

Московский Государственный Технический Университет имени Н.Э. Баумана

Факультет: «Информатика и системы управления»

Кафедра: «Теоретическая информатика и компьютерные технологии»

# РАЗРАБОТКА МОБИЛЬНОГО ПРИЛОЖЕНИЯ «КОНСИЛИУМ»

Выполнил:

Студент группы ИУ9-82

Белогуров Алексей Алексеевич

Научный руководитель:

Домрачева Анна Борисовна

Москва, 2018г.

# ЦЕЛЬ И ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

- цель - обеспечение мобильности пользователей социальной медицинской сети;
- постановка задачи:
  1. изучение существующих аналогов;
  2. проектирование и разработка Android-приложения и серверной части медицинской социальной сети;
  3. оптимизация работы приложения;
  4. тестирование;

# СУЩЕСТВУЮЩИЕ АНАЛОГИ

- Medring ([medring.ru](http://medring.ru))
- Врачи РФ ([vrachirf.ru](http://vrachirf.ru))
- Доктор на работе ([doktornarabote.ru](http://doktornarabote.ru))
- Врачи вместе ([vrachivmeste.ru](http://vrachivmeste.ru))
- Медицинская социальная сеть (МГТУ им. Н.Э. Баумана, ИУ9, Щедромирский С.В.)

