

Wyniki etapu IV: Implementacja i testy
System monitorowania przejazdów pojazdów
autonomicznych „AI-Cab”

Projektowanie oprogramowania

Skład zespołu:

Aleksander Stepaniuk 272644

Kacper Zakrzewski 272693

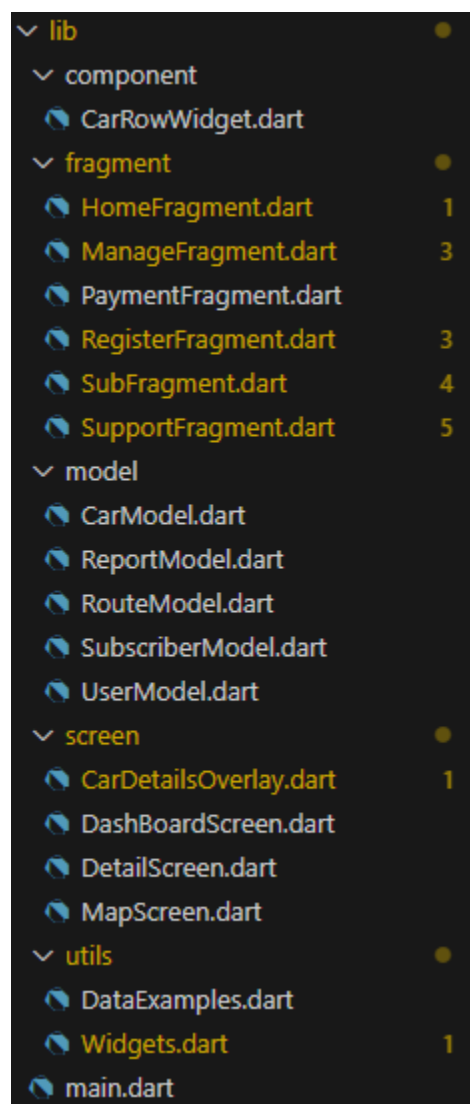
Bartosz Dusza 272704

Prowadzący:

System monitorowania przejazdów pojazdów autonomicznych „AI-Cab”	
Etap IV	Data: 13.01.2025

Implementacja

1. Struktura kodu



2. Generacja kodu

Niektóre części kodu źródłowego zostały wygenerowane automatycznie przez **Flutter SDK** podczas korzystania z poleceń takich jak flutter create oraz flutter pub get.

3. Wzorce projektowe

Podczas implementacji aplikacji wykorzystano wzorzec projektowy **Provider** zgodny z architekturą Fluttera. Wzorzec ten umożliwił efektywne zarządzanie stanem aplikacji, ułatwiając komunikację między widżetami bez konieczności przekazywania danych przez wiele poziomów hierarchii komponentów. Dzięki temu aplikacja jest bardziej modułowa, skalowalna i łatwiejsza w utrzymaniu.

System monitorowania przejazdów pojazdów autonomicznych „AI-Cab”	
Etap IV	Data: 13.01.2025

Testowanie

1. Testy systemowe – przypadki/procedury testowe

1.1 Wybór pojazdu i miejsca docelowego przejazdu (Aleksander Stepaniuk 272644)

TC ID: 1 Idea testowa: Początkowy stan MapScreen Warunki wstępne: Uruchomienie widoku MapScreen		
Krok testu	Dane testowe	Oczekiwane wyniki
1. Użytkownik otwiera ekran MapScreen. 2. Aplikacja wczytuje początkowe dane ekranu. 3. Wyświetlane są domyślne wartości (np. cena 0.00 PLN, długość trasy N/A km, czas podróży N/A min).	Wybrany pojazd	Widoczne elementy: obrazek mapy bez zaznaczonej trasy, zdjęcie wybranego pojazdu oraz jego bardziej szczegółowe dane takie jak rocznik pojazdu, cena za przejazd 0.00 PLN, długość i czas trasy N/A.

TC ID: 2 Idea testowa: Wybór trasy aktualizuje stan Warunki wstępne: Widok MapScreen jest aktywny		
Krok testu	Dane testowe	Oczekiwane wyniki
1. Użytkownik otwiera ekran MapScreen. 2. Użytkownik wybiera punkt na mapie, klikając w jego obszar. 3. Aplikacja wyświetla zaktualizowaną trasę, cenę, długość, czas oraz obraz mapy.	Wybrany pojazd	Zaktualizowana mapa oraz poprawnie obliczona cena, długość i czas podróży.

