Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение   
высшего образования

«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

Университетский технологический колледж

наименование подразделения

Кафедра Информационные системы в экономике

наименование кафедры

Направление Информационные системы и программирование

Отчёт защищен с оценкой\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ К.В Воробьев

(подпись руководителя от вуза) (инициалы, фамилия)

“\_\_\_\_”\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_г.

ОТЧЕТ  
по лабораторной работе №1  
 Анализ предметной области\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

тема лабораторной работы

по дисциплине Объектно-ориентированное программирование

ЛР 09.02.07.28.001 ПЗ

обозначение документа

Студент группы 1ИСП-22 А.С. Долженко

инициалы, фамилия

Руководитель работы преподаватель К.В. Воробьев

должность, ученое звание инициалы, фамилия

Барнаул 2024

**Тема**: Система управления тренировками и прогрессом в фитнесе "Z.Fit"

**Проблема**: Многие люди, занимающиеся фитнесом, сталкиваются с проблемой отслеживания своих тренировок, прогресса и питания. Часто это делается вручную, с помощью записных книжек, электронных таблиц или нескольких разных приложений, что не очень удобно и не всегда эффективно. "Z.Fit" стремится предоставить единую платформу, позволяющую пользователям удобно планировать тренировки, отслеживать прогресс, записывать приемы пищи и контролировать свои достижения.

**Функции системы:**

1. Планирование тренировок:
   1. Создание тренировочных планов с указанием упражнений, количества подходов, повторений и веса.
   2. Возможность выбирать упражнения из предустановленной базы или добавлять свои.
   3. Сохранение шаблонов тренировок для дальнейшего использования.
   4. Создание расписания тренировок.

2. Отслеживание прогресса:

2.1 Запись результатов выполнения упражнений (вес, количество повторений, время).

2.2. Визуализация прогресса с помощью графиков и диаграмм.

2.3. Отслеживание изменений веса и объемов тела.

2.4. Ведение журнала тренировок.

3. Учет питания:

3.1 Запись приемов пищи с указанием продуктов и количества калорий.

3.2 Расчет макронутриентов (белки, жиры, углеводы).

3.3 Просмотр статистики по калорийности и макронутриентам.

4. Мотивация и достижения:

4.1. Установка целей по тренировкам, питанию, и весу.

4.2. Отслеживание прогресса по целям.

4.3. Получение уведомлений и напоминаний.

4.4. Система достижений и наград за выполнение целей.

5. Профиль пользователя:

5.1. Управление личными данными (имя, пол, возраст, рост, вес).

5.2. Возможность выбирать разные единицы измерения (кг/фунты, см/дюймы).

**Структуры данных (Классы):**

1. User (Пользователь):

* userId (int) – уникальный идентификатор пользователя
* username (string) – имя пользователя
* email (string) – адрес электронной почты
* password (string) – хешированный пароль
* gender (string) – пол
* dateOfBirth (Date) – дата рождения
* height (float) – рост (в см)
* weight (float) – вес (в кг)
* unitSystem (string) – система единиц измерения ("metric")

2. Exercise (Упражнение):

* exerciseId (int) – уникальный идентификатор упражнения
* name (string) – название упражнения
* description (string) – описание упражнения
* muscleGroup (string) – группа мышц
* equipment (string) – оборудование (опционально)

3. WorkoutPlan (План тренировок):

* planId (int) – уникальный идентификатор плана
* userId (int) – идентификатор пользователя, которому принадлежит план
* name (string) – название плана
* description (string) – описание плана
* exercises (List<WorkoutSet>) – список подходов и повторений для упражнений

4. WorkoutSet (Подход):

* setId (int) - уникальный идентификатор подхода
* exerciseId (int) - идентификатор упражнения
* repetitions (int) – количество повторений
* weight (float) – вес (в кг)
* sets (int) - количество подходов

5. Meal (Прием пищи):

* mealId (int) – уникальный идентификатор приема пищи
* userId (int) – идентификатор пользователя, который зафиксировал прием пищи
* date (Date) – дата приема пищи
* time (Time) – время приема пищи
* foods (List<FoodItem>) – список продуктов

6. FoodItem (Продукт):

* foodId (int) – уникальный идентификатор продукта
* name (string) – название продукта
* calories (int) – количество калорий
* proteins (float) – количество белков (в граммах)
* fats (float) – количество жиров (в граммах)
* carbohydrates (float) – количество углеводов (в граммах)
* quantity (float) - Количество продукта (в граммах)