

Automatyczna stacja paliw (PSA)

- projekt 13 –



Autorzy: Szymon Florek, Maciej Klimiuk
Przedmiot: Inżynieria oprogramowania
Prowadzący: mgr inż. Woźniak Radosław

Contents

Tabela Zmian	5
1. LAB1 - contents: (pkt 1 i 2).....	7
1.1. Moduł Obsługi Klienta	7
1.2. Moduł Zarządzania Stacją	7
1.3. Wymagania Techniczne.....	8
1.4. Przypadki Użycia (Use Cases)	8
1.5. Dalsze Wymagania i Oczekiwania	8
2. LAB2 - contents (pkt 3 i 4):.....	9
2.1. Analiza czasownikowo-rzeczownikowa projektu	9
2.2. Wyodrębnienie czasownikowo-rzeczownikowe:	9
2.3. Wydzielenie czasowników i rzeczowników:.....	12
3. Lista wymagań funkcjonalnych:	14
3.1. Funkcjonalności Aplikacji Mobilnej:	14
3.2. System Identyfikacji i Autentykacji:.....	14
3.3. Obsługa Klienta i Interaktywność:.....	14
3.4. Zarządzanie Stacją:.....	14
3.5. Bezpieczeństwo i Monitoring:	14
3.6. Reklama:.....	15
4. Lista Wymagań нефункциональных:	15
4.1. Dostępność/Niezawodność:	15
4.2. Wydajność:	15
4.3. Wsparcie:.....	15
4.4. Klasyfikacja błędów:	15
4.5. Bezpieczeństwo:.....	16
4.6. Użyteczność aplikacji.....	16
4.7. Zgodność prawna i regulacyjna:.....	16
5. Identyfikacja aktorów: (7)	16
5.1. Klient(Kluczowy Odbiorca)	16
5.2. Operator Stacji	17
5.3. System Zarządzania Flotą Pojazdów	17
5.4. Administrator Systemu.....	17
5.5. System Alarmowy	17

5.6.	Google Ads	18
6.	User - Story (10):.....	18
6.1.	Poziom Klienta	18
6.2.	Poziom Operatora	19
7.	User - Story (time-estimation):	21
7.1	Poziom Klienta	21
7.2	Poziom Operatora	22
7.3	Podsumowanie	23
8.	Weryfikacja wykonywalności dla zadanej analizy user story dla zespołu 3 / 5 osobowego dla 6 / 12 miesięcy	24
8.1.	Priorytety User Stories:	24
8.2.	Całkowity czas projektu:	24
8.3.	Scenariusze:.....	24
8.4.	Ocena realizacji projektu:.....	24
8.5.	Strategia:.....	25
9.	Scenariusze do USER – STORIES (pierwsze 10):.....	26
	US1: Logowanie	26
	US2: Bezpieczeństwo	26
	US3: Ułatwienie Dostępu.....	26
	US4: Odzyskiwanie Konta	27
	US5: Personalizowane Powiadomienia	27
	US6: Znajdowanie Stacji	28
	US7: Wybór Paliwa	28
	US8: Sposób Tankowania	28
	US9: Historia Płatności	29
	US10: Opcje Płatności	29
	US11: Aktywacja Kuponów	29
	US12: Informacje o Paliwie	30
	US13: Ulubione Stacje	30
	US14: Zgłaszanie Problemów	31
	US15: Recenzje i Opinie	31
	US16: Generowanie Faktur	31
	US17: Automatyzacja Fakturowania.....	32

US18: Zarządzanie Fakturami	32
US19: Wgląd w Zapasy Paliw	33
US20: Analiza Danych Sprzedażowych.....	33
10. Sprawdzenie czy wszystkie user story pokrywają wymagania funkcjonalne (np. w formie tabelki - macierzy śledzenia) (11).....	34
11. Ustalanie priorytetów: (12) - MoSCoW	36
11.1. Must Have (Musi posiadać)	36
11.2. Should Have (Powinien posiadać).....	37
11.3. Could Have (Mógłby posiadać)	37
11.4. Won't Have (Nie będzie posiadać)	38
12. Analiza biznesowa (addition).....	38
12.1. Proces Identyfikacji i Autentykacji Klientów.....	38
12.2. Proces Obsługi Transakcji Klienta	38
12.3. Proces Zarządzania Stacją Paliw.....	38
12.4. Proces Zarządzania Bezpieczeństwem.....	39
12.5. Proces Marketingu i Reklamy.....	39
12.6. Proces Wsparcia i Obsługi Klienta.....	39
13. Sequence diagram.....	40
14. Diagramy USE CASE	42
15. Activity Diagram	45
16. Prototypy aplikacji	48
17. Prototyp strony internetowej.....	49
18. Diagramy klas.....	52
19. Diagramy pakietów	56
20. Diagramy Sekwencyjne	57
21. Diagramy wdrożeniowy	60
22. Diagramy komponentów	61
23. Instrukcja diagram – kod (Enterprise Architect)	62
Glossary.....	64

Tabela Zmian

Autor zmiany	Wersja	Data zmiany	Opis zmiany
	1.0	20 marca	Utworzenie dokumentu
Szymon Florek			
	1.1	22 marca	Dodanie Modułu Obsługi Klienta
Maciej Klimiuk			
	1.2	25 marca	Aktualizacja Wymagań Technicznych
Szymon Florek			
	1.3	28 marca	Rozszerzenie sekcji Use Cases
Maciej Klimiuk			
	1.4	2 kwietnia	Doprecyzowanie Procesu Zarządzania Stacją Paliw
Szymon Florek			
	1.5	5 kwietnia	Wprowadzenie systemu Identyfikacji i Autentykacji
Maciej Klimiuk			
	1.6	8 kwietnia	Dodanie szczegółów do Procesu Obsługi Transakcji Klienta i analiza czasownikowo - rzeczownikowa
Szymon Florek			
	1.7	11 kwietnia	Aktualizacja wymagań dotyczących Bezpieczeństwa
Maciej Klimiuk			
	1.8	15 kwietnia	Rozwinięcie sekcji MoSCoW
Szymon Florek			
	1.9	18 kwietnia	Dodanie Diagramów przypadków użycia
Maciej Klimiuk			
	2.0	18 kwietnia	Dodanie Diagramów USE CASE
Szymon Florek			
	2.1	18 kwietnia	Dodanie Sequence diagram
Szymon Florek			
	2.2	19 kwietnia	Finalizacja sekcji User Story
Maciej Klimiuk			
	2.3	23 kwietnia	Ogólna rewizja i korekta dokumentu
Szymon Florek			
	2.4	2 maja	Dodanie Diagramu activity
Maciej Klimiuk			
	2.5	12 maja	Dodanie punktów opisu procedury generowania kodu do punktu 11

Szymon Florek			
	2.6	14 maja	Generalna poprawa dokumentu
Szymon Florek			
	2.7	16 maja	Dodanie 1 Diagramu Klas
Maciej Klimiuk			
	2.7	16 maja	Poprawienie dokumentu: + Dodanie poprawionych diagramow aktywności + Edycja nagłówek, poprawa interpunkcji / formatowania
Maciej Klimiuk i Szymon Florek			
	2.8	13 czerwca	Poprawienie dokumentu: + Dodanie diagramow sekwencji / pakietow + Dodanie analizy dla 3 / 5 osoba na 6 / 12 miesiecy + Dodanie intrukcji w oddzilenym pliku

1. LAB1 - contents: (pkt 1 i 2)

Zamawiający, czyli firma "PSO", będąca liderem w branży nowoczesnych technologii paliwowych, poszukuje wykonawcy do zaprojektowania i wdrożenia kompleksowego systemu informatycznego dla naszej nowej sieci bezobsługowych stacji paliw. System ten ma na celu automatyzację wszystkich procesów związanych z obsługą klientów oraz zarządzaniem wewnętrznymi zasobami firmy. Nasza wizja zakłada stworzenie nowej jakości usług w sektorze stacji paliw, gdzie klienci mogą korzystać z naszych usług w pełni automatycznie, bez potrzeby interakcji z personelem.

1.1. Moduł Obsługi Klienta

1. System identyfikacji pojazdów przy użyciu rozpoznawania tablic rejestracyjnych.
2. Integracja z modułem księgowym oraz udostępnianie faktur i paragonów w aplikacji klienta.
3. Personalizacja usług poprzez analizę historii tankowań i preferencji użytkowników, oferowanie spersonalizowanych promocji.
4. Interaktywne kioski do samoobsługowej płatności dla klientów nieposiadających aplikacji.
5. System wsparcia klienta zintegrowany z aplikacją, umożliwiający szybkie rozwiązywanie problemów i pytania użytkowników.
6. Bezpieczne metody uwierzytelniania, w tym uwierzytelnianie biometryczne
7. Możliwość oceniania usług przez użytkowników: umożliwienie klientom oceniania jakości usług i poszczególnych stacji, co może pomóc w poprawie standardów oraz zwiększyć zaufanie klientów poprzez transparentność.
8. Wirtualny asystent AI do wsparcia klienta: chatbot wykorzystujący sztuczną inteligencję (LLM), który będzie w stanie na bieżąco odpowiadać na pytania użytkowników i pomagać w rozwiązywaniu problemów.
9. Funkcjonalność umożliwiająca użytkownikom wybór preferowanej metody tankowania: zautomatyzowanej, z użyciem robota do tankowania, lub tradycyjnej, gdzie klient samodzielnie tankuje pojazd.

1.2. Moduł Zarządzania Stacją

1. Panel zarządzania dla operatorów stacji umożliwiający monitorowanie i kontrolę stanu dystrybutorów, poziomu paliw w zbiornikach i danych transakcyjnych.
2. Automatyczne generowanie raportów sprzedaży, analizy efektywności promocji i preferencji klientów.
3. System zarządzania zapasami i automatyczne zamawianie paliwa w oparciu o przewidywane zapotrzebowanie.
4. Moduł bezpieczeństwa monitorujący stacje pod kątem potencjalnych awarii, wycieków oraz nieautoryzowanego dostępu.

5. Integracja z systemami alarmowymi i powiadomieniami awaryjnymi, zapewniająca szybką reakcję na incydenty.
6. Zarządzanie zużyciem energii: optymalizacja zużycia energii na stacjach poprzez inteligentne zarządzanie oświetleniem, pompami i innymi urządzeniami, co przyczynia się do obniżenia kosztów operacyjnych i wsparcia inicjatyw ekologicznych.
7. Integracja z Google Ads dla spersonalizowanych reklam: wykorzystanie danych z Google Ads przy podjeździe klienta do stacji, umożliwiające wyświetlanie spersonalizowanych reklam na ekranach stacji na podstawie historii wyszukiwania i preferencji, zwiększając skuteczność kampanii reklamowych.

1.3. Wymagania Techniczne

1. System powinien być oparty na architekturze mikrouslug, możliwy do wdrożenia na platformach chmurowych wiodących dostawców.
2. Wysoki poziom bezpieczeństwa danych, z zastosowaniem szyfrowania i zabezpieczeń przed nieautoryzowanym dostępem.
3. Wysoką dostępność, elastyczność i skalowalność systemu, umożliwiającą łatwą rozbudowę o nowe stacje paliw oraz funkcjonalności.
4. Kompatybilność z różnymi systemami płatności elektronicznych i bankowości mobilnej.
5. API umożliwiające integrację systemu z systemami zewnętrznymi np. systemami zarządzania flotą pojazdów.

1.4. Przypadki Użycia (Use Cases)

1. Rezerwacja dystrybutora i tankowanie przez klienta.
2. Automatyczne rozliczenie transakcji i udostępnienie faktury / paragonu w aplikacji klienckiej.
3. Automatyczne / manualne tankowanie (przy pomocy aplikacji).
4. Zarządzanie promocjami i ofertami specjalnymi dla zarejestrowanych użytkowników.
5. Monitorowanie stanu zbiorników paliw i automatyczne zamawianie dostaw.
6. Integracja z systemami alarmowymi i powiadomieniami awaryjnymi, zapewniająca szybką reakcję na incydenty.

1.5. Dalsze Wymagania i Oczekiwania

6. **Optymalizacja procesu tankowania:** System powinien minimalizować czas potrzebny na tankowanie, oferując klientom możliwość szybkiego powrotu na drogę.
7. **Analiza danych i sztuczna inteligencja:** Wykorzystanie algorytmów AI do analizy danych zbieranych przez system, w celu optymalizacji procesów logistycznych i zapewnienia maksymalnej efektywności operacyjnej.

8. **Eko-inicjatywy:** Integracja funkcji wspierających ekologiczne inicjatywy, takich jak promowanie tankowania paliw alternatywnych oraz analiza śladu węglowego generowanego przez użytkowników stacji.
9. **Personalizacja doświadczeń klientów:** Rozwój funkcji personalizacji w aplikacji mobilnej, tak aby każdy klient czuł, że oferta "FuelFuture" jest dostosowana do jego indywidualnych potrzeb i preferencji.
10. **Zarządzanie awariami i utrzymanie:** Implementacja zaawansowanego systemu monitorowania urządzeń, który pozwoli na szybką diagnostykę i reakcję na ewentualne awarie lub potrzeby konserwacyjne, minimalizując przestoje w dostępności dystrybutorów.

2. LAB2 - contents (pkt 3 i 4):

2.1. Analiza czasownikowo-rzeczownikowa projektu

Analiza czasownikowo-rzeczownikowa jest techniką analityczną stosowaną w projektowaniu systemów informatycznych, która polega na przeszukiwaniu dokumentacji (u nas zawartość lab1) projektu w celu znalezienia czasowników i rzeczowników. Czasowniki w tym kontekście pełnią rolę reprezentacji działania lub operacji, które użytkownik może wykonywać za pośrednictwem systemu, zaś rzeczowniki odnoszą się do obiektów systemu, na których działania te są wykonywane. Proces ten umożliwia szybkie i jawne zidentyfikowanie głównych funkcjonalności, które system ma oferować, oraz kluczowych elementów tegoż systemu tj. moduły, dane czy zasoby z którymi funkcje są związane. To sprawia, że analiza czasownikowo-rzeczownikowa jest cennym narzędziem na wczesnym etapie projektowania, pomagającym w strukturyzacji wymagań i lepszym zrozumieniu zakresu projektu.

Oto szczegółowe podejście:

2.2. Wyodrębnienie czasownikowo-rzeczownikowe:

Moduł Obsługi Klienta (Wewnętrzne)

- **Aplikacja mobilna umożliwiająca lokalizowanie** najbliższych stacji, **rezerwowanie** dystrybutorów i **dokonywanie** płatności.
- **System identyfikacji** pojazdów przy **użyciu rozpoznawania** tablic rejestracyjnych.
- **Automatyczne fakturowanie** i **cyfrowe paragony wysyłane** bezpośrednio do aplikacji klienta.
- **Personalizacja usług** poprzez **analizowanie** historii tankowań i **preferencji** użytkowników, **oferowanie** spersonalizowanych promocji.
- **Interaktywne kioski do samoobsługowej płatności** dla klientów nieposiadających aplikacji.
- **System wsparcia klienta zintegrowany** z aplikacją, **umożliwiający szybkie rozwiązywanie** problemów i **pytania** użytkowników.

- **Zaawansowane metody uwierzytelniania, wprowadzenie** biometrycznych metod uwierzytelniania
- **Możliwość oceniania usług przez użytkowników:** Umożliwienie klientom **oceniania** jakości usług i poszczególnych stacji, co **może pomóc** w **poprawie** standardów oraz **zwiększyć** zaufanie klientów poprzez transparentność.
- **Wirtualny asystent AI do wsparcia klienta:** Integracja chatbota **wykorzystującego** sztuczną inteligencję, który **będzie w stanie na bieżąco odpowiadać** na pytania użytkowników i **pomagać w rozwiązywaniu** problemów.
- **Funkcjonalność umożliwiająca** użytkownikom **wybór** preferowanej metody tankowania: zautomatyzowanej, z **użyciem** robota do tankowania, lub tradycyjnej, gdzie klient **samodzielnie tankuje** pojazd.

Moduł Zarządzania Stacją (Zewnętrzne)

- **Panel zarządzania dla operatorów stacji umożliwiający monitorowanie i kontrolę** stanu dystrybutorów, **poziomu paliw** w zbiornikach i **danych transakcyjnych**.
- **Automatyczne generowanie raportów** sprzedaży, **analizy efektywności** promocji i **preferencji** klientów.
- **System zarządzania zapasami i automatyczne zamawianie** paliwa w **oparciu o przewidywane zapotrzebowanie**.
- **Moduł bezpieczeństwa monitorujący** stacje pod kątem potencjalnych awarii, wycieków oraz nieautoryzowanego dostępu.
- **Integracja z systemami alarmowymi i powiadomieniami awaryjnymi, zapewniająca szybką reakcję** na incydenty.
- **Zarządzanie zużyciem energii: Optymalizacja** zużycia energii na stacjach poprzez **inteligentne zarządzanie** oświetleniem, pompami i innymi urządzeniami, co **przyczynia się do obniżenia** kosztów operacyjnych i **wsparcia** inicjatyw ekologicznych.
- **Integracja z Google Ads dla spersonalizowanych reklam: Wykorzystanie** danych z Google Ads przy **podjeździe** klienta do stacji, **umożliwiające wyświetlanie** spersonalizowanych reklam na ekranach stacji na **podstawie** historii wyszukiwania i **preferencji, zwiększając** skuteczność kampanii reklamowych.

Wymagania Techniczne

- System **powinien być oparty** na **architekturze mikrouslug**, z **wykorzystaniem** najnowszych technologii cloud computing.
- **Wysoki poziom bezpieczeństwa danych, z zastosowaniem** szyfrowania i **zabezpieczeń** przed nieautoryzowanym dostępem.

- **Elastyczność i skalowalność** systemu, **umożliwiająca** łatwą **rozbudowę** o nowe stacje paliw oraz **funkcjonalności**.
- **Kompatybilność** z różnymi **systemami płatności** elektronicznych i bankowości mobilnej.
- **Możliwość integracji** systemu z **zewnętrznymi dostawcami** usług, np. **systemami zarządzania** flotą pojazdów.

Przypadki Użycia (Use Cases)

- **Rezerwacja dystrybutora i tankowanie** przez klienta.
- **Automatyczne rozliczenie transakcji i wysyłanie faktury** do klienta.
- **Zarządzanie promocjami i ofertami specjalnymi** dla **zarejestrowanych użytkowników**.
- **Monitorowanie stanu zbiorników paliw i automatyczne zamawianie dostaw**.
- **Integracja z systemami alarmowymi i powiadomieniami awaryjnymi**, **zapewniająca szybką reakcję** na incydenty.

Dalsze Wymagania i Oczekiwania

- **Optymalizacja procesu tankowania**: System **powinien minimalizować** czas **potrzebny** na tankowanie, **oferując** klientom **możliwość szybkiego powrotu** na drogę.
- **Analiza danych i sztuczna inteligencja**: **Wykorzystanie** algorytmów AI do **analizy danych** zbieranych przez system, w **celu optymalizacji** procesów logistycznych i **zapewnienia** maksymalnej efektywności operacyjnej.
- **Eko-inicjatywy**: **Integracja funkcji** wspierających ekologiczne inicjatywy, takich jak **promowanie** tankowania paliw alternatywnych oraz **analiza śladu węglowego** generowanego przez użytkowników stacji.
- **Personalizacja doświadczeń** klientów: **Rozwój funkcji personalizacji** w aplikacji mobilnej, tak aby każdy klient **czuł**, że oferta "FuelFuture" jest **dostosowana** do jego **indywidualnych potrzeb i preferencji**.
- **Zarządzanie awariami i utrzymanie**: **Implementacja zaawansowanego systemu monitorowania** urządzeń, który **pozwoli na szybką diagnostykę i reakcję** na ewentualne awarie lub potrzeby konserwacyjne, **minimalizując przestoje** w dostępności dystrybutorów.

2.3. Wydzielenie czasowników i rzeczowników:

Projektowanie i wdrożenie systemu informatycznego dla sieci bezobsługowych stacji paliw:

- **Czasowniki:** "zaprojektowania" i "wdrożenia"
- **Rzeczowniki:** "systemu informatycznego", "sieci bezobsługowych stacji paliw"

Automatyzacja procesów związanych z obsługą klientów oraz zarządzaniem wewnętrznymi zasobami firmy:

- **Czasownik:** "automatyzację"
- **Rzeczowniki:** "procesów związanych z obsługą klientów", "zarządzaniem wewnętrznymi zasobami firmy"

Stworzenie nowej jakości usług w sektorze stacji paliw:

- **Czasownik:** "stworzenie"
- **Rzeczownik:** "nowej jakości usług", "sektorze stacji paliw"

Moduł Obsługi Klienta (Wewnętrzne)

Czasowniki:

- "umożliwiająca", "identyfikacji", "automatyczne fakturowanie", "wysyłane", "personalizacja", "oferowanie", "integracja", "wybór", "lokalizowanie", "rezerwowanie", "dokonywanie", "analizowanie", "rozwiązywanie", "wprowadzenie", "oceniania", "pomagać", "umożliwiająca", "samodzielnie tankuje"

Rzeczowniki:

- "Aplikacja mobilna", "najbliższe stacje", "rezerwacja dystrybutorów", "dokonywanie płatności", "system identyfikacji pojazdów", "rozpoznawanie tablic rejestracyjnych", "cyfrowe paragony", "aplikacja klienta", "historia tankowań", "preferencje użytkowników", "spersonalizowane promocje", "interaktywne kioski", "samoobsługowa płatność", "system wsparcia klienta", "zaawansowane metody uwierzytelniania", "biometryczne metody uwierzytelniania", "ocenianie usług", "wirtualny asystent AI", "chatbot", "sztuczna inteligencja", "preferowana metoda tankowania", "robot do tankowania", "zautomatyzowane tankowanie", "tradycyjne tankowanie"

Moduł Zarządzania Stacją (Zewnętrzne)

Czasowniki:

- "umożliwiający", "monitorowanie", "kontrola", "automatyczne generowanie", "zarządzanie", "automatyczne zamawianie", "monitorujący", "zapewniająca", "optymalizacja", "wykorzystanie"

Rzeczowniki:

- "Panel zarządzania", "operatorzy stacji", "stan dystrybutorów", "poziom paliw", "dane transakcyjne", "raporty sprzedaży", "efektywność promocji", "preferencje klientów", "system zarządzania zapasami", "paliwo", "moduł bezpieczeństwa", "awarie", "wycieki", "nieautoryzowany dostęp", "systemy alarmowe", "powiadomienia awaryjne", "zużycie energii", "inteligentne zarządzanie", "oświetlenie", "pompy", "Google Ads", "spersonalizowane reklamy"

Wymagania Techniczne

Czasowniki:

- "oparty", "wykorzystanie", "zastosowanie", "umożliwiająca", "integracja"

Rzeczowniki:

- "architektura mikrouslug", "technologie cloud computing", "bezpieczeństwo danych", "szyfrowanie", "zabezpieczenia przed nieautoryzowanym dostępem", "elastyczność systemu", "skalowalność systemu", "kompatybilność", "systemy płatności elektronicznych", "bankowość mobilna", "zewnętrzni dostawcy usług", "systemy zarządzania flotą pojazdów"

Przypadki Użycia (Use Cases)

Czasowniki:

- "rezerwacja", "tankowanie", "automatyczne rozliczenie", "wysyłanie", "zarządzanie", "monitorowanie", "automatyczne zamawianie", "integracja", "zapewniająca"

Rzeczowniki:

- "dystrybutor", "transakcje", "faktury", "promocje", "oferty specjalne", "zarejestrowani użytkownicy", "stan zbiorników paliw", "dostawy", "systemy alarmowe", "powiadomienia awaryjne"

Dalsze Wymagania i Oczekiwania

Czasowniki:

- "minimalizować", "oferować", "wykorzystanie", "integracja", "rozwój", "implementacja", "pozwoli na", "diagnostyka", "reakcja", "minimalizowanie"

Rzeczowniki:

- "proces tankowania", "powrót na drogę", "algorytmy AI", "analiza danych", "ekologiczne inicjatywy", "tankowanie paliw alternatywnych", "ślad węglowy", "personalizacja doświadczeń klientów", "oferta 'FuelFuture'", "system monitorowania urządzeń", "awarie", "potrzeby konserwacyjne", "przestoje w dostępności dystrybutorów"

Ta szczegółowa analiza pozwala zrozumieć, jak system ma integrować i automatyzować różnorodne funkcje.

3. Lista wymagań funkcjonalnych:

3.1. Funkcjonalności Aplikacji Mobilnej:

- Lokalizowanie najbliższych stacji paliw.
- Wybór paliwa / typu paliwa / typu serwisu
- Rezerwacja dystrybutorów paliw.
- Dokonywanie płatności za paliwo.

3.2. System Identyfikacji i Autentykacji:

- Identyfikacja pojazdów
- Rozpoznawanie tablic rejestracyjnych.
- Automatyczne fakturowanie i wysyłanie cyfrowych paragonów.
- Personalizacja usług na podstawie historii tankowań i preferencji użytkowników.

3.3. Obsługa Klienta i Interaktywność:

- Zautomatyzowany system tankowania (automatyzacja przy użyciu robotów firmy BostonDynamics)
- Interaktywne kioski do samoobsługowej płatności.
- Zintegrowany system wsparcia klienta w aplikacji mobilnej.
- Funkcja oceny jakości usług przez użytkowników.
- Wirtualny asystent AI do wsparcia klienta.

3.4. Zarządzanie Stacją:

- Panel zarządzania dla operatorów stacji.
- Automatyczne generowanie raportów sprzedaży i analiz efektywności.
- System zarządzania zapasami i automatyczne zamawianie paliwa.
- Optymalizacja zużycia energii i zarządzanie zużyciem na stacji.

3.5. Bezpieczeństwo i Monitoring:

- Monitorowanie stacji pod kątem potencjalnych awarii i wycieków.
- Integracja z systemami alarmowymi i powiadomieniami awaryjnymi.

3.6. Reklama:

- Integracja z Google Ads dla spersonalizowanych reklam.
- Możliwość wyświetlania reklam na ekranach stacji.

Wymagania Techniczne Systemu:

- Architektura mikrouslug i wykorzystanie cloud computing.
- Wysoki poziom bezpieczeństwa danych i szyfrowanie.
- Elastyczność i skalowalność systemu.
- Kompatybilność z różnymi systemami płatności elektronicznych.

4. Lista Wymagań niefunkcjonalnych:

4.1. Dostępność/Niezawodność:

- aplikacja ma być dostępna na poziomie 99.999%
- aplikacja będzie dostępna przez 10 lat
- działanie systemu aplikacji na iOS (od IOS 16) / Android (android 21) – aplikacja pisana we flutterze

4.2. Wydajność:

- maksymalna ilość użytkowników korzystających z aplikacji jednocześnie,
- maksymalna ilość czasu odpowiedzi aplikacji na zapytanie użytkownika.

4.3. Wsparcie:

- maksymalny czas potrzebny do naprawienia błędów (**patrz punkt pod spodem**)
- dostępność wsparcia technicznego i serwisowego

4.4. Klasyfikacja błędów:

1. **Minor:** Małe błędy, które nie wpływają znacząco na działanie systemu, np. drobne błędy interfejsu użytkownika.
2. **Major:** Błędy wpływające na funkcjonalność systemu, ale nie powodujące zatrzymania jego działania, np. problemy z integracją między modułami.
3. **Critical:** Krytyczne błędy wpływające na działanie kluczowych funkcji systemu, np. błąd w systemie rozpoznawania tablic rejestracyjnych.
4. **Fatal:** Błędy całkowicie unieruchamiające system lub jego kluczowe komponenty, np. awaria systemu zarządzania transakcjami.

Maksymalne czasy naprawy:

- **Minor:** 72 godziny
- **Major:** 48 godzin
- **Critical:** 24 godziny
- **Fatal:** 4 godziny

Kary umowne:

Za każdą godzinę przekroczenia maksymalnego czasu naprawy, firma "PSO" może nałożyć kary umowne, której wysokość będzie zależeć od klasyfikacji błędu:

- **Minor:** 100 USD za każdą godzinę przekroczenia
- **Major:** 500 USD za każdą godzinę przekroczenia
- **Critical:** 1,000 USD za każdą godzinę przekroczenia
- **Fatal:** 5,000 USD za każdą godzinę przekroczenia

To podejście pozwala na adekwatne reagowanie na potencjalne problemy i utrzymanie wysokiej jakości oraz niezawodności systemu.

4.5. Bezpieczeństwo:

- bezpieczeństwo przechowywania danych osobowych – zgodność z RODO
- szyfrowana transmisja danych z wykorzystaniem TLS 1.3 dla ruchu zewnętrznego (aplikacja mobilna, kiosk, integracje z systemami zewnętrznymi)
- pożądane sposoby zabezpieczenia aplikacji (np. Uwierzytelnianie biometryczne, czy z wykorzystaniem, kont Google, Apple, czy portali społecznościowych – z uwzględnieniem)

4.6. Użyteczność aplikacji

- kolorystyka i design zgodne z zasadami UI/UX
- skalowaność wyglądu do rozmiaru ekranu zgodnie z zasadami Responsive Web Design
- kastominizacja wyglądu poprzez stosowanie skórek

4.7. Zgodność prawna i regulacyjna:

- Spełnienie wszystkich obowiązujących wymogów prawnych i regulacyjnych związanych z działalnością stacji paliw oraz przetwarzaniem danych osobowych(ex. RODO).

5. Identyfikacja aktorów: (7)

5.1. Klient(Kluczowy Odbiorca)

Opis: Klienci stacji benzynowej bezdotykowej to osoby korzystające z pojazdów, które cenią sobie wygodę, szybkość i bezpieczeństwo przy tankowaniu. Mają kluczowe znaczenie dla projektu, ponieważ sukces biznesowy zależy od ich zadowolenia i lojalności. Są to osoby w różnym wieku,

korzystające zarówno z pojazdów spalinowych, jak i elektrycznych, poszukujące efektywnych i nowoczesnych rozwiązań. Interakcje:

- Użycie Bezdotykowych Dystrybutorów Paliwa: Klienci korzystają z nowoczesnych, bezdotykowych dystrybutorów paliwa, które umożliwiają tankowanie bez konieczności fizycznego dotknięcia urządzenia. Interakcja odbywa się za pomocą aplikacji mobilnej lub systemów rozpoznawania pojazdów. Plan Zaangażowania Klienta:
- System feedbacku i ciągłej poprawy: Implementacja mechanizmu zbierania opinii od klientów po wizycie na stacji, co umożliwi poprawę jakości usług i dostosowywanie do potrzeb klientów.

5.2. Operator Stacji

Opis: Operatorzy są niezbędni do poprawnego funkcjonowania stacji, ponieważ stacja musi być utrzymana w wysokim standardzie jakości Interakcje:

- Utrzymanie Czystości i Bezpieczeństwa: Dbają o utrzymanie stacji w czystości i zgodności z normami bezpieczeństwa, co jest kluczowe dla zapewnienia pozytywnego wrażenia klientów.
- Wsparcie Techniczne: Zapewnienie operatorom dostępu do wsparcia technicznego w przypadku problemów z systemem, aby minimalizować przestoje i zakłócenia w dostępności usług.

5.3. System Zarządzania Flotą Pojazdów

Opis: Zewnętrzny system używany przez firmy do monitorowania i zarządzania pojazdami, mogący integrować się z systemem stacji paliw w celu optymalizacji procesów tankowania i płatności.

Interakcje:

- Automatyczna identyfikacja pojazdów floty, rezerwacja dystrybutorów, automatyczne rozliczanie i fakturowanie.

5.4. Administrator Systemu

Opis: Administrator Systemu jest odpowiedzialny za zarządzanie i konserwację infrastruktury IT stacji benzynowej, w tym serwerów, oprogramowania oraz systemów bezpieczeństwa cyfrowego.

Interakcje:

- Regularne łatki bezpieczeństwa, aby zapewnić niezawodność systemu.

5.5. System Alarmowy

Opis: System bezpieczeństwa wykorzystywany do monitorowania stacji paliw pod kątem potencjalnych awarii, wycieków paliwa lub nieautoryzowanego dostępu. Interakcje:

- Generowanie alarmów i powiadomień dla operatorów stacji i administratorów systemu w przypadku wykrycia incydentów.

5.6. Google Ads

Opis: Platforma reklamowa integrująca się z systemem stacji paliw w celu wyświetlania spersonalizowanych reklam klientom podczas korzystania ze stacji. Interakcje:

- Dostarczanie danych dla spersonalizowanych kampanii reklamowych, analiza skuteczności reklam.

6. User - Story (10):

6.1. Poziom Klienta

6.1.1. Initiative: Udoskonalenie Doświadczenia Użytkownika

Epic: Logowanie i Bezpieczeństwo

- **US1:** (Logowanie) Jako klient, chcę, by aplikacja prosiła mnie o wprowadzenie adresu e-mail jako loginu, co umożliwi mi bezpieczne logowanie się do konta.
- **US2:** (Bezpieczeństwo) Jako klient, chcę, by aplikacja prosiła o wprowadzenie hasła, dla dodatkowego zabezpieczenia, zapewniając, że dostęp do mojego konta mają tylko upoważnione osoby.
- **US3:** (Ułatwienie Dostępu) Jako klient, chcę móc nacisnąć przycisk "Zaloguj się", aby po potwierdzeniu moich danych przejść do głównego menu aplikacji, co zapewni mi szybki dostęp do wszystkich funkcji.
- **US4:** (Odzyskiwanie Konta) Jako klient, oczekuję możliwości odzyskania hasła lub stworzenia nowego konta bezpośrednio z ekranu logowania, co zapewni mi łatwy dostęp do aplikacji nawet w przypadku zapomnienia hasła.

Epic: Komunikacja z Klientem

- **US5:** (Personalizowane Powiadomienia) Jako klient, chcę otrzymywać spersonalizowane powiadomienia push o lokalizacji stacji, promocjach czy zmianach cen, aby być na bieżąco z ofertami, które mogą mnie interesować.

Epic: Dostęp do Usług

- **US6:** (Znajdowanie Stacji) Jako klient, chcę wyszukiwać stacje na mapie, znać ilość kolejki i mieć możliwość nawigacji, co umożliwi mi szybkie znalezienie najbliższej stacji i ocenę, czy warto do niej pojechać.
- **US7:** (Wybór Paliwa) Jako klient, chcę widzieć listę paliw wraz z ich cenami i korzyściami z wyboru paliw premium, aby móc świadomie zdecydować, jakie paliwo tankować.
- **US8:** (Sposób Tankowania) Jako klient, chcę wybrać sposób tankowania (automatyczny czy manualny) z dostępnymi instrukcjami, aby proces tankowania był jak najbardziej komfortowy i dostosowany do moich potrzeb.

Epic: Zarządzanie Finansami

- **US9:** (Historia Płatności) Jako klient, chcę mieć dostęp do historii płatności, w tym daty i kwot transakcji oraz rodzaju zatankowanego paliwa, co pozwoli mi lepiej kontrolować wydatki.
- **US10:** (Opcje Płatności) Jako klient, chcę mieć różne opcje płatności, w tym możliwość przerywania transakcji, płatności opóźnione, płatności mobilne oraz używania kart lojalnościowych, co da mi swobodę wyboru najwygodniejszej metody płatności.

Epic: Korzystanie z Promocji

- **US11:** (Aktywacja Kuponów) Jako klient, chcę wprowadzać kody kuponów przed dokonaniem płatności, co umożliwi automatyczne odjęcie ich wartości od sumy do zapłaty, zapewniając mi korzystanie z dostępnych promocji.

Epic: Informacje o Produktach

- **US12:** (Informacje o Paliwie) Jako klient, chcę mieć możliwość sprawdzenia składu chemicznego paliw oraz ich pochodzenia, aby dokonać bardziej świadomego wyboru paliwa zgodnego z moimi wartościami ekologicznymi i potrzebami pojazdu.

Epic: Personalizacja Doświadczenia

- **US13:** (Ulubione Stacje) Jako klient, chcę móc zapisywać ulubione stacje paliw, aby szybko do nich nawigować w przyszłości, co ułatwi mi planowanie podróży i tankowanie na zaufanych stacjach.
- **US14:** (Zgłaszanie Problemów) Jako klient, chcę mieć możliwość zgłaszania problemów związanych ze stacjami paliw bezpośrednio przez aplikację, np. nieprawidłowe działanie dystrybutora, co pozwoli na szybką reakcję obsługi i podniesienie jakości usług.
- **US15:** (Recenzje i Opinie) Jako klient, chcę czytać oraz dodawać recenzje i opinie na temat stacji paliw, co pozwoli mi na podjęcie lepszej decyzji, gdzie tankować, oraz podzielenie się moimi doświadczeniami z innymi użytkownikami aplikacji.

6.2. Poziom Operatora

6.2.1. Initiative: Ulepszenie Procesów Wewnętrznych

Epic: Usprawnienie Fakturowania

- **US16:** (Generowanie Faktur) Jako operator, chcę mieć możliwość przeglądania wszystkich transakcji w danym okresie czasu i generowania z nich faktur, co umożliwi mi szybkie i efektywne zarządzanie dokumentacją sprzedażową.
- **US17:** (Automatyzacja Fakturowania) Oczekuję funkcjonalności automatycznego wysyłania faktur do klientów poprzez media takie jak e-mail lub fax, co zminimalizuje potrzebę manualnej interwencji i usprawni proces obsługi klienta.

- **US18:** (Zarządzanie Fakturami) Chcę mieć opcję ręcznego tworzenia oraz edytowania faktur, aby móc dokonywać korekt i dostosowań faktur zgodnie z wymaganiami klientów i sytuacją faktyczną.

Epic: Monitoring i Analiza Zapasów Paliw

- **US19:** (Wgląd w Zapasy Paliw) Chcę mieć wgląd w stan zbiorników paliwa, możliwość wyświetlenia listy zmian ilości paliwa, dostęp do wykresów tendencji spadkowej/wzrostowej oraz wgląd w godzinowe zapotrzebowanie na paliwo, co pozwoli mi na lepsze planowanie zakupów paliwa i zarządzanie zapasami.
- **US20:** (Analiza Danych Sprzedażowych) Oczekuję możliwości podglądu statystyk rocznych dotyczących sprzedaży i zapotrzebowania, co pomoże mi w analizie trendów i optymalizacji działalności.

6.2.2. Initiative: Poprawa Bezpieczeństwa i Utrzymania Stacji

Epic: Zarządzanie Przeglądami i Konserwacją

- **US21:** (Przypomnienia Konserwacyjne) Chcę mieć możliwość ustawienia przypomnień o rutynowych czynnościach konserwacyjnych i przeglądach stacji, aby zapewnić ciągłą sprawność urządzeń i infrastruktury, co przyczyni się do podniesienia bezpieczeństwa i jakości obsługi klienta.
- **US22:** (System Alerty) Oczekuję, że system będzie wysyłał powiadomienia o nadchodzących terminach płatności, ważnych datach dotyczących umów z dostawcami i innych krytycznych wydarzeniach operacyjnych, co pozwoli mi na lepsze zarządzanie zobowiązaniami i relacjami biznesowymi.
- **US23:** (Reagowanie na Awaryjne Sytuacje) Potrzebuję funkcji aktywnego wykrywania zdarzeń na stacji, takich jak zderzenia, wypadki, automatyczne wykrywanie wycieków lub zabrudzeń na nawierzchni, oraz automatycznego wzywania służb ratunkowych po wykryciu zagrożenia pożarowego, co zapewni szybką reakcję w sytuacjach awaryjnych i zwiększy bezpieczeństwo użytkowników stacji.

6.2.3. Initiative: Rozwój i Zarządzanie Ofertą Stacji

Epic: Promocje i Lojalność Klientów

- **US24:** (Zarządzanie Promocjami) Jako operator, chcę mieć możliwość szybkiego dodawania, modyfikacji oraz usuwania promocji i rabatów oferowanych klientom, aby zachęcić ich do częstszych wizyt i zwiększyć lojalność.

Epic: Utrzymanie i Rozwój Infrastruktury

- **US25:** (Zarządzanie Zasobami Stacji) Chcę mieć możliwość monitorowania i zarządzania zasobami stacji, takimi jak dostępność myjni, stan techniczny urządzeń, czy dostępność poszczególnych typów paliw, aby zapewnić ciągłość i jakość świadczonych usług.

Epic: Szkolenie i Rozwój Personelu

- **US26:** (Programy Szkoleniowe dla Personelu) Oczekuję dostępu do platformy szkoleniowej dla personelu, aby mogli oni regularnie podnosić swoje kwalifikacje i zapewniać klientom profesjonalną obsługę zgodną z aktualnymi standardami bezpieczeństwa i obsługi klienta.

Epic: Analityka Biznesowa i Optymalizacja Oferty

- **US27:** (Narzędzia Raportowania i Analiz) Chcę mieć dostęp do zaawansowanych narzędzi raportowania i analiz, które umożliwią mi szczegółowe śledzenie wyników sprzedaży, efektywności promocji, oraz zrozumienie zachowań i preferencji klientów, co pozwoli mi na lepsze dostosowanie oferty do ich potrzeb.

7. User - Story (time-estimation):

Poniżej przedstawiam przykładowe oszacowanie w roboczogodzinach (roboczodniach) dla każdego User Story. Zakładam, że standardowy dzień pracy to 8 godzin.

7.1 Poziom Klienta

7.1.1 Initiative: Udoskonalenie Doświadczenia Użytkownika

Epic: Logowanie i Bezpieczeństwo

- **US1: Logowanie:** 16 godzin (2 dni) – Implementacja logowania przy użyciu adresu e-mail.
- **US2: Bezpieczeństwo:** 24 godziny (3 dni) – Implementacja mechanizmu hasła i zabezpieczeń.
- **US3: Ułatwienie Dostępu:** 8 godzin (1 dzień) – Dodanie przycisku logowania i przejście do głównego menu.
- **US4: Odzyskiwanie Konta:** 24 godziny (3 dni) – Funkcje odzyskiwania hasła i tworzenia nowego konta.

Epic: Komunikacja z Klientem

- **US5: Personalizowane Powiadomienia:** 32 godziny (4 dni) – Implementacja systemu powiadomień push.

