

В. В. Войтко
Д. Д. Целіш
К. С. Левицький
В. В. Слушний

РОЗРОБКА МОДЕЛІ МОБІЛЬНОГО ЗАСТОСУНКУ ДЛЯ ВОЛОНТЕРІВ

Вінницький національний технічний університет

Анотація

Розглянуто особливості розробки моделі мобільного застосунку для волонтерів, зокрема, його клієнтської частини. Програма призначена для покращення волонтерського руху в Україні й містить функціонал реєстрації, пошуку та запису на волонтерські заходи.

Ключові слова: волонтерство, мобільний застосунок, клієнтська частина.

Abstract

The article considers the peculiarities of developing the model of mobile support for volunteers, in particular, its client side. The program is intended to improve the volunteer movement in Ukraine and contains the functionality of registration, search and registration for volunteer events.

Keywords: volunteering, mobile application, client side.

Вступ

Волонтерський рух є важливою складовою сучасного суспільства, що сприяє розвитку та підтримці різноманітних громадських ініціатив. Організація волонтерського руху може стати вирішальним чинником у досягненні соціальних, екологічних та гуманітарних цілей. У зв'язку зі стрімким розвитком технологій інформаційного суспільства мобільні системи стають незамінним інструментом для організації та координації волонтерських заходів.

Клієнтська частина засобу для волонтерів у мобільній системі відіграє ключову роль у забезпеченні зручної та ефективної взаємодії волонтерів з організаторами та учасниками проєктів. Вона має бути добре продуманою та пристосованою до потреб волонтерів, щоб забезпечити їм зручність у користуванні та максимальну продуктивність.

Метою роботи є посилення волонтерського руху шляхом створення застосунку, в якому користувачі зможуть переглядати та реєструватися на волонтерські заходи.

Об'єктом дослідження є процес розробки мобільних застосунків для пошуку волонтерських заходів.

Предметом дослідження є методи і програмні засоби реалізації мобільних застосунків.

Головною задачею роботи є розробка мобільної системи для організації і підтримки волонтерського руху, де користувачі зможуть публікувати волонтерські заходи, підтримувати їх, здійснювати контроль відвідуваності та переглядати всі попередні заходи.

Реалізація клієнтської частини застосунку для волонтерів

Клієнтський додаток для волонтерів є важливим компонентом будь-якої волонтерської платформи, оскільки він дозволяє волонтерам легко отримувати доступ до різних проєктів та ініціатив і долучатися до них. Клієнтська частина додатку побудована з використанням архітектури Model-View-Intent (MVI). MVI (Model-View-Intent) - це односпрямований архітектурний шаблон для побудови реактивних і масштабованих додатків. Він фокусується на розділенні завдань шляхом підтримки чіткого потоку даних: подання надсилає наміри до моделі подання, яка обробляє їх і оновлює модель. Оновлена модель потім використовується View для відображення оновленого інтерфейсу. MVI сприяє реактивному підходу, спрощує управління станами, а також покращує тестування і підтримку додатку. Крім того, для розробки клієнтської частини додатку було використано мову програмування Kotlin, Coroutines для асинхронного програмування, а також бібліотеки Retrofit і OkHttp для мережевої комунікації.

Додаток входить до мобільної системи “Непереможні”, в якій також є окремий застосунок для організаторів та серверна частина, що зв’язує два мобільні застосунки.

Структура додатку розділена на декілька шарів, кожен з яких має чітку зону відповідальності. Модель архітектури екрану пошуку заходів наведена на рисунку 1.

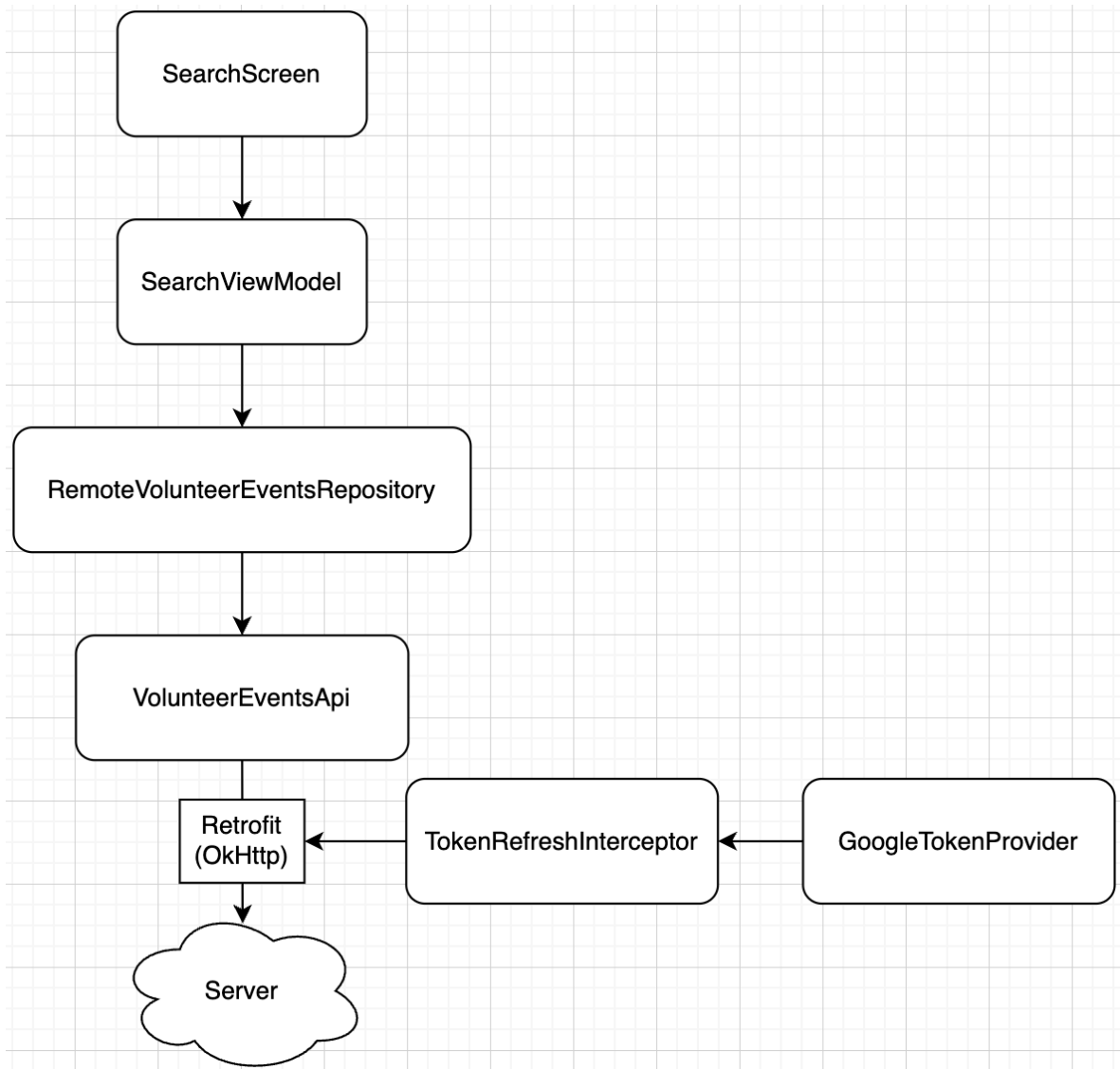


Рисунок 1 – Модель архітектури екрану пошуку заходів

Шар SearchScreen відповідає за визначення розмітки екрану пошуку. Він включає XML-файли, які визначають елементи інтерфейсу, такі як поля для введення пошуку, фільтри і компоненти відображення результатів пошуку. Цей рівень, у першу чергу, фокусується на візуальному поданні та аспектах взаємодії з користувачем на екрані пошуку.

SearchViewModel діє як утримувач стану для екрану пошуку, слідує архітектурі MVI і керує станом екрану, включаючи введення користувача, параметрів пошуку і результатів пошуку. SearchViewModel спостерігає за змінами стану і відповідно оновлює інтерфейс користувача, а також взаємодіє з рівнем бізнес-логіки для виконання пошукових дій і отримання необхідних даних.

