов должна быть представлена экранная форма с элементами управления статусом запроса, формами для ввода необходимых данных, служебной информацией.

При изменении статуса запроса, в БД передаются: данные из экранных форм, а так же Ф.И.О. оператора и дата/время изменения статуса, другая служебная информация (порядковый номер запроса, его тип и т.д.). В случае если данные успешно переданы в БД происходит, изменения статуса заявки и нотификация оператора отвечающего за обработку на следующем этапе.

Для каждого из этапов представлена экранная форма с элементами управления статусом запроса, формами для ввода необходимых данных, служебной информацией (порядковый номер запроса, его тип и т.д.).

### Подсистема хранилища структурированных данных и метаданных о процессах и документах

Подсистема предназначена для обеспечения хранения и доступа к данным, формирующим состав атрибутов электронных копий документов и рабочих процессов.

В рамках подсистемы обеспечено ведение следующих данных:

* Справочники товарной продукции;
* Справочники элементов организационной структуры Заказчика;
* Справочник пользователей Системы;
* Иные справочники и классификаторы в составе проектных решений по созданию Системы.

Ключевые характеристики хранения и обработки данных включают в себя:

**Аутентичность**: Достоверность документов обеспечена с помощью соответствующих мер безопасности, управляющих доступом и ограничивающих возможность изменения или удаления. Система должна предоставлять журнал контроля для просмотра всех действий, совершенных с документами в хранилище.

**Целостность**: Система имеет встроенную защиту от отказов системы хранения данных, сбоев системы или внешних угроз. Данные автоматически реплицируются на вторичные носители, а функции самовосстановления непрерывно контролируют целостность данных и при необходимости восстанавливают их.

**Доступность:** обеспечена возможность гарантированного доступа к данным в соответствии с настройками прав доступа для компонентов, подсистем, пользователей Системы, а также внешних информационных систем с использованием стандартных форматов, протоколов и механизмов доступа к базам данных.

### Подсистема хранилища электронных документов

Подсистема предназначена для обеспечения хранения и доступа к неструктурированным данным (электронным документам), создаваемым и используемым в ходе исполнения рабочих процессов Заказчика, автоматизируемых в рамках проекта.

Подсистема реализует следующие основные функции:

* Создание электронного документа в Системе;
* Помещение электронного документа в Систему с внешнего носителя;
* Перевод документа в электронно-цифровую форму; создание электронного образа документа в Системе;
* Присоединение файлов с текстом документов (содержимого) к карточке электронного документа;
* Присвоение значений реквизитам документов в карточке электронного документа;
* Внесение изменений в содержимое (текст) документа или атрибуты (свойства) карточки документа;
* Открытие документа в режиме просмотра (только чтение);
* Операция удаления документа из Системы;
* Объединение документов, связанных, например, общей тематикой и т.п.;
* Незавершенные задания процессов, в которых документ участвует в текущий момент времени;
* Сохранение и отображение информации о завершенных заданиях процессов, в которых участвовал документ;
* Продвижение документа по жизненному циклу;
* Оперативное получение пользователем информации о текущем состоянии документа.

## Решения по комплексу технических средств

Согласно техническому заданию на создание АРМ администратора автосалона, в рамках проекта предусмотрено создание комплекса технических средств.

Для решения поставленных задач требуется поставка программно-аппаратных комплексов, обеспечивающих функционирование следующих компонентов АРМ администратора автосалона:

* Подсистемы управления рабочими процессами;
* Подсистемы исполнения рабочих процессов;
* Хранилища структурированных данных и метаданных о процессах и документах;
* Автоматизированных рабочих мест (АРМ) сотрудников автосалонов;

Для обеспечения развертывания и функционирования хранилища, подсистемы интеграции и АРМ администратора автосалона сотрудников на каждом объекте будет создана сеть VPN для ограниченного доступа.

Сервер системы будет находится на арендованном заказчиком серевере.

## Решения по программному обеспечению

В качестве базовой платформы создания программного обеспечения системы используется Microsoft Windows 10.

# Мероприятия по подготовке объекта автоматизации к вводу системы в действие

## Мероприятия по обучению и проверке квалификации персонала

Для обслуживания комплекса необходим обслуживающий персонал для выполнения следующих ролей на соответствующих уровнях иерархии:

* Администратор операционной системы Windows;

Допустимо выполнение одним человеком нескольких ролей одновременно.

Режим работы будет устанавливаться Заказчиком.

Персонал должен иметь высшее образование и навыки работы и используемой при построении системы технике.

Лист согласований

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование организации, предприятия** | **Должность исполнителя** | **Фамилия, имя, отчество** | **Подпись** | **Дата** |
|
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

Лист регистрации изменений

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Изм. | Номера листов (страниц) | | | | Всего листов (стр.) в документе | № документа | Входящий  № сопроводитель-ного  документа | Под-пись | Дата |
| изме­нен­ных | Заме-ненных | новых | Аннулиро-ванных |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |