**ЗАДАНИЕ ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА**

**ОПИСАНИЕ ЗАДАНИЯ**

**Модуль 1: Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем**

**Описание предметной области**

Описание предметной области представлено в Прил. 1\_B5\_ КОД 09.02.07-2-2024-ПУ

**Техническое задание**

Техническое задание представлено в Прил\_2\_B5\_ КОД 09.02.07-2-2024-ПУ

Задание модуля 1:

Проанализировать техническое задание, составить краткую спецификацию разрабатываемого модуля выделить входные и выходные данные; сформировать основной алгоритм решения учета заявок на ремонт климатического оборудования в виде блок-схемы в соответствии с техническим заданием. Детализировать в виде алгоритма одну из функций (расчета количества заявок, среднего времени ремонта, статистики по типам неисправностей).

Алгоритмы представить одним из способов:

* ﻿﻿*Алгоритм в виде блок-схемы выполнить по правилам, установленным ГОСТ 19.701.*
* *﻿﻿Алгоритм в виде таблиц выполнить по правилам, установленным ГОСТ 2.105.*
* *﻿﻿Алгоритм в виде текстового описания выполнить по правилам, установленным ГОСТ 24.301.*

Разработать интерфейс программного модуля по составленному алгоритму в среде разработки в соответствии технического задания. Реализовать последовательности алгоритма по этапам (выходные данные должны соответствовать алгоритму, обрабатывающему входные данные). Реализовать алгоритм с использованием всех необходимых данных. В качестве источников данных для реализации алгоритмов…

**Модуль 2: Разработка, администрирование и защита баз данных**

**Задание модуля 2:**

На основе задания демонстрационного экзамена Вам необходимо спроектировать ER-диаграмму для учета заявок на ремонт климатического оборудования.

Обязательна 3 нормальная форма с обеспечением ссылочной целостности. При разработке диаграммы обратите внимание на согласованную осмысленную схему именования, создайте, необходимые первичные и внешние ключи, определите ограничения внешних ключей, отражающие характер предметной области:

ER - диаграмма должна быть представлена в формате удобном для просмотра и содержать таблицы, связи между ними, атрибуты и ключи (типами данных на данном этапе можно пренебречь) проведение анализа поставленной задачи и проектирования базы данных (ERD модели) с применением case-средств:

Создайте все необходимые сущности, определите отношения, создайте ограничения на связи между сущностями (при наличии всех связей), приведите базу данных к 3НФ (при наличии всех сущностей и связей).

Создайте базу данных, используя предпочтительную платформу, на сервере баз данных, которую Вам предоставили. Создайте таблицы основных сущностей, атрибуты, отношения и необходимые ограничения.

Выполните названия таблиц и полей в едином стиле, согласно отраслевой документации.

Заказчик системы предоставил файлы с данными (с пометкой import в ресурсах) для переноса новую систему. Заполните базу банных.

Создайте запросы к базе данных и сформируйте отчеты с выводом необходимых данных в соответствии с заданием.

Выполните резервное копирование БД, сохраните полученные результаты.

Выберите принцип регистрации пользователей в системе учета заявок на ремонт оборудования в соответствии с функциональными обязанностями.

Создайте группы пользователей. Выполните реализацию уровней доступа для различных категорий пользователей.

**Модуль. 3: Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем**

Дополнение к техническому заданию представлено в Прил\_3 B5\_ КОД 09.02.07-2–2024-ПУ - дополнение к техническому заданию.

В рамках определения модификации программного продукта разработайте документ Руководство системному программисту в соответствии со стандартом ЕСПД.

Сохраните итоговый документ с руководством системного программиста в формате текстового документа, используя в качестве названия следующий шаблон:

Руководство системного программиста ХХ, еде XX - номер вашего рабочего места.

Из дополнения к техническому заданию предложите варианты модификации программного обеспечения, предложения представьте в текстовом файле.

**Описание предметной области**

Предметная область "Разработка программного модуля для учета заявок на ремонт климатического оборудования" относится к области обслуживания климатического оборудования, такого как кондиционеры, вентиляционные системы, отопительные системы и другое оборудование, необходимое для поддержания комфортных условий в зданиях.

Разработка программного модуля для учета заявок на ремонт климатического оборудования предназначена для автоматизации процесса обработки заявок на ремонт со стороны заказчиков, а также для облегчения и ускорения работы сотрудникам, ответственным за обслуживание и ремонт климатического оборудования.

Целью разработки программного модуля для учета заявок на ремонт климатического оборудования ожидается повышение эффективности работы и сокращение времени реакции на заявки, улучшение качества обслуживания клиентов и более эффективное планирование ресурсов для выполнения работ по ремонту климатического оборудования.

