

Programowanie Aplikacji Mobilnych



Kierunek <i>Informatyczne Systemy Automatyki IPS</i>		Termin <i>wtorek 15¹⁵ – 16⁵⁵</i>
Imię, nazwisko, numer albumu <i>Igor Frysiak 272548</i>		
Link do projektu https://github.com/IFrysiak/AP		

Spis treści

1	Opis projektu	1
2	Planowane i zaimplementowane funkcjonalności	1
3	Wykorzystane technologie i biblioteki	2
4	Przegląd wyglądu aplikacji	3
5	Napotkane trudności i ich rozwiązania	6
6	Procent autorstwa	7
7	Podsumowanie	7
8	Wykorzystane materiały	7

1 Opis projektu

Celem projektu było stworzenie aplikacji mobilnej na system Android o nazwie **Lokalizator miejsca parkowania**, której główną funkcją jest umożliwienie użytkownikowi zapisania lokalizacji, w której zaparkował samochód, a następnie wyświetlenie tego miejsca na mapie.

Aplikacja wykorzystuje wbudowany moduł GPS urządzenia, umożliwia zapis lokalizacji do lokalnej bazy danych oraz listę zapisanych miejsc parkowania wraz z datą, godziną i notatką użytkownika. Aplikacja została zrealizowana w języku Kotlin z wykorzystaniem biblioteki Jetpack Compose oraz bazy danych Room (SQLite).

2 Planowane i zaimplementowane funkcjonalności

Poniżej przedstawiono listę funkcjonalności, które zostały zaplanowane oraz wdrożone w ramach aplikacji:

- Pobieranie aktualnej lokalizacji GPS użytkownika.
- Zapis lokalizacji do bazy danych.
- Wyświetlanie zapisanych lokalizacji w formie listy.
- Wyświetlenie ostatnio zapisanej lokalizacji na mapie Google wraz z datą.
- Obsługa uprawnień dostępu do lokalizacji.
- Interfejs użytkownika zbudowany w technologii Jetpack Compose.

Ponadto rozszerzono początkowe założenia o:

- Możliwość zapisania lokalizacji wraz z krótką notatką ułatwiającą znalezienie auta, na przykład na parkingu piętrowym, gdzie sama lokalizacja może nie wystarczyć. Taka notatka jest opcjonalna.

- Otwieranie zapisanej lokalizacji w zewnętrznej aplikacji Google Maps, aby umożliwić ustawienie nawigacji do miejsca parkowania.

Dodatkowo zaprojektowano prosty układ ekranu, z przyciskami umożliwiającymi szybki dostęp do zapisanej lokalizacji oraz historii miejsc.

3 Wykorzystane technologie i biblioteki

- Kotlin (język programowania)
- Jetpack Compose (interfejs użytkownika)
- Room (baza danych lokalna SQLite)
- Google Maps SDK for Android
- Google Play Services Location
- Android Navigation Compose

