

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

<i>Задание</i>	3
<i>Ход работы</i>	4
<i>Вывод</i>	5

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:М 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

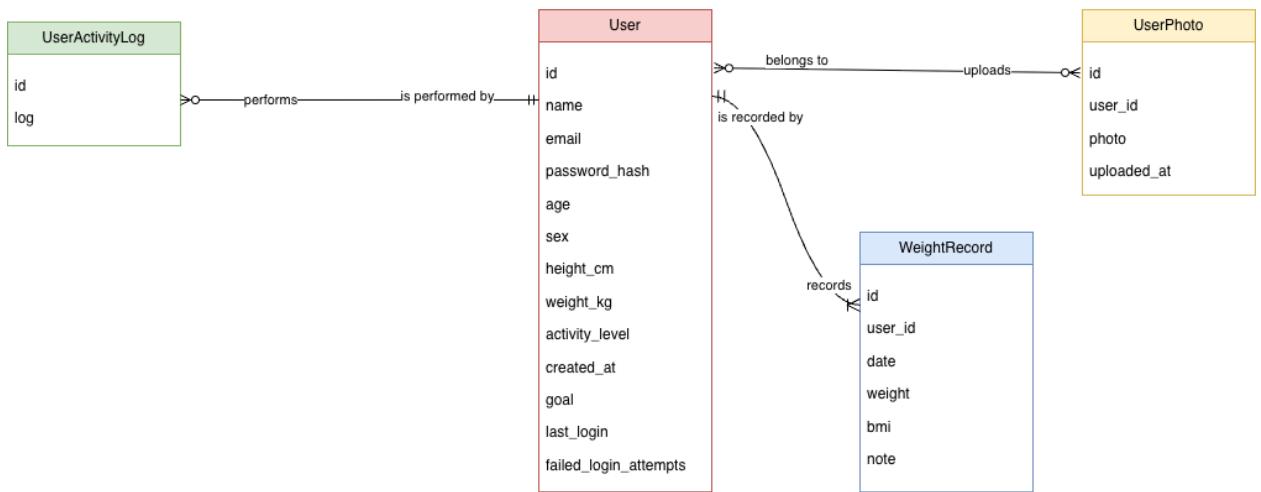


Рисунок 1- Схема базы данных в нотации Мартина

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:М 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.