RemoteVolunteerEventsRepository відповідає за взаємодію з рівнем даних і обробку пошуку та відображення даних з віддалених джерел, таких як API, взаємодіє з VolunteerEventsApi для отримання даних про волонтерські події та відображення їх у моделі інтерфейсу користувача. Цей рівень репозиторію абстрагується від деталей мережевого зв'язку та відображення даних, забезпечуючи чистий інтерфейс для ViewModel для доступу до необхідних даних.

VolunteerEventsApi діє як абстракція для зв'язку з сервером. Він визначає кінцеві точки API і методи, необхідні для отримання даних про події волонтерів. Цей компонент використовує

бібліотеки Retrofit і OkHttp для обробки мережевих запитів, відповідей і обробки помилок. Він взаємодіє з сервером і повертає необхідні дані у структурованому форматі.

TokenRefreshInterceptor відповідає за перехоплення мережевих відповідей та обробку логіки оновлення токенів. Він розроблений безпечним для асинхронних потоків способом, щоб гарантувати, що запити на оновлення токенів обробляються належним чином при отриманні коду стану 401, який вказує на прострочений токен. Перехоплювач взаємодіє з TokenProvider для отримання нового токена Google ID і оновлення токена в наступних запитах.

TokenProvider відповідає за отримання нового токена Google ID, коли це потрібно для цілей автентифікації або авторизації. Він взаємодіє з необхідними механізмами автентифікації для безпечного отримання актуального токена.

Таким чином, архітектура пошукового екрану додатку для волонтерів базується на архітектурному шаблоні MVI, використовуючи Kotlin як мову програмування та Coroutines для асинхронного програмування. Бібліотеки Retrofit і OkHttp відповідають за мережевий зв'язок, а RemoteVolunteerEventsRepository абстрагує процес пошуку і відображення даних. Компоненти TokenRefreshInterceptor та TokenProvider забезпечують безпечне та актуальне управління токенами для автентифікації. Така комплексна архітектура забезпечує надійний та ефективний пошук для волонтерів, які використовують додаток.

Висновок

Було розроблено клієнтську частину застосунку для волонтерів мобільної системи для організації волонтерського руху в Україні, використовуючи розроблену модель та архітектурні шаблони. Програмний продукт дозволяє користувачу реєструватися, переглядати та приєднуватися до волонтерських заходів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Досвід волонтерства в Україні: проблеми та перспективи / В. Б. Гузева // Педагогічний дискурс. - 2019. - Вип. 25. - С. 157-163.
2. Bert Bates & Kathy Sierra Head First Java, O'Reilly Media: 2003. 688 p.
3. Bill Phillips Android Programming: The Big Nerd Ranch Guide" (3rd Edition): 2017. 464.

Войтко Вікторія Володимирівна – кандидат технічних наук, доцент кафедри програмного забезпечення, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, e-mail: dekanfki@i.ua.

Целиш Данило Дмитрович – студент групи ЗПІ-19б, факультет інформаційних технологій та комп'ютерної інженерії, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, e-mail: dantselish0@gmail.com.

Левицький Костянтин Сергійович – студент групи ЗПІ-19б, факультет інформаційних технологій та комп'ютерної інженерії, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, e-mail: murieljack1@gmail.com.

Слушний Василь Віталійович – студент групи ЗПІ-19б, факультет інформаційних технологій та комп'ютерної інженерії, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, e-mail: vasiaslush1@gmail.com.

Viktoriia Voitko – Ph.D., Associate Professor of Software Engineering, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: dekanfki@i.ua.

Danylo Tselish – student of ЗПІ-19b, Faculty for Information Technologies and Computer Engineering, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: dantselish0@gmail.com.

Levytskyi Kostiantyn – student of ЗПІ-19b, Faculty for Information Technologies and Computer Engineering, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: murieljack1@gmail.com.

Slushnyi Vasyil – student of ЗПІ-19b, Faculty for Information Technologies and Computer Engineering, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: vasiaslush1@gmail.com.