Учреждение образования

«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Разработка и анализ требований

Лабораторная работа № 4

Студент: Жамойдо А. И.

ФИТ 2 курс 10 группа

Преподаватель: Ромыш А. С.

Минск 2025

**Спецификация требований к программному средству "Фитнес-клуб"**

**1. Введение**

**1.1** Назначение

Данный документ описывает функциональные и нефункциональные требования к программному обеспечению "Фитнес-клуб". Основной целью разработки является автоматизация управления фитнес-клубом, включая ведение клиентской базы, управление расписанием занятий, учет посещений и оплат.

**1.2** Соглашения, принятые в документах

В данном документе используются следующие соглашения:

1. Жирный шрифт используется для выделения ключевых пунктов шаблона.
2. Все ссылки на внешние источники оформлены в виде гиперссылок.

**1.3** Границы проекта

Система предназначена для использования в фитнес-клубах и спортивных центрах. Она должна поддерживать многопользовательский доступ, а также интеграцию с платежными системами.

**1.4** Ссылки

* GDPR (General Data Protection Regulation) – <https://gdpr-info.eu/>
* UML (Unified Modeling Language) – <https://www.uml.org/>

**2. Общее описание**

**2.1** Общий взгляд на продукт

Система должна обеспечивать:

1. Регистрацию клиентов и учет их абонементов
2. Управление расписанием тренировок
3. Запись клиентов на занятия
4. Учет посещений
5. Ведение базы данных сотрудников
6. Автоматизированное управление платежами

**2.2** Классы и характеристики пользователей

* Администратор – управляет клиентами, тренерами и расписанием.
* Тренер – просматривает расписание и записывает клиентов.
* Клиент – регистрируется, записывается на занятия, оплачивает абонементы.

**2.3** Операционная среда

Система должна работать на операционных системах Windows, Linux, macOS.

**2.4** Ограничения дизайна и реализации

* Интеграция с платежными системами
* Поддержка многопользовательского режима

**2.5** Предположения и зависимости

Система зависит от подключения к интернету, использования баз данных и сервисов аутентификации.

**3. Функции системы**

**3.1** Управление клиентами

3.1.1Описание

Регистрация, авторизация и управление данными клиентов.

3.1.2 Функциональные требования

* Регистрация нового клиента
* Авторизация через логин и пароль
* Просмотр и обновление профиля

**3.2** Управление тренировками

3.2.1 Описание

Создание и ведение расписания тренировок.

3.2.2 Функциональные требования

* Добавление и редактирование тренировок
* Запись клиентов на занятия
* Просмотр расписания

**3.3** Управление абонементами

3.3.1 Описание

Покупка и учет абонементов.

3.3.2 Функциональные требования

* Покупка и продление абонементов
* Уведомления о сроке действия

**3.4** Финансовый учет

3.4.1 Описание

Оплата услуг и генерация отчетов.

3.4.2 Функциональные требования

* Оплата занятий и абонементов
* Генерация отчетов по платежам

**4. Требования к данным**

**4.1** Логическая модель данных

Используется ER-диаграмма, где ключевые сущности:

1. Клиенты (ID, ФИО, контактные данные, абонемент)
2. Тренеры (ID, ФИО, специализация)
3. Тренировки (ID, название, тренер, расписание, список клиентов)
4. Платежи (ID, клиент, сумма, дата)

**4.2** Словарь данных

* ID – уникальный идентификатор
* Имя – имя клиента
* Контактные данные – телефон, email
* Тренировка – название
* Сумма платежа – стоимость

**4.3** Отчеты

* Отчет по посещаемости
* Финансовый отчет

**4.4** Получение, целостность, хранение и утилизация данных

Данные должны храниться в базе данных с регулярным резервным копированием.

**5. Требования к внешним интерфейсам**

**5.1** Пользовательские интерфейсы

* Интерфейс для администраторов и тренеров
* Десктопное приложение для клиентов

**5.2** Интерфейсы ПО

Система должна интегрироваться с базами данных, платежными системами и сервисами рассылки уведомлений.

**5.3** Интерфейсы оборудования

Приложение должно работать на устройствах с доступом к интернету.

**5.4** Коммуникационные интерфейсы

Взаимодействие через API.

**6. Атрибуты качества**

**6.1** Удобство использования

Система должна обеспечивать:

* Интуитивно понятный пользовательский интерфейс.
* Минимальное время обучения пользователей (не более 2 часов).
* Поддержку справочной системы.

**6.2** Производительность

* Время отклика не более 2 секунд
* Поддержка 1000 одновременных пользователей

**6.3** Безопасность

* Хранение паролей в зашифрованном виде
* Контроль доступа с разграничением ролей (администратор, тренер, клиент).
* Логирование всех критически важных операций.

**6.4** Техника безопасности

* Система должна предупреждать о попытках несанкционированного доступа.
* Поддержка резервного копирования данных

**7. Требования по интернационализации и локализации**

* Поддержка мультиязычного интерфейса
* Форматы дат и валют в зависимости от региона

**8. Остальные требования**

**8.1** Юридические и законодательные требования

* Соответствие законам о защите персональных данных
* Политика конфиденциальности и пользовательское соглашение

**8.2** Требования к установке и конфигурации

* Возможность развертывания на облачных и локальных серверах
* Инструкции по установке и настройке

**8.3** Требования к мониторингу

* Логирование и система уведомлений о сбоях
* Автоматизированное резервное копирование данных

**Приложение A. Словарь терминов**

* Администратор – сотрудник клуба, управляющий системой
* Тренер – специалист, проводящий тренировки
* Клиент – пользователь системы, записывающийся на занятия
* **GDPR** – общее положение по защите данных

**Приложение Б. Модели анализа**

* Диаграмма потоков данных – описание движения информации в системе
* Деревья функций – иерархическое представление функций ПО
* Диаграмма переходов состояний – моделирование состояний системы
* ER-диаграмма – описание структуры базы данных