Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«Вятский государственный университет»

Колледж ВятГУ

**РУКОВОДСТВО ПРОГРАММИСТА**

на тему:

«Информационная система управления проектами»

Выполнила: студент учебной группы

ИСПк-405-52-00

Осколков Максим Владимирович

Руководитель УП.03

Долженкова Мария Львовна

Киров, 2024

**СОДЕРЖАНИЕ**

[**Введение** 3](#_Toc183380376)

[**1. Общие требования** 4](#_Toc183380377)

[1.1. Цель системы: 4](#_Toc183380378)

[1.2. Требования к надежности и безопасности: 4](#_Toc183380379)

[**2. Архитектура системы** 5](#_Toc183380380)

[2.1. Общие принципы проектирования: 5](#_Toc183380381)

[2.2. Технологический стек: 5](#_Toc183380382)

[**2.3. Разделение на модули:** 6](#_Toc183380383)

[**3. Процесс разработки** 7](#_Toc183380384)

[3.1. Анализ требований: 7](#_Toc183380385)

[3.2. Проектирование системы: 7](#_Toc183380386)

[3.3. Кодирование 7](#_Toc183380387)

[3.4. Тестирование: 7](#_Toc183380388)

[**4. Документация** 8](#_Toc183380389)

[4.1. Типы документации: 8](#_Toc183380390)

[4.2. Форматы документации: 8](#_Toc183380391)

[4.3. Сопровождение и обновления: 8](#_Toc183380392)

[**5. Поддержка и эксплуатация** 9](#_Toc183380393)

[5.1. Обновления системы 9](#_Toc183380394)

[5.2. Мониторинг работы 9](#_Toc183380395)

[5.3. Обучение пользователей 9](#_Toc183380396)

[**Заключение** 10](#_Toc183380397)

# **Введение**

В этом документе представлены основные этапы разработки и настройки информационной системы учета фитнес-активности. Система предназначена для автоматизации и упрощения процессов планирования, отслеживания выполнения тренировок, управления пользователями и контроля статистики. Руководство охватывает ключевые этапы разработки, включая настройку системы, конфигурацию базовых компонентов, интеграцию с внешними сервисами, а также тестирование и проверку работоспособности. В документе также представлены рекомендации по поддержке и обслуживанию системы для обеспечения стабильной работы в процессе учета фитнес-активности.

# **1. Общие требования**

1.1. Цель системы: ИС учета фитнес-активности предназначена для автоматизации процессов планирования, выполнения и контроля тренировок в различных областях (фитнес-клубы, индивидуальные тренировки и т. д.). Система должна обеспечивать:

* Создание и управление заметками.
* Контроль выполнения упражнений и отслеживание результатов.
* Генерация и анализ статистики.

## 1.2. ****Требования к надежности и безопасности****:

* Система должна гарантировать высокую доступность (не менее 99% в год).
* Защита данных должна обеспечиваться с использованием современных методов шифрования.

# **2. Архитектура системы**

## 2.1. ****Общие принципы проектирования****:

* Архитектура системы должна быть многослойной (например, с разделением на слои представления, бизнес-логики и данных).
* Система должна поддерживать расширяемость и модульность.

## 2.2. ****Технологический стек****:

**1. Серверная часть: Python**

Python выбран для серверной логики благодаря его удобству, читабельности и большому количеству библиотек, упрощающих разработку. Серверная часть отвечает за:

* Обработку действий пользователя (создание, редактирование, просмотр заметок).
* Управление запросами к базе данных.
* Логику обработки данных для подсчета статистики и фильтрации по дате.

**Используемые библиотеки и модули:**

* **sqlite3**: Для взаимодействия с базой данных SQLite.
* **datetime**: Для работы с датами, фильтрации данных по периодам.
* **json или pickle** (при необходимости): Для сериализации/десериализации данных.
* **logging**: Для записи логов и обработки возможных ошибок.
* **Kivy Integration**: Взаимодействие с пользовательским интерфейсом.

**2. База данных: SQLite**

SQLite — это легковесная, встраиваемая база данных, идеально подходящая для приложений, не требующих отдельного сервера для хранения данных.

