## Руководство системного программиста

### Программный модуль для учета заявок на ремонт компьютерной техники

### 1. Введение

**1.1. Назначение**  
 Настоящее руководство предназначено для системных программистов, занимающихся разработкой, внедрением и поддержкой программного модуля для учета заявок на ремонт компьютерной техники.

**1.2. Область применения**  
 Руководство применяется при разработке программного модуля, предназначенного для автоматизации процесса учета заявок на ремонт компьютерной техники в рамках системы управления техническим обслуживанием.

### 2. Описание системы

**2.1. Назначение системы**  
 Программный модуль предназначен для автоматизации и упрощения процесса учета заявок на ремонт компьютерной техники, улучшения коммуникации между сотрудниками службы поддержки и обеспечения точной отчетности.

**2.2. Структура системы**  
 Система состоит из следующих основных компонентов:

* Интерфейс для подачи заявок заказчиками.
* Модуль регистрации заявок оператором.
* Модуль обработки заявок с функционалом назначения исполнителей.
* Модуль исполнения заявок и ввода отчетности.
* Система мониторинга и анализа заявок.

**2.3. Взаимодействие с другими системами**  
 Программный модуль может интегрироваться с системами управления запасами, системой управления клиентскими данными (CRM), и внутренней системой учета технического обслуживания.

### 3. Описание программного обеспечения

**3.1. Основные модули и компоненты**

* **Модуль подачи заявок**: интерфейс для заказчиков для создания и редактирования заявок.
* **Модуль регистрации**: интерфейс для операторов службы поддержки для приёма и регистрации заявок.
* **Модуль обработки заявок**: функционал для анализа и назначения исполнителей.
* **Модуль исполнения**: интерфейс для техников для внесения данных о выполненной работе.
* **Модуль отчетности и мониторинга**: средства для генерации отчетов и анализа данных.

**3.2. Технические характеристики**

* **Языки программирования**: C#.
* **Фреймворки и библиотеки**: Windows Forms.
* **База данных**: SQL Server Express.
* **Среда разработки**: Visual Studio.

**3.3. Средства разработки и технологии**

* **Среда разработки**: Visual Studio.
* **Системы контроля версий**: Git.
* **Платформа развертывания**: Windows.

### 4. Инструкции по установке и настройке

**4.1. Предварительные требования**

* Установленные Visual Studio и SQL Server Express.
* Установленный .NET Framework.

**4.2. Процедура установки**

1. Клонировать репозиторий проекта: git clone <repository-url>
2. Открыть проект в Visual Studio: File -> Open -> Project/Solution
3. Настроить соединение с базой данных в файле конфигурации приложения.
4. Запустить установку базы данных: выполнить скрипты создания таблиц и начальных данных в SQL Server Management Studio.
5. Построить и запустить приложение в Visual Studio.

**4.3. Настройка системы**

1. Настроить файл конфигурации: App.config для указания строки подключения к базе данных.
2. Внести необходимые параметры базы данных и окружения.

### 5. Эксплуатация

**5.1. Запуск и остановка системы**

* **Запуск**: Запуск приложения из Visual Studio или через ярлык на рабочем столе после развертывания.
* **Остановка**: Закрытие приложения через интерфейс пользователя.

**5.2. Мониторинг и логирование**

* Логи работы приложения сохраняются в файл logs/application.log в каталоге установки.
* Для мониторинга используется встроенный функционал Windows Event Viewer.

**5.3. Обновление и модификация**

* Обновление приложения через публикацию новой версии в Visual Studio.
* Выполнение миграций базы данных при необходимости.

### 6. Тестирование и отладка

**6.1. Методики тестирования**

* Юнит-тесты: создание тестовых проектов в Visual Studio.
* Интеграционные тесты: использование MSTest для интеграционных сценариев.

**6.2. Инструменты отладки**

* Интеграция с Visual Studio для отладки кода.
* Использование встроенного дебаггера Visual Studio.

### 7. Обеспечение безопасности

**7.1. Политика безопасности**

* Регулярное обновление зависимостей.
* Использование HTTPS для передачи данных (если используется сетевое взаимодействие).
* Хранение конфиденциальных данных в зашифрованном виде.

**7.2. Управление доступом**

* Аутентификация пользователей через встроенные механизмы Windows Forms.
* Ролевое распределение доступа.

### 8. Документация и поддержка

**8.1. Перечень документации**

* Руководство пользователя.
* Техническая документация по API (если есть сетевое взаимодействие).
* Документация по установке и настройке.

**8.2. Поддержка пользователей**

* Поддержка через систему тикетов.
* Контактные данные для экстренной поддержки.

### 9. Приложения

**9.1. Примеры конфигурационных файлов**

* App.config – пример файла конфигурации для настройки соединения с базой данных.

**9.2. Список используемых сокращений**

* **CRUD**: Create, Read, Update, Delete.
* **API**: Application Programming Interface.
* **SQL**: Structured Query Language.