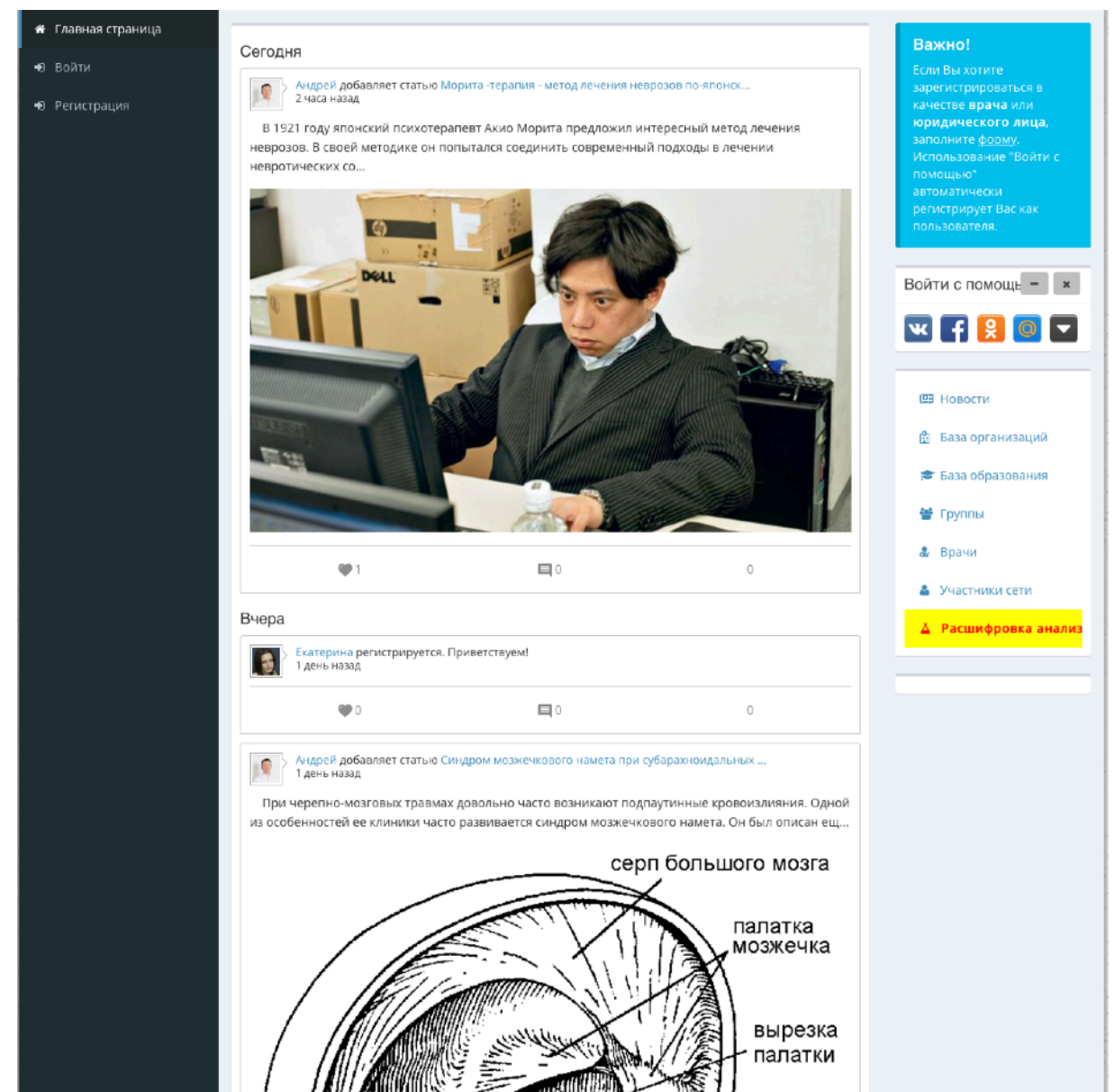


Рис. 1 - Лента социальной сети Medring

# ОГРАНИЧЕНИЯ И ТРЕБОВАНИЯ К МОБИЛЬНОМУ ПРИЛОЖЕНИЮ «КОНСИЛИУМ»

- сокращенная авторизация;
- размер загружаемых файлов не должен превышать 10MB;
- необходимо надежное соединение с интернетом;
- встроенный браузер должен иметь поддержку WebGL для просмотра STL файлов.