4 Przegląd wyglądu aplikacji

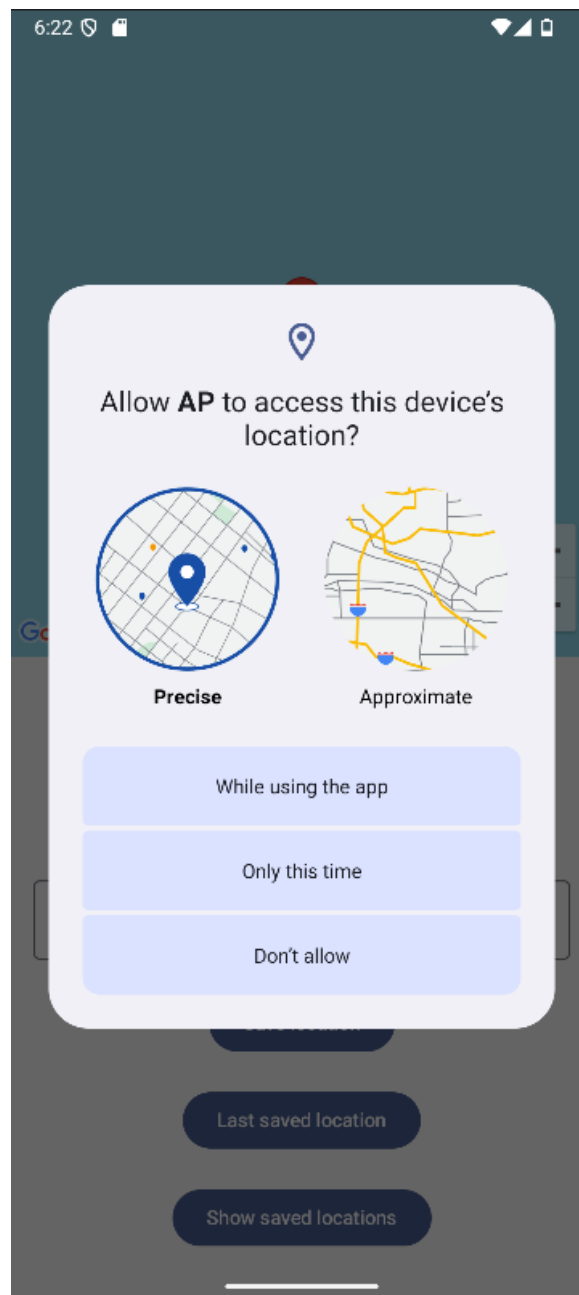


Figure 1: Aplikacja po naciśnięciu przycisku pobrania lokalizacji.

Aplikacja po naciśnięciu przycisku "Get your location" prosi użytkownika o dostęp do lokalizacji. Gdy zostanie wybrana opcja zabronienia dostępu, wyświetlany jest komunikat braku dostępu, a po ponownej próbie pobrania lokalizacji aplikacja dalej będzie pytała o dostęp.

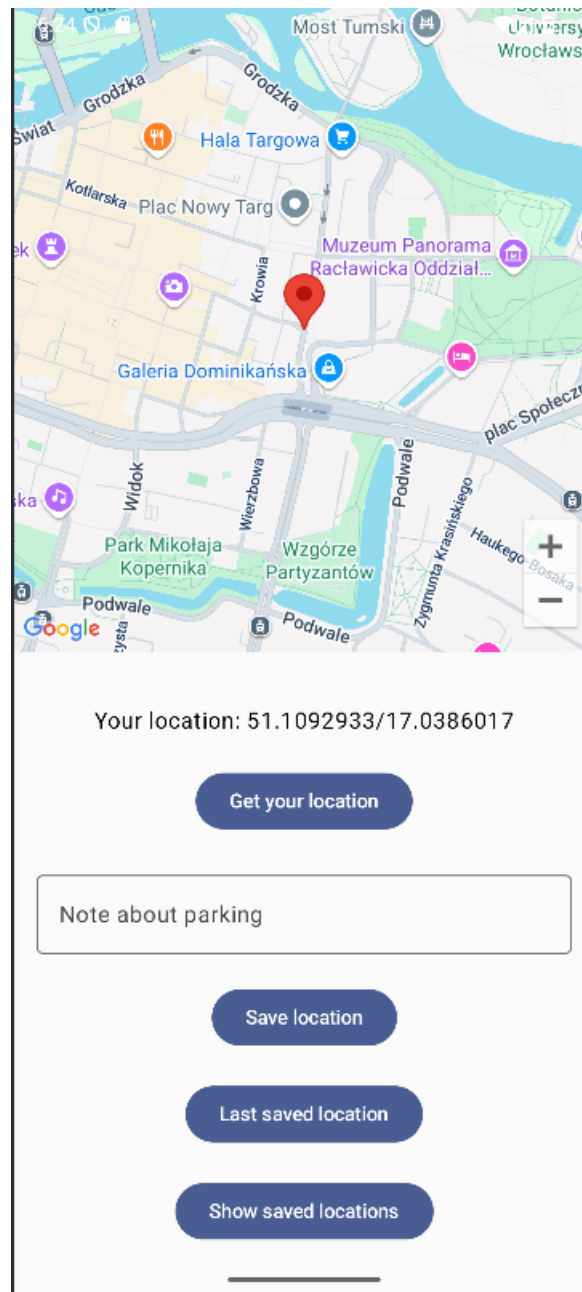


Figure 2: Aplikacja po pobraniu lokalizacji.