TC ID: 3 Idea testowa: Zatwierdzenie bez wybranej trasy wyświetla dialog błędu Warunki wstępne: Widok MapScreen jest aktywny		
Krok testu	Dane testowe	Oczekiwane wyniki
1. Użytkownik otwiera ekran MapScreen. 2. Użytkownik próbuje zatwierdzić trasę bez wyboru punktów na mapie. 3. Aplikacja wyświetla komunikat o błędzie "Nie wybrano żadnej trasy".	Wybrany pojazd	Wyświetlenie komunikatu o braku wybranej trasy.

Dart
✓ Początkowy stan MapScreen
✓ Wybór trasy aktualizuje stan
✓ Zatwierdzenie bez wybranej trasy wyświetla dialog błędu

System monitorowania przejazdów pojazdów autonomicznych „AI-Cab”	
Etap IV	Data: 13.01.2025

1.2 Rejestracja użytkownika (Aleksander Stepaniuk 272644)

TC ID: 4 Idea testowa: Walidacja formularza – puste pola Warunki wstępne: Widok RegisterFragment jest aktywny		
Krok testu	Dane testowe	Oczekiwane wyniki
1. Użytkownik otwiera ekran rejestracji. 2. Użytkownik próbuje zatwierdzić formularz bez wypełnienia żadnych pól. 3. Aplikacja wyświetla komunikaty błędów przy każdym polu.	Brak danych w polach formularza	Komunikaty walidujące dla każdego pola, które jest puste

TC ID: 5 Idea testowa: Rejestracja – adres email już istnieje Warunki wstępne: Widok RegisterFragment jest aktywny		
Krok testu	Dane testowe	Oczekiwane wyniki
1. Użytkownik otwiera ekran rejestracji. 2. Użytkownik wprowadza dane, w tym istniejący już adres e-mail. 3. Aplikacja wyświetla komunikat o błędzie "Adres email już istnieje w bazie danych".	Dane formularza z istniejącym adresem email	Komunikat: „Adres email już istnieje w bazie danych”

TC ID: 6 Idea testowa: Rejestracja – brak akceptacji regulaminu Warunki wstępne: Widok RegisterFragment jest aktywny		
Krok testu	Dane testowe	Oczekiwane wyniki
1. Użytkownik otwiera ekran rejestracji. 2. Użytkownik wypełnia wszystkie pola, ale nie zaznacza zgody na regulamin. 3. Aplikacja wyświetla komunikat "Musisz zaakceptować regulamin".	Brak zaznaczonego checkboxa w formularzu	Komunikat: „Musisz zaakceptować regulamin”

TC ID: 7 Idea testowa: Pomyślna rejestracja – wyświetlenie dialogu sukcesu i reset pól Warunki wstępne: Widok RegisterFragment jest aktywny		
Krok testu	Dane testowe	Oczekiwane wyniki
1. Użytkownik otwiera ekran rejestracji. 2. Użytkownik poprawnie wypełnia formularz rejestracyjny i zatwierdza go. 3. Aplikacja wyświetla komunikat sukcesu "Konto zostało pomyślnie utworzone!" i resetuje pola formularza.	Poprawne dane formularza	Komunikat: „Konto zostało pomyślnie utworzone!” oraz reset pól

Dart
✓ Walidacja formularza – puste pola
✓ Rejestracja – adres email już istnieje
✓ Rejestracja – brak akceptacji regulaminu
✓ Pomyślna rejestracja – wyświetlenie dialogu sukcesu i reset pól

System monitorowania przejazdów pojazdów autonomicznych „AI-Cab”	
Etap IV	Data: 13.01.2025

1.3 Płatność za przejazd (Kacper Zakrzewski 272693)

TC ID: 8 Idea testowa: Sprawdzenie poprawnej realizacji automatycznej płatności Warunki wstępne: - Widok PaymentFragment jest aktywny - Użytkownik posiada skonfigurowaną automatyczną płatność		
Krok testu	Dane testowe	Oczekiwane wyniki
1. Użytkownik przechodzi do ekranu podsumowania przejazdu 2. Aplikacja wyświetla powiadomienie o automatycznej płatności 3. Na emaila użytkownika wysłana zostaje faktura 4. Aplikacja wyświetla powiadomienie o potwierdzeniu płatności 5. Aplikacja rozpoczyna przejazd	Płatność automatyczna = TAK	- Ekran informujący o automatycznej płatności - Ekran potwierdzający płatność - E-mail z faktura na skrzynce pocztowej użytkownika

TC ID: 9 Idea testowa: Sprawdzenie poprawnej realizacji ręcznej płatności Warunki wstępne: - Widok PaymentFragment jest aktywny - Użytkownik nie ma ustawionej automatycznej płatności		
Krok testu	Dane testowe	Oczekiwane wyniki
1. Użytkownik przechodzi do ekranu podsumowania przejazdu 2. Użytkownik wybiera metodę płatności 3. Użytkownik wprowadza dane do płatności 4. Aplikacja wyświetla powiadomienie o potwierdzeniu płatności 5. Na emaila użytkownika wysłana zostaje faktura 6. Aplikacja rozpoczyna przejazd	Poprawne dane płatności	- Ekran potwierdzający płatność - E-mail z faktura na skrzynce pocztowej użytkownika

TC ID: 10 Idea testowa: Sprawdzenie obsługi błędu płatności Warunki wstępne: - Widok PaymentFragment jest aktywny - Użytkownik wybiera ręczną płatność		
Krok testu	Dane testowe	Oczekiwane wyniki
1. Użytkownik przechodzi do ekranu podsumowania przejazdu 2. Użytkownik wybiera metodę płatności 3. Użytkownik wprowadza dane do płatności 4. Aplikacja wyświetla powiadomienie o błędzie w płatności	Niepoprawne dane płatności	- Ekran informujący o błędzie w płatności

Dart



Sprawdzenie poprawnej realizacji ręcznej płatności

System monitorowania przejazdów pojazdów autonomicznych „AI-Cab”	
Etap IV	Data: 13.01.2025

1.4 Zgłaszanie problemów i wsparcie użytkownika (Kacper Zakrzewski 272693)

TC ID: 11 Idea testowa: Sprawdzenie poprawnego zgłoszenia problemu przez użytkownika Warunki wstępne: - Widok SupportFragment jest aktywny		
Krok testu	Dane testowe	Oczekiwane wyniki
1. Użytkownik przechodzi do sekcji „Wsparcie użytkownika” 2. Użytkownik wypełnia formularz poprawnymi danymi 3. Użytkownik klika „Wyślij” 4. Aplikacja wyświetla komunikat o przyjętym zgłoszeniu i przewidywanym czasie oczekiwania	Poprawne dane formularza	Potwierdzenie przyjęcia zgłoszenia

TC ID: 12 Idea testowa: Sprawdzenie walidacji formularza przy błędnie wprowadzonych danych Warunki wstępne: - Widok SupportFragment jest aktywny		
Krok testu	Dane testowe	Oczekiwane wyniki
1. Użytkownik przechodzi do sekcji „Wsparcie użytkownika” 2. Użytkownik wypełnia formularz niepoprawnymi danymi 3. Aplikacja wyświetla komunikat o wprowadzeniu niepoprawnych danych	Niepoprawne dane formularza	Komunikat o braku poprawności danych

Dart

- ✓ Sprawdzenie poprawnego zgłoszenia problemu przez użytkownika
- ✓ Sprawdzenie walidacji formularza przy błędnie wprowadzonych danych

System monitorowania przejazdów pojazdów autonomicznych „AI-Cab”	
Etap IV	Data: 13.01.2025

1.5 Monitorowanie stanu technicznego pojazdu (Bartosz Dusza 272704)

TC ID: 13 Idea testowa: Sprawdzenie, czy administrator może poprawnie wyświetlić listę wszystkich pojazdów Warunki wstępne: - Użytkownik ma uprawnienia administratora floty - Widok ManageFragment jest aktywny		
Krok testu	Dane testowe	Oczekiwane wyniki
1. Administrator otwiera ekran monitorowania floty 2. System wyświetla listę wszystkich pojazdów	Lista pojazdów we flocie	Wyświetlona lista pojazdów

TC ID: 14 Idea testowa: Sprawdzenie, czy administrator może poprawnie zmienić status pojazdu Warunki wstępne: - Użytkownik ma uprawnienia administratora floty - Widok ManageFragment jest aktywny - Lista pojazdów jest poprawnie wyświetlona		
Krok testu	Dane testowe	Oczekiwane wyniki
1. Administrator wybiera jeden z pojazdów i przyciska „zmień status” 2. Aplikacja wyświetla szczegóły pojazdu z przyciskiem do zmiany statusu 3. Administrator przy pomocy tego przycisku zmienia status 4. Administrator przyciskiem zatwierdza zmiany we flocie	Dane wybranego pojazdu	Wyświetlone szczegóły pojazdu, Zmieniony status pojazdu

System monitorowania przejazdów pojazdów autonomicznych „AI-Cab”	
Etap IV	Data: 13.01.2025

1.6 Zakup subskrypcji firmowej (Bartosz Dusza 272704)

TC ID: 15 Idea testowa: Sprawdzenie poprawnego zakupu subskrypcji firmowej Warunki wstępne: - Klient firmowy nie ma aktywnej subskrypcji - Klient posiada wymagane dane do zakupu - Widok SubFragment jest aktywny		
Krok testu	Dane testowe	Oczekiwane wyniki
1. Klient firmowy otwiera ekran zakupu subskrypcji 2. Klient wprowadza wymagane dane 3. Klient akceptuje regulamin 4. Aplikacja wyświetla dostępne metody płatności 5. Klient wybiera metodę płatności 6. Klient wprowadza poprawne dane płatności 7. Klient finalizuje płatność 8. System wysyła powiadomienie e-mail i SMS	Poprawne dane klienta i płatności	Wyświetlenie komunikatu o pomyślnym zakupie subskrypcji Powiadomienie na e-mail i SMS

TC ID: 16 Idea testowa: Sprawdzenie zachowania systemu przy błędnych danych wejściowych Warunki wstępne: - Klient firmowy wprowadza niepoprawne dane - Widok SubFragment jest aktywny		
Krok testu	Dane testowe	Oczekiwane wyniki
1. Klient firmowy otwiera ekran zakupu subskrypcji 2. Klient wprowadza wymagane dane 3. Klient akceptuje regulamin 4. Aplikacja wyświetla komunikat o niepoprawnych danych wejściowych	Niepoprawne dane klienta	Wyświetlenie komunikatu o niepoprawnych danych wejściowych

TC ID: 17 Idea testowa: Sprawdzenie zachowania systemu, gdy klient ma już subskrypcję Warunki wstępne: - Klient posiada już aktywną subskrypcję - Widok SubFragment jest aktywny		
Krok testu	Dane testowe	Oczekiwane wyniki
1. Klient firmowy otwiera ekran zakupu subskrypcji 2. Aplikacja wykrywa aktywną subskrypcję 3. Aplikacja przekierowuje użytkownika do ekranu zarządzania subskrypcją	Dane aktywnej subskrypcji firmowej	Przekierowanie do ekranu zarządzania subskrypcją

TC ID: 18 Idea testowa: Sprawdzenie reakcji systemu, gdy użytkownik nie akceptuje regulaminu Warunki wstępne: - Klient firmowy odmawia akceptacji regulaminu		
---	--	--

System monitorowania przejazdów pojazdów autonomicznych „AI-Cab”	
Etap IV	Data: 13.01.2025

- Widok SubFragment jest aktywny		
Krok testu	Dane testowe	Oczekiwane wyniki
1. Klient firmowy otwiera ekran zakupu subskrypcji 2. Klient wprowadza dane, ale nie akceptuje regulaminu 3. Aplikacja wyświetla komunikat: „Aby zakupić subskrypcję, musisz zaakceptować regulamin.” 4. Klient akceptuje regulamin 5. Proces zakupu jest kontynuowany		Komunikat o potrzebie zaakceptowania regulaminu, Kontynuacja procesu zakupu po zaakceptowaniu