* **Основные характеристики:**
  + Все данные хранятся в одном файле (например, reminders.db).
  + Простое развертывание, не требуется дополнительной настройки.
  + Поддерживает транзакции, обеспечивает целостность данных.
* **Особенности:**
  + Используются SQL-запросы для CRUD-операций (создание, чтение, обновление, удаление).
  + Индексация по полям для быстрого поиска.

**3. Пользовательский интерфейс: Kivy**

Kivy — это фреймворк для разработки пользовательских интерфейсов на Python. Он поддерживает разработку кроссплатформенных приложений (Windows, macOS, Linux, Android, iOS).

**Основные элементы интерфейса:**

* + **Экран авторизации:** Используйте логин и пароль для входа в систему или создайте новый аккаунт.
  + **Экран создания заметки:** Поля для ввода даты, выбора группы мышц и содержания заметки.
  + **Экран просмотра/редактирования заметок:** Отображение списка заметок с возможностью их редактирования
  + **Экран статистики:** Выбор временного периода и отображение статистики до и после.

**Интеграция с логикой:** Kivy связывается с серверной частью через функции Python. Например:

* + При нажатии кнопки «Сохранить» данные передаются в базу через sqlite3.
  + Выбранные периоды для статистики обрабатываются серверной логикой и отображаются на экране статистики.

2.3. Разделение на модули:

* Модуль аутентификации и авторизации (обеспечивает безопасность данных).
* Модуль управления тренировками (планирование, создание заметок, управление статистикой).

# **3. Процесс разработки**

3.1. Анализ требований: перед началом разработки необходимо провести детальный анализ бизнес-требований к системе и их соответствие стандартам. Все требования должны быть зафиксированы в документации.

3.2. Проектирование системы: Проектирование должно включать:

* Составление схемы взаимодействия компонентов системы (диаграммы).
* Описание структуры баз данных (сущности, атрибуты и связи).
* Проектирование интерфейсов пользователя, учитывая требования эргономики.

3.3. Кодирование: Код должен быть написан с соблюдением принципов чистого кода и стандартов оформления. Программный код должен быть:

* Легко читаемым и документированным.
* Соблюдать принципы модульности и повторного использования.

3.4. Тестирование: Тестирование должно быть выполнено для проверки всех ключевых функций:

* Юнит-тесты.
* Интеграционные тесты.
* Стресс-тесты для оценки производительности.

Тестирование функционала системы учета фитнес-активности должно удостовериться, что все ключевые функции (управление тренировками, отчетность, контроль статистики) работают корректно.

# **4. Документация**

4.1. Типы документации: для системы должны быть подготовлены следующие виды документации:

* **Техническое задание.**
* **Проектная документация** (архитектура, интерфейсы, модули).
* **Пользовательская документация** (пошаговые инструкции по работе с системой).
* **Документация по тестированию** (планы, сценарии тестов, отчеты).

4.2. Форматы документации: Документация должна быть представлена в электронном виде в формате PDF, а также в структурированном виде для дальнейшего использования (например, в формате XML для взаимодействия с другими системами).

4.3. Сопровождение и обновления: Система должна сопровождаться актуализируемой документацией для каждой версии. Внесение изменений в систему должно быть зафиксировано в журнале изменений.

# **5. Поддержка и эксплуатация**

5.1. Обновления системы: для обеспечения надежности работы системы необходимо планировать регулярные обновления и патчи, которые должны быть описаны в документации.

5.2. Мониторинг работы: для мониторинга системы необходимо использовать инструменты для отслеживания производительности, ошибок и сбоев (например, Prometheus, Grafana). Все данные должны сохраняться в журнале, соответствующем стандартам.

5.3. Обучение пользователей: для эффективного использования системы необходимо организовать обучение пользователей, включая руководство пользователя и тренировки по основным функциям системы.

# **Заключение**

Разработка информационной системы учета фитнес-активности должна учитывать современные принципы проектирования и разработки программного обеспечения. Программистам необходимо следовать указанным принципам, чтобы создать эффективное, надежное и безопасное решение для учета фитнес-активности.