

# Домашняя работа №1

Попов Матвей, М8О-114СВ-24

## Предметная область: онлайн-мессенджер

Мессенджер – приложение для обмена сообщениями между пользователями. Пользователь может либо отправлять личные сообщения другим пользователям, либо отправлять сообщения в групповые чаты, в которых состоит несколько пользователей. Сообщение может содержать текст, а также фотографии и другие файлы. Помимо этого, на сообщения можно поставить реакцию из ограниченного набора эмодзи.

## Описание сущностей

### Пользователь

У пользователя есть фамилия, имя и аватар, которые он может задать в приложении. Для авторизации пользователя нужен email, а для удобного поиска среди всех пользователей у каждого пользователя есть уникальный никнейм.

### Сообщение

У сообщения обязательно есть отправитель. Сообщение может содержать текст, фотографию или другой файл, ответ на другое сообщение, а также сообщение может быть переслано в другой чат.

### Личный чат

В личном чате есть два пользователя, которые переписываются друг с другом.

### Групповой чат

У группового чата есть название, описание, аватар, создатель и администраторы, которые, например, могут удалять участников из чата.

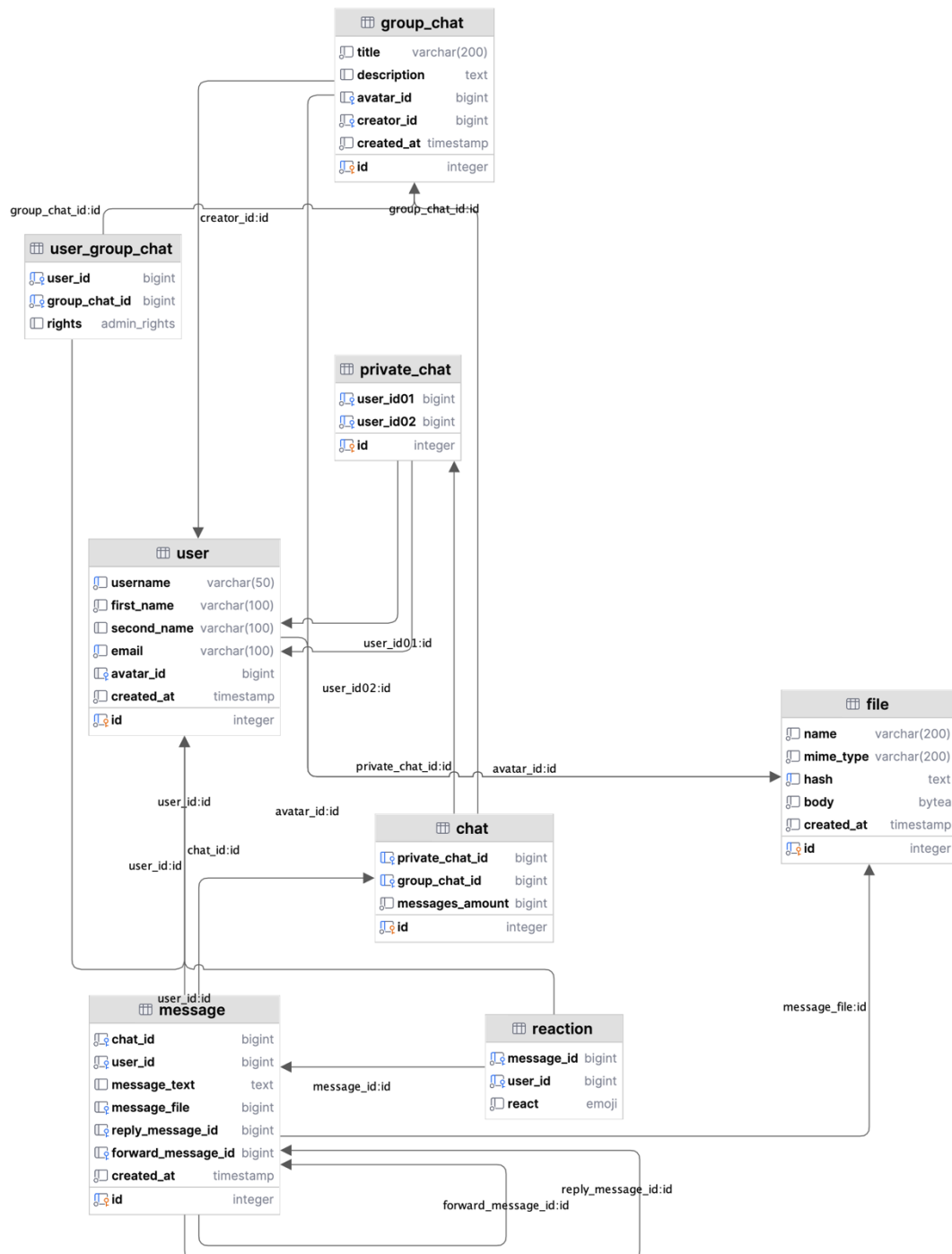
### Реакции

Пользователи могут ставить реакции на сообщения в групповых и публичных чатах. В качестве реакции можно поставить эмодзи из ограниченного набора.

В базе данных онлайн-мессенджера должны храниться пользователи, сообщения и чаты. В нашем случае в базе данных представлено 8 таблиц:

- user – таблица с данными о пользователе
- message – таблица с сообщениями
- private\_chat – таблица с личными чатами (переписка между двумя пользователями)
- group\_chat – таблица с групповыми чатами между несколькими пользователями
- chat – таблица для связи чатов с сообщениями, тип связи один ко многим (в одном чате много сообщений)
- user\_group\_chat – таблица для связи пользователей с чатами, тип связи много ко многим (пользователь состоит во многих чатах, в чате состоит много пользователей)
- reaction – реакции на сообщения, тип связи много к одному (у одного сообщения много реакций)
- file – файлы, которыми пользователи обмениваются в мессенджере

# Схема базы данных



# Описание таблиц

## user

- id – уникальный числовой идентификатор пользователя
- username – уникальный текстовый идентификатор для удобства пользователей
- first\_name – имя
- second\_name – фамилия (опционально)
- email – электронная почта пользователя
- avatar\_id – id аватара пользователя из таблицы file (опционально)
- created\_at – время регистрации пользователя

## message

- id – уникальный числовой идентификатор сообщения
