

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИТМО»

Отчет

по лабораторной работе по теме: “Проектирование архитектуры БД”

по дисциплине «Проектирование баз данных»

Автор: Юрпалов С. Н.

Факультет: ИТиП

Группа: М34051



УНИВЕРСИТЕТ ИТМО

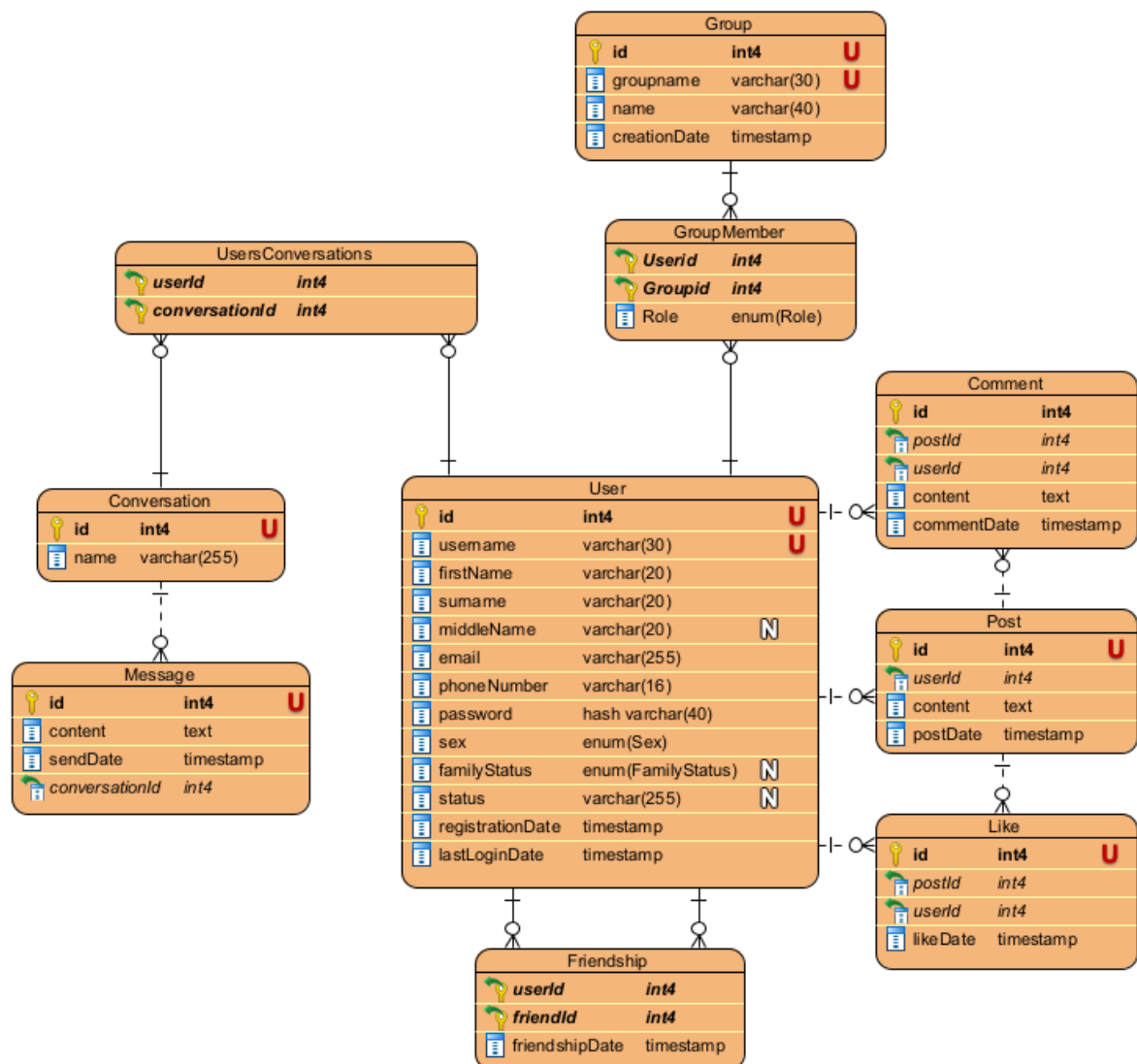
Санкт-Петербург 2023

Предметная область

Предметной областью является социальная сеть VKontakte (<https://vk.com/>), предоставляющая платформу для общения, обмена контентом и социальной активности онлайн. Пользователи могут создавать личные профили, публиковать посты, обмениваться сообщениями, оставлять комментарии, ставить лайки, присоединяться к группам и поддерживать дружеские связи с другими пользователями.

Моделирование базы данных охватывает основные сущности, их атрибуты и связи между ними из бизнес-процессов: добавление друзей, отправка сообщений, написание постов и комментариев к ним, постановка лайков.

UML ER Диаграмма архитектуры БД



Описание реализованных сущностей

- 1. Пользователи:** Модель представляет зарегистрированных пользователей социальной сети.
Атрибуты: id, имя пользователя, имя, фамилия, отчество, email, номер телефона, пароль, пол (мужской, женский), семейный статус(не женат, в активном поиске, женат), дата регистрации, дата последнего входа.
- 2. Посты:** Модель описывает посты, которые пользователи могут создавать на своих страницах.
Атрибуты: id, id пользователя (автора), текст поста, дата создания.
- 3. Комментарии:** Модель представляет собой комментарии, оставляемые пользователями к постам.
Атрибуты: id, id пользователя (автора комментария), id поста (к которому оставлен комментарий), текст комментария, дата создания.
- 4. Лайки:** Модель описывает лайки, которые пользователи могут ставить как постам, так и комментариям.
Атрибуты: id, id пользователя (кто поставил лайк), id поста (поста, к которому поставлен лайк), дата постановки лайка.
- 5. Беседа:** Модель описывает сущность чата, который создают пользователи для обмена личными сообщениями. В беседе могут принимать участие 2 (диалог) или более пользователей.
Атрибуты: id, название.
- 6. Беседы пользователей:** Модель отображает принадлежность пользователей к беседе.
Атрибуты: id беседы, id пользователя (участника беседы).
- 7. Сообщения:** Модель представляет собой личные сообщения между пользователями.

Атрибуты: id, текст сообщения, дата отправки, id беседы (в которой данное сообщение было отправлено)

8. **Группы:** Модель описывает группы, которые пользователи могут создавать и в которых могут быть участниками.

Атрибуты: id, имя группы (никнейм), название.

9. **Участники групп:** Модель отображает членство пользователей в группах.

Атрибуты: id участника, id группы, роль (пользователя в группе: подписчик, редактор, администратор)

10. **Дружба:** Модель отображает связи дружбы между пользователями.

Атрибуты: id пользователя, id друга, дата установки дружбы.

Нормальная форма

В рамках проекта спроектированная база данных социальной сети Vkontakte находится в 3 нормальной форме. Обоснование:

Первая нормальная форма (1НФ): все атрибуты атомарны (неделимы).

- Все атрибуты в таблицах атомарны, так как не содержат массивов или списков.

Вторая нормальная форма (2НФ): не существует частичных зависимостей ни одного столбца от первичного ключа.

- Все неключевые атрибуты зависят от полного первичного ключа для соответствующих таблиц.

Третья нормальная форма (3НФ): не существует транзитивных зависимостей.

- В таблицах отсутствуют неключевые столбцы, которые зависят от других неключевых столбцов.

Таким образом, спроектированная архитектура БД соответствует 3 нормальной форме, что является важным фактором в обеспечении эффективного, надёжного и производительного управления данными.