
Projektowanie aplikacji mobilnych

Projekt zaliczeniowy

Temat: Aplikacja pozwalająca na zapisanie lokalizacji zaparkowanego samochodu

Mateusz Tobor

Informatyka inż.
Semestr VI

Grupa PAW1



UNIWERSYTET ŚLĄSKI
W KATOWICACH
Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych

Spis treści

Spis treści.....	2
Wstęp.....	3
Wymagania funkcjonalne.....	3
Wymagania niefunkcjonalne.....	3
Specyfikacja zewnętrzna.....	3
Opis aplikacji.....	3
Instalacja aplikacji.....	3
Instrukcja obsługi.....	4
Specyfikacja wewnętrzna.....	5
Struktura aplikacji.....	5
Elementy składowe.....	6
Wersje wykorzystanych SDK oraz bibliotek:.....	6
Wnioski.....	7
Bibliografia.....	8

Wstęp

Celem projektu było utworzenie aplikacji mobilnej, używając frameworka Flutter i języka Dart, która umożliwia użytkownikowi zapisywanie aktualnej lokalizacji i późniejsze odnalezienie swojego pojazdu.

Aplikacja miała mieć prosty interfejs użytkownika, który umożliwi zapisanie lokalizacji oraz nawigowanie do zapisanego punktu, jednocześnie zabezpieczając przed przypadkowym usunięciem lub nadpisaniem już zapisanej lokalizacji.

Wymagania funkcjonalne:

- Aplikacja musi umożliwiać zapisanie aktualnej lokalizacji użytkownika.
- Aplikacja musi umożliwiać nawigowanie do zapisanej lokalizacji.
- Aplikacja musi umożliwiać usunięcie zapisanej lokalizacji.
- Aplikacja musi umożliwiać nadpisanie istniejącej lokalizacji.
- Aplikacja powinna posiadać zabezpieczenia przed przypadkowym usunięciem lub nadpisaniem już zapisanej pozycji.
- Aplikacja musi wyświetlać informacje o autorze i numerze wersji aplikacji.

Wymagania niefunkcjonalne:

- Aplikacja musi być odporna na błędy.
- Aplikacja powinna działać płynnie i szybko.
- Aplikacja powinna mieć przejrzysty i intuicyjny interfejs użytkownika.
- Aplikacja powinna być kompatybilna z systemem Android w wersji 4.1+.
- Aplikacja powinna mieć przyznany dostęp do uprawnień lokalizacji.
- Aplikacja do działania wymaga modułu GPS.
- Podczas instalacji aplikacji urządzenie musi mieć minimum 100MB wolnej pamięci.
- Kod źródłowy aplikacji powinien być napisany zgodnie z najlepszymi praktykami i konwencjami języka Dart.
- Aplikacja powinna automatycznie dostosowywać język interfejsu użytkownika do języka systemowego urządzenia. W przypadku braku tłumaczenia na dany język, aplikacja powinna użyć języka angielskiego jako domyślnego.

Specyfikacja zewnętrzna

Nazwa aplikacji: "Park Car".

Opis aplikacji: Aplikacja pozwalająca na zapisanie lokalizacji zaparkowanego samochodu.

Instalacja aplikacji:

1. Pobierz plik instalacyjny aplikacji o nazwie "park_car.apk".
2. Uruchom pobrany plik instalacyjny.
Jeżeli system poprosi Cię o przyznanie uprawnień do instalacji aplikacji z nieznanym źródłem - zatwierdź żądanie.
3. Po uruchomieniu pliku instalacyjnego kliknij przycisk "Zainstaluj".

4. Gdy ukaże Ci się komunikat o pomyślnym zakończeniu operacji instalowania aplikacji na dole powinny pojawić się dwa przyciski: "Zakończ" i "Uruchom zainstalowaną aplikację".

Kliknij "Zakończ", jeżeli nie chcesz w tym momencie korzystać z aplikacji. Będziesz ją mógł ponownie uruchomić z poziomu menu aplikacji.

Kliknij "Uruchom zainstalowaną aplikację", a aplikacja uruchomi się i będziesz mógł z niej korzystać.

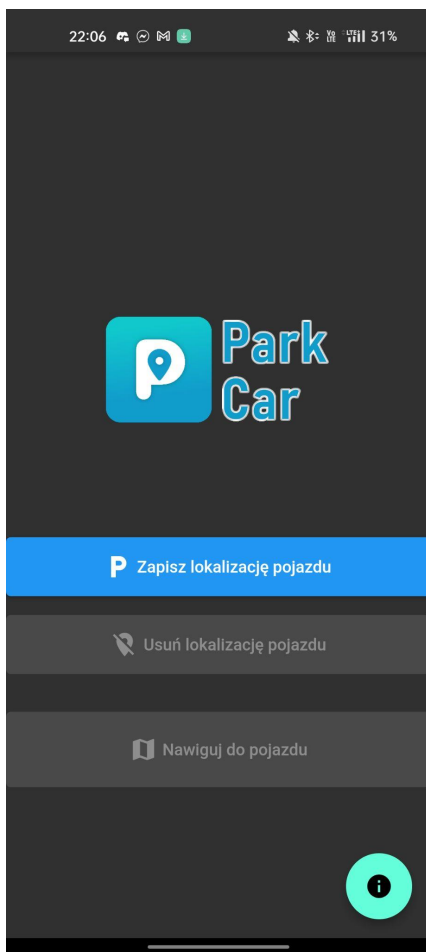
Instrukcja obsługi:

Aby zapisać bieżącą lokalizację, należy kliknąć przycisk "Zapisz lokalizację pojazdu" (grafika nr 1) lub "Nadpisz lokalizację pojazdu" (grafika nr 2). W przypadku nadpisywania lokalizacji konieczne będzie potwierdzenie wykonania czynności.

Aby usunąć zapisaną lokalizację, należy kliknąć przycisk "Usuń lokalizację pojazdu" (grafika nr 2). Po pojawieniu się informacji o konieczności potwierdzenia należy potwierdzić wykonanie czynności. Jeśli lokalizacja nie została jeszcze zapisana, przycisk "Usuń lokalizację pojazdu" będzie nieaktywny (grafika nr 1).

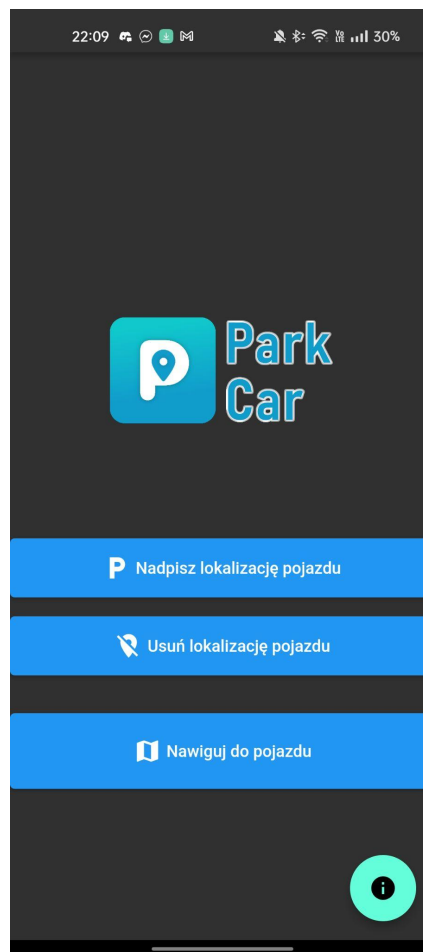
Aby uruchomić nawigację do zapisanej lokalizacji, należy kliknąć przycisk "Nawiguj do pojazdu" (grafika nr 2). Po kliknięciu urządzenia powinna uruchomić się aplikacja lub strona internetowa (w przypadku braku zainstalowanej aplikacji) Mapy Google. Jeśli aplikacja nie przechowuje zapisanej lokalizacji, przycisk "Nawiguj do pojazdu" będzie nieaktywny (grafika nr 1).

Aby otworzyć informacje o aplikacji, należy kliknąć na ikonę informacji znajdującą się w prawym dolnym rogu ekranu.



grafika nr 1

Zrzut ekranu przedstawiający ekran aplikacji w sytuacji, gdy lokalizacja nie została jeszcze zapisana.



grafika nr 2

Zrzut ekranu przedstawiający ekran aplikacji w sytuacji, gdy w aplikacji została już zapisana lokalizacja.

