

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Национальный исследовательский университет ИТМО»

*Факультет программной инженерии и компьютерной техники*

Лабораторная работа №10  
по дисциплине  
«Реинжиниринг программных систем»

Выполнили:

Сидоров Иван Олегович (Р3425)

Илиев Илия Ивелинович (Р3420)

Тюфяков Никита Евгеньевич (Р3425)

Шадрухин Александр Сергеевич (Р3425)

До Вань Донг (Р3425)

Проверил:

Штенников Дмитрий Геннадьевич

Санкт-Петербург

2025г.

## **Оглавление**

<b>Задание .....</b>	<b>3</b>
<b>Ход работы .....</b>	<b>4</b>
<b>Вывод.....</b>	<b>5</b>

## Задание

На основе курсовой работы по дисциплине «Разработка вебприложений» составить модель базы данных Should\_BE приложения (по модели БД Мартина).

Необходимые изменения модели:

1. Поля для аутентификации и безопасности пользователей (улучшат контроль доступа и анализ активности):

- last\_login — дата и время последнего входа пользователя.
- failed\_login\_attempts — количество неудачных попыток входа.

2. Поля для более детального анализа динамики веса:

- bmi — индекс массы тела, рассчитываемый на основе текущего веса и роста.
- note — текстовое поле для комментария пользователя (например, описание причин изменения веса).

3. Вынесение фотографий пользователя в отдельную таблицу (UserPhoto), как уже реализовано в модели, целесообразно дополнить возможностью хранения нескольких снимков:

- добавить связь 1:M между User и UserPhoto;
- добавить поле uploaded\_at — дата загрузки фотографии.

4. Создание таблицы user\_activity\_log для регистрации действий пользователя в приложении (вход, обновление профиля, изменение веса). Это позволит анализировать активность и поведение пользователей.

## Ход работы

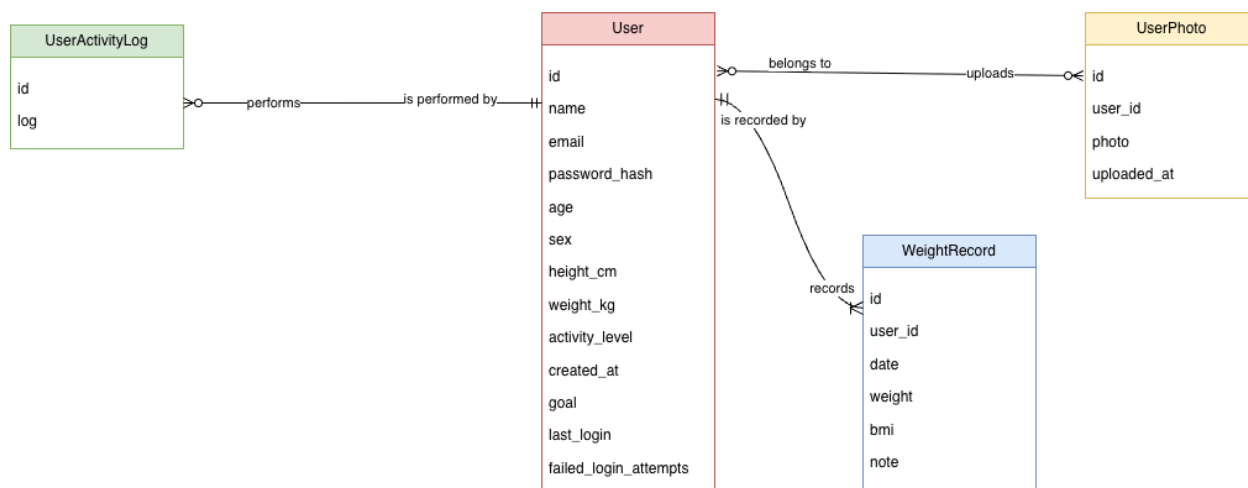


Рисунок 1- Схема базы данных в нотации Мартина

## Вывод

В ходе лабораторной работы был рассмотрен пример построения модели базы данных веб-приложения по модели БД Мартина. Данная модель представляет собой улучшенную версию базы данных нашего проекта, и далее рассмотрим, чем эта версия превосходит предыдущую.

Во-первых, наша база данных стала более безопасной и управляемой благодаря добавлению полей для аутентификации и контроля активности пользователей (`last_login`, `failed_login_attempts`). Эти поля позволяют отслеживать подозрительные попытки входа и своевременно предотвращать несанкционированный доступ, что повышает общую надёжность системы.

Во-вторых, модель была расширена для более детального анализа динамики веса пользователей. Новые поля `bmi` (индекс массы тела) и `note` (заметка) дают возможность фиксировать не только данные о весе, но и контекст изменений — например, комментарии о причинах или условиях, повлиявших на результат. Это делает базу данных более информативной и полезной для анализа здоровья пользователя.

В-третьих, мы усовершенствовали хранение пользовательских фотографий. Таблица `UserPhoto` теперь связана с таблицей `User` по схеме 1:M и дополнена полем `uploaded_at`, фиксирующим дату загрузки. Такое решение устраняет дублирование данных и позволяет хранить несколько изображений для одного пользователя, что делает систему более гибкой и масштабируемой.

Наконец, в модели была добавлена новая таблица `UserActivityLog` для регистрации действий пользователей в приложении — входов, обновлений профиля, изменений веса и других операций. Это расширяет аналитические возможности системы, позволяя отслеживать поведение пользователей и формировать статистику активности, необходимую для дальнейшего развития приложения.

Таким образом, обновлённая модель базы данных по Мартина стала не только более надёжной и масштабируемой, но и открыла новые возможности для анализа данных, персонализации и обеспечения безопасности пользователей.