Aplikacja po pobraniu lokalizacji urządzenia wyświetla pinezkę na mapie Google. W polu "Note about parking" można wpisać notatkę do lokalizacji. Następnie po naciśnięciu przycisku "Save location" lokalizacja wraz z notatką jest zapisywana do bazy danych, co potwierdza komunikat Toast.

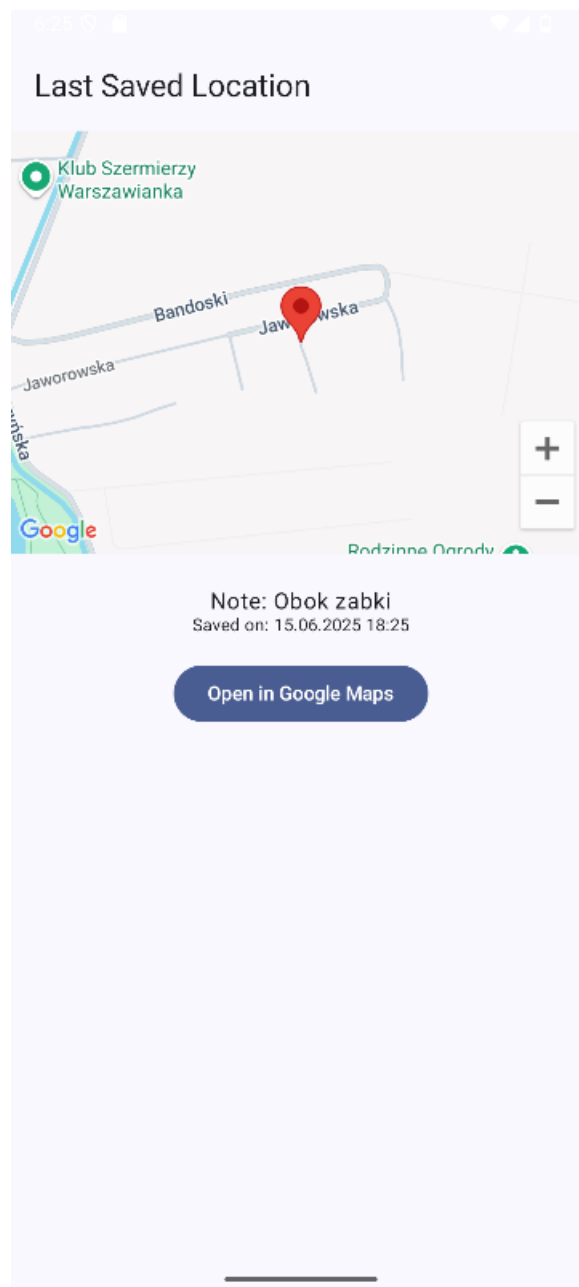


Figure 3: Ekran ostatniej lokalizacji.

Pod przyciskiem "Last saved location" znajduje się ekran ostatniej zapisanej lokalizacji. Na nim znajduje się lokalizacja na mapie, notatka oraz data i godzina zapisania lokalizacji. Pod zapisanymi informacjami znajduje się przycisk "Open in Google Maps" który otwiera lokalizację w Mapach Google, wtedy można wybrać nawigację do miejsca parkowania.