Specyfikacja wewnętrzna

Struktura aplikacji:

- "MyApp" - klasa uruchamiająca aplikację i ustawiająca podstawowe parametry,
- "MyHomePage" - klasa głównego ekranu aplikacji, dziedzicząca po klasie "StatefulWidget",
- "_MyHomePageState" - prywatna klasa, dziedzicząca po klasie "State", zawierająca stan wewnętrzny klasy "MyHomePage".
- AppLocalizations - klasa zawierająca tłumaczenia tekstu na różne języki, wykorzystywana w całej aplikacji.

Elementy składowe:

- "MaterialApp" - klasa dostarczająca podstawowe elementy UI,
- "AppLocalizations" - klasa dostarczająca tłumaczenia tekstu na różne języki,
- "Geolocator" - biblioteka umożliwiająca dostęp do geolokalizacji urządzenia,
- "PlatformException" - klasa wyjątków zgłaszanych przez platformy mobilne,
- "url_launcher" - biblioteka umożliwiająca uruchamianie aplikacji zewnętrznych,
- "path_provider" - biblioteka umożliwiająca dostęp do systemowego katalogu aplikacji,
- "PermissionHandler" - biblioteka umożliwiająca zarządzanie uprawnieniami.
- "async" - zawiera klasy i narzędzia umożliwiające programowanie asynchroniczne, takie jak klasy Future, Stream i Timer,
- "widgets" - zawiera klasy widgetów, takich jak MaterialApp, Scaffold i wiele innych, które są podstawowymi elementami budowania interfejsu użytkownika,
- "flutter_localizations" - to biblioteka w języku Dart dostarczająca zestawu narzędzi umożliwiających łatwe i wydajne tłumaczenie aplikacji Flutter na różne języki,
- "intl" - zawiera narzędzia do tłumaczenia tekstu na różne języki i formatowania danych w sposób odpowiedni dla konkretnego regionu lub języka.

Wersje wykorzystanych SDK oraz bibliotek:

- Dart 2.19.4
- Flutter SDK 3.7.7
- cupertino_icons: 1.0.5
- path_provider: 2.0.14
- url_launcher: 6.1.10
- geolocator: 9.0.2
- permission_handler: 10.2.0
- flutter_localization: 0.1.9
- intl: 0.17.0

Wnioski

Na początku tworzenia aplikacji "Park Car" stworzyłem sam szkielet programu bez funkcjonalności, co było łatwe i dawało satysfakcję.

W dalszych etapach tworzenia funkcjonalności miałem problem z unikaniem wartości NULL, co jest wymagane we Flutterze; nie potrafiłem poradzić sobie z pobieraniem lokalizacji użytkownika.

Aby oswoić się z metodologią Fluttera, stworzyłem drugi projekt, w którym podzieliłem funkcjonalność "Pobierz lokalizację", "Zapisz lokalizację" i "Nadpisz lokalizację" na osobne akcje. Następnie przenosiłem te funkcjonalności do docelowej aplikacji, łącząc je w całość i tworząc efekt końcowy.

Po utworzeniu wymaganych funkcjonalności dodałem opcję zapisu do pliku tekstowego, co nie sprawiło mi problemu.

Podczas tworzenia i testowania aplikacji zauważyłem, że gdy dostęp do lokalizacji jest zablokowany, aplikacja nie daje żadnej reakcji. Jedynie dzięki logom mogłem dowiedzieć się o problemie. Postanowiłem dodać funkcje, które będą dbać o to, by aplikacja miała dostęp do lokalizacji i nie będzie próbowała wykonywać operacji bez wymaganych uprawnień.

Ostatnim etapem tworzenia aplikacji było dodanie internacjonalizacji. Do jej wprowadzenia posłużyłem się poradnikiem znalezionym w internecie, dzięki czemu dodanie jej nie było problematyczne.

Rezultat stworzonej przeze mnie aplikacji miło mnie zaskoczył, ponieważ udało mi się stworzyć taką aplikację, jaką planowałem - szybką i przejrzystą.

Bibliografia

- Poradnik dotyczący tworzenia internacjonalizacji we Flutterze:
<https://blog.logrocket.com/internationalization-flutter-apps/>
- Ikony wykorzystane do stworzenia logo i ikony aplikacji:
<https://fontawesome.com/icons/square-parking?f=classic&s=solid>
<https://fontawesome.com/icons/location-dot?f=classic&s=solid>
- Strona zawierająca informacje o pakietach (wraz z przykładami użycia):
<https://pub.dev>