# АРХИТЕКТУРА

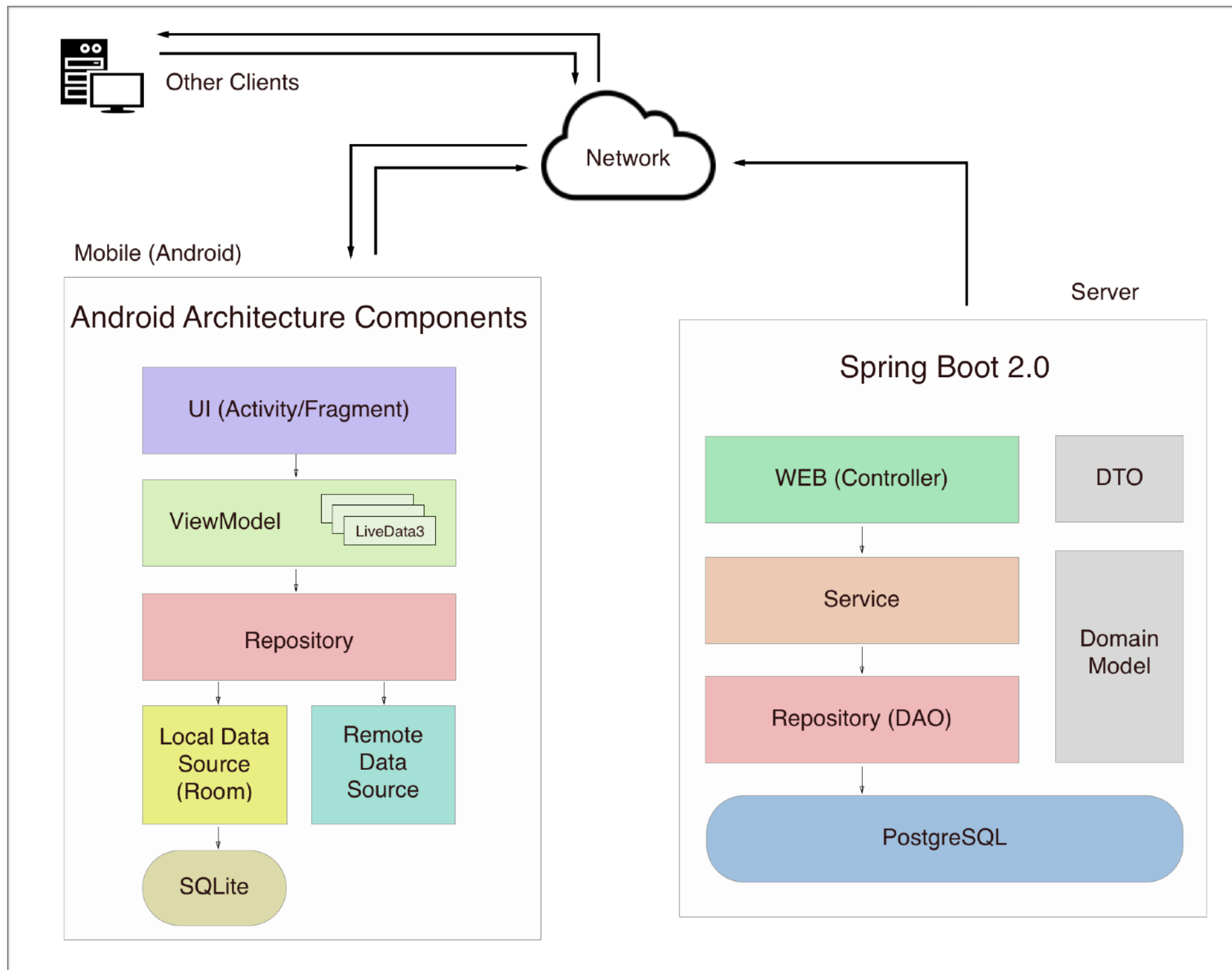


Рис. 2 - Архитектура Приложения

# ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНТЕРФЕЙСА(I)

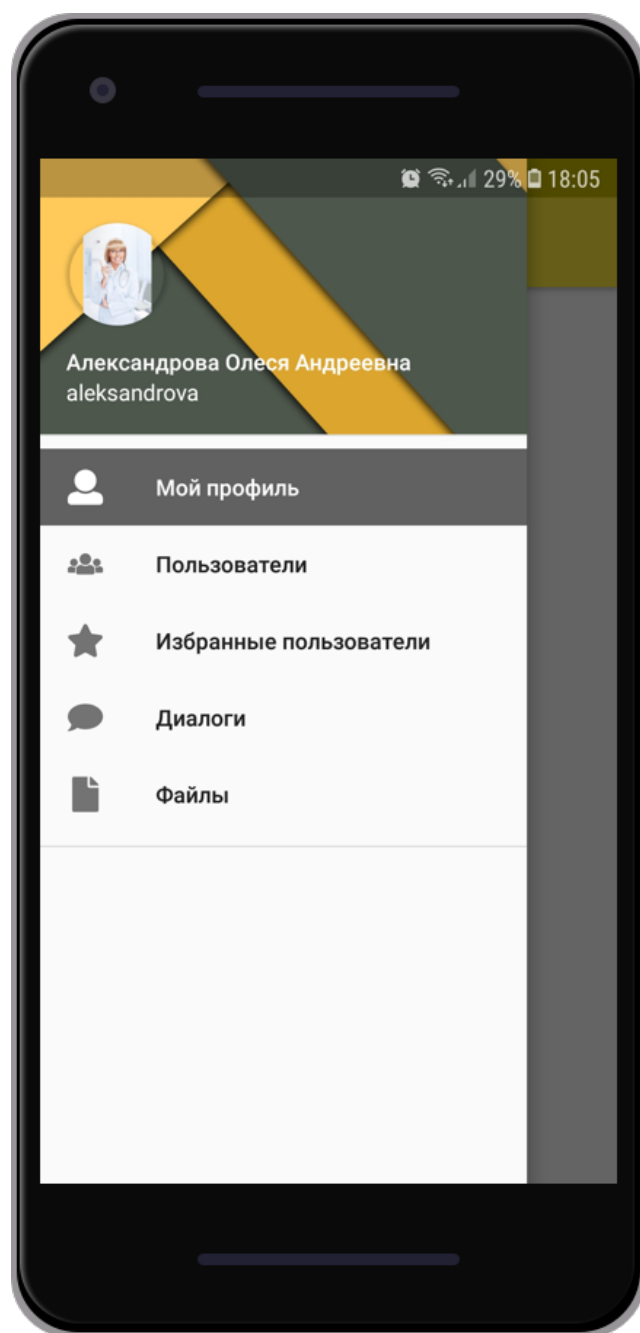


Рис. 3 - Навигация по приложению

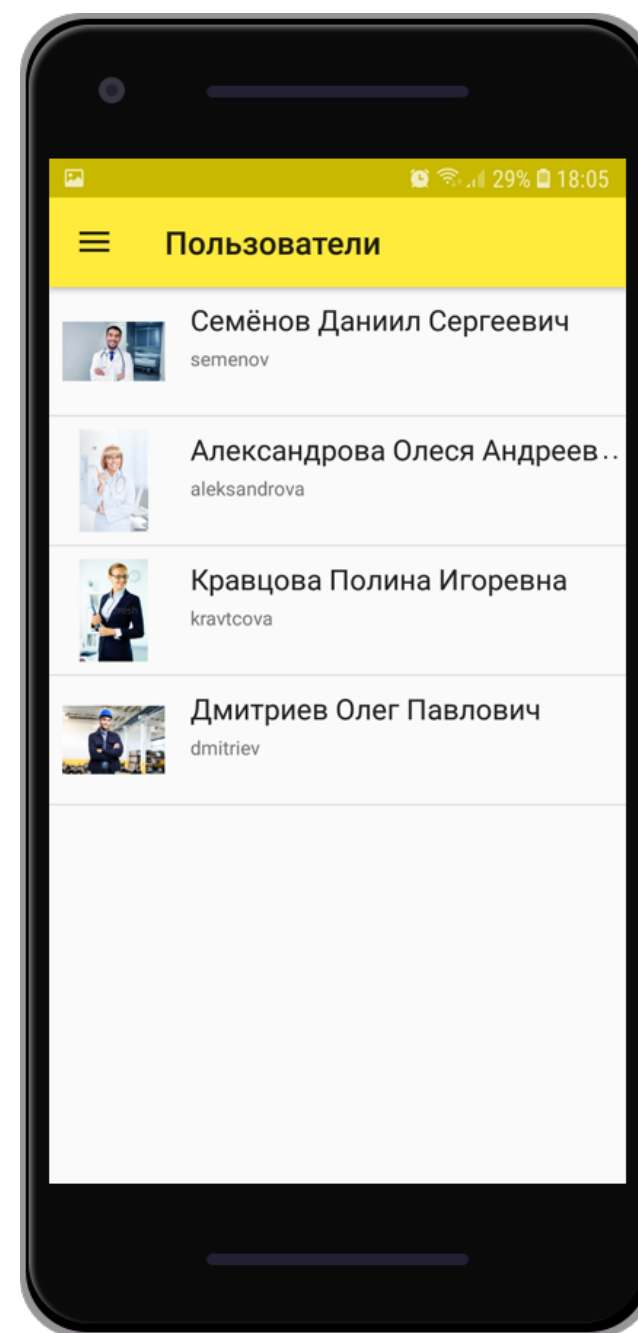


Рис. 4 - Список пользователей

# ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНТЕРФЕЙСА(2)

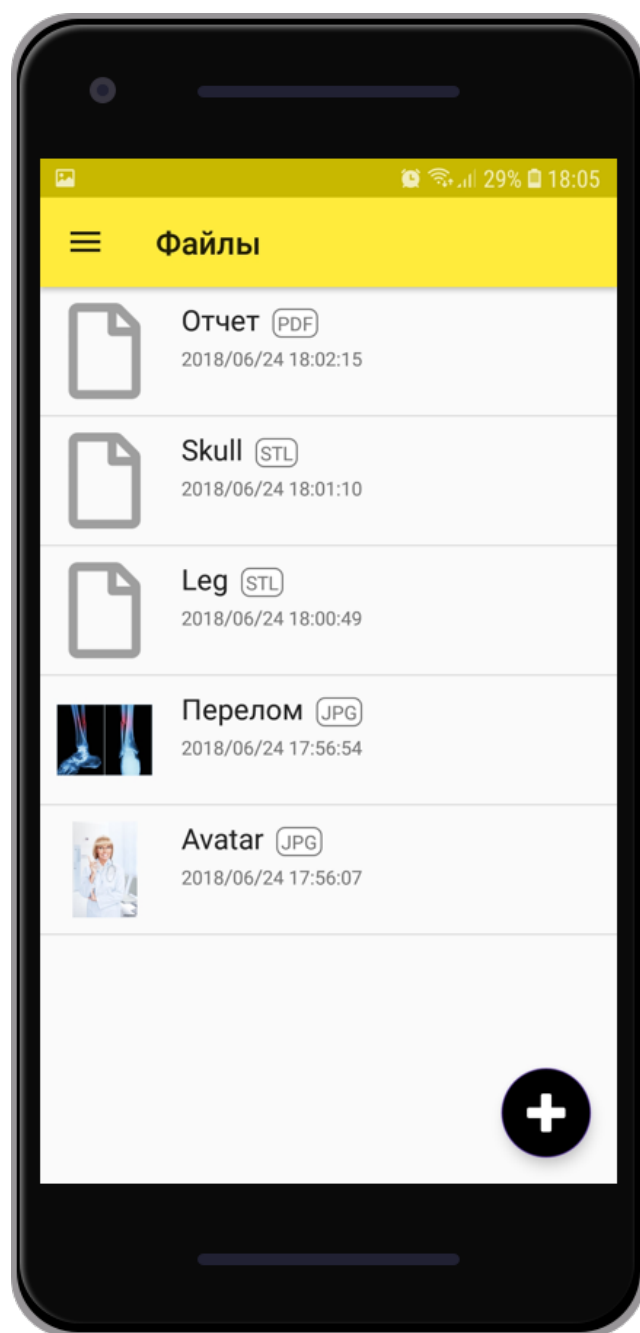


Рис. 5 - Список загруженных файлов

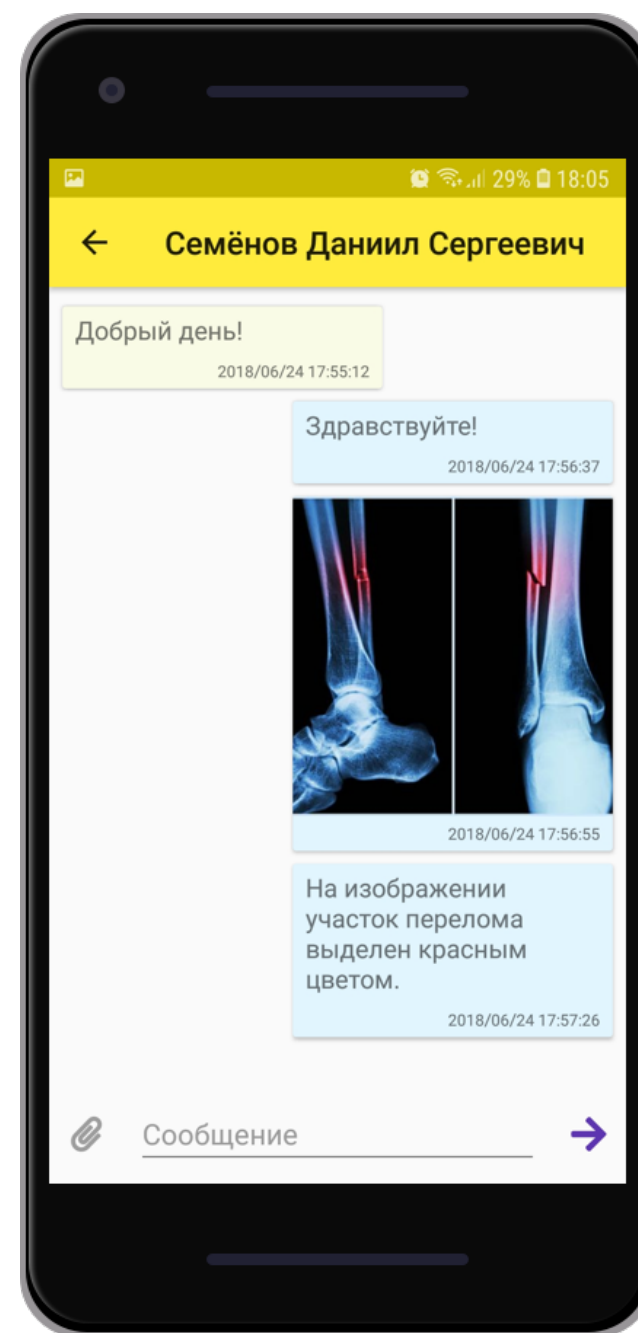


Рис. 6 - Диалог между пользователями

# ГРУППЫ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ И ДАННЫЕ



Рис. 7 - Взаимодействие врачей и пациентов

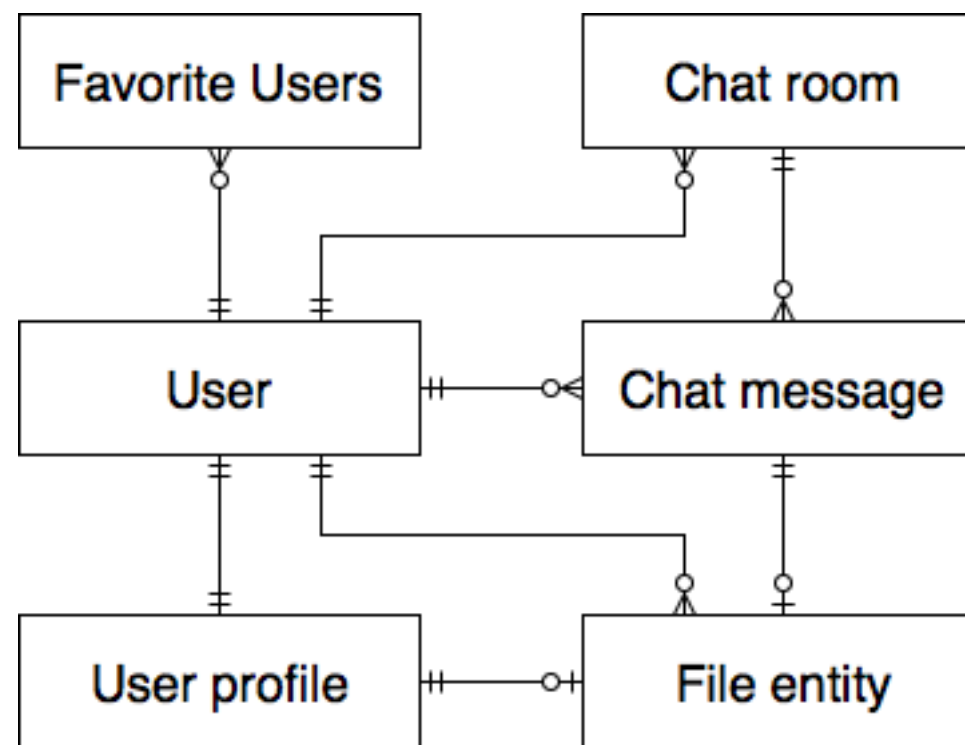


Рис. 8 - ER-модель базы данных «Консилиум»



# СХЕМА БАЗЫ ДАННЫХ

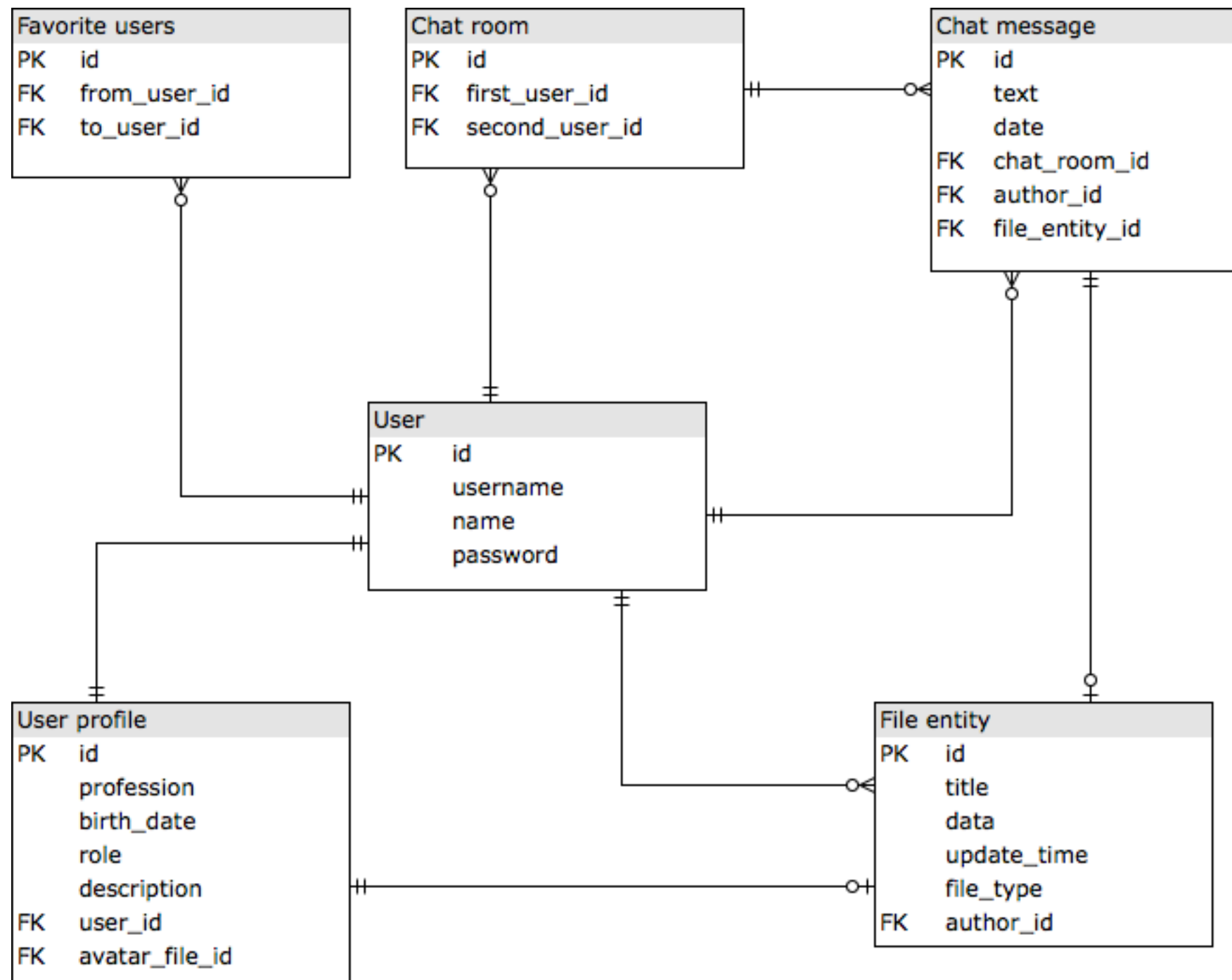


Рис. 9 - Реляционная модель базы данных «Консилиум»

# ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПРОЕКТА

- для безопасности пересылаемых данных используется протокол HTTPS;
- диалоги между пользователями основаны на технологии WebSocket;
- арендован сервер, на котором работает приложение Spring Boot и собирает логи выполняемых действий;
- загрузка своих файлов, а так же просмотр STL моделей, PDF документов и изображений;
- для доступа достаточно скачать на Android-устройство установочный .apk файл и зарегистрироваться;
- оба проекта доступны на Github.

# ОПТИМИЗАЦИЯ РАБОТЫ ПРИЛОЖЕНИЯ

- сжатие загружаемых изображений на сервере;
- использование принципов реактивного программирования при помощи RxJava 2;
- все запросы на клиенте асинхронны;
- просматриваемые STL модели загружаются в кэш приложения, затем отображаются на экране устройства.

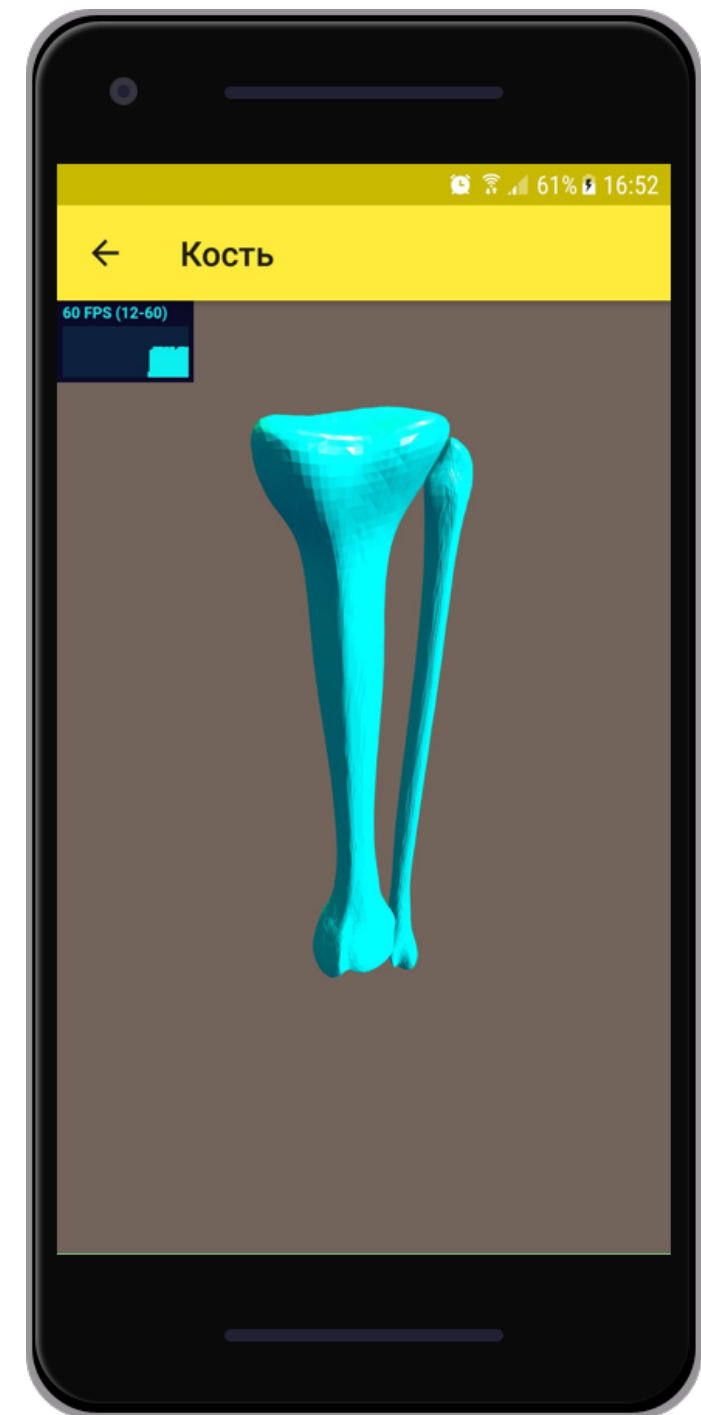



Рис. 10 - Просмотр STL модели

# ТЕСТИРОВАНИЕ

- тестирование бизнес процессов и контроллеров серверной части приложения при помощи JUnit 4 и Mockito;
- тестирование Android-приложения на нескольких устройствах.



The screenshot shows a test runner interface with a toolbar at the top containing icons for passing, failing, sorting, and other test-related actions. Below the toolbar, the test results are displayed in a tree view. The root node is 'socialnetworkserver (ru.belogurov)' with a total time of 23 s 277 ms. It contains three sub-classes: 'ChatMessageServiceTest' (4 s 453 ms), 'ChatRoomServiceTest' (5 s 223 ms), and 'FileEntityServiceTest' (3 s 624 ms). Each sub-class lists its individual test methods with their respective execution times. All tests are marked with a green checkmark, indicating they passed.

socialnetworkserver (ru.belogurov)	23 s 277 ms
ChatMessageServiceTest	4 s 453 ms
getAllMessagesByChatRoomId	1 s 413 ms
findAll	887 ms
findById	711 ms
deleteAll	740 ms
save	702 ms
ChatRoomServiceTest	5 s 223 ms
findAllByUserId	1 s 114 ms
findAll	1 s 27 ms
deleteAll	1 s 44 ms
getById	1 s 19 ms
save	1 s 19 ms
FileEntityServiceTest	3 s 624 ms
findAll	571 ms
update	471 ms

Рис. 10 - Результат тестирования серверной части

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Проведен обзор программ-аналогов;
2. Разработана архитектура приложения «Консилиум», удовлетворяющего предъявляемым требованиям. Спроектирован и реализован интерфейс приложения. Реализованы следующие функциональные возможности:
  - авторизация и аутентификация пользователей;
  - разделение пользователей на группы врачей и пациентов;
  - добавление пользователей в избранное;
  - диалоги с возможностью передачи разных файлов;
  - загрузка и просмотр файлов STL, PDF, JPG и других;
3. Проведено тестирование, как серверной части данного проекта, так клиента на Adnroid.