TC ID: 19 Idea testowa: Sprawdzenie reakcji systemu, gdy płatność nie powiedzie się Warunki wstępne: - Klient firmowy wybiera metodę płatności - Występuje błąd podczas przetwarzania płatności - Widok SubFragment jest aktywny		
Krok testu	Dane testowe	Oczekiwane wyniki
1. Klient firmowy otwiera ekran zakupu subskrypcji 2. Klient wprowadza wymagane dane 3. Klient akceptuje regulamin 4. Aplikacja wyświetla dostępne metody płatności 5. Klient wybiera metodę płatności 6. Klient wprowadza niepoprawne dane płatności 7. Klient finalizuje płatność 8. Aplikacja wyświetla komunikat o błędzie w przetwarzaniu płatności	Niepoprawne dane płatności	Wyświetlony komunikat o błędzie w przetwarzaniu płatności

Dart

- ✓ Sprawdzenie poprawnego zakupu subskrypcji firmowej
- ✓ Sprawdzenie zachowania systemu przy błędnych danych wejściowych

System monitorowania przejazdów pojazdów autonomicznych „AI-Cab”	
Etap IV	Data: 13.01.2025

2. Testy systemowe automatyczne

Wszystkie testy zostały zautomatyzowane za pomocą wbudowanego frameworka testowego Fluttera.

Dodatkowo wykorzystaliśmy zewnętrzne oprogramowanie testowe **Maestro** do automatyzacji testów funkcjonalnych:

(W każdym przypadku znak + oznacza pozytywny wynik testu.)

Support_test – test sprawdzający wypełnienie formularza zgłoszenia, a następnie wysłania go.

```
Running on emulator-5554

> Flow: support_test

+ Launch app "com.example.aicab"
+ Tap on "Wsparcie"
Tab 4 of 6"
+ Tap on "Kategoria"
+ Tap on "Problemy techniczne"
+ Tap on "Przejazd"
+ Tap on "Przejazd #78901"
+ Tap on "Adres email"
+ Input text jankowalski@gmail.com
+ Tap on "Opis problemu"
+ Input text Mam problem
+ Tap on "Wyślij"
+ Tap on "Wróć do ekranu głównego"
```

Pay_test – test sprawdzający wybór płatności oraz podanie danych potrzebnych do zatwierdzenia płatności.

```
Running on emulator-5554

> Flow: pay_test

+ Launch app "com.example.aicab"
+ Tap on "Zapłać"
Tab 3 of 6"
+ Tap on "PayPal"
+ Tap on "PayPal Email"
+ Input text jankowalski@gmail.com
+ Tap on "Zapłać PayPalem"
+ Tap on "Ok"
```

System monitorowania przejazdów pojazdów autonomicznych „AI-Cab”	
Etap IV	Data: 13.01.2025

Order_test – test sprawdzający wybór samochodu oraz trasy, a następnie zatwierdzenie przejazdu.

```
Running on emulator-5554

> Flow: order_test

+ Launch app "com.example.aicab"
+ Tap on "Zamów"
Tab 2 of 6"
+ Tap on "3.25"
Chevrolet Corvette"
+ Tap on "Wybierz"
+ Tap on point (40%,26%)
+ Tap on "Zatwierdź"
+ Tap on "Tak"
```

Manage_test – test sprawdzający zmianę statusu pojazdu w panelu do zarządzania.

```
Running on emulator-5554

> Flow: manage_test

+ Launch app "com.example.aicab"
+ Tap on "Status"
Tab 6 of 6"
+ Tap on "1.37"
Toyota Corolla"
+ Tap on point (75%,55%)
+ Tap on "OK"
```

Register_test – test sprawdzający wypełnienie formularza i stworzenie nowego użytkownika.

```
Running on emulator-5554

> Flow: register_test

+ Launch app "com.example.aicab"
+ Tap on "Imię"
+ Input text Jan
+ Tap on "Nazwisko"
+ Input text Kowalski
+ Tap on "Adres email"
+ Input text kowalskijan@gmail.com
+ Tap on "Numer telefonu"
+ Input text 123123123
+ Tap on "Hasło"
+ Input text qwerty
+ Tap on "Akceptuję regulamin"
+ Tap on "Rejestruj"
+ Tap on "Ok"
```

System monitorowania przejazdów pojazdów autonomicznych „AI-Cab”	
Etap IV	Data: 13.01.2025

3. Testy jednostkowe



Łącznie testów: 31 we flutterze + 5 testów w maestro. (wszystkie przechodzą niezależnie od kolejności ich uruchomienia)

00:04 +31: All tests passed!