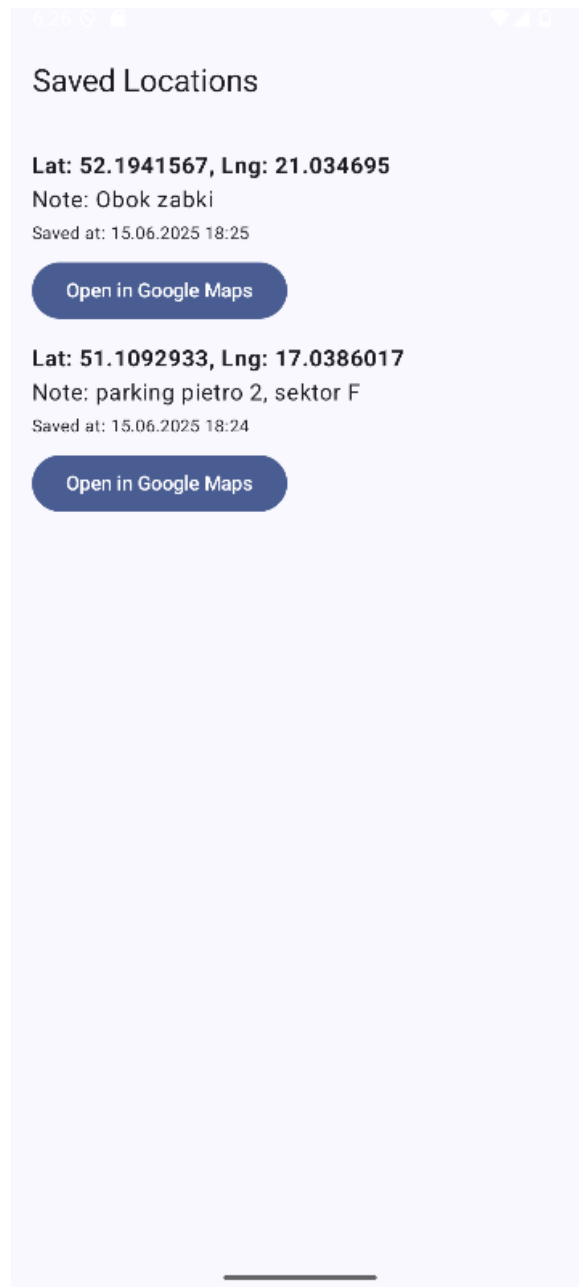


Figure 4: Aplikacja po pobraniu lokalizacji.

Pod przyciskiem "Show saved locations" znajduje się ekran z listą ostatnio zapisanych lokalizacji. Pod lokalizacjami również znajduje się przycisk otwarcia lokalizacji na Mapach Google, tak jak w przypadku ostatniej lokalizacji.

5 Napotkane trudności i ich rozwiązania

Podczas implementacji pojawiło się kilka wyzwań technicznych:

- **Integracja z Room:** integracja była dość skomplikowana, do rozwiązania problemów skorzystano ze sztucznej inteligencji.
- **Problemy z importowaniem bibliotek:** występowały problemy z importowaniem bibliotek do pliku *build.gradle.kts* oraz głównego kodu aplikacji, czasami było kilka możliwości importu i metodą prób i błędów wybierano tą odpowiednią.

6 Procent autorstwa

Projekt został w większości wykonany samodzielnie. Korzystano ze sztucznej inteligencji (Chat GPT) tylko do rozwiązywania problemów. Udział AI szacowany jest na maksymalnie 10%.

7 Podsumowanie

Projekt spełnił wszystkie założone cele funkcjonalne i techniczne. Aplikacja umożliwia skuteczny zapis i późniejsze odnalezienie lokalizacji miejsca parkowania wraz z możliwością dodania notatki i przeglądania historii zapisanych lokalizacji. Aplikacja pozwoliła na praktyczne wykorzystanie wielu nowoczesnych technologii Androida, takich jak: Google Maps SDK oraz baza danych SQLite.

8 Wykorzystane materiały

- **Kotlin with Jetpack Compose: Day 3 – Implementing Location Services**
<https://youtu.be/f7YLwr4oUFE?si=AKycA8DM0eWVZQDx>
- **The FULL Beginner Guide for Room in Android – Local Database Tutorial for Android**
<https://youtu.be/b0d3w00uFr8?si=P9enEwcbEYQCypBV>
- **Oficjalna dokumentacja Androida** – różne podstrony
<https://developer.android.com>