Epic: Dostęp do Usług

- **US6: Znajdowanie Stacji:** 40 godzin (5 dni) – Wyszukiwanie stacji na mapie, informacja o kolejce i nawigacja.
- **US7: Wybór Paliwa:** 24 godziny (3 dni) – Wyświetlanie listy paliw z cenami i korzyściami.
- **US8: Sposób Tankowania:** 32 godziny (4 dni) – Wybór sposobu tankowania z instrukcjami.

Epic: Zarządzanie Finansami

- **US9: Historia Płatności:** 24 godziny (3 dni) – Dostęp do historii transakcji.
- **US10: Opcje Płatności:** 32 godziny (4 dni) – Implementacja różnych metod płatności.

Epic: Korzystanie z Promocji

- **US11: Aktywacja Kuponów:** 24 godziny (3 dni) – Wprowadzanie kodów kuponów przed płatnością.

Epic: Informacje o Produktach

- **US12: Informacje o Paliwie:** 16 godzin (2 dni) – Informacje o składzie chemicznym i pochodzeniu paliw.

Epic: Personalizacja Doświadczenia

- **US13: Ulubione Stacje:** 16 godzin (2 dni) – Możliwość zapisywania ulubionych stacji.
- **US14: Zgłaszanie Problemów:** 24 godziny (3 dni) – Funkcja zgłaszania problemów przez aplikację.
- **US15: Recenzje i Opinie:** 24 godziny (3 dni) – Dodawanie i czytanie recenzji stacji paliw.

7.2 Poziom Operatora

7.2.1 Initiative: Ulepszenie Procesów Wewnętrznych

Epic: Usprawnienie Fakturowania

- **US16: Generowanie Faktur:** 32 godziny (4 dni) – Przeglądanie transakcji i generowanie faktur.
- **US17: Automatyzacja Fakturowania:** 40 godzin (5 dni) – Automatyczne wysyłanie faktur do klientów.
- **US18: Zarządzanie Fakturami:** 32 godziny (4 dni) – Ręczne tworzenie i edytowanie faktur.

Epic: Monitoring i Analiza Zapasów Paliw

- **US19: Wgląd w Zapasy Paliw:** 40 godzin (5 dni) – Informacje o zapasach paliwa i analiza danych.
- **US20: Analiza Danych Sprzedażowych:** 32 godziny (4 dni) – Statystyki roczne dotyczące sprzedaży.

7.2.2 Initiative: Poprawa Bezpieczeństwa i Utrzymania Stacji

Epic: Zarządzanie Przeglądami i Konserwacją

- **US21: Przypomnienia Konserwacyjne:** 24 godziny (3 dni) – Ustawienie przypomnień o konserwacjach.
- **US22: System Alerty:** 32 godziny (4 dni) – Powiadomienia o ważnych datach i zobowiązaniach.
- **US23: Reagowanie na Awaryjne Sytuacje:** 40 godzin (5 dni) – Wykrywanie zdarzeń i szybkie reagowanie.

7.2.2 Initiative: Rozwój i Zarządzanie Ofertą Stacji

Epic: Promocje i Lojalność Klientów

- **US24: Zarządzanie Promocjami:** 32 godziny (4 dni) – Dodawanie, modyfikacja, usuwanie promocji.

Epic: Utrzymanie i Rozwój Infrastruktury

- **US25: Zarządzanie Zasobami Stacji:** 32 godziny (4 dni) – Monitorowanie i zarządzanie zasobami stacji.

Epic: Szkolenie i Rozwój Personelu

- **US26: Programy Szkoleniowe dla Personelu:** 24 godziny (3 dni) – Dostęp do szkoleń dla personelu.

Epic: Analityka Biznesowa i Optymalizacja Oferty

- **US27: Narzędzia Raportowania i Analiz:** 40 godzin (5 dni) – Narzędzia do analizy danych i raportowania.

7.3 Podsumowanie

7.3.1 Suma oszacowania roboczogodzin (roboczodni) dla poziomu klienta:

- Łączna liczba godzin: 392 godzin (49 dni)

7.3.2 Suma oszacowania roboczogodzin (roboczodni) dla poziomu operatora:

- Łączna liczba godzin: 392 godzin (49 dni)

Łącznie dla całego projektu: 784 godzin (98 dni)

Oczywiście powyższe oszacowania mogą się różnić w zależności od doświadczenia zespołu, dostępnych narzędzi oraz szczegółowych wymagań projektowych. Można je również dostosować, dodając bufor czasowy na nieprzewidziane okoliczności i testowanie systemu.

8. Weryfikacja wykonywalności dla zadanej analizy user story dla zespołu 3 / 5 osobowego dla 6 / 12 miesięcy

Przyjmujemy, że standardowy dzień pracy wynosi 8 godzin, a pracujemy tylko w dni robocze.

8.1. Priorytety User Stories:

- **Must have:** wszystkie User Stories muszą zostać zrealizowane.
- **Should have:** zdecydowana większość musi zostać zrealizowana.

8.2. Całkowity czas projektu:

- **Całkowity czas na realizację wszystkich User Stories:** 784 godziny (czyli 98 dni roboczych dla jednej osoby).

8.3. Scenariusze:

8.3.1. Zespół 3-osobowy:

- **6 miesięcy** (około 120 dni roboczych):
 - Łączny dostępny czas pracy:
 $120 \text{ dni} \times 8 \text{ godz./dzień} \times 3 \text{ osoby} = 2880 \text{ godzin}$
- **12 miesięcy** (około 240 dni roboczych):
 - Łączny dostępny czas pracy:
 $240 \text{ dni} \times 8 \text{ godz./dzień} \times 3 \text{ osoby} = 5760 \text{ godzin}$

8.3.2. Zespół 5-osobowy:

- **6 miesięcy** (około 120 dni roboczych):
 - Łączny dostępny czas pracy:
 $120 \text{ dni} \times 8 \text{ godz./dzień} \times 5 \text{ osoby} = 4800 \text{ godzin}$
- **12 miesięcy** (około 240 dni roboczych):
 - Łączny dostępny czas pracy:
 $240 \text{ dni} \times 8 \text{ godz./dzień} \times 5 \text{ osoby} = 9600 \text{ godzin}$

8.4. Ocena realizacji projektu:

8.4.1. Zespół 3-osobowy w ciągu 6 miesięcy:

2880 dostępnych godzin wobec wymaganych 784 godzin. To znacząco przekracza wymagany czas, co oznacza, że projekt jest wykonalny, nawet z buforem czasu na testowanie i nieprzewidziane opóźnienia.

8.4.2. Zespół 3-osobowy w ciągu 12 miesięcy:

Zdecydowanie więcej niż wystarczający czas.

8.4.3. Zespół 5-osobowy w ciągu 6 miesięcy:

Jeszcze większa przewaga czasowa.

8.4.4. Zespół 5-osobowy w ciągu 12 miesięcy: Bardzo duża ilość czasu, co może pozwolić na bardziej szczegółowe opracowanie funkcjonalności i dalsze rozszerzenia projektu.

8.5. Strategia:

- **Priorytetyzacja:** Wszystkie "Must have" User Stories są realizowane jako pierwsze. Dzięki dużemu buforowi czasowemu, "Should have" również mogą być realizowane bez ryzyka niedotrzymania terminów.
- **Optymalizacja:** Zespół powinien regularnie przeglądać postępy i, jeśli to możliwe, optymalizować procesy w celu jeszcze efektywniejszej pracy.
- **Zarządzanie ryzykiem:** Warto zastosować bufor czasowy na testy, przeglądy i możliwe korekty, co jest ważne w kontekście złożoności projektu.

Założenia te są oparte na danych dotyczących liczby godzin potrzebnych do wykonania każdego User Story oraz możliwościach zespołu, co sprawia, że projekt wydaje się być realny do wykonania w obu analizowanych scenariuszach.

9. Scenariusze do USER – STORIES (pierwsze 10):

US1: Logowanie

- **Scenariusz pozytywny:**
 - **Warunki wstępne:** Aplikacja zainstalowana, użytkownik zarejestrowany.
 - **Dane wejściowe:** Prawidłowy email i hasło.
 - **Kroki:**
 1. Otwórz aplikację.
 2. Wprowadź email i hasło.
 3. Kliknij przycisk "Zaloguj".
 - **Wynik:** Użytkownik zostaje zalogowany, widzi główny ekran aplikacji.
- **Scenariusz negatywny:**
 - **Warunki wstępne:** Aplikacja zainstalowana, użytkownik zarejestrowany.
 - **Dane wejściowe:** Nieprawidłowy email lub hasło.
 - **Kroki:**
 1. Otwórz aplikację.
 2. Wprowadź nieprawidłowy email lub hasło.
 3. Kliknij przycisk "Zaloguj".
 - **Wynik:** System wyświetla błąd logowania.

US2: Bezpieczeństwo

- **Scenariusz pozytywny:**
 - **Warunki wstępne:** Użytkownik zalogowany.
 - **Dane wejściowe:** Aktywacja dodatkowych opcji bezpieczeństwa.
 - **Kroki:**
 1. Przejdź do ustawień konta.
 2. Wybierz "Bezpieczeństwo".
 3. Aktywuj dwuetapowe uwierzytelnianie.
 - **Wynik:** Opcja bezpieczeństwa zostaje włączona.
- **Scenariusz negatywny:**
 - **Warunki wstępne:** Użytkownik zalogowany.
 - **Dane wejściowe:** Nieprawidłowy kod weryfikacyjny.
 - **Kroki:**
 1. Przejdź do ustawień konta.
 2. Wybierz "Bezpieczeństwo".
 3. Wprowadź nieprawidłowy kod dla dwuetapowego uwierzytelniania.
 - **Wynik:** Wyświetlenie błędu, opcja nie zostaje włączona.

US3: Ułatwienie Dostępu

- **Scenariusz pozytywny:**
 - **Warunki wstępne:** Użytkownik na ekranie logowania.
 - **Dane wejściowe:** Kliknięcie przycisku "Zaloguj się".
 - **Kroki:**

1. Wprowadź dane logowania.
 2. Kliknij "Zaloguj się".
 3. Automatyczne przejście do głównego menu.
- **Wynik:** Użytkownik widzi główne menu.
 - **Scenariusz negatywny:**
 - **Warunki wstępne:** Użytkownik na ekranie logowania.
 - **Dane wejściowe:** Brak danych logowania.
 - **Kroki:**
 1. Kliknij "Zaloguj się" bez wprowadzenia danych.
 - **Wynik:** Komunikat o błędzie, brak przejścia do menu.

US4: Odzyskiwanie Konta

- **Scenariusz pozytywny:**
 - **Warunki wstępne:** Użytkownik na ekranie logowania.
 - **Dane wejściowe:** Zapomniane hasło.
 - **Kroki:**
 1. Kliknij "Zapomniałem hasła".
 2. Wprowadź email do odzyskania.
 3. Postępuj zgodnie z instrukcjami w emailu.
 - **Wynik:** Użytkownik otrzymuje możliwość resetu hasła.
- **Scenariusz negatywny:**
 - **Warunki wstępne:** Użytkownik na ekranie logowania.
 - **Dane wejściowe:** Nieprawidłowy email.
 - **Kroki:**
 1. Kliknij "Zapomniałem hasła".
 2. Wprowadź nieprawidłowy email.
 - **Wynik:** Komunikat o błędzie, brak emaila z instrukcjami.

US5: Personalizowane Powiadomienia

- **Scenariusz pozytywny:**
 - **Warunki wstępne:** Użytkownik zalogowany i akceptujący powiadomienia.
 - **Dane wejściowe:** Aktywne wydarzenie.
 - **Kroki:**
 1. Otwórz aplikację.
 2. Akceptuj powiadomienia.
 3. Otrzymaj i wyświetl powiadomienie o wydarzeniu.
 - **Wynik:** Powiadomienie zostaje wyświetlone.
- **Scenariusz negatywny:**
 - **Warunki wstępne:** Użytkownik zalogowany, ale nie akceptuje powiadomień.
 - **Dane wejściowe:** Aktywne wydarzenie.
 - **Kroki:**
 1. Otwórz aplikację.
 2. Odmów akceptacji powiadomień.
 - **Wynik:** Brak powiadomień, pomimo aktywnych wydarzeń.

US6: Znajdowanie Stacji

- **Scenariusz pozytywny:**
 - **Warunki wstępne:** Użytkownik zalogowany i ma dostęp do lokalizacji GPS.
 - **Dane wejściowe:** Wybór opcji "Znajdź stację".
 - **Kroki:**
 1. Wejdź w opcję "Znajdź stację".
 2. Wybierz rodzaj paliwa.
 3. Przeglądaj dostępne stacje w pobliżu.
 - **Wynik:** Lista dostępnych stacji z cenami i odległościami.
- **Scenariusz negatywny:**
 - **Warunki wstępne:** Użytkownik zalogowany, ale bez włączonego GPS.
 - **Dane wejściowe:** Wybór opcji "Znajdź stację".
 - **Kroki:**
 1. Wejdź w opcję "Znajdź stację" bez włączonego GPS.
 - **Wynik:** Komunikat o konieczności włączenia GPS dla tej funkcji.

US7: Wybór Paliwa

- **Scenariusz pozytywny:**
 - **Warunki wstępne:** Użytkownik na stacji, z dostępem do aplikacji.
 - **Dane wejściowe:** Wybór paliwa.
 - **Kroki:**
 1. Wybierz rodzaj paliwa.
 2. Wybierz opcję tankowania.
 - **Wynik:** Wybór zostaje zaakceptowany, rozpoczyna się tankowanie.
- **Scenariusz negatywny:**
 - **Warunki wstępne:** Użytkownik na stacji, aplikacja niedostępna.
 - **Dane wejściowe:** Próba wyboru paliwa bez aplikacji.
 - **Kroki:**
 1. Próbuj wybrać paliwo bez aplikacji.
 - **Wynik:** Nie można wybrać paliwa, brak interakcji z aplikacją.

US8: Sposób Tankowania

- **Scenariusz pozytywny:**
 - **Warunki wstępne:** Użytkownik przy dystrybutorze.
 - **Dane wejściowe:** Wybór metody tankowania.
 - **Kroki:**
 1. Wybierz sposób tankowania (automatyczny/manualny).
 2. Rozpocznij proces tankowania.
 - **Wynik:** Paliwo jest tankowane zgodnie z wybraną metodą.
- **Scenariusz negatywny:**
 - **Warunki wstępne:** Użytkownik przy dystrybutorze.
 - **Dane wejściowe:** Wybór niedostępnej metody tankowania.
 - **Kroki:**

1. Wybierz niedostępną metodę tankowania.
- **Wynik:** Komunikat o błędzie, tankowanie nie rozpoczyna się.

US9: Historia Płatności

- **Scenariusz pozytywny:**
 - **Warunki wstępne:** Użytkownik z historią transakcji.
 - **Dane wejściowe:** Żądanie wyświetlenia historii płatności.
 - **Kroki:**
 1. Otwórz historię płatności.
 2. Przeglądaj szczegółowe informacje o każdej transakcji.
 - **Wynik:** Wyświetlenie dokładnej historii płatności użytkownika.
- **Scenariusz negatywny:**
 - **Warunki wstępne:** Użytkownik bez historii płatności.
 - **Dane wejściowe:** Żądanie wyświetlenia historii płatności.
 - **Kroki:**
 1. Próba otwarcia historii płatności.
 - **Wynik:** Komunikat o braku dostępnych danych.

US10: Opcje Płatności

- **Scenariusz pozytywny:**
 - **Warunki wstępne:** Użytkownik przygotowany do płatności.
 - **Dane wejściowe:** Wybór metody płatności.
 - **Kroki:**
 1. Wybierz metodę płatności (np. karta, gotówka, aplikacja).
 2. Dokonaj płatności.
 - **Wynik:** Transakcja zakończona sukcesem, potwierdzenie płatności.
- **Scenariusz negatywny:**
 - **Warunki wstępne:** Użytkownik przygotowany do płatności.
 - **Dane wejściowe:** Wybór niedostępnej metody płatności.
 - **Kroki:**
 1. Wybierz niedostępną metodę płatności.
 - **Wyniki:** Komunikat o błędzie, płatność nie zostaje przeprowadzona.

US11: Aktywacja Kuponów

- **Scenariusz pozytywny:**
 - **Warunki wstępne:** Użytkownik zalogowany i ma aktywną promocję z kuponem.
 - **Dane wejściowe:** Kod kuponu.
 - **Kroki:**
 1. Wybierz opcję "Aktywuj kupon".
 2. Wprowadź kod kuponu.
 3. Zatwierdź wprowadzenie kodu.
 - **Wynik:** Kupon zostaje aktywowany, a użytkownik otrzymuje odpowiedni rabat przy płatności.

- **Scenariusz negatywny:**
 - **Warunki wstępne:** Użytkownik zalogowany bez dostępnych kuponów.
 - **Dane wejściowe:** Kod kuponu.
 - **Kroki:**
 1. Wybierz opcję "Aktywuj kupon".
 2. Wprowadź nieistniejący kod kuponu.
 3. Zatwierdź wprowadzenie kodu.
 - **Wynik:** Komunikat o błędzie, kupon nie zostaje aktywowany.

US12: Informacje o Paliwie

- **Scenariusz pozytywny:**
 - **Warunki wstępne:** Użytkownik zalogowany, na stacji.
 - **Dane wejściowe:** Wybór rodzaju paliwa.
 - **Kroki:**
 1. Wybierz opcję "Informacje o paliwie".
 2. Wybierz rodzaj paliwa.
 3. Przeczytaj szczegółowe informacje o składzie chemicznym i pochodzeniu paliwa.
 - **Wynik:** Wyświetlenie dokładnych informacji o wybranym paliwie.
- **Scenariusz negatywny:**
 - **Warunki wstępne:** Użytkownik zalogowany, brak danych o paliwie.
 - **Dane wejściowe:** Wybór rodzaju paliwa.
 - **Kroki:**
 1. Wybierz opcję "Informacje o paliwie".
 2. Wybierz rodzaj paliwa.
 3. Spróbuj przeczytać informacje.
 - **Wynik:** Komunikat o braku dostępnych danych.

US13: Ulubione Stacje

- **Scenariusz pozytywny:**
 - **Warunki wstępne:** Użytkownik zalogowany, używa aplikacji do nawigacji.
 - **Dane wejściowe:** Wybór stacji paliw.
 - **Kroki:**
 1. Otwórz listę stacji.
 2. Wybierz stację.
 3. Zapisz wybraną stację jako ulubioną.
 - **Wynik:** Stacja zostaje dodana do ulubionych, łatwy dostęp w przyszłości.
- **Scenariusz negatywny:**
 - **Warunki wstępne:** Użytkownik zalogowany, problem z zapisem danych.
 - **Dane wejściowe:** Wybór stacji paliw.
 - **Kroki:**
 1. Otwórz listę stacji.
 2. Wybierz stację.
 3. Spróbuj zapisać jako ulubioną.
 - **Wynik:** Komunikat o błędzie, stacja nie zostaje zapisana.

US14: Zgłaszanie Problemów

- **Scenariusz pozytywny:**
 - **Warunki wstępne:** Użytkownik zalogowany i na stacji z problemem.
 - **Dane wejściowe:** Opis problemu.
 - **Kroki:**
 1. Wybierz opcję "Zgłoś problem".
 2. Opisz problem i wyślij zgłoszenie.
 - **Wynik:** Zgłoszenie zostaje wysłane, potwierdzenie przyjęcia zgłoszenia.
- **Scenariusz negatywny:**
 - **Warunki wstępne:** Użytkownik zalogowany, problem z siecią.
 - **Dane wejściowe:** Opis problemu.
 - **Kroki:**
 1. Wybierz opcję "Zgłoś problem".
 2. Opisz problem i spróbuj wysłać zgłoszenie.
 - **Wynik:** Komunikat o błędzie sieci, zgłoszenie nie zostaje wysłane.

US15: Recenzje i Opinie

- **Scenariusz pozytywny:**
 - **Warunki wstępne:** Użytkownik zalogowany i ma doświadczenie z usługami stacji.
 - **Dane wejściowe:** Tekst recenzji i ocena.
 - **Kroki:**
 1. Otwórz sekcję "Recenzje".
 2. Dodaj nową recenzję i ocenę.
 3. Zatwierdź i wyślij.
 - **Wynik:** Recenzja zostaje opublikowana, widoczna dla innych użytkowników.
- **Scenariusz negatywny:**
 - **Warunki wstępne:** Użytkownik zalogowany, brak uprawnień do dodawania recenzji.
 - **Dane wejściowe:** Tekst recenzji.
 - **Kroki:**
 1. Otwórz sekcję "Recenzje".
 2. Spróbuj dodać recenzję.
 - **Wynik:** Komunikat o braku uprawnień, recenzja nie zostaje dodana.

US16: Generowanie Faktur

- **Scenariusz pozytywny:**
 - **Warunki wstępne:** Operator zalogowany w systemie zarządzania.
 - **Dane wejściowe:** Wybór okresu dla generowania faktur.
 - **Kroki:**
 1. Otwórz panel zarządzania fakturami.
 2. Wybierz zakres dat dla faktur.
 3. Wybierz "Generuj faktury".
 4. Zapisz lub wydrukuj wygenerowane faktury.
 - **Wynik:** Faktury są generowane za wybrany okres, dostępne do przeglądu i wydruku.

- **Scenariusz negatywny:**
 - **Warunki wstępne:** Operator zalogowany, ale serwer baz danych jest niedostępny.
 - **Dane wejściowe:** Wybór okresu dla generowania faktur.
 - **Kroki:**
 1. Otwórz panel zarządzania fakturami.
 2. Wybierz zakres dat dla faktur.
 3. Próba generowania faktur.
 - **Wynik:** Komunikat o błędzie dostępu do bazy danych, faktury nie są generowane.

US17: Automatyzacja Fakturowania

- **Scenariusz pozytywny:**
 - **Warunki wstępne:** Operator zalogowany, system fakturowania skonfigurowany do wysyłki automatycznej.
 - **Dane wejściowe:** Lista transakcji do fakturacji.
 - **Kroki:**
 1. Skonfiguruj i aktywuj automatyczne fakturowanie.
 2. Monitoruj wysyłkę faktur po zakończeniu transakcji.
 - **Wynik:** Faktury są automatycznie generowane i wysyłane do klientów po zakończeniu transakcji.
- **Scenariusz negatywny:**
 - **Warunki wstępne:** Operator zalogowany, brak skonfigurowanych metod wysyłki faktur.
 - **Dane wejściowe:** Lista transakcji do fakturacji.
 - **Kroki:**
 1. Próba włączenia automatycznego fakturowania bez skonfigurowanych opcji wysyłki.
 - **Wynik:** Komunikat o błędzie konfiguracji, faktury nie są wysyłane automatycznie.

US18: Zarządzanie Fakturami

- **Scenariusz pozytywny:**
 - **Warunki wstępne:** Operator zalogowany i ma dostęp do panelu zarządzania fakturami.
 - **Dane wejściowe:** Modyfikacje faktur.
 - **Kroki:**
 1. Otwórz listę faktur.
 2. Wybierz fakturę do edycji.
 3. Dokonaj zmian i zapisz aktualizację.
 - **Wynik:** Faktura jest zapisana do aktualizacji (stara do usunięcia, nowa do zrobienia) zgodnie z wprowadzonymi zmianami.
- **Scenariusz negatywny:**
 - **Warunki wstępne:** Operator zalogowany, ale brak uprawnień do edycji faktur.
 - **Dane wejściowe:** Modyfikacje faktur.
 - **Kroki:**
 1. Próba edycji faktury bez odpowiednich uprawnień.
 - **Wynik:** Komunikat o braku uprawnień, zmiany nie są zapisywane.

US19: Wgląd w Zapasy Paliw

- **Scenariusz pozytywny:**
 - **Warunki wstępne:** Operator zalogowany, dostęp do systemu zarządzania zapasami.
 - **Dane wejściowe:** Żądanie informacji o zapasach paliwa.
 - **Kroki:**
 1. Otwórz panel zarządzania zapasami.
 2. Wybierz opcję "Sprawdź zapasy".
 3. Wyświetl aktualne informacje o poziomie zapasów.
 - **Wynik:** Wyświetlenie aktualnych danych o zapasach paliwa.
- **Scenariusz negatywny:**
 - **Warunki wstępne:** Operator zalogowany, system zarządzania zapasami nieaktualny.
 - **Dane wejściowe:** Żądanie informacji o zapasach paliwa.
 - **Kroki:**
 1. Próba dostępu do danych o zapasach paliwa w nieaktualnym systemie.
 - **Wynik:** Nieaktualne dane, potrzebna synchronizacja systemu.

US20: Analiza Danych Sprzedażowych

- **Scenariusz pozytywny:**
 - **Warunki wstępne:** Operator zalogowany, system analityczny gotowy.
 - **Dane wejściowe:** Wybór okresu do analizy.
 - **Kroki:**
 1. Otwórz narzędzie do analizy danych sprzedażowych.
 2. Wybierz zakres dat i parametry do analizy.
 3. Generuj raporty sprzedażowe.
 - **Wynik:** Raporty dostarczają szczegółowych informacji o trendach sprzedaży, efektywności promocji, itp.
- **Scenariusz negatywny:**
 - **Warunki wstępne:** Operator zalogowany, ale brak dostępu do danych historycznych.
 - **Dane wejściowe:** Żądanie analizy sprzedaży.
 - **Kroki:**
 1. Próba wykonania analizy bez dostępu do potrzebnych danych.
 - **Wynik:** Komunikat o błędzie, brak możliwości generowania raportów.

Każdy z tych scenariuszy obejmuje szczegółowe kroki i wyniki, które pomagają w zrozumieniu procesu testowania każdego User Story.

10. Sprawdzenie czy wszystkie user story pokrywają wymagania funkcjonalne (np. w formie tabelki - macierzy śledzenia) (11)

Sprawdziłem, czy wszystkie Historie Użytkowników (User Stories) pokrywają wymagania funkcjonalne, i rzeczywiście tak jest. Oto podsumowanie, jak każda Historia Użytkownika (User Story) jest zgodna z danymi wymaganiami dla systemu zarządzania stacją benzynową:

Epik	Historia Użytkownika	Wymaganie Funkcjonalne
Lokalizacja i Rezerwacja Stacji	US01: Geolokalizacja i Wyszukiwanie Stacji	Użytkownicy mogą znaleźć pobliskie stacje benzynowe korzystając z usług lokalizacyjnych.
	US02: Rezerwacje	Użytkownicy mogą zarezerwować określony dystrybutor lub stację, aby zapewnić preferencyjną obsługę i skrócić czas oczekiwania.
Płatność i Tankowanie	US03: Metody Płatności	Dostępne są różne opcje płatności, w tym karty kredytowe/debetowe, portfele mobilne i gotówka.
	US04: Wybór Paliwa	Użytkownicy mogą wybrać preferowany rodzaj paliwa, metodę tankowania i format dyszy.
	US05: Identyfikacja Pojazdu	Systemy identyfikacji pojazdów (RFID/tablice rejestracyjne) są obsługiwane dla szybszej i spersonalizowanej obsługi.
	US06: Automatyczne Fakturowanie	Zapewnione jest automatyczne fakturowanie dla płynniejszych transakcji i poprawy satysfakcji klienta.
Panel Operatora i Raportowanie	US11: Panel Operatora	Intuicyjny panel operatora zarządza wieloma stacjami, w tym real-time statusami zbiorników, informacjami o użytkownikach, danymi płatności i analizami stacji.
	US15: Monitorowanie Stacji	Monitorowanie stacji benzynowych w czasie rzeczywistym pod kątem problemów z

Epik	Historia Użytkownika	Wymaganie Funkcjonalne
		wysyłaniem alertów do operatorów, gdy jest to konieczne.
Personalizacja i Wsparcie Klienta	US12: Profile Użytkowników	Kompleksowe profile użytkowników wspierają preferencje i historię klientów.
	US13: Zintegrowany System Wsparcia	Dostępne jest bezproblemowe wsparcie klienta, w tym czat, email, telefon lub pomoc osobista.
	US14: Optymalizacja Energetyczna	Zaawansowane funkcje optymalizacji energetycznej mogą minimalizować marnotrawstwo i zwiększać efektywność zarówno dla stacji benzynowych, jak i pojazdów użytkowników (Opcjonalnie).
	US15: Monitorowanie Stacji	Monitorowanie stacji benzynowych w czasie rzeczywistym pod kątem problemów z wysyłaniem alertów do operatorów, gdy jest to konieczne.
Personalizacja i Marketing	US16: Spersonalizowane Promocje	Dostępne są spersonalizowane promocje oparte na zachowaniach użytkowników, preferencjach i historii transakcji (Opcjonalnie).
	US17: Integracja z Google Ads	Wspierana jest integracja z Google Ads dla ukierunkowanej reklamy w ramach platformy (Opcjonalnie).
Wirtualny Asystent i AI	US18: Wirtualny Asystent	Wirtualny asystent lub chatbot AI może poprawić interakcje z klientami i usprawnić komunikację między nimi a Twoim biznesem (Opcjonalnie).
Analityka Biznesowa i	US19: Szczegółowe Raportowanie	Dostępne są zaawansowane narzędzia raportowania, w tym trendy sprzedażowe, demografia użytkowników, wzorce zużycia paliwa i wydajność stacji, aby

Epik	Historia Użytkownika	Wymaganie Funkcjonalne
Optymalizacja Oferty		optymalizować ofertę i poprawić ogólną wydajność.
Zaawansowane Personalizacje i Funkcje Promocyjne	US20: Zaawansowana Personalizacja	Dynamiczne ustalanie cen, spersonalizowane oferty i ukierunkowany marketing nie są dostępne, ale zapewniona jest solidna podstawa dla przyszłych usprawnień (Opcjonalnie).
Integracja z zewnętrznymi usługami	US21: Integracje z Stronami Trzecimi	Zaawansowane integracje z zewnętrznymi usługami (Google Maps, Google Analytics) nie są włączone w tej wersji, ale platforma pozostaje elastyczna na przyszłe dodatki.

11. Ustalanie priorytetów: (12) - MoSCoW

Oto przygotowane priorytetyzacje metodą MoSCoW dla przedstawionych epików i opisanych user story. Poniższa klasyfikacja może służyć jako punkt wyjścia do dalszych dyskusji i doprecyzowania wymagań w ramach projektu.

11.1. Must Have (Musi posiadać)

Epic: Logowanie i Bezpieczeństwo

- **US1:** Logowanie - konieczność wprowadzenia adresu e-mail jako loginu.
- **US2:** Bezpieczeństwo - wprowadzenie hasła dla zwiększenia bezpieczeństwa konta.
- **US3:** Ułatwienie Dostępu - przycisk logowania umożliwiający szybki dostęp do funkcji.
- **US4:** Odzyskiwanie Konta - możliwości odzyskania hasła lub resetu hasła.

Epic: Dostęp do Usług

- **US6:** Znajdowanie Stacji - wyszukiwanie stacji na mapie z informacją o kolejce i nawigacją.
- **US7:** Wybór Paliwa - wyświetlanie listy paliw z cenami i korzyściami.
- **US8:** Sposób Tankowania - wybór sposobu tankowania z instrukcjami.

Epic: Zarządzanie Finansami

- **US9:** Historia Płatności - dostęp do historii transakcji.
- **US10:** Opcje Płatności - różne metody płatności dostosowane do potrzeb użytkownika.

11.2. Should Have (Powinien posiadać)

Epic: Komunikacja z Klientem

- **US5:** Personalizowane Powiadomienia - informacje o lokalizacji stacji, promocjach, zmianach cen.

Epic: Korzystanie z Promocji

- **US11:** Aktywacja Kuponów - wprowadzanie kodów kuponów przed płatnością.

Epic: Informacje o Produktach

- **US12:** Informacje o Paliwie - informacje o składzie chemicznym i pochodzeniu paliw.

Epic: Personalizacja Doświadczenia

- **US13:** Ulubione Stacje - możliwość zapisywania ulubionych stacji.
- **US14:** Zgłaszanie Problemów - funkcja zgłaszania problemów przez aplikację.
- **US15:** Recenzje i Opinie - dodawanie i czytanie recenzji stacji paliw.

11.3. Could Have (Mógłby posiadać)

Epic: Usprawnienie Fakturowania

- **US16:** Generowanie Faktur - przeglądanie transakcji i generowanie faktur.
- **US17:** Automatyzacja Fakturowania - automatyczne wysyłanie faktur do klientów.
- **US18:** Zarządzanie Fakturami - ręczne tworzenie i edytowanie faktur.

Epic: Monitoring i Analiza Zapasów Paliw

- **US19:** Wgląd w Zapasy Paliw - dostęp do informacji o zapasach paliwa i analiza danych.
- **US20:** Analiza Danych Sprzedażowych - podgląd statystyk rocznych dotyczących sprzedaży.

Epic: Zarządzanie Przeglądami i Konserwacją

- **US21:** Przypomnienia Konserwacyjne - ustawienie przypomnień o konserwacjach.
- **US22:** System Alerty - powiadomienia o ważnych datach i zobowiązaniach.
- **US23:** Reagowanie na Awaryjne Sytuacje - wykrywanie zdarzeń i szybkie reagowanie.

Epic: Promocje i Lojalność Klientów

- **US24:** Zarządzanie Promocjami - dodawanie, modyfikacja, usuwanie promocji.

Epic: Utrzymanie i Rozwój Infrastruktury

- **US25:** Zarządzanie Zasobami Stacji - monitorowanie i zarządzanie zasobami stacji.

Epic: Szkolenie i Rozwój Personelu

- **US26:** Programy Szkoleniowe dla Personelu - dostęp do szkoleń dla personelu.

Epic: Analityka Biznesowa i Optymalizacja Oferty

- **US27:** Narzędzia Raportowania i Analiz - dostęp do narzędzi do analizy danych i raportowania.

11.4. Won't Have (Nie będzie posiadać)

W tej kategorii nie zostały zidentyfikowane żadne funkcje, które świadomie zostaną pominięte w aktualnej wersji, ale warto dodać tę kategorię, aby ewentualnie przypisać do niej funkcje, które zostaną wykluczone po dalszej analizie potrzeb użytkowników.

12. Analiza biznesowa (addition)

Bardziej szczegółowe opisy procesów biznesowych związanych z projektem wdrożenia systemu dla bezobsługowych stacji paliw firmy "PSO". Oto dokładniejsze omówienie każdego z kluczowych procesów, które zostały zidentyfikowane w ramach tego projektu:

12.1. Proces Identyfikacji i Autentykacji Klientów

Cel: Zapewnienie szybkiego i bezpiecznego dostępu klientów do usług stacji.

Działania:

- **Rozpoznawanie Tablic Rejestracyjnych:** Automatyczne identyfikowanie pojazdów wjeżdżających na stację poprzez kamery i oprogramowanie do rozpoznawania tablic.
- **Uwierzytelnianie Użytkowników Aplikacji Mobilnej:** Implementacja systemów uwierzytelniania, takich jak login i hasło, metody biometryczne (odcisk palca, rozpoznawanie twarzy).
- **Zarządzanie Dostępem:** Kontrola dostępu do różnych usług stacji na podstawie poziomu uwierzytelnienia.

12.2. Proces Obsługi Transakcji Klienta

Cel: Automatyzacja procesów sprzedaży i personalizacja oferty dla klientów.

Działania:

- **Rezerwacja Dystrybutorów:** Możliwość rezerwacji dystrybutora paliwa przez aplikację mobilną, co umożliwia planowanie wizyty na stacji.
- **Automatyczne Rozliczenie Transakcji:** Generowanie i wysyłanie cyfrowych faktur oraz paragonów do aplikacji klienta po każdej transakcji.
- **Personalizacja Promocji:** Analiza danych zakupowych i preferencji klientów, aby oferować spersonalizowane promocje i rabaty.

12.3. Proces Zarządzania Stacją Paliw

Cel: Efektywne zarządzanie zasobami i operacjami na stacji paliw.

Działania:

- **Monitorowanie Stanu Dystrybutorów i Zbiorników Paliw:** Użycie czujników i systemów monitorujących do śledzenia poziomów paliwa i stanu technicznego dystrybutorów.
- **Automatyczne Zamawianie Paliwa:** System przewidywania zapotrzebowania i automatycznego składania zamówień na paliwo w celu optymalizacji zapasów.
- **Zarządzanie Energią:** Implementacja rozwiązań do zarządzania zużyciem energii, takich jak inteligentne oświetlenie czy systemy zarządzania energią.

12.4. Proces Zarządzania Bezpieczeństwem

Cel: Zapewnienie bezpieczeństwa na stacji dla klientów i personelu.

Działania:

- **Monitoring i Odpowiedź na Awaryjne Sytuacje:** Używanie kamer i sensorów do wykrywania potencjalnych awarii, wycieków czy nieautoryzowanego dostępu.
- **Integracja z Systemami Alarmowymi:** Szybka reakcja na incydenty dzięki automatycznym powiadomieniom awaryjnym i procedurom interwencyjnym.
- **Zarządzanie Dostępem i Kontrola:** Wdrożenie systemów kontrolujących dostęp do krytycznych zasobów stacji.

12.5. Proces Marketingu i Reklamy

Cel: Promocja stacji paliw i jej usług wśród potencjalnych klientów.

Działania:

- **Personalizacja Reklam:** Wykorzystanie danych z Google Ads do tworzenia spersonalizowanych reklam, które są wyświetlane klientom w aplikacji i na ekranach na stacjach.
- **Zarządzanie Kampaniami Promocyjnymi:** Tworzenie i zarządzanie kampaniami marketingowymi skierowanymi do określonych grup klientów.
- **Analiza Skuteczności Reklam:** Monitorowanie i analizowanie wyników kampanii reklamowych dla optymalizacji przyszłych działań.

12.6. Proces Wsparcia i Obsługi Klienta

Cel: Zapewnienie wsparcia i zadowolenia klientów poprzez szybkie i efektywne rozwiązywanie ich problemów.

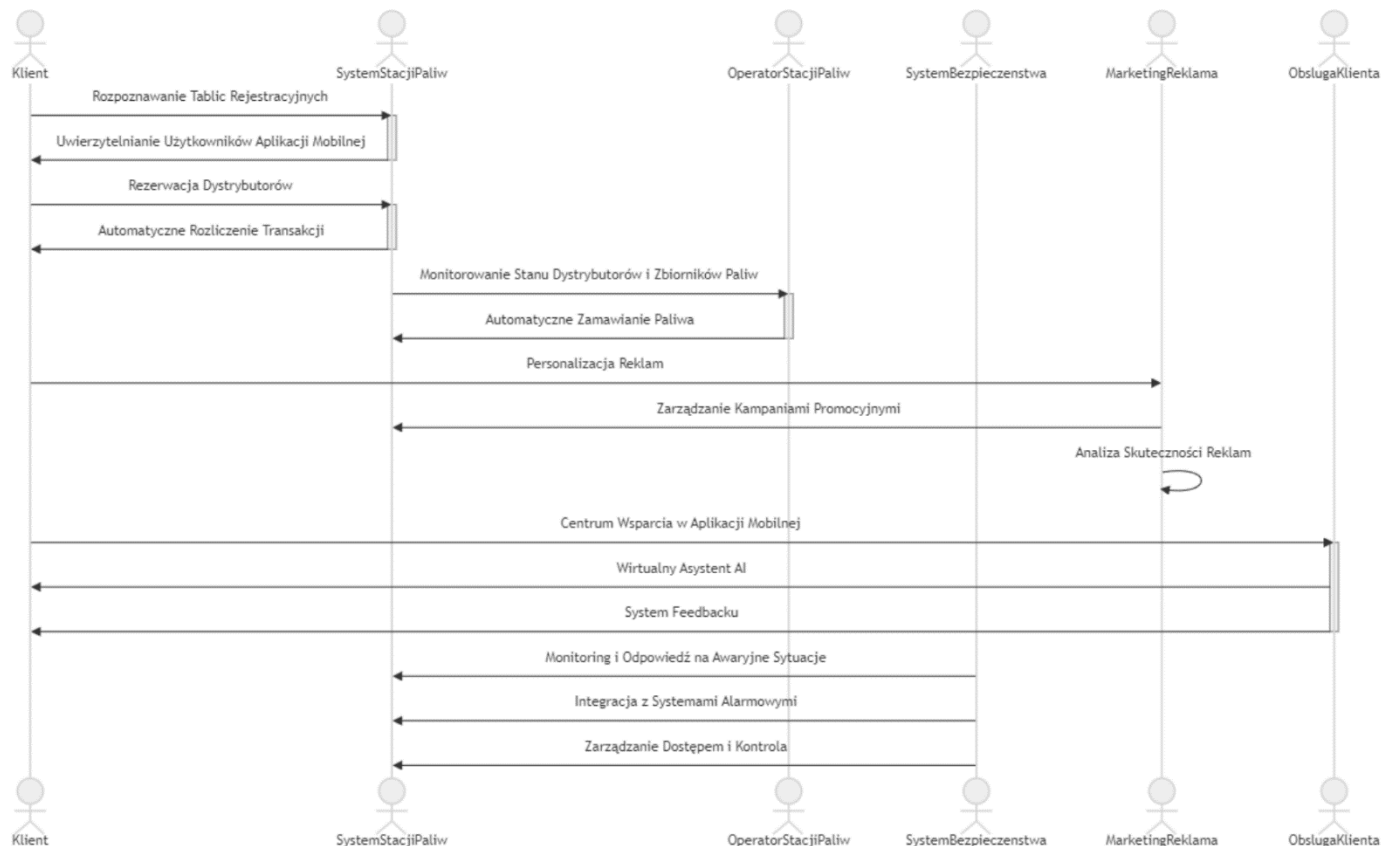
Działania:

- **Centrum Wsparcia w Aplikacji Mobilnej:** Udostępnianie klientom łatwego dostępu do wsparcia poprzez funkcje w aplikacji mobilnej.

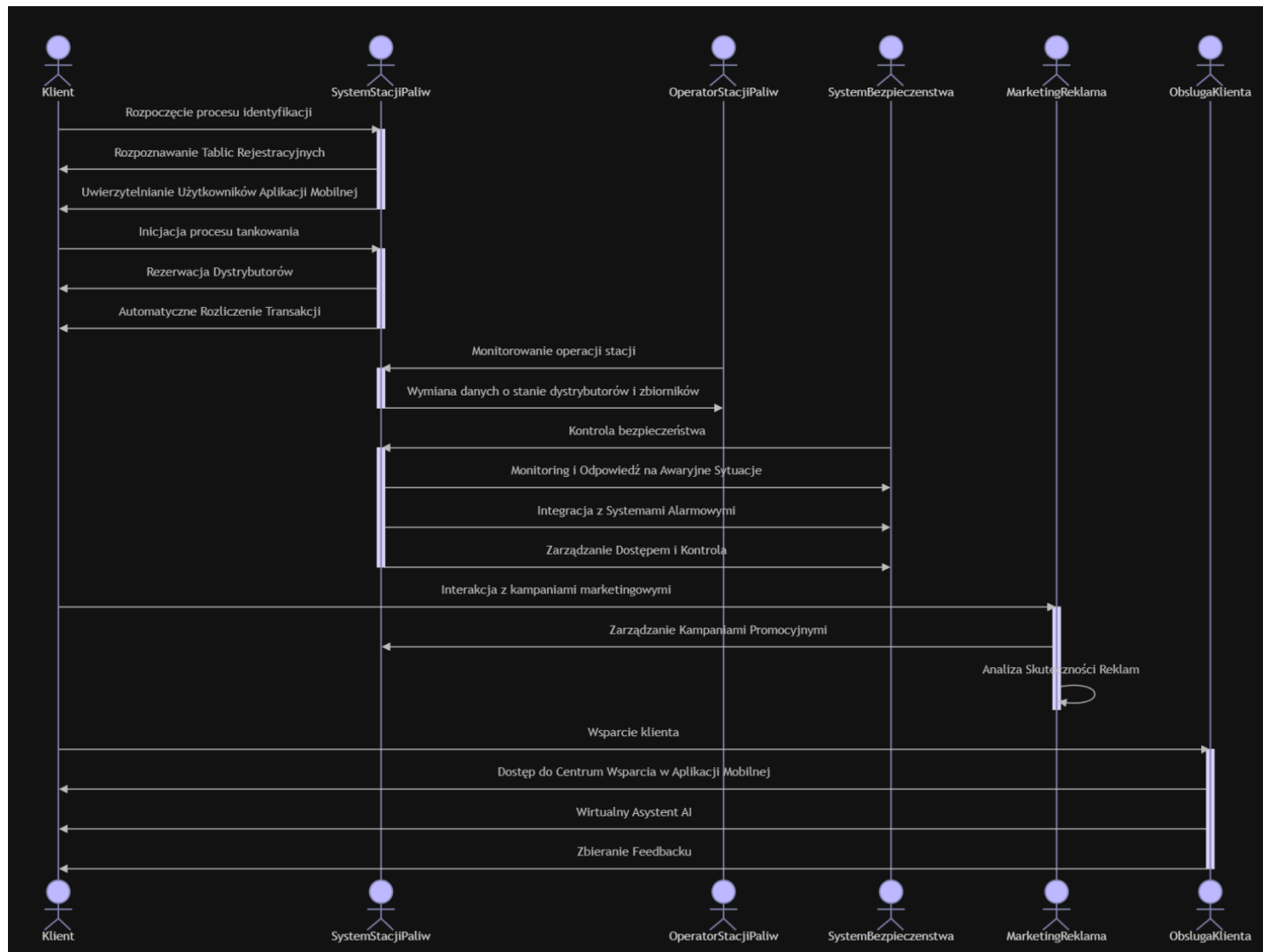
- **Wirtualny Asystent AI:** Użycie technologii AI do zapewnienia bieżącego wsparcia i odpowiedzi na pytania klientów.
- **System Feedbacku:** Zbieranie i analizowanie opinii od klientów w celu ciągłego doskonalenia usług.

Każdy z tych procesów jest niezwykle ważny dla skutecznego wdrożenia i działania systemu dla bezobsługowych stacji paliw, co może przyczynić się do zwiększenia efektywności, redukcji kosztów oraz poprawy satysfakcji klientów firmy "PSO".

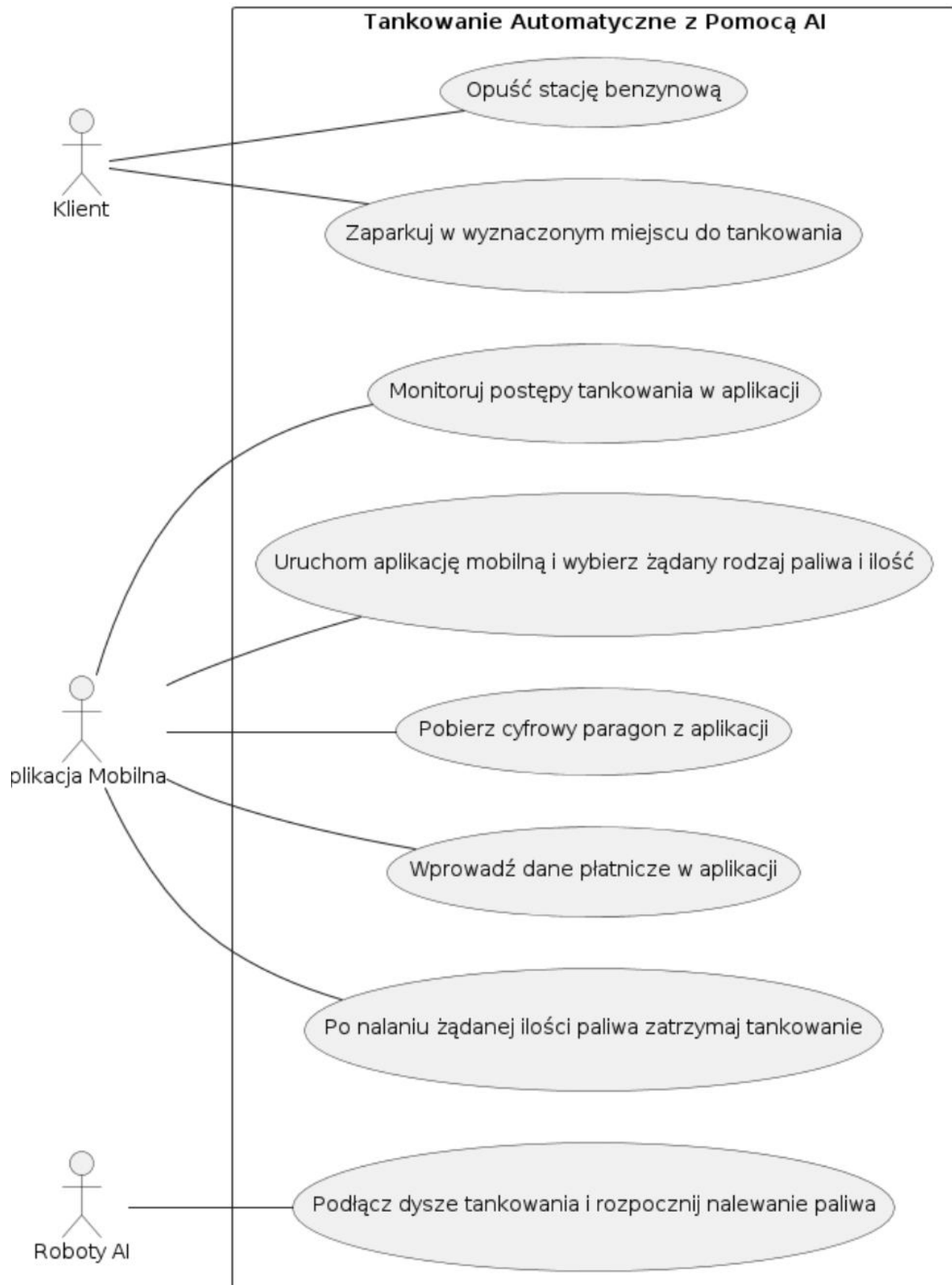
13. Sequence diagram



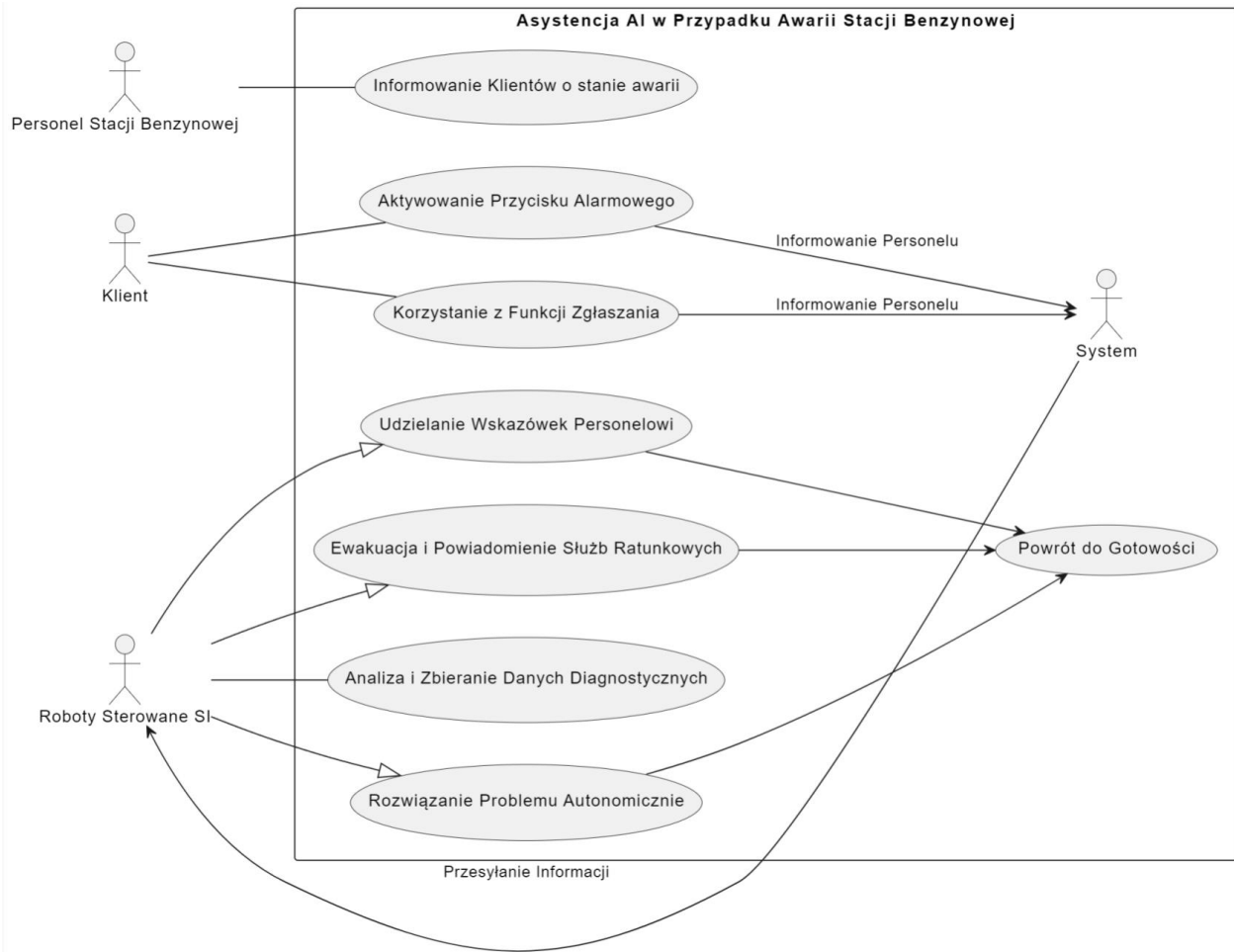
Wersja ciemna (widoczność)



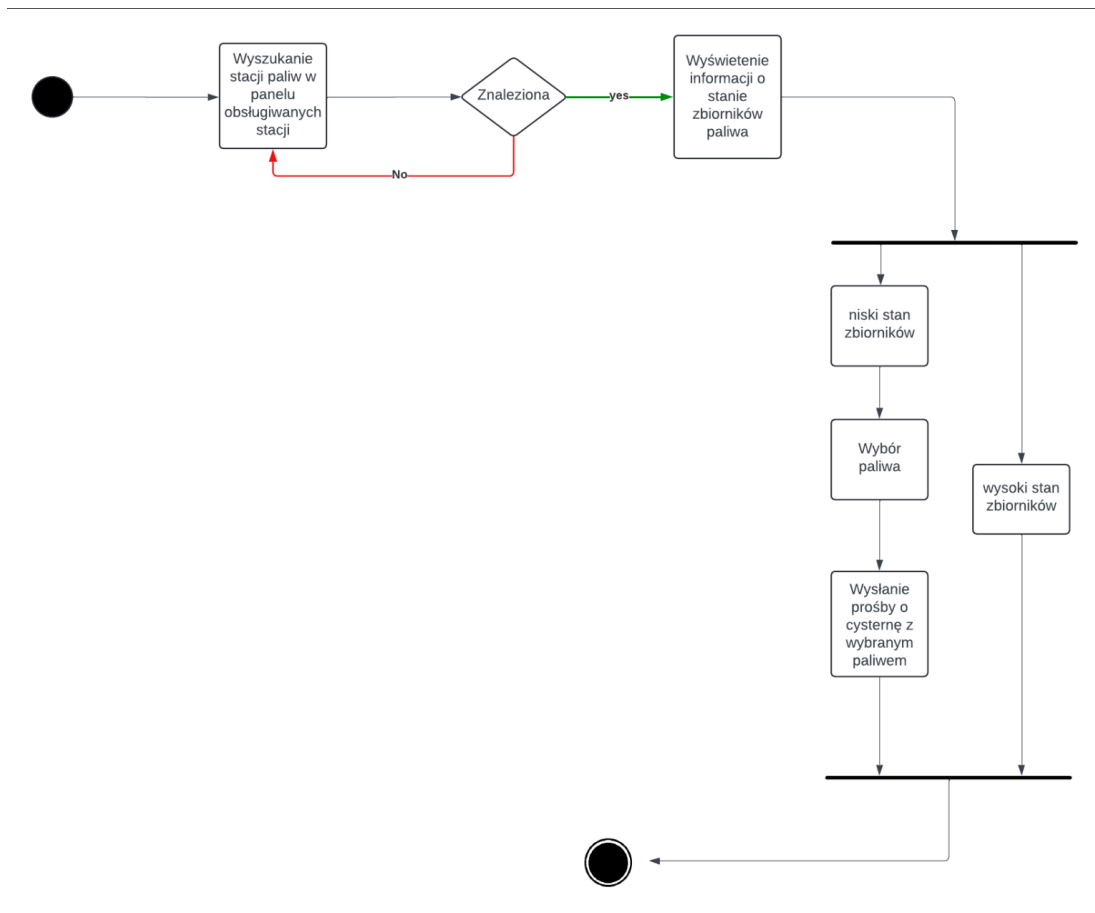
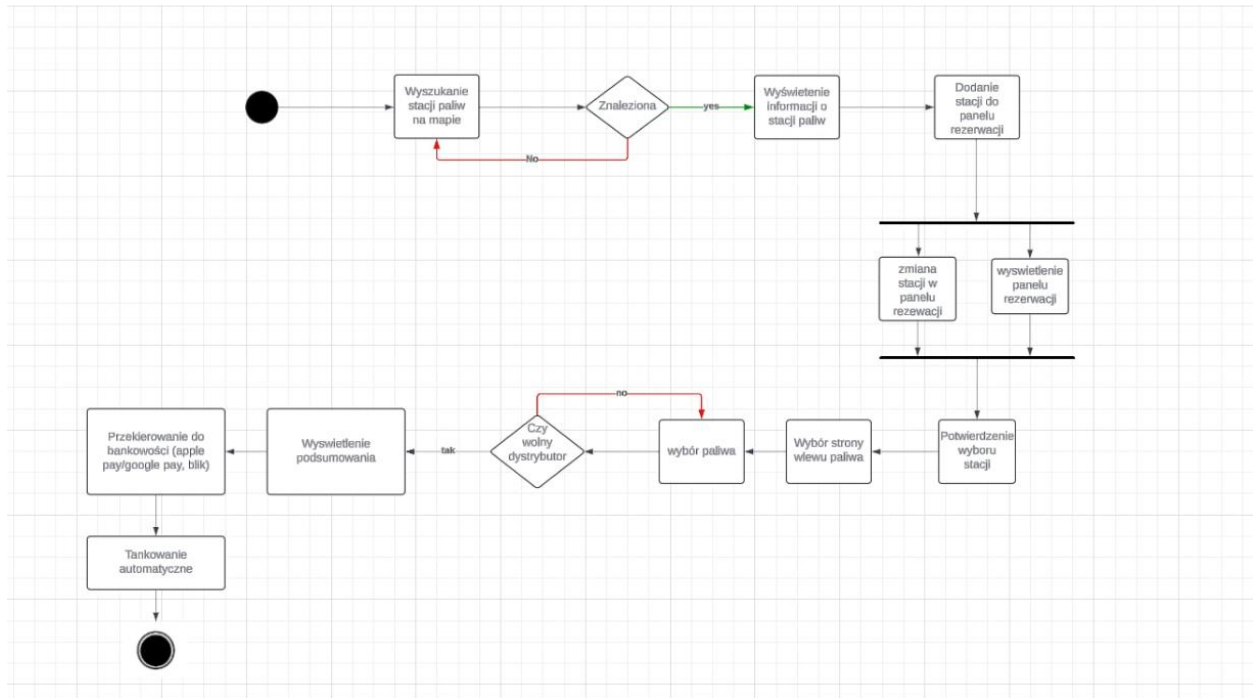
14. Diagramy USE CASE

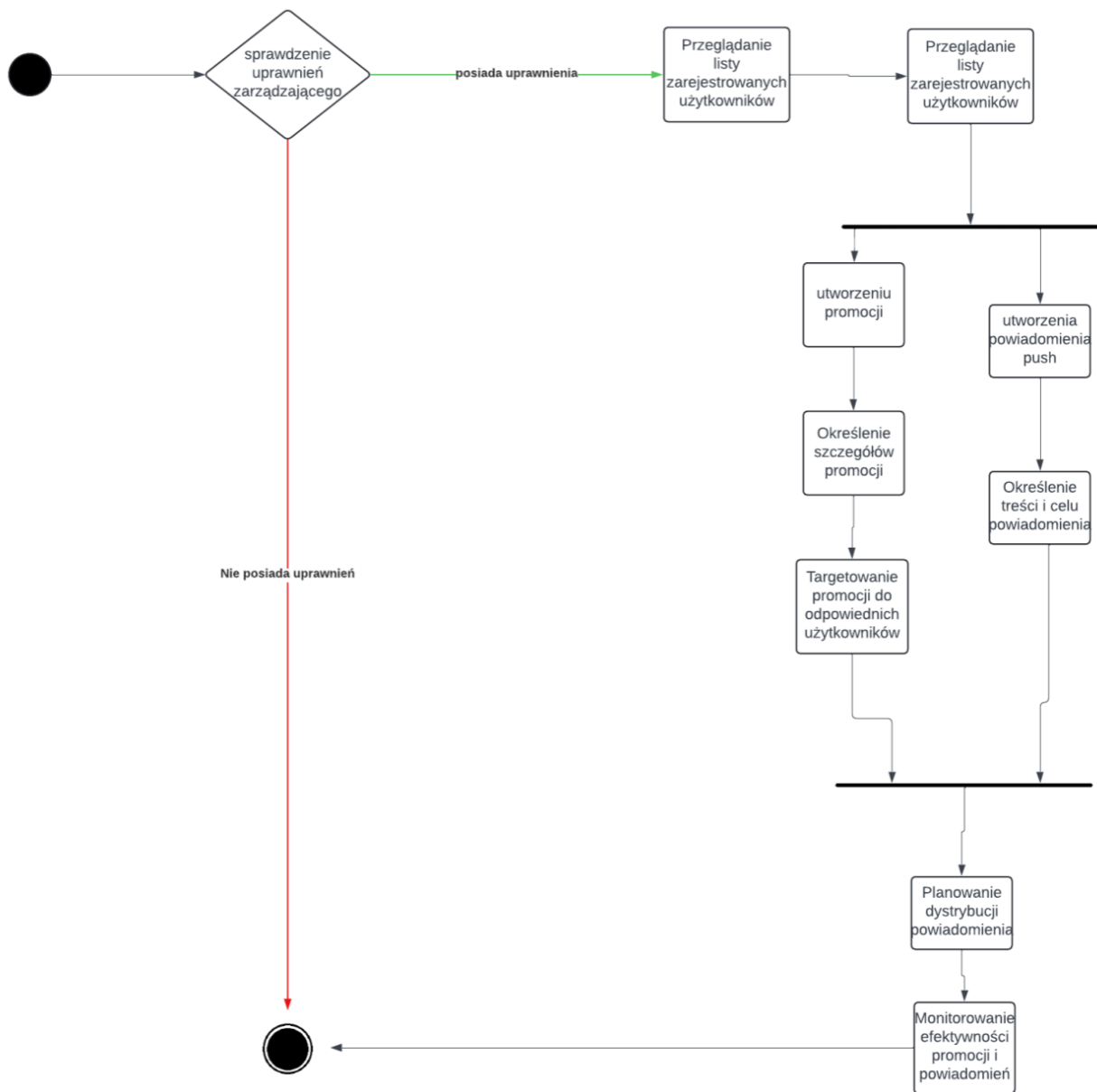


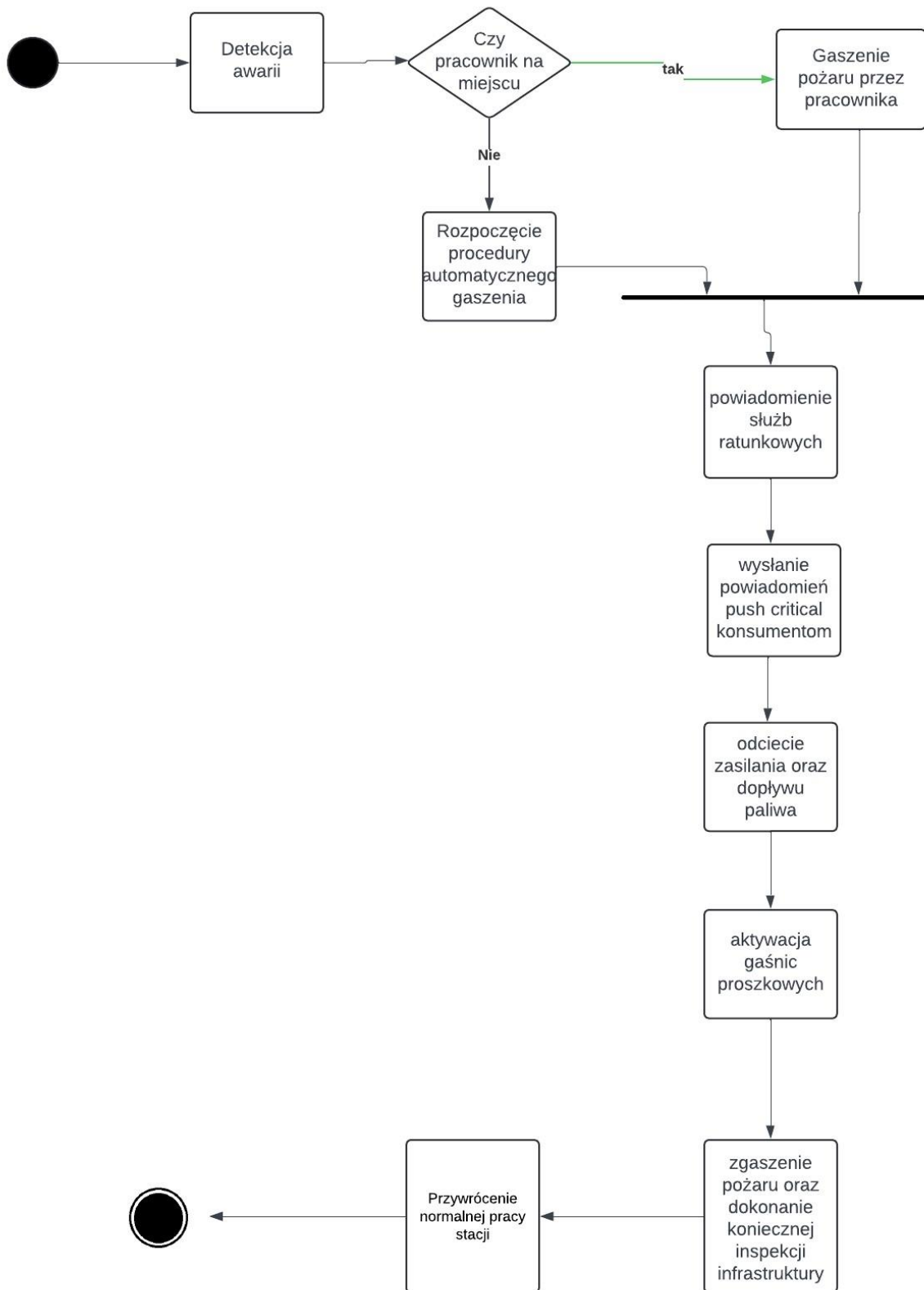




15. Activity Diagram

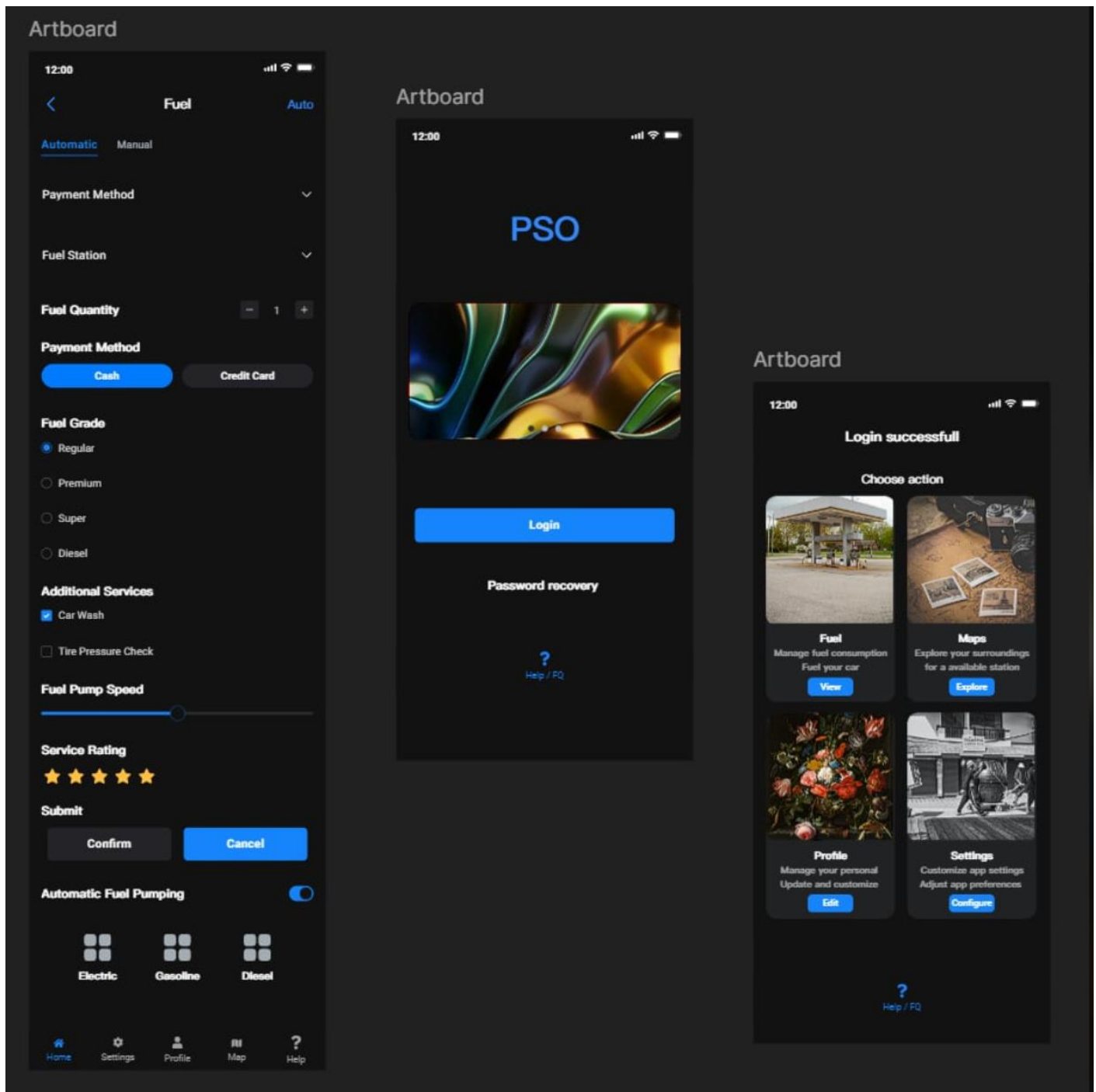




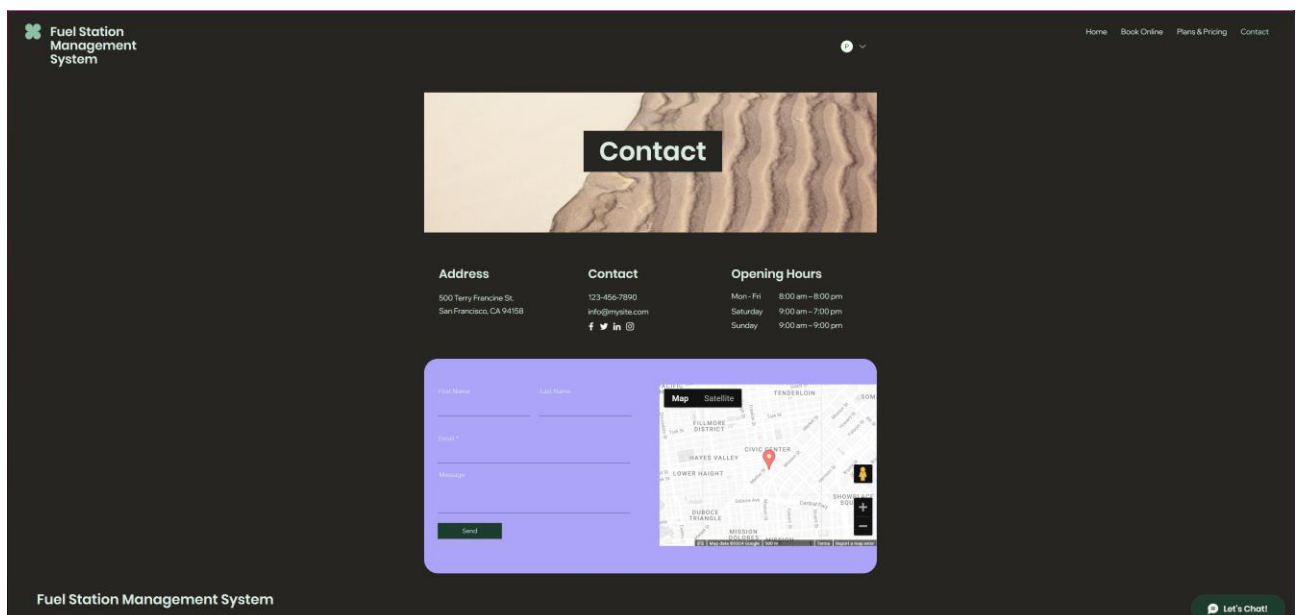
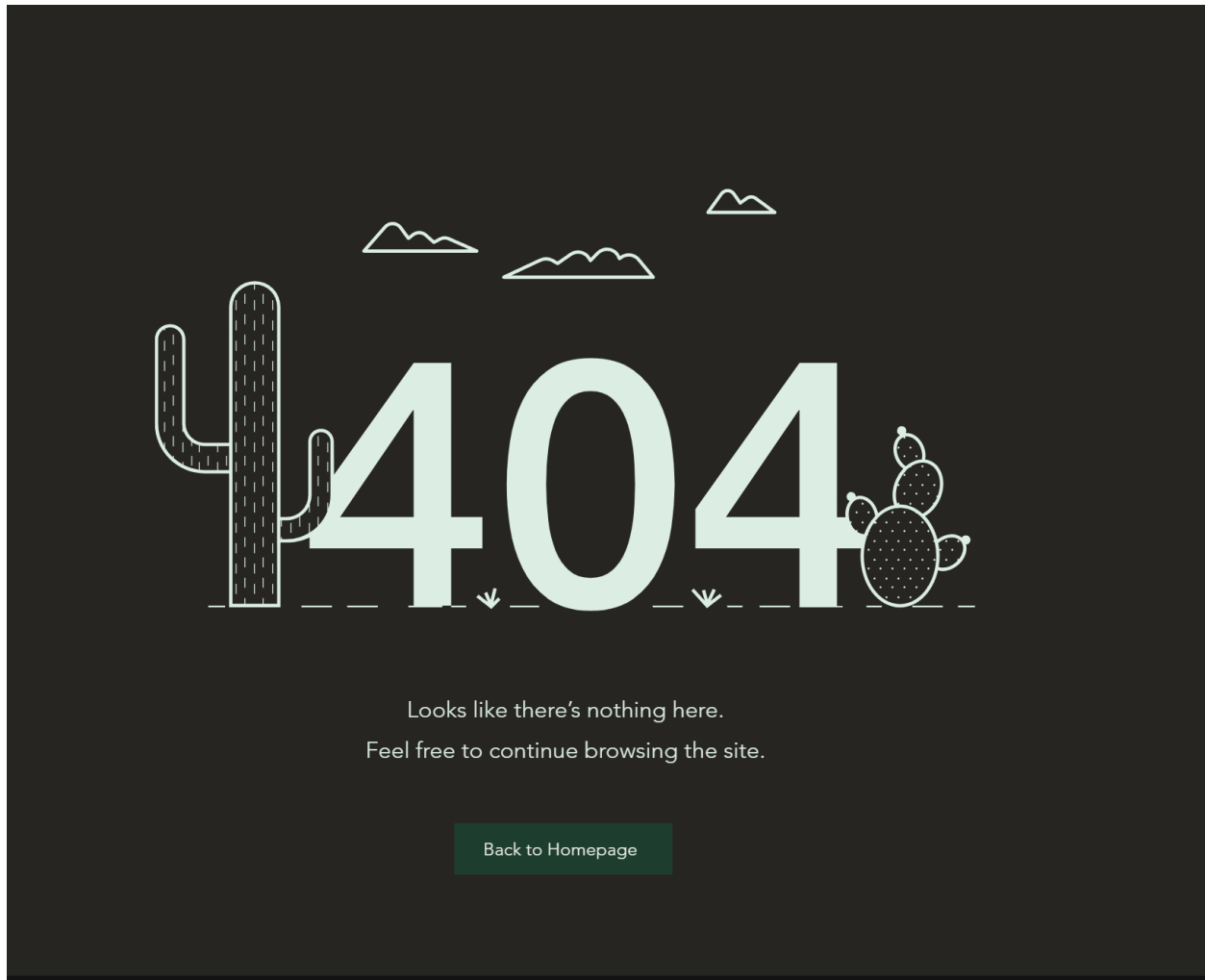



Pierwsze dwa: Szymon Florek, Pozostałe dwa: Maciej Klimiuk

16. Prototypy aplikacji




17. Prototyp strony internetowej





[Home](#)
[Book Online](#)
[Plans & Pricing](#)
[Contact](#)




Fast and Dependable Service

Fuel Station Management System

Fuel Station Management System is your one-stop Service Station for all your car needs. We offer fast and dependable service at unbeatable prices. Our team of experts is dedicated to providing you with excellent service and ensuring your satisfaction. Come see what we can do for you today!


[Learn More](#)



Book a Service

Service name	80 USD	Book Now
Service name	60 USD	Book Now
Service name	35 USD	Book Now

About Us



Expertise and Care

At Fuel Station Management System, we treat each client with expertise and care. Our team of professionals provides comprehensive service for you and your car, ensuring that you are back on the road as soon as possible. We take the time to update and advise you on the process beforehand and make sure that the work we do meets your standards and needs.

Fuel Station Management System

123-456-7890
info@mysite.com

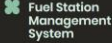
500 Terry Francisco Street,
4th Floor, San Francisco, CA
94108

Stay Informed, Join Our Newsletter

Enter your email here *

[Subscribe](#)


Book Online:



HomeBook OnlinePlans & PricingContact

Our Services


Category 1Category 2Category 3



Service Title

45 USD


Book Now



Service Title

45 USD

Book Now



Service Title

45 USD

Book Now

Fuel Station Management System

123-456-7890
info@mysite.com

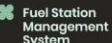
500 Terry Franchise Street,
6th Floor, San Francisco, CA
94102

Stay Informed, Join Our Newsletter

Enter your email here *

Subscribe

Pricing plans:



HomeBook OnlinePlans & PricingContact

Choose your pricing plan

Beginner

USD 15

Explore the basics with this introductory course
Valid for 3 months

Select

- 6 classes
- 3 individual sessions
- Online resources

Best Value

Pro

USD 10

Every month
Perfect for creatives, restaurateurs, and experienced
Valid for 12 months

Select

- 6 classes
- 3 individual sessions
- Online resources
- 1 guest pass
- Free WiFi
- Weekly newsletter

VIP

USD 30

Every month
Unlimited access to professional content

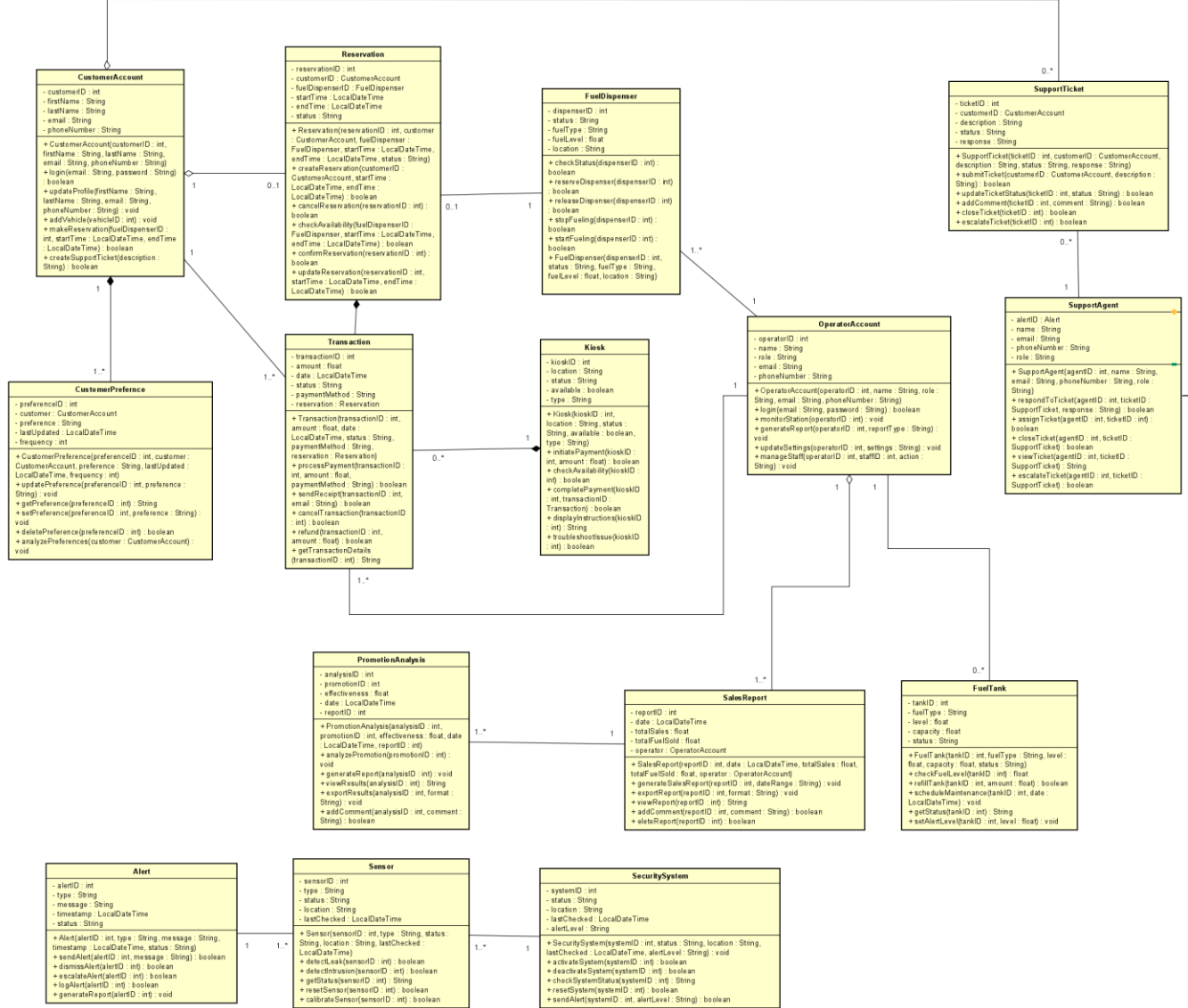
Select

- 6 classes
- 3 individual sessions
- Online resources
- 1 guest pass
- Free WiFi
- Weekly newsletter
- Priority support

Plans

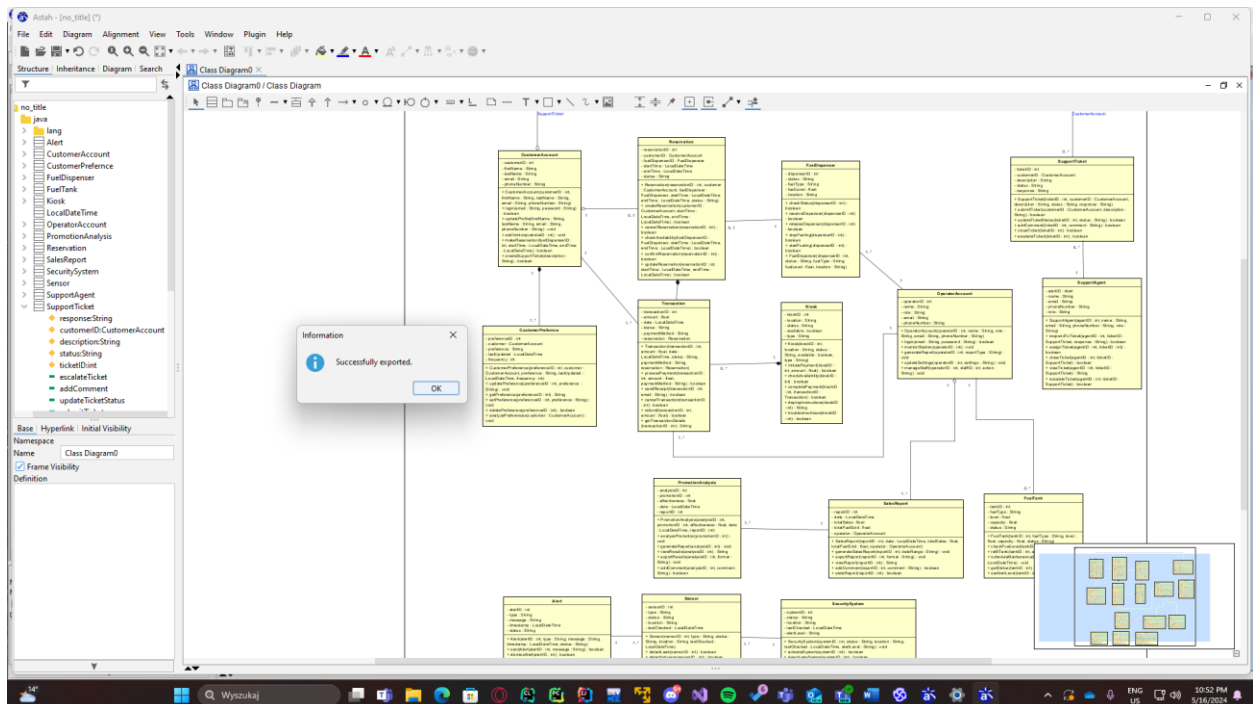
Fuel Station Management System

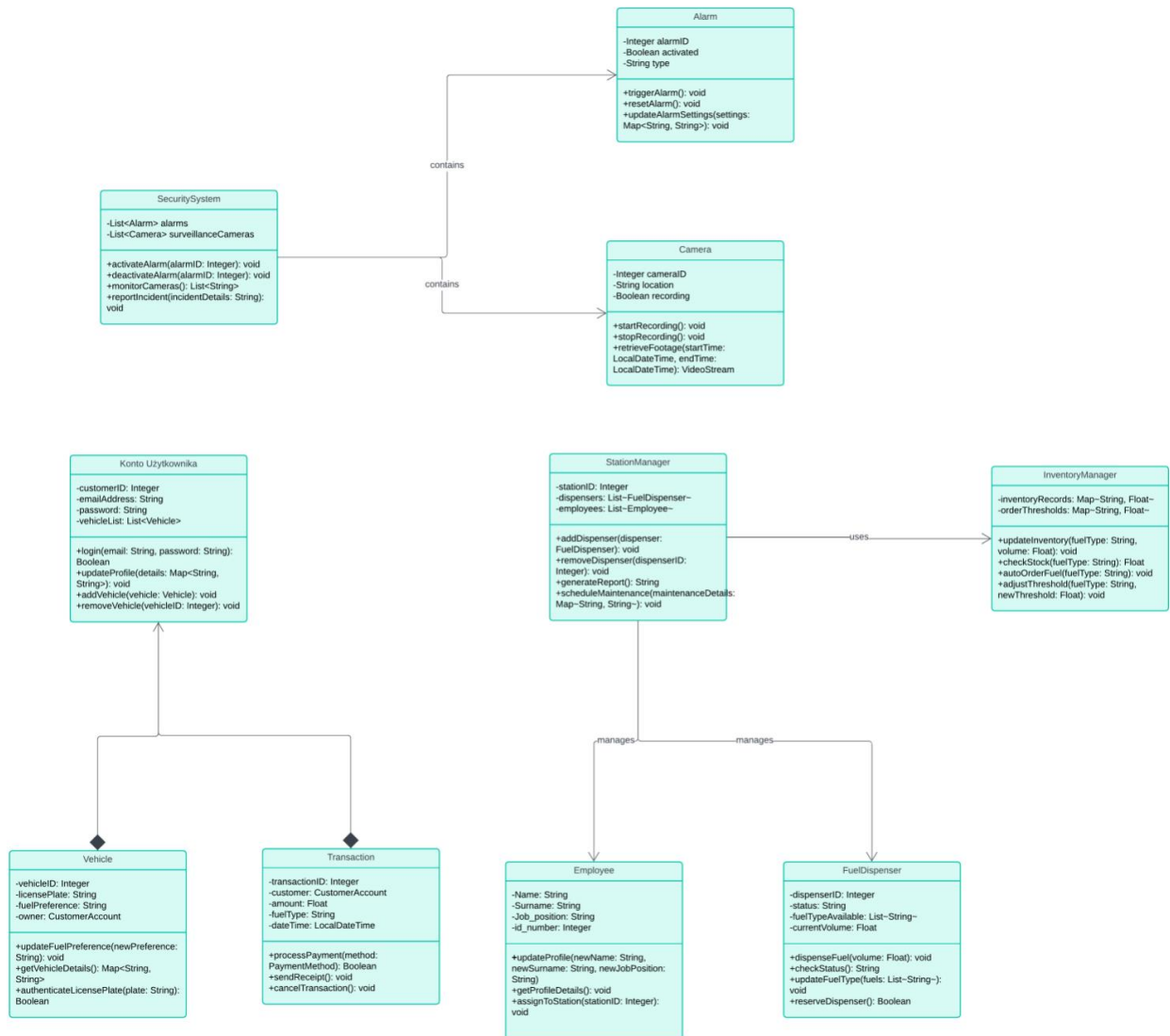
18. Diagramy klas



Szymon Florek

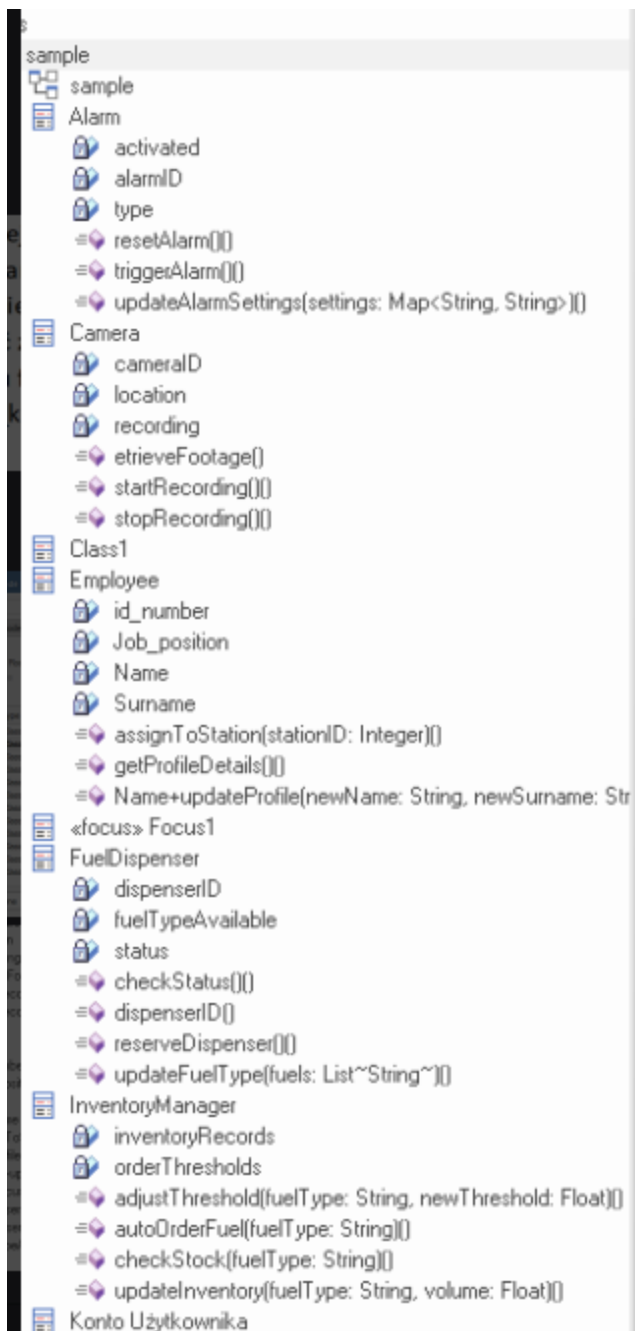
Proof:





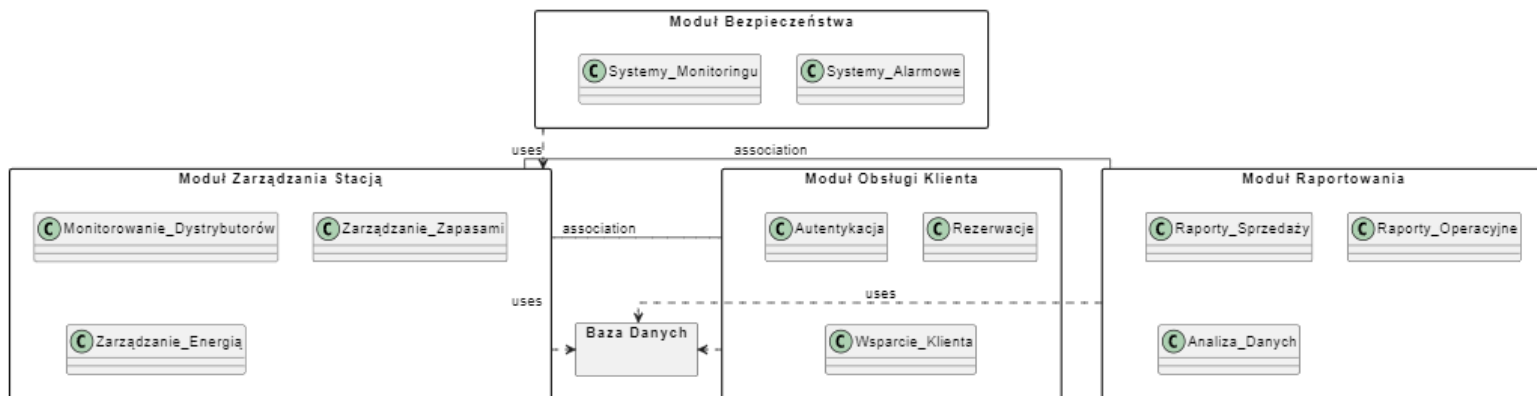
Maciej Klimiuk

Proof:

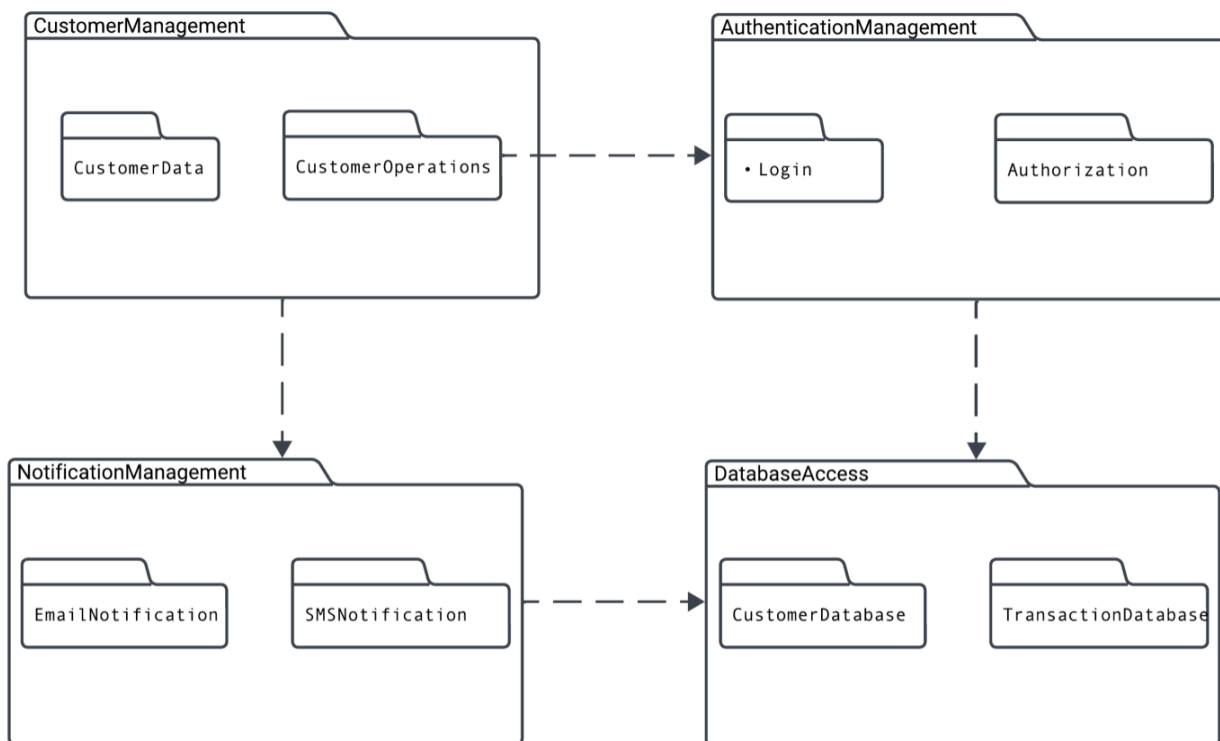


Alarm.java	InventoryManager.java	Vehicle.java
Camera.java	Konto Użytkownika.java	zmieniony_projekt.docx
Class1.java	plan.txt	
diagram_calass.qea	Projekt_step_30.04.docx	
Employee.java	SecuritySystem.java	
Final_to_check.docx	StationManager.java	
Focus1.java	test.qea	
FuelDispenser.java	Transaction.java	

19. Diagramy pakietów

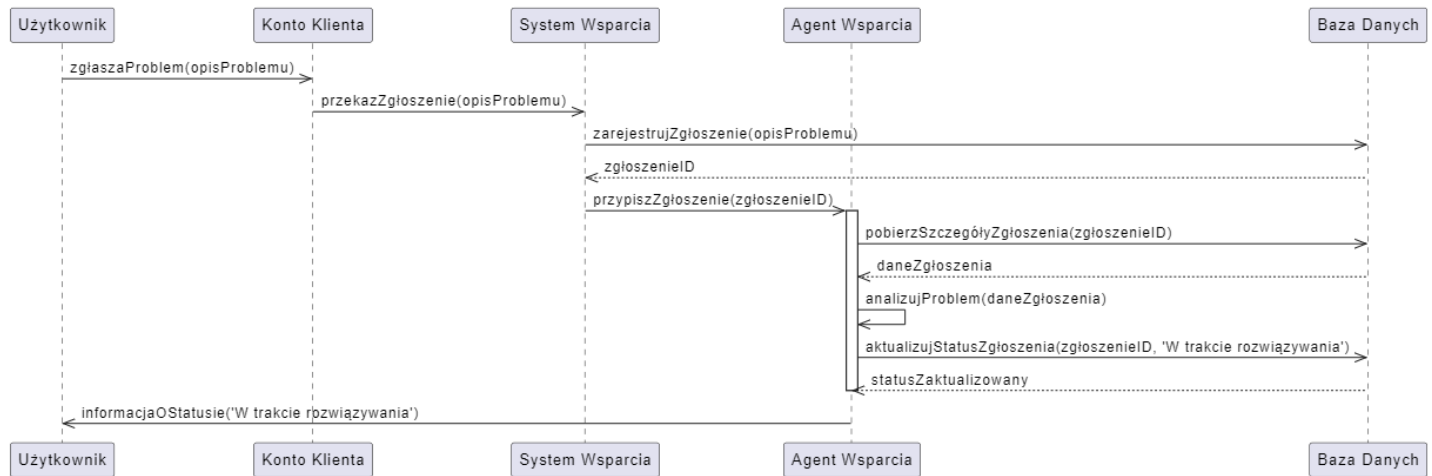


Florek

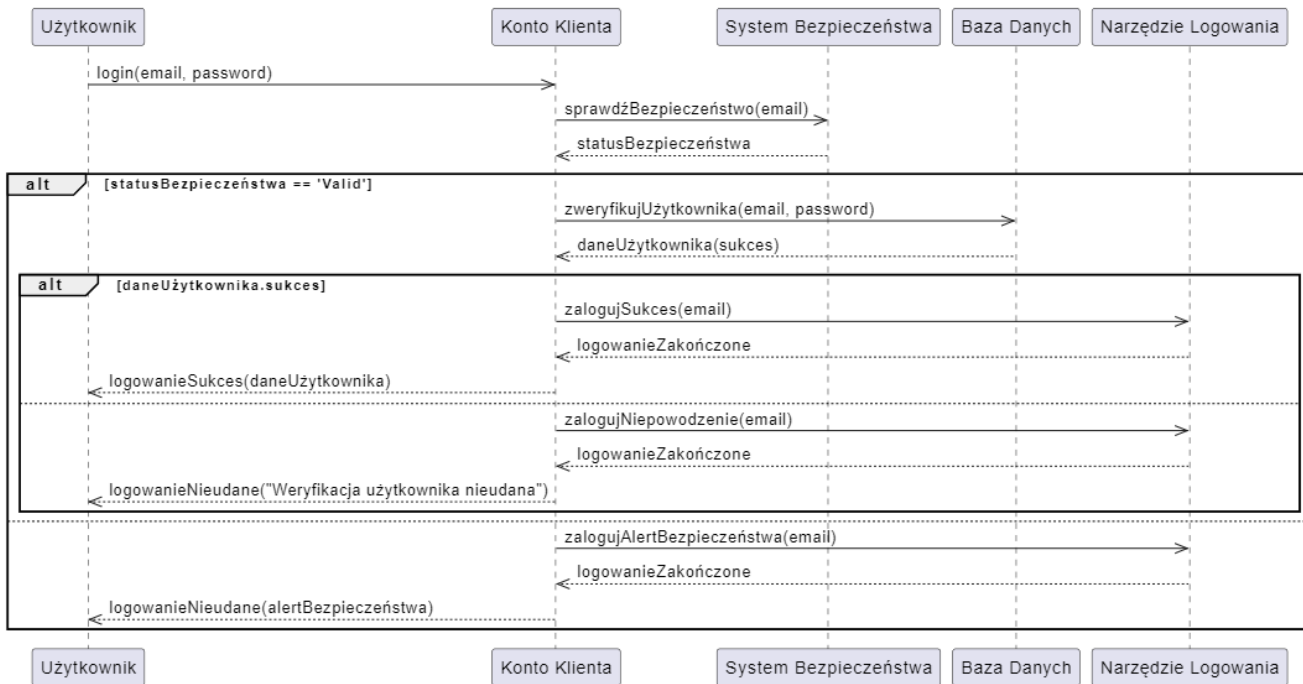


Klimuk

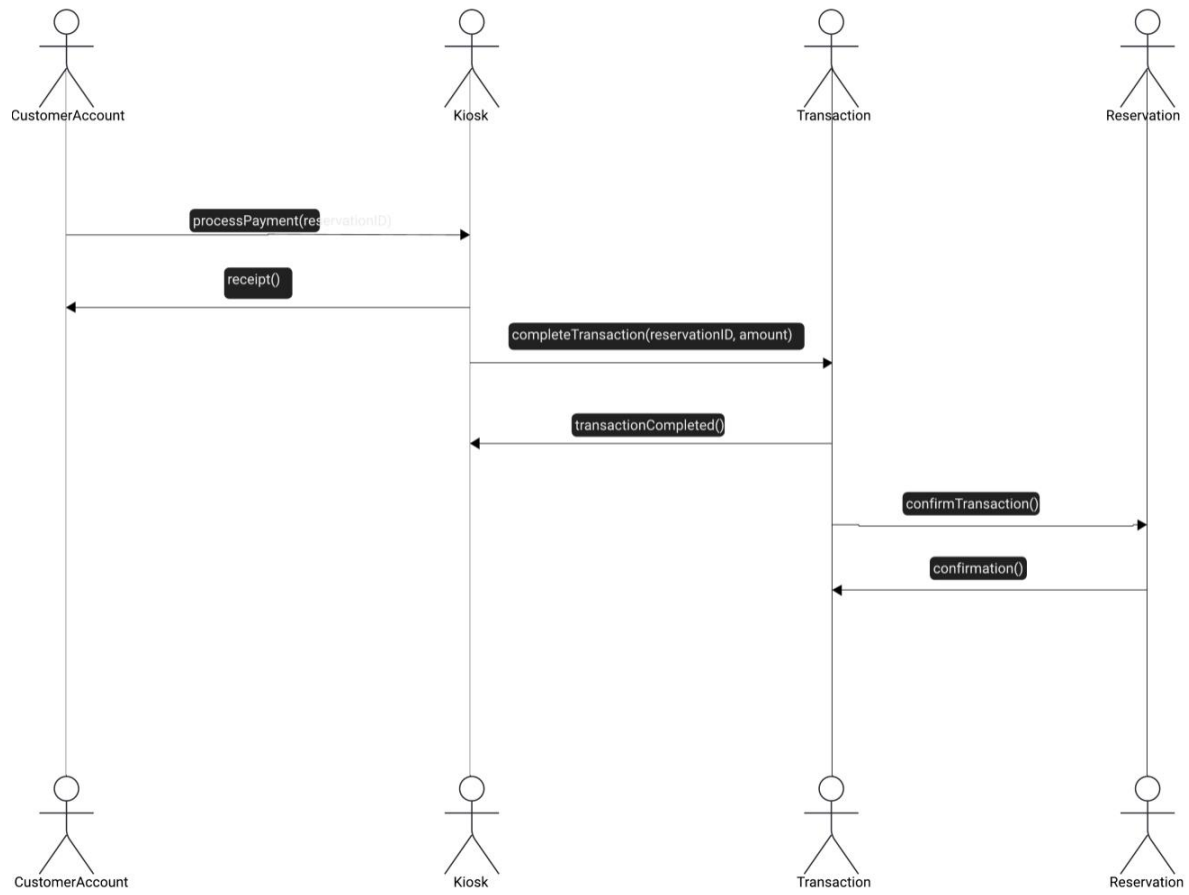
20. Diagramy Sekwencyjne



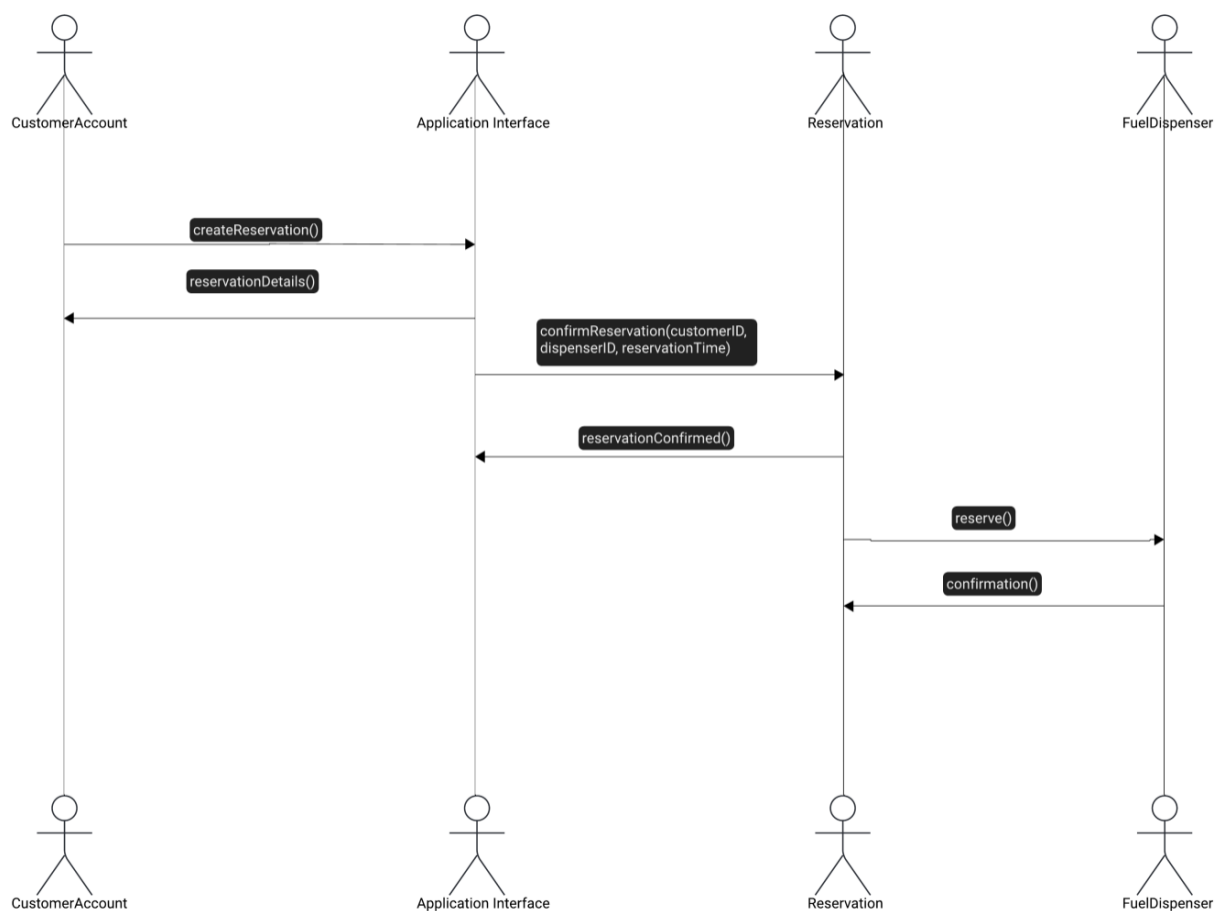
Florek – zgłaszanie problemu poprzez konto klienta



Florek – logowanie użytkownika

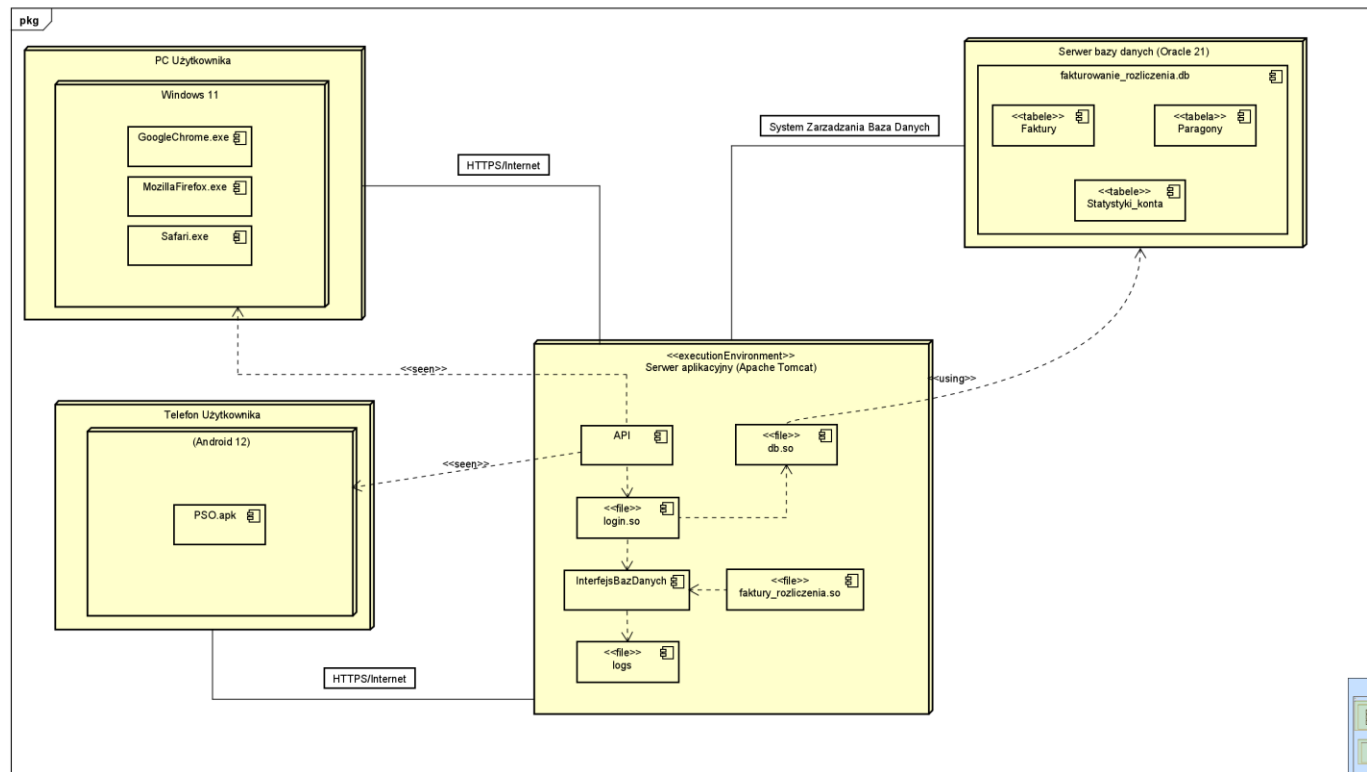


Klimuk – payment process



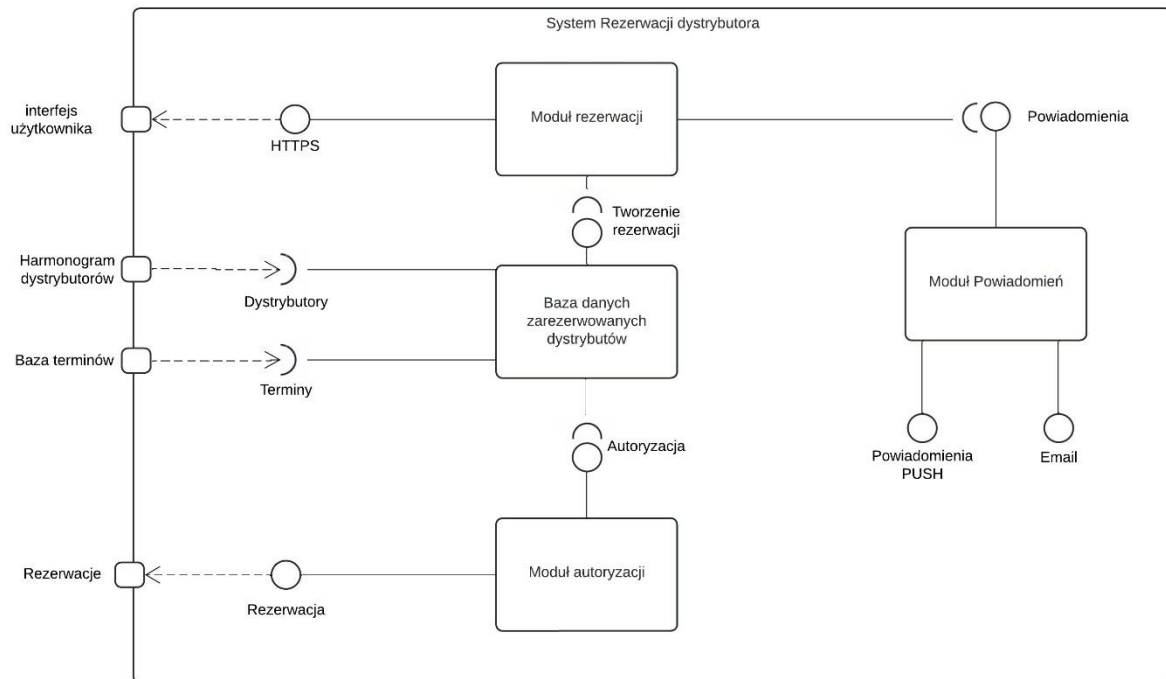
Klimuk – tworzenie rezerwacji

21. Diagramy wdrożeniowy



Florek – faktury

22. Diagramy komponentów



Klimiuk

23. Instrukcja diagram – kod (Enterprise Architect)

Instrukcja Generowania Kodu z Diagramu Klas za pomocą Enterprise Architect

Krok 1: Otwórz Enterprise Architect i Załaduj Projekt

1. Uruchom program Enterprise Architect.
2. Otwórz swój projekt zawierający diagram klas. Jeśli nie masz projektu, utwórz nowy i stwórz diagram klas zgodnie z wymaganiami projektu.

Krok 2: Przygotowanie Diagramu Klas

1. W projekcie, przejdź do zakładki **Project Browser**.
2. Upewnij się, że masz przygotowany diagram klas, który chcesz przekształcić w kod źródłowy.
 - Dodaj wszystkie niezbędne klasy, atrybuty i operacje.

Krok 3: Wybór Języka Programowania

1. Wybierz klasy, które chcesz wygenerować.
2. Kliknij prawym przyciskiem myszy na wybraną klasę w **Project Browser** i wybierz opcję **Properties**.
3. W zakładce **Code Engineering** wybierz odpowiedni język programowania, np. Java, C#, C++, itp.
4. Zatwierdź wybór, klikając **OK**.

Krok 4: Generowanie Kodu

1. Przejdź do zakładki **Develop** na górnym pasku menu.
2. Wybierz opcję **Source Code**.
3. Kliknij **Generate** i wybierz **Generate All**.
4. W oknie dialogowym wybierz miejsce, gdzie chcesz zapisać wygenerowane pliki z kodem źródłowym.
5. Kliknij **OK**, aby rozpocząć generowanie kodu.

Krok 5: Potwierdzenie Poprawności Generowania Kodu

1. Po zakończeniu procesu generowania kodu, pojawi się okno dialogowe potwierdzające zakończenie operacji.
2. Zrób zrzut ekranu tego okna dialogowego jako dowód poprawnego wygenerowania kodu.

Krok 6: Sprawdzenie Wygenerowanych Plików

1. Przejdź do folderu, w którym zapisałeś wygenerowane pliki z kodem źródłowym.
2. Zrób zrzut ekranu zawartości folderu z plikami - klasami.

Krok 7: Spakowanie Plików

1. Zaznacz wszystkie wygenerowane pliki.
2. Kliknij prawym przyciskiem myszy i wybierz opcję **Send to > Compressed (zipped) folder**.
3. Nazwij plik ZIP zgodnie z formatem **nazwisko_klasy.zip**.

Krok 8: Dodanie Pliku ZIP do Sprawozdania

1. Upewnij się, że plik ZIP zawiera wszystkie wygenerowane pliki klas.
2. Dodaj plik ZIP do sprawozdania na platformie Teams.

Glossary

- a. **Automatyczna stacja paliw (PSA):** Stacja paliw, która umożliwia klientom obsługę bezpośrednio przez zautomatyzowane systemy bez potrzeby interakcji z personelem.
- b. **Moduł Obsługi Klienta:** Sekcja systemu informatycznego stacji paliw, która zarządza interakcjami z klientem, w tym identyfikacją pojazdów, personalizacją usług, samoobsługowymi kioskami płatniczymi, oraz wsparciem klienta przez aplikację mobilną.
- c. **Moduł Zarządzania Stacją:** Komponent systemu odpowiadający za monitorowanie i kontrolę operacyjną stacji, w tym zarządzanie zapasami paliwa, monitoring stanu dystrybutorów, generowanie raportów i zarządzanie bezpieczeństwem.
- d. **Wymagania Techniczne:** Specyfikacje technologiczne niezbędne do budowy i utrzymania systemu, w tym architektura mikrousług, bezpieczeństwo danych, elastyczność i skalowalność systemu, oraz integracja z zewnętrznymi systemami płatności.
- e. **Przypadki Użycia (Use Cases):** Scenariusze, które opisują różne działania wykonywane przez użytkowników systemu, w tym rezerwację dystrybutorów, proces tankowania, zarządzanie promocjami, oraz monitorowanie stanu zbiorników paliw.
- f. **System Identyfikacji i Autentykacji:** Mechanizmy służące do weryfikacji tożsamości użytkowników oraz pojazdów, wykorzystujące technologie rozpoznawania tablic rejestracyjnych oraz uwierzytelnianie biometryczne.
- g. **User Story:** Opisane z perspektywy użytkownika funkcje, które system powinien realizować, z myślą o spełnieniu konkretnych potrzeb klientów oraz operatorów stacji.
- h. **MoSCoW:** Metoda priorytetyzacji wymagań, która rozróżnia, co system musi posiadać (Must Have), powinien posiadać (Should Have), mógłby posiadać (Could Have), oraz czego nie będzie posiadać (Won't Have).
- i. **Proces Identyfikacji i Autentykacji Klientów:** Procedura weryfikacji tożsamości klientów przy użyciu systemów identyfikacji pojazdów oraz uwierzytelnianie użytkowników aplikacji mobilnej.

- j. **Proces Obsługi Transakcji Klienta:** Automatyczne działania związane z tankowaniem, w tym rezerwacja dystrybutora, rozliczenie transakcji, oraz dostarczanie faktur i paragonów cyfrowych.
- k. **Proces Zarządzania Stacją Paliw:** Operacje związane z zarządzaniem zasobami stacji, monitorowaniem stanu technicznego urządzeń, oraz optymalizacją zużycia energii.
- l. **Proces Zarządzania Bezpieczeństwem:** Zadania związane z zapewnieniem bezpieczeństwa na stacji, w tym monitoring, odpowiedź na awaryjne sytuacje, oraz zarządzanie dostępem.
- m. **Proces Marketingu i Reklamy:** Działania marketingowe skierowane na promowanie stacji i jej usług, w tym personalizacja reklam przy użyciu danych z Google Ads oraz zarządzanie kampaniami promocyjnymi.
- n. **Proces Wsparcia i Obsługi Klienta:** Obsługa posprzedażowa i wsparcie klientów przez centrum wsparcia w aplikacji, wirtualnego asystenta AI, oraz system feedbacku.
- o. **CustomerAccount:** Klasa reprezentująca konto klienta w systemie. Zawiera atrybuty takie jak **customerID**, **firstName**, **lastName**, **email** oraz **phoneNumber**, a także metody związane z logowaniem, aktualizacją profilu, dodawaniem pojazdów i tworzeniem rezerwacji.

Diagram klas:

1. **Agregacja:** Typ asocjacji, który reprezentuje relację "całość-część", gdzie część może istnieć niezależnie od całości.
2. **Kompozycja:** Silniejsza forma agregacji, gdzie część nie może istnieć bez całości.
3. **Asocjacja:** Relacja między dwoma klasami, która wskazuje, jak obiekty jednej klasy są połączone z obiektami innej klasy.
4. **CustomerAccount (KontoKlienta):** Klasa reprezentująca konto klienta w systemie.
5. **Reservation (Rezerwacja):** Klasa reprezentująca rezerwację dokonaną przez klienta na dystrybutor paliwa.
6. **FuelDispenser (DystrybutorPaliwa):** Klasa reprezentująca dystrybutor paliwa na stacji.
7. **Transaction (Transakcja):** Klasa reprezentująca transakcję finansową.
8. **Kiosk:** Klasa reprezentująca samoobsługowy kiosk na stacji.
9. **SupportTicket (ZgłoszenieWsparcia):** Klasa reprezentująca zgłoszenie wsparcia utworzone przez klienta.
10. **OperatorAccount (KontoOperatora):** Klasa reprezentująca konto operatora w systemie.
11. **FuelTank (ZbiornikPaliwa):** Klasa reprezentująca zbiornik paliwa na stacji.
12. **SalesReport (RaportSprzedaży):** Klasa reprezentująca raport sprzedaży.

13. **PromotionAnalysis (AnalizaPromocji)**: Klasa reprezentująca analizę promocji.
14. **CustomerPreference (PreferencjeKlienta)**: Klasa reprezentująca preferencje klientów.
15. **SecuritySystem (SystemBezpieczeństwa)**: Klasa reprezentująca system bezpieczeństwa na stacji.
16. **Sensor (Czujnik)**: Klasa reprezentująca czujnik w systemie bezpieczeństwa.
17. **Alert (Alarm)**: Klasa reprezentująca alarm generowany przez system bezpieczeństwa.
18. **SupportAgent (AgentWsparcia)**: Klasa reprezentująca agenta wsparcia odpowiedzialnego za obsługę zgłoszeń wsparcia.

Diagramy seq. / pakietów:

19. **Package Diagram (Diagram Pakietów)** - Diagram UML przedstawiający strukturę wysokiego poziomu systemu poprzez grupowanie elementów modelu (np. klas) w pakiety. Pakiety te mogą reprezentować różne moduły funkcjonalne systemu i ich wzajemne powiązania.
20. **Sequence Diagram (Diagram Sekwencji)** - Diagram UML przedstawiający interakcje między obiektami w systemie w określonej kolejności czasowej. Diagramy te pokazują wywołania metod oraz przepływ danych między obiektami w odpowiedzi na zdarzenia.
21. **User Story (Historie Użytkownika)** - Krótkie, prostsze opisy funkcji systemu widziane z perspektywy użytkownika końcowego. Każda historia użytkownika opisuje, kto chce danej funkcji, co dokładnie chce i dlaczego tego chce.
22. **Work Estimation (Szacowanie Pracy)** - Proces oceny czasu i zasobów potrzebnych do realizacji określonych zadań lub User Stories. Szacowanie pracy może być przedstawiane w roboczogodzinach lub roboczodniach.
23. **Priority (Priorytet)** - Określenie ważności i pilności realizacji User Story. Priorytety mogą być ustalane na podstawie wartości biznesowej, złożoności implementacji i wpływu na użytkowników. Przykładowe poziomy priorytetów to „Must” (musi być zrealizowane), „Should” (powinno być zrealizowane), „Could” (może być zrealizowane) i „Won't” (nie będzie zrealizowane w tej wersji).
24. **Implementation Timeline (Harmonogram Implementacji)** - Plan określający czas realizacji poszczególnych zadań i User Stories w projekcie, uwzględniający dostępne zasoby oraz ustalone priorytety.
25. **Development Team (Zespół Deweloperski)** - Grupa osób odpowiedzialnych za realizację projektu, w tym projektowanie, implementację, testowanie i wdrażanie systemu. Wielkość zespołu może wpływać na czas realizacji projektu.

26. **Module (Moduł)** - W kontekście diagramu pakietów, moduł to logiczna grupa funkcji systemu, która realizuje określony zestaw powiązanych ze sobą zadań. Przykłady modułów to „Moduł Obsługi Klienta”, „Moduł Zarządzania Stacją”, „Moduł Bezpieczeństwa” i „Moduł Raportowania”.
27. **Interaction (Interakcja)** - W kontekście diagramu sekwencji, interakcja to wymiana komunikatów między obiektami w systemie. Interakcje są reprezentowane przez wywołania metod, które mogą zawierać parametry i zwracać wartości.
28. **Association (Asocjacja)** - Związek między dwoma pakietami lub klasami w diagramie UML, reprezentujący zależność lub powiązanie między nimi.
29. **Usage (Użycie)** - Relacja między pakietami lub klasami w diagramie UML, wskazująca na to, że jeden element wykorzystuje funkcjonalność innego elementu.