Основные функции и возможности модуля включают:

1. Заявка на ремонт: это информация, предоставленная заказчиком о неисправности климатического оборудования, которое требует ремонта. Заказчик оставляет новую заявку. Заявка может содержать данные о типе оборудования, модели, описании проблемы, личную информацию (ФИО клиента и номер телефона). Заказчик может отредактировать свою заявку.
2. Регистрация заявки: этот процесс включает приём и регистрацию заявки оператором сервисной службы в системе учёта. Важными аспектами регистрации являются присвоение уникального идентификатора заявке, сохранение информации о заявке.
3. ﻿﻿﻿Обработка заявки: процесс, включающий анализ заявки, определение её приоритетности и назначение исполнителя (специалиста) для ремонта. В процессе обработки может потребоваться дополнительная информация или уточнение деталей проблемы у заказчика.
4. ﻿﻿﻿Исполнение заявки: фактическое выполнение ремонта климатического оборудования. На этом этапе назначенный специалист ремонтирует климатическое оборудование, вносит необходимые изменения или заменяет неисправные комплектующие.
5. Важно отметить, что на этом этапе могут возникать необходимость заказа комплектующих или координации работ с другими специалистами.
6. ﻿﻿﻿Отчётность и информирование: важной составляющей учёта заявок на ремонт климатического оборудования является фиксация и отчёт о выполненной работе. После завершения ремонта специалист должен предоставить отчёт о проделанной работе, включая информацию о затраченных ресурсах (время, комплектующие) и оказанной помощи.
7. ﻿﻿﻿Мониторинг и анализ: этот этап предполагает контроль и анализ процесса учёта заявок на ремонт климатического оборудования. Важно отслеживать и анализировать время обработки заявок, качество выполненных работ, расходы и прочие параметры, которые могут помочь в оптимизации и улучшении процесса.

**Техническое задание**

1. Общие сведения

1.1. Наименование проекта: Разработка программного модуля для учета заявок на ремонт климатического оборудования.

1.2. Заказчик: ООО "Конди".

1.3. Исполнитель: Сервисный центр "ІТ-Сфера".

2. Функциональные требования

2.1. Возможность добавления заявок в базу данных с указанием следующих параметров:

* ﻿﻿Номер заявки;
* ﻿﻿Дата добавления;
* ﻿﻿Тип оборудования;
* ﻿﻿Модель устройства;
* ﻿﻿Описание проблемы;
* ﻿﻿ФИО заказчика;
* ﻿﻿Номер телефона;
* ﻿﻿Статус заявки (открыта заявка, в процессе ремонта, завершена)

2.2. Возможность редактирования заявок:

* Изменение этапа выполнения (завершена, в процессе ремонта, ожидание комплектующих);
* ﻿﻿Изменение описания проблемы;
* ﻿﻿Изменение ответственного за выполнение работ.

2.3. Возможность отслеживания статуса заявки:

* ﻿﻿Отображение списка заявок;
* ﻿﻿Получение уведомлений о смене статуса заявки;
* ﻿﻿Поиск заявки по номеру или по параметрам.

2.4. Возможность назначения ответственных за выполнение работ:

* ﻿﻿Добавление специалиста к заявке;
* ﻿﻿Отслеживание состояния работы и получение уведомлений о ее завершении;
* ﻿﻿Специалист может добавлять комментарии на форме заявки и фиксировать информацию о заказанных комплектующих.

2.5. Расчет статистики работы отдела обслуживания:

* ﻿﻿Количество выполненных заявок;
* ﻿﻿Среднее время выполнения заявки;
* ﻿﻿Статистика по типам неисправностей.

3. Нефункциональные требования

3.1. Кроссплатформенность:

* Поддержка работы на ОС семейства Windows.

3.2. Безопасность:

* ﻿﻿Логин и пароль для доступа к приложению;
* ﻿﻿Доступ к данным должен быть ограничен в зависимости от роли пользователя.

3.3. Удобство использования:

* Простой и интуитивный интерфейс; …

**Дополнение к техническому заданию**

На этапе исполнение заявки: фактическое выполнение ремонта климатического оборудования.

Назначенный специалист ремонтирует климатическое оборудование, вносит необходимые изменения или заменяет неисправные комплектующие. Важно отметить, что на этом этапе могут возникать необходимость заказа комплектующих или координации работ с другими специалистами.

Необходимо добавить в функционал программного модуля еще одну роль -менеджера по качеству, который будет выполнять роль консультанта при возникающих проблемах с ремонтом климатического оборудования и при невыполнении ремонта в срок. При необходимости специалист, выполняющий ремонт может обратиться за помощью при возникновении невозможности выполнения ремонта.

Менеджер по качеству имеет право:

* ﻿﻿﻿привлекать специалистов к выполнению ремонта;
* ﻿﻿﻿продлевать срок выполнения заявки с согласованием заказчика.

Также по требованиям заказчика необходимо отслеживать качество работы по отзывам. В функционал программного модуля в этих целях необходимо добавить генерацию QR-кода для оценки работы сервисной службы (при сканировании кода в телефоне выдаётся ссылка на форму с опросом.