**РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ**

**Факультет физико-математических и естественных наук**

**Кафедра математического моделирования и искусственного интеллекта**

**ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №1**

*дисциплина: Моделирование сложно структурированных систем*

Студент: Махорин Иван Сергеевич

Студ. билет № 1032211221

Группа: НПИбд-02-21

**МОСКВА**

2024 г.

# Содержание

[Содержание 2](#_Toc159888890)

[1. Общие положения 3](#_Toc159888891)

[1.1. Наименование и условное обозначение работы 3](#_Toc159888892)

[1.2. Наименование предприятий Заказчика и Исполнителя 3](#_Toc159888893)

[1.3. Сроки выполнения 3](#_Toc159888894)

[1.4. Особые условия 3](#_Toc159888895)

[2. Назначение разработки 3](#_Toc159888896)

[3. Требования к программе или программному изделию 4](#_Toc159888897)

[3.1. Требования к функциональным характеристикам 4](#_Toc159888898)

[3.1.1. Общие требования к функциям ПО 4](#_Toc159888899)

[3.1.2. Требования к функциям ПО 5](#_Toc159888900)

[3.2. Требования к надежности 7](#_Toc159888901)

[3.3. Требования к составу и параметрам технических средств 8](#_Toc159888902)

[3.4. Требования к информационной и программной совместимости 8](#_Toc159888914)

[4. Требования к программной документации 9](#_Toc159888915)

# Общие положения

## Наименование и условное обозначение работы

* + 1. Наименование работы – «Разработка высокоуровневой интернет-системы для предоставления услуг страховой компании».

## Наименование предприятий Заказчика и Исполнителя

* + 1. Заказчиком на проведение работы является директор ООО “Нескучное страхование” Махорин Иван Сергеевич.
    2. Исполнителем работы является ООО “Сделаем за час” , г. Москва.

## Сроки выполнения

Начало работ: 11 апреля 2024 г.

Окончание работ: 30 декабря 2024 г.

## Особые условия

Настоящее Техническое задание (ТЗ) может уточняться и дополняться в процессе выполнения работ. Согласование и утверждение дополнений к настоящему Техническому заданию проводятся в порядке, установленном для ТЗ.

# 2. Назначение разработки

Целью данной разработки является создание системы, которая оптимизирует процессы предоставления страховых услуг, автоматизирует операции, улучшает взаимодействие с клиентами и повышает общую эффективность работы страховой компании.

Создание и внедрение системы позволит повысить качество и скорость обработки страховых заявок, улучшить точность расчетов, сократить время на рассмотрение и утверждение запросов клиентов, а также повысить уровень обслуживания клиентов благодаря автоматизированной системе управления взаимоотношениями с клиентами (CRM).

Система предназначена для управления полным циклом страховых операций, включая оценку рисков, выставление полисов, управление страховыми выплатами и резервами, а также анализ данных для принятия управленческих решений.

Областью применения разрабатываемого ПО является сегмент страховых услуг, включая автострахование, медицинское страхование, страхование недвижимости, жизни и здоровья.

# 3. Требования к программе или программному изделию

## 3.1. Требования к функциональным характеристикам

### 3.1.1. Общие требования к функциям ПО

#### 3.1.1.1. Состав ПО

При реализации системы должны быть разработаны следующие модули:

1. Модуль управления полисами:

* Создание и управление страховыми полисами для клиентов.
* Отслеживание статуса полисов и их сроков действия.
* Расчет премий и страховых взносов.

1. Модуль обработки заявок:

* Прием и обработка заявок на страхование от клиентов.
* Автоматизированная оценка рисков и расчет страховых выплат.
* Управление процессом рассмотрения и утверждения заявок.

1. Модуль управления клиентскими данными:

* Хранение и обработка персональных данных клиентов.
* Управление контактной информацией и историей взаимодействия с клиентами.
* Аналитика клиентской базы для улучшения обслуживания.

1. Модуль управления страховыми выплатами:

* Обработка запросов на страховые выплаты от клиентов.
* Расчет и утверждение сумм выплат.
* Отслеживание процесса выплат и учет финансовых потоков.

1. Модуль аналитики и отчетности:

* Сбор, анализ и визуализация данных о страховых операциях.
* Формирование отчетов о финансовых показателях, активности клиентов и других ключевых метриках.
* Предоставление аналитических инструментов для принятия управленческих решений.

1. Модуль управления ресурсами и доступом:

* Управление доступом сотрудников к системе и ее функциональным возможностям.
* Распределение ролей и прав доступа сотрудников в соответствии с их должностными обязанностями.
* Мониторинг использования ресурсов системы и оптимизация производительности.

### 3.1.2. Требования к функциям ПО

3.1.2.1. Разрабатываемая система должна обеспечивать:

Ведение систематического каталога страховых продуктов и услуг:

1. Автоматическое формирование страховых полисов.
2. Поддержку онлайн-оформления страховых заявок.
3. Мониторинг и анализ страховых событий.
4. Поддержку автоматических страховых выплат.
5. Интеграцию с системами электронных платежей.
6. Обеспечение механизмов управления доступом и безопасности данных.