- chat\_id – id чата, в котором было отправлено сообщение (из таблицы chat)
- user\_id – id пользователя, который отправил сообщение
- message\_text – текст сообщения (опционально, если в сообщении был отправлен файл или переслано другое сообщение)
- message\_file – id файла, отправленного в сообщении (из таблицы file)
- reply\_message\_id – id того сообщения, на которое был отправлен ответ (опционально)
- forward\_message\_id – id пересланного сообщения (опционально)
- created\_at – время отправки сообщения

## private\_chat

- id – уникальный числовой идентификатор личного чата
- user\_id01, user\_id02 – id участников чата (из таблицы user)

## group\_chat

- id – уникальный числовой идентификатор группового чата
- title – название чата
- description – описание чата (опционально)
- avatar\_id – id аватара чата из таблицы file (опционально)

- `creator_id` – id пользователя, создавшего чат
- `created_at` – время создания чата

## chat

- `id` – идентификатор чата для сообщений
- `private_chat_id`, `group_chat_id` – одно из этих полей содержит id чата из таблицы `group_chat` либо `private_chat`, другое поле – NULL. Это было сделано для того, чтобы в колонке `chat_id` таблицы `message` для каждого чата было разное id, так как было принято решение сделать отдельные таблицы для групповых и личных чатов, потому что эти сущности сильно отличаются друг от друга.
- `messages_amount` – количество сообщений в чате

## user\_group\_chat

- `user_id` – id пользователя, состоящего в чате `public_chat_id`
- `group_chat_id` – id чата в котором состоит этот пользователь (взят из таблицы `group_chat`)
- `rights` – права пользователя `user_id` в чате `group_chat_id` из перечисления создатель и администратор, если прав нет, то значение NULL.

## reaction

- `message_id` – id сообщения, на которое была поставлена реакция
- `user_id` – id пользователя, который поставил реакцию
- `react` – реакция, которая была поставлена

## file

- `id` – уникальный числовой идентификатор файла
- `name` – имя файла
- `mime_type` – MIME-тип файла, чтобы можно было понять характер содержимого файла, например, чтобы корректно отображать фотографии в сообщении.
- `hash` – хэш файла, полученный каким-либо алгоритмом шифрования в слое бизнес-логики, например, SHA-256, является уникальным в таблице, чтобы не хранить много одинаковых файлов.

- body – содержимое файла в формате BLOB
- created\_at – время загрузки файла

## Возможные запросы к базе данных

- получение сообщений из чата
- добавление сообщения
- создание группового чата
- добавление/удаление участников из группового чата