

УДК 004.415

РАЗРАБОТКА ДЕЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО МЕССЕНДЖЕРА НА ANDROID

Романов А. П. (Вторая СПб Гимназия)

Научный руководитель – учитель информатики Борошко Ю. В.

(Вторая СПб Гимназия)

Введение. Мессенджеры для мобильных устройств являются, пожалуй, самыми популярными приложениями. Для большинства пользователей эта ниша занята несколькими популярными приложениями (WhatsApp, Telegram). Однако существует много современных и удобных технологий, которые не используются ни в одном из них. Поскольку большинство популярных мессенджеров уязвимы к отказам центральных серверов (например, балансировщиков), также перспективна разработка децентрализованных мессенджеров.

Цель работы: создать мессенджер с использованием современных технологий мобильной разработки.

Основная часть. Проект был начат в рамках программы Android разработки в IT Школе Samsung, поэтому он реализован именно для этой ОС. Для реализации обмена сообщениями были выбрана открытая библиотека и протокол XMTP [1]. Она предоставляет технологию, схожую с блокчейном для обмена сообщениями между группой нод (Nodes) и клиентскими приложениями с помощью API. Интересной мне показалась возможность отслеживания местоположения собеседников на карте, как в некогда популярном приложении Zenly [2]. Она реализована с помощью библиотеки Mapbox и обмена сериализованным местоположением с XMTP.

При разработке были использованы следующие технологии:

- Язык Kotlin, обеспечивающий Null-Safety, красивый и лаконичный синтаксис и рекомендованный Google [3];
- MVVM, как архитектурный шаблон;
- Библиотека Hilt для Dependency Injection, позволившая понизить связность и упростить изменения в коде приложения;
- Jetpack Compose – стремительно набирающая популярность библиотека для создания декларативного UI, минимизирующая связность между ViewModel и UI слоем и позволяющая легко реагировать на изменения данных в UI-слое [4];
- Kotlin Coroutines и Flow для быстрой и безопасной работы с меняющимися данными, что очень важно для мессенджера.

Данные в приложении приходят как Flow из XMTP SDK, хранятся в локальной БД с библиотекой Room.

Концепты и дизайн приложения были разработаны в Figma, основываясь на принципах дизайна Material You.

Аспекты реализации. В приложении 1 активность - MainActivity и 1 сервис - ForegroundLocationService для регулярного получения местоположения пользователя.

Код приложения был разделен на следующие подпакеты:

- data - уровень данных
 - datastore - логика реализации работы с сетевыми и локальными данными
 - model - модели сущностей
- di - модули для обеспечения DI
- location - вспомогательные классы для взаимодействия с Location API

- `ui` - все `@Composable` для пользовательского интерфейса
 - `components` - компоненты пользовательского интерфейса
 - `navigation` для обеспечения навигации между экранами с помощью `navigation-compose`
 - `screens` - “экраны” приложения “собранные” из компонентов
 - `theme` для задания единой цветовой палитры и светлой/темной темы
- `utils` - различные вспомогательные классы
- `viewmodels` - собственно уровень `ViewModel`
- `MainActivity.kt` - точка входа для Android для взаимодействия с пользователем, в файле реализован вызов `SplashScreen`, проверка необходимых разрешений (для геолокации), первичный вызов основного UI компонента
- `ForegroundLocationService.kt` - ещё одна точка входа, сервис, который раз в определенное время запрашивает геопозицию пользователя и посылает ее через `LocationRepository`
- `TheonaApplicaton.kt` - первичная точка входа для настройки уведомлений приложения и необходимый для работы `Hilt`.

Исходный код размещен на Github <https://github.com/xsafter/Theona/>

Создан Пайплайн CI/CD из:

- Линтера - `KLint` и `gradle-lint`
- Статического анализатора - `Qodana`
- Unit-тестов с помощью
- Генерация артефактов - с помощью `fastlane`

Выводы. Для размещения приложения в RuStore была созданы иконка приложения и подготовлены скриншоты. Приложение `Theona` было опубликовано и доступно для скачивания на RuStore (<https://apps.rustore.ru/app/org.xsafter.xmtpmessenger>).

Список использованных источников:

1. Galligan M. The XMTP literaper [Электронный ресурс]. URL: <https://github.com/xmtp/literaper> (дата обращения: 21.01.2024).

2. Zenly заняло третье место в списке популярнейших приложений России [Электронный ресурс]. URL: <https://club.dns-shop.ru/digest/52762-zenly-zanyalo-trete-mesto-v-spiske-populyarneishih-prilojenii-ross/> (дата обращения: 21.01.2024).

3. Kotlin and Android: android developers [Электронный ресурс]. URL: <https://developer.android.com/kotlin> (дата обращения: 21.01.2024).

4. Jetpack Compose UI app development toolkit [Электронный ресурс]. URL: <https://developer.android.com/jetpack/compose> (дата обращения: 21.01.2024).