3.1.2.2. Входными данными разрабатываемого ПО должны быть:

1. Персональная информация клиента:

* Имя, фамилия, дата рождения.
* Контактная информация (адрес, телефон, электронная почта).
* Данные паспорта или другого удостоверения личности.
* Информация о трудовой деятельности и финансовом положении.

1. Данные о страховом объекте:

* Для автострахования: марка, модель, год выпуска, VIN-код, состояние автомобиля.
* Для страхования недвижимости: адрес объекта, тип и характеристики объекта, стоимость.
* Для медицинского страхования: медицинская история, сведения о заболеваниях и прочие медицинские данные.

1. Заявки на страхование:

* Запросы клиентов на оформление страховых полисов.
* Данные о запрашиваемых услугах, сроках и условиях страхования.

1. Финансовые данные:

* Сумма страховых взносов или премий.
* Информация о платежах клиентов за услуги страховой компании.
* Данные о страховых выплатах и их суммах.

1. Данные о страховых событиях:

* Информация о возникших страховых случаях (дорожные происшествия, болезни, повреждения имущества и т.д.).
* Описания произошедших событий и документация, подтверждающая страховой случай.

1. Данные о внешних факторах:

* Данные о погодных условиях (например, при страховании от стихийных бедствий).
* Информация о юридическом или законодательном статусе (например, изменения в законодательстве, затрагивающие страховые условия).

3.1.2.3. Выходными данными разрабатываемого ПО должны быть:

1. Страховые полисы.
2. Уведомления и сообщения.
3. Отчеты и аналитика.
4. Информация о страховых выплатах.
5. Статистика и история.
6. Обновленные данные.
7. Управленческие решения.

## 3.2. Требования к надежности

Надежность информационной системы определяется надежностью средств вычислительной техники и программного обеспечения, используемых в системе.

* Отказоустойчивость: система должна быть способна продолжать работу даже в случае отказа одного или нескольких компонентов.
* Резервное копирование данных: регулярное создание резервных копий данных.
* Защита от вредоносных атак: система должна быть защищена от вредоносных программ, взломов и других киберугроз.
* Шифрование данных: критическая информация должна храниться и передаваться в зашифрованном виде, чтобы предотвратить несанкционированный доступ и утечки данных.
* Мониторинг и анализ безопасности: система должна быть оснащена средствами мониторинга и анализа безопасности, которые позволяют выявлять аномалии, атаки и другие угрозы в реальном времени.
* Быстрое восстановление: в случае сбоя или атаки система должна быть способна быстро восстановиться и продолжить свою работу.
* Управление доступом: система должна иметь механизмы контроля доступа, которые обеспечивают ограниченный доступ к данным и функциям системы только авторизованным пользователям.
* Регулярное обновление и обслуживание: система должна регулярно обновляться и обслуживаться, чтобы исправлять уязвимости, улучшать производительность.

## 3.3. Требования к составу и параметрам технических средств

## Для полноценного функционирования системы необходимо наличие двух серверов:

## Сервер №1 предназначен для обработки и хранения данных:

## Хранение базы данных клиентов, страховых полисов, заявок и другой информации, необходимой для работы системы.

## Обработка запросов пользователей, таких как оформление новых полисов, обновление информации о клиентах, а также расчеты страховых взносов и выплат.

## Сервер №2 предназначен для обеспечения доступа к внешней сети Интернет:

## Предоставление доступа к внешним ресурсам, таким как онлайн-платежные системы, системы электронной почты, внешние базы данных и т.д.

## Защита внутренней сети от внешних угроз и обеспечение безопасности обмена данными с внешними ресурсами.

## Рабочие станции, с которых осуществляется доступ к системе, должны быть подключены к Интернету для:

## Возможности входа в систему и работы с ней удаленно.

## Получения обновлений программного обеспечения и безопасности.

## Взаимодействия с внешними ресурсами, такими как онлайн-банкинг, электронная почта и другие сервисы.

## 3.4. Требования к информационной и программной совместимости

3.4.1. Для разработки ПО должны использоваться следующие языки программирования высокого уровня и разметки данных:

1. Python
2. Java
3. JavaScript
4. SQL
5. HTML и CSS
6. XML и JSON

3.4.2. Разрабатываемое ПО не должно основываться на программных продуктах, требующих лицензионных отчислений от пользователей.

3.4.3. Разрабатываемое ПО должно функционировать в таких ОС (обслуживаемых), как Linux, Windows, MacOS.

3.4.4. Разрабатываемое ПО должно обеспечивать доступ пользователей к своей функциональности посредством HTML-браузеров.

# 4. Требования к программной документации

При создании ПО должны быть оформлены следующие документы:

1. Руководство системного программиста (ГОСТ 19.503-79);
2. Руководство оператора (ГОСТ 19.505-79);
3. Программа и методика испытаний (ГОСТ 19.301-79).

Информативность документации должна соответствовать потребностям жизненного цикла ПС.