

Julia Krok, 272981

Patrycja Smits, 272940

System informacyjny linii autobusowych

Etap 1: Modelowanie wymagań

Spis treści

1.	Opis świata rzeczywistego	2
1.1.	Opis zasobów ludzkich	2
1.2.	Przepisy i strategia firmy	2
1.3.	Dane techniczne	2
2.	Specyfikacja wymagań	2
2.1.	Lista wymagań funkcjonalnych systemu	2
2.2.	Lista wymagań нефункциональных systemu.....	3
3.	Definicja aktorów i systemów.....	3
4.	Przypadki użycia i generalizacja aktorów	3
4.1.	Przypadki użycia	3
4.2.	Uogólnienia aktorów	5
5.	Diagram przypadków użycia	6
6.	Opis przypadków użycia	6

1. Opis świata rzeczywistego

1.1. Opis zasobów ludzkich

Koordynatorzy systemu linii autobusowych będą posiadać role administratorów systemu. Mogą oni dodawać nowe trasy i przystanki, ustalać ceny biletów oraz nadawać uprawnienia. Każda trasa jest reprezentowana przez następujące dane: numer linii, przystanki na trasie, godziny odjazdów. Koordynatorzy mogą także modyfikować istniejące trasy, aktualizować godziny odjazdów i dodawać nowe przystanki. Kierowcy mogą sprawdzać wszystkie dostępne informacje o danej trasie i przystankach oraz informacje o pojeździe, który jest do nich przypisany. Kontrolerzy dodatkowo mogą sprawdzać ważność biletów podróжных i wystawiać mandaty. Klienci mogą wyszukiwać trasy, przystanki, sprawdzać godziny odjazdów i kupować bilety.

1.2. Przepisy i strategia firmy

W przypadku wprowadzenia błędnych informacji, które wpłyną na funkcjonowanie komunikacji miejskiej, pracownik może ponieść konsekwencje zgodnie z regulaminem pracy. Priorytetem strategii firmy jest rozwój nowoczesnych narzędzi cyfrowych, które ułatwiają podróżowanie transportem publicznym oraz minimalizują czas oczekiwania na przystankach. Firma wspiera ekologiczne inicjatywy poprzez promowanie komunikacji miejskiej jako zrównoważonego środka transportu. Zgodnie ze strategią firmy, system zakupu biletów powinien być przyjazny i łatwy w obsłudze dla klienta. Bilety miesięczne są ważne wyłącznie przy okazaniu dodatkowego dokumentu potwierdzającego tożsamość.

1.3. Dane techniczne

Podróżujący może wyszukiwać trasy autobusowe i przystanki, sprawdzać godziny odjazdów, a także kupować bilety (integracja z zewnętrznym systemem płatności) przy użyciu aplikacji. Każdy klient posiada profil zawierający unikalne ID użytkownika. Zakłada się, że jednocześnie z systemu może korzystać 1000 osób. Liczba linii autobusowych nie będzie przekraczać pięciu, a zatrudnionych pracowników około 35. Firma mieści się w Sieradzu. Na stacjach roboczych pracowników używane są komputery z systemem Windows. Preferowanym językiem jest Java.

2. Specyfikacja wymagań

2.1. Lista wymagań funkcjonalnych systemu

1. System zawiera katalogi linii autobusowych, przystanków, godzin odjazdów, rodzajów biletów, numerów rejestracyjnych pojazdów oraz użytkowników systemu.
2. Wszyscy użytkownicy systemu mogą przeglądać informacje o liniach autobusowych, przystankach, godzinach odjazdów oraz biletach.
3. Koordynatorzy mogą dodawać nowe linie autobusowe i przystanki, nowe numery rejestracyjne pojazdów, przypisywać pojazdy do linii autobusowych i kierowców, ustalać godziny odjazdów, ceny biletów oraz nadawać uprawnienia, a także usuwać i modyfikować wprowadzone dane.
4. Klient może zakupić dwa rodzaje biletów (miesięczny oraz jednorazowy) w wersji normalnej i ulgowej.
5. Kontrolerzy mogą sprawdzać ważność biletów, weryfikować dane podróżujących i wystawiać mandaty w przypadku stwierdzenia nieprawidłowości.

6. Kierowcy mogą sprawdzić codzienny rozkład jazdy oraz numer rejestracyjny przydzielonego im pojazdu.

2.2. Lista wymagań niefunkcjonalnych systemu

1. Wstawianie mandatów może odbywać się tylko przez kontrolerów.
2. Bilety miesięczne są przyporządkowane do konkretnego klienta na podstawie jego imienia, nazwiska oraz peselu. Bilety jednorazowe są nieimienne. Przy zakupie biletu należy podać numer linii autobusowej. Kupowanie nowych biletów miesięcznych jest dostępne dla uwierzytelnionych klientów.
3. System powinien obsługiwać do 1000 użytkowników jednocześnie bez spadku wydajności.
4. Czas odpowiedzi na zapytania użytkowników nie powinien przekraczać 5 sekund.
5. Możliwość rozszerzenia o dodatkowe linie i przystanki w miarę wzrostu liczby pasażerów.
6. Interfejs użytkownika powinien być intuicyjny i łatwy w obsłudze.
7. Dane użytkowników powinny być szyfrowane.
8. System umożliwia zalogowanie za pomocą loginu oraz hasła, a także zarejestrowanie nowego konta użytkownika.

3. Definicja aktorów i systemów

Aktorzy:

- Kierowca – Kierowca może sprawdzać informacje o liniach autobusowych i przystankach, godzinach odjazdów oraz numerach rejestracyjnych pojazdów.
- Kontroler – Kontroler dodatkowo może sprawdzać ważność biletów klientów, weryfikować ich dane i wystawiać mandaty.
- Koordynator – Koordynator może dodawać nowe linie autobusowe i przystanki, nowe numery rejestracyjne pojazdów, ustalać godziny odjazdów, przypisywać pojazdy do linii autobusowych i kierowców, ceny biletów oraz nadawać uprawnienia, a także usuwać i modyfikować wprowadzone dane.
- Klient – Klient może dokonywać zakupu biletów oraz sprawdzać ważność zakupionych biletów.

Systemy i podsystemy:

- System Linii autobusowych:
 - Obsługa katalogów – podsystem obsługujący zarządzanie i przeglądanie katalogów dotyczących linii autobusowych.
 - Pomoc – podsystem pomocniczy.
 - Bilety – podsystem służący do obsługi biletów.

4. Przypadki użycia i generalizacja aktorów

4.1. Przypadki użycia

1. Przeglądanie linii autobusowych

- a. Aktorzy: wszyscy użytkownicy systemu.
- b. Relacja: Relacja typu «Include» z przypadkiem Wyszukiwanie przystanków i Wyszukiwanie linii autobusowych.

2. Sprawdzanie przypisanego pojazdu

- a. Aktorzy: pracownicy systemu (kierowca, kontroler, koordynator).

- b. Relacja: Relacja typu «Include» z przypadkiem Wyszukiwanie osoby.

3. Zarządzanie liniami

- a. Aktorzy: koordynator.
- b. Relacja: To główny przypadek użycia dla Koordynatora, który obejmuje wiele rozszerzeń takich jak: dodawanie linii autobusowych, przystanków, numerów rejestracyjnych, przypisywanie pojazdów oraz ustalanie godzin odjazdów.

4. Dodawanie linii autobusowych

- a. Aktorzy: koordynator.
- b. Relacja: Relacja typu «Extend» z przypadkami Zarządzanie Liniami, Dodawanie Przystanków, Dodawanie numerów rejestracyjnych oraz Ustalanie godzin odjazdów. Jest to rozszerzenie głównej funkcji zarządzania liniami. Relacja typu «Include» z przypadkiem Wyszukiwanie linii autobusowych.

5. Dodawanie przystanków

- a. Aktorzy: koordynator.
- b. Relacja: Relacja typu «Extend» z przypadkiem Zarządzanie liniami oraz Dodawanie linii autobusowych. Dodawanie przystanków jest rozszerzeniem procesu zarządzania liniami. Relacja typu «Include» z przypadkiem Wyszukiwanie przystanków oraz Wyszukiwanie linii autobusowych.

6. Dodawanie numerów rejestracyjnych

- a. Aktorzy: koordynator.
- b. Relacja typu «Extend» z przypadkiem Zarządzanie liniami i Dodawanie linii autobusowych. Koordynator dodaje numery rejestracyjne jako rozszerzenie zarządzania liniami.

7. Przypisywanie pojazdu

- