**Музыкальный плеер для совместного прослушивания (Shcherbakov Player)**

***Щербаков Е.А., Савельева Е.В.***

*Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы "Школа № 904", г. Москва, Россия,*

*Email: brav2008@mail.ru , savelevaev@sch904.ru*

**Music player for joint listening (Shcherbakov Player)**

**Shcherbakov E.A., Savelyeva E.V.**

*State budgetary educational institution of the city of Moscow "School No. 904",*

*Moscow, Russia,*

**Аннотация.** Разработанное мобильное Android приложение позволяет быстро и вне зависимости от расстояния прослушивать аудио совместно. Под совместным прослушиванием подразумевается, что одновременно на разных устройствах играет одна и та же аудиодорожка. Спрос на данную функцию растёт одновременно с ростом количества стриминговых сервисов, таких как VK Музыка и Яндекс Музыка.

**Abstract.** The developed mobile application for Android allows you to quickly and regardless of distance listen to audio together. Joint listening means that the same audio track is playing simultaneously on different devices. The question of this function is constantly growing with the growth of the number of streaming services, such as VK Music and Yandex Music.

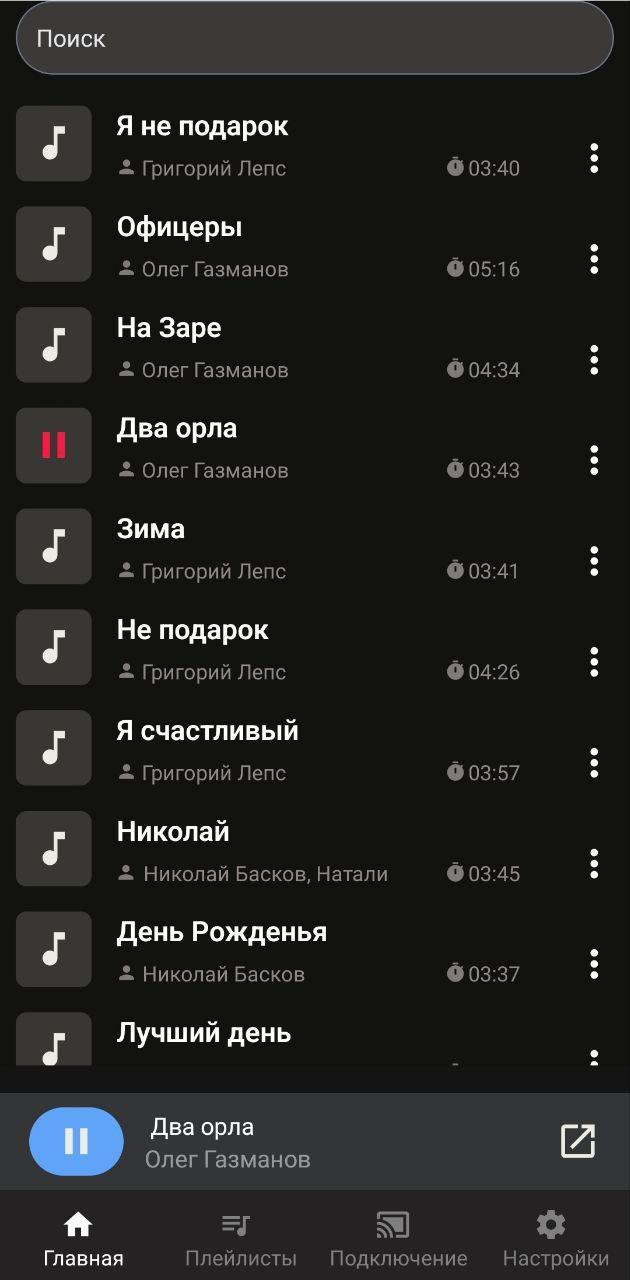
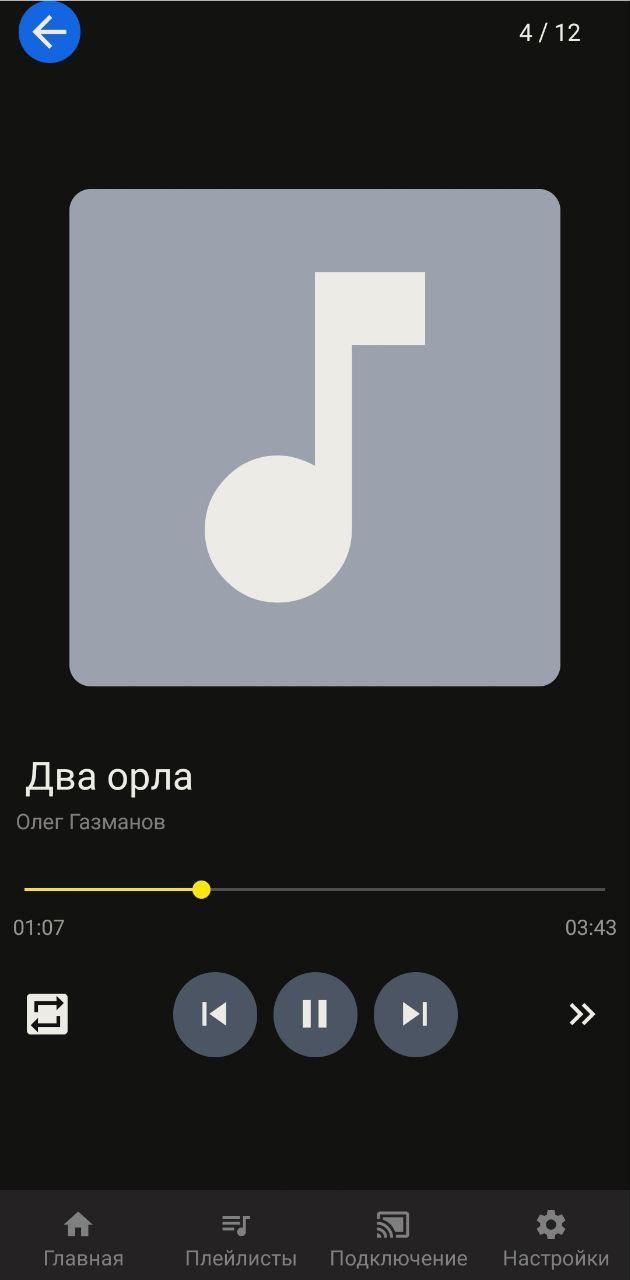
**Ключевые слова:** мобильное музыкальное приложение, совместное прослушивание, web-сокеты

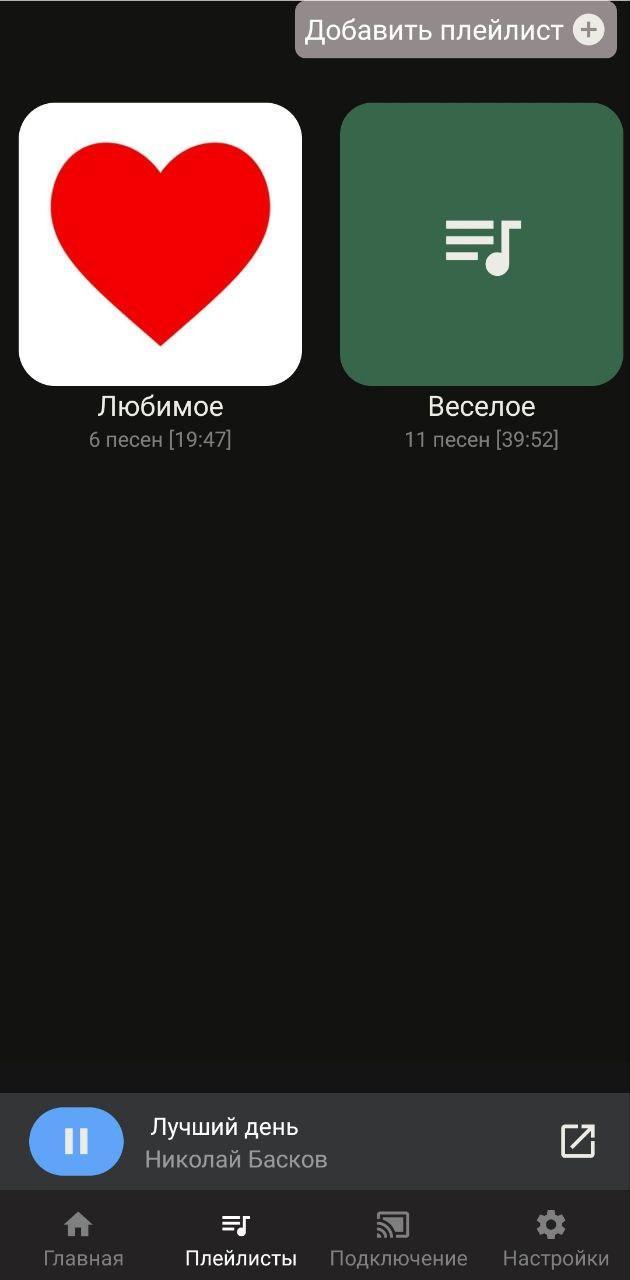
**Keywords:** mobile music app, co-listening, web sockets

Задумывались вы когда-нибудь, что люди нуждаются в совместном проведении времени с другими людьми? Это может быть активное времяпровождение, а может и нет. В созданном приложении за минуту люди могут подключиться в одну виртуальную комнату и прослушивать любые аудио совместно, то есть на двух устройствах будет играть одно и то же аудио. Это может быть полезно при совместных тренировках, работе или даже синхронных выступлениях.

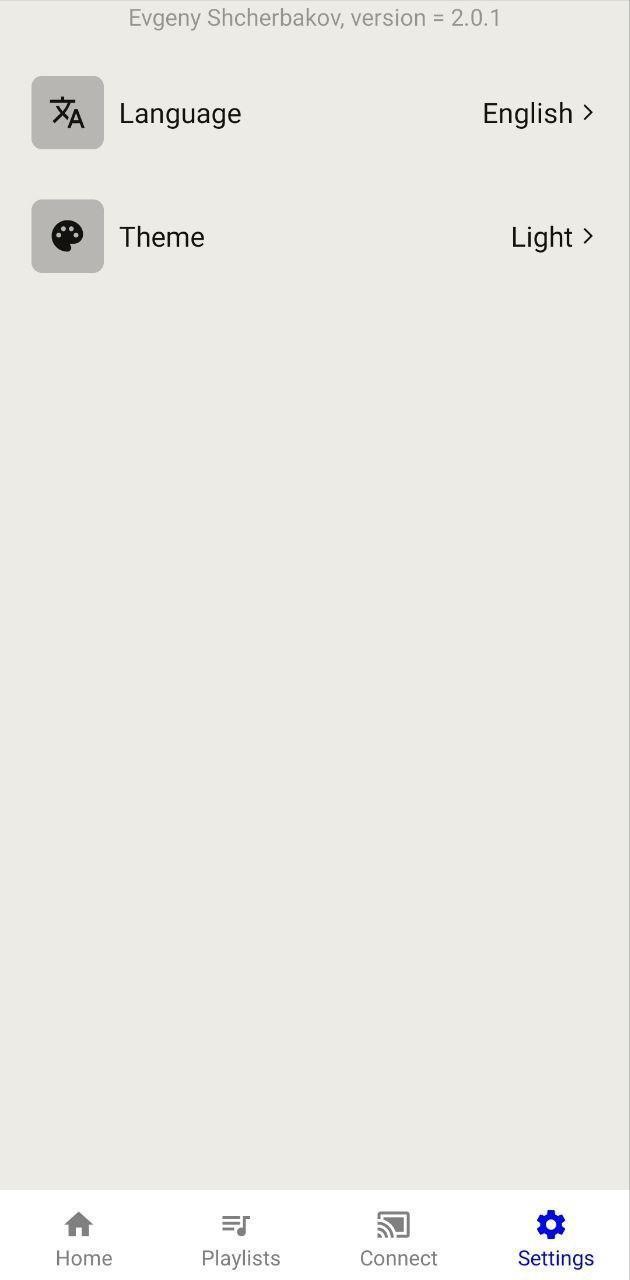
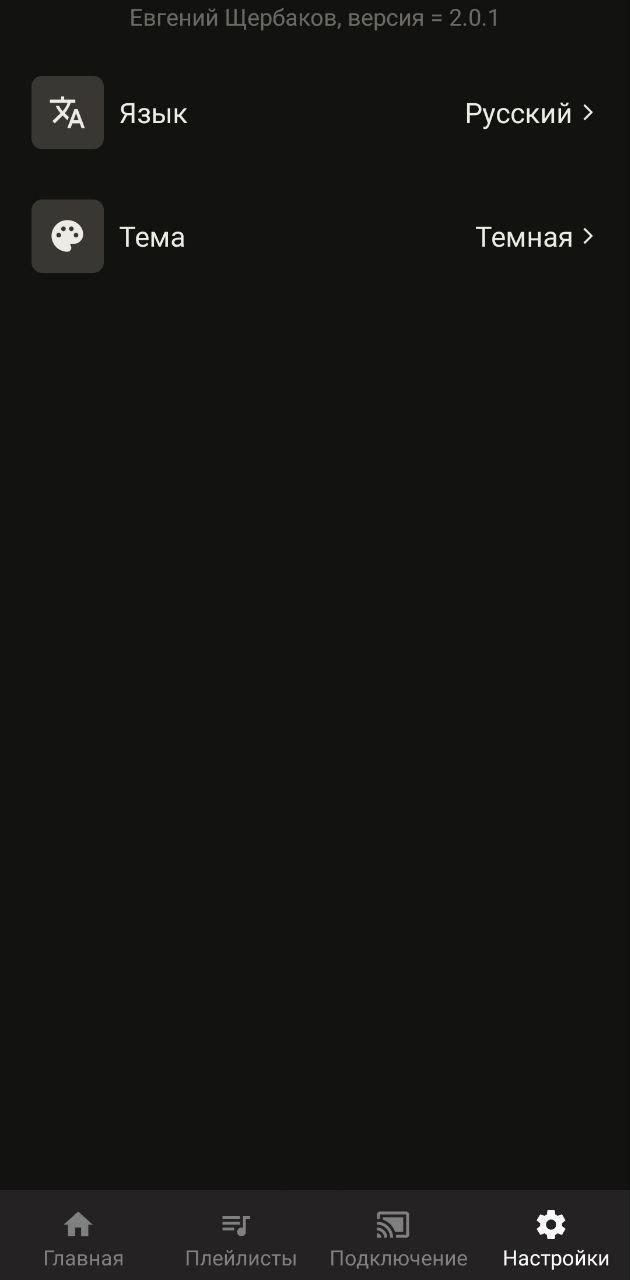
Актуальность данного продукта заключается в том, что на данный момент нет приложений/сервисов, которые позволяют прослушивать что-либо совместно. А спрос на функцию растёт, это доказывают открытые интернет форумы, а также официальный форум от Яндекс Музыки. Ссылка на источник указана в последнем разделе об используемых ресурсах.

Столкнувшись со своей проблемой, а затем подкрепив её проблемами других людей, я начал разработку мобильного приложения под Android. Для написания клиентской части приложения было решено использовать фреймворки React Native и Expo, для серверной - NestJs. Для реализации совместного прослушивания, то есть синхронного, пришлось долго подумать над реализацией. Пришёл к выводу, что люди должны обмениваться аудио (сообщениями об их изменении) в реальном времени. По такому принципу работают все стриминговые сервисы, например, мессенджеры. Было решено реализовывать функцию совместного прослушивания с помощью технологии Web-сокетов, которая позволяет обмениваться данными в реальном времени.

Приложение в первую очередь - музыкальный плеер, который считывает все аудио с устройства и дает их прослушать. Большую часть пользовательского интерфейса занимают базовые функции. (Рис. 1, Рис. 2). Также есть возможность создавать/прослушивать плейлисты. (Рис. 3). В приложении есть поддержка двух тем (светлая и темная) и двух языков (русский и английский). (Рис. 4, Рис. 5)



(Слева направо. Рис.1 Главная страница приложения. Рис.2 Страница плеера. Рис.3 Страница списка плейлистов)

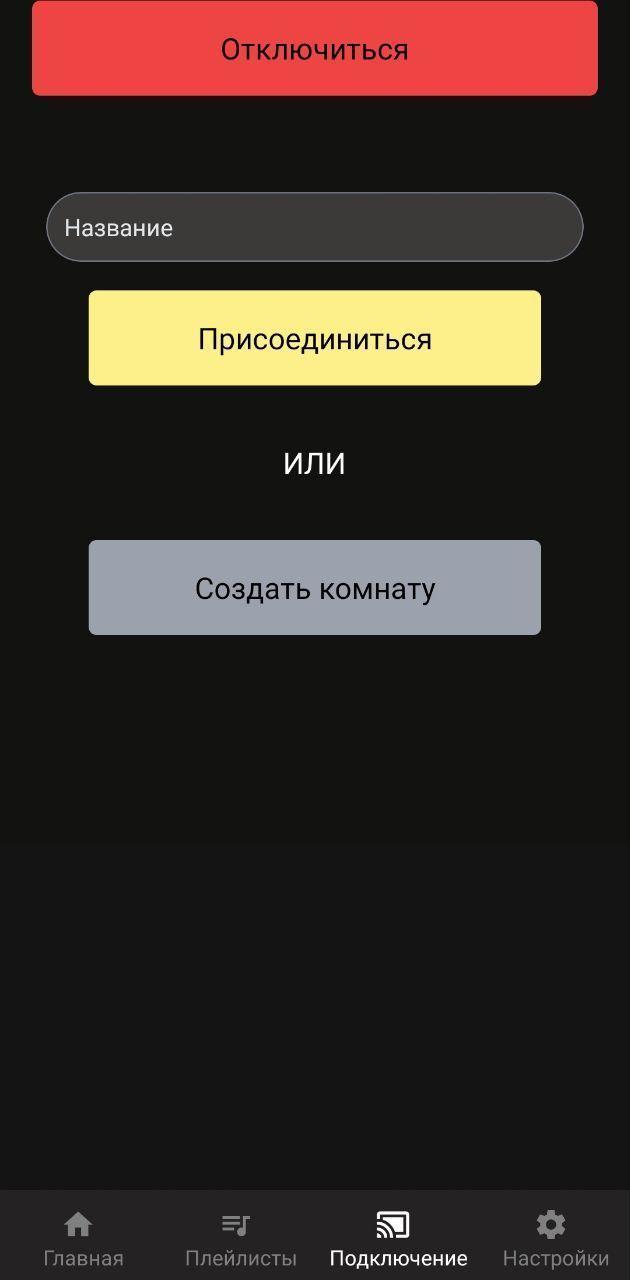


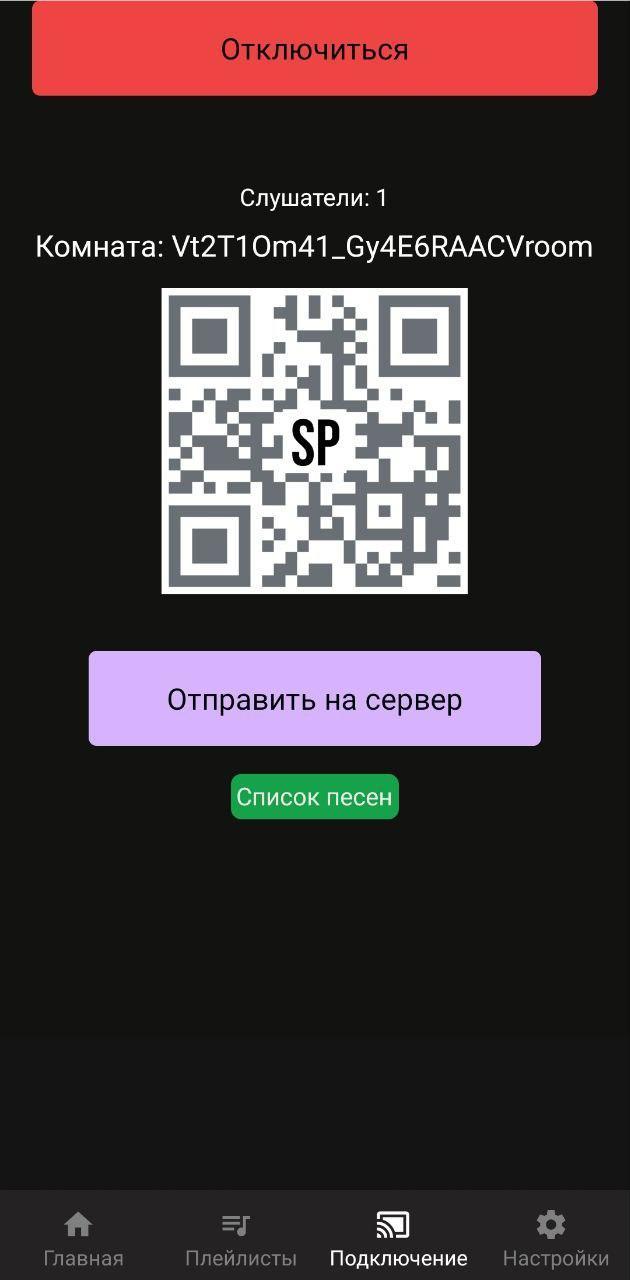
(Слева направо. Рис. 4 Страница настроек. Демонстрация темной темы и русского языка. Рис.5 Страница настроек. Демонстрация светлой темы и английского языка)

Функция совместного прослушивания работает следующем образом. В приложении есть иерархия. Есть создатель комнаты и слушатели. Создатель комнаты управляет всеми процессами в виртуальной комнате, отправляет все аудио на сервер, ставит аудио на паузу и так далее. На отдельной странице приложения (Рис. 6) пользователь подключается к серверу, затем у него появляется выбор. Создать свою комнату или вступить к кому-то (Рис. 7).

Делиться комнатой можно с помощью готового QR-кода, что подходит, чтобы поделиться с будущими слушателями на близком расстоянии. Также можно скопировать название комнаты, просто нажав на него, и отправить кому-то (Рис. 8)

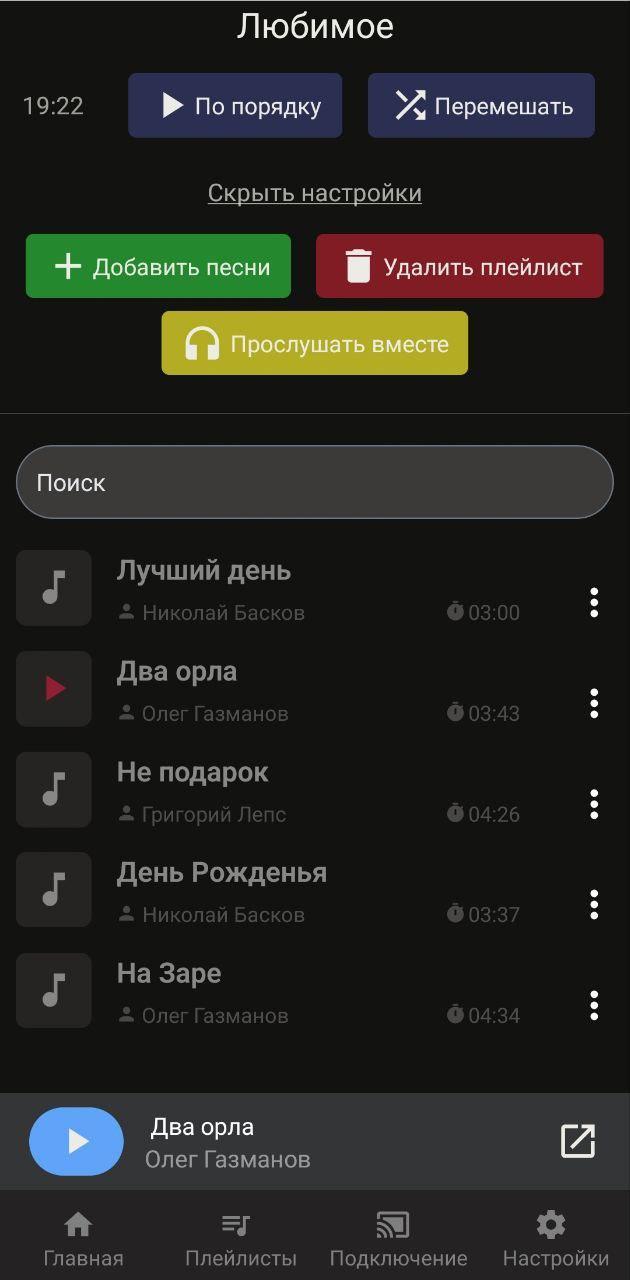
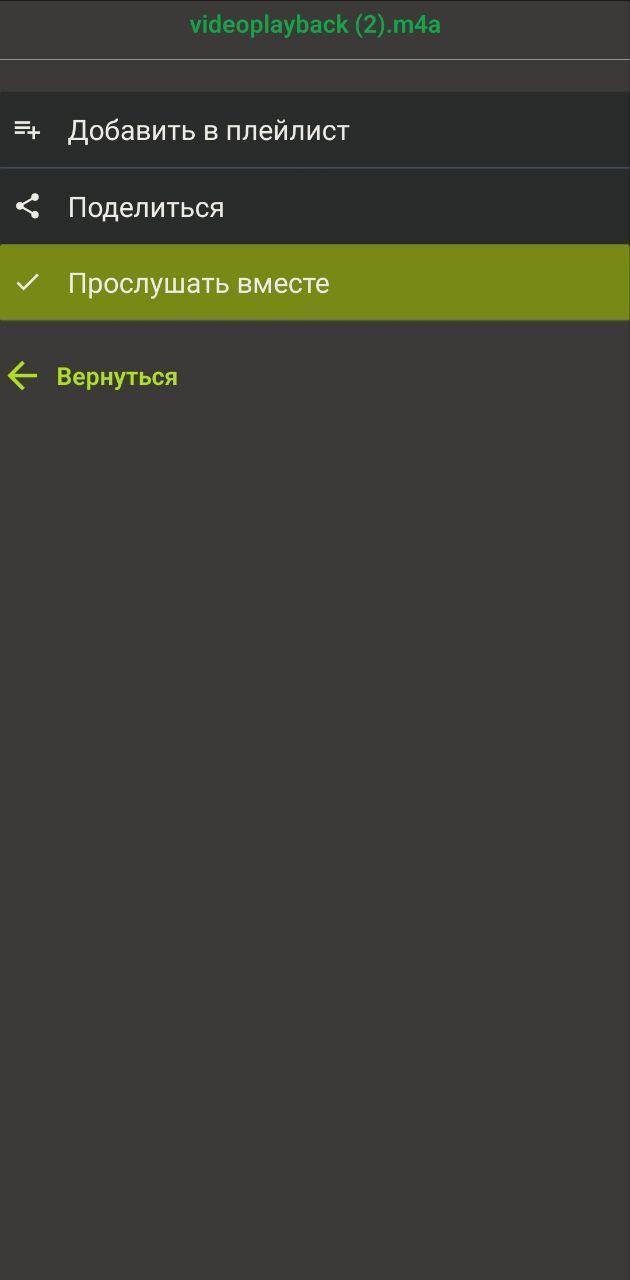
Пару слов про сервер. Сервер - backend приложения, который находится на платном хостинге, имеет свой домен, и все запросы к нему проходят через https.

(Слева направо. Рис. 6 Страница подключения к серверу. Рис. 7 Вступить в комнату/создать комнату)



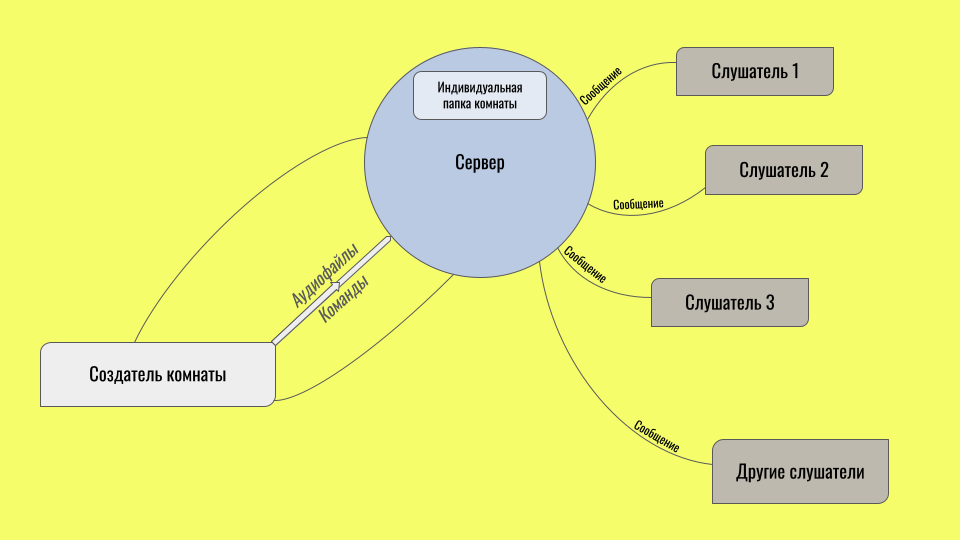
(Рис. 8 Поделиться названием комнаты)

Для отправки аудио на сервер, создателю требуется создать список из аудио. Чтобы выбрать файл, нужно для конкретного аудио нажать “прослушать вместе” (Рис. 9). Можно выбирать все аудио по отдельности, а можно выбрать сразу целый плейлист (Рис. 10). После того, как создатель комнаты выбрал все аудио, он отправляет их на сервер. После чего, у всех слушателей эти аудио подгружаются. Далее создатель включает аудио, оно включается у всех слушателей комнаты. Он выключает аудио, у всех выключается. Таким образом работает функция совместного прослушивания для обычных пользователей. Всё очень просто и быстро.

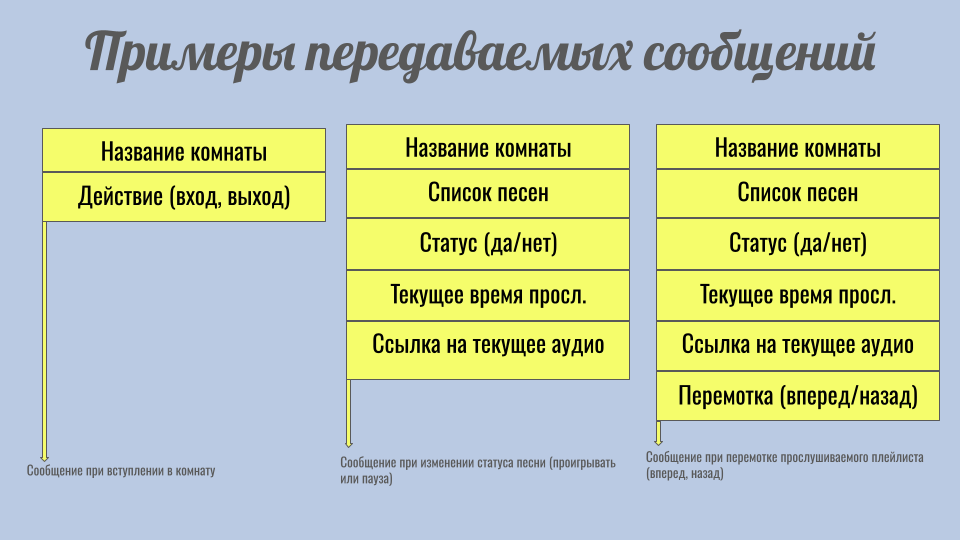


(Слева направо. Рис. 9 Выбор аудио для совместного прослушивания. Рис.10 Выбор плейлиста для совместного прослушивания)

Изнутри функция совместного прослушивания работает следующим образом. Создатель комнаты, производя любые изменения, например, отправка новых аудио на сервер или аудио на паузу. Отправляет сообщение на сервер, откуда оно доходит до всех слушателей, где это сообщение раскрывается и проводятся некие изменения в клиентской части. Сервер выступает в роли посредника, к которому подключены все слушатели и сам создатель (Рис. 11). Все сообщения представляют собой json-формат (Рис. 12).



(Рис. 11 Схема работы приложения)



(Рис. 12 Примеры передаваемых сообщений между создателем и слушателями)

Для скачивания приложения был создан одностраничный сайт с использованием html и css.

**Результаты**

В результате получилось работоспособное приложение, которое позволяет людям прослушивать аудио совместно вне зависимости от расстояния. Приложение пока нашло применение в узких кругах. Приложение может удовлетворить спрос множества людей, которые просят её на различных форумах не первый год. А также мою личную проблему, которая заключалась в том, что было невозможно прослушивать аудио совместно на тренировках с друзьями. Так как просто не было таких сервисов.

Дальнейшим этапом развития приложения является интеграция соцсетей, что позволило бы выбирать аудио не только с устройства, но и со стриминговых сервисов.

**Используемые источники**

1. Совместное (удалённое) прослушивание музыки // Форум пожеланий. Яндекс Музыка. URL: https://yandexmusic.userecho.ru/communities/45/topics/364-sovmestnoe-udalyonnoe-proslushivanie-muzyiki
2. Документация фреймворка Expo URL: https://docs.expo.dev/
3. Документация библиотеки Socket.io URL: https://socket.io/docs/v4/
4. Документация фреймворка NestJs URL: https://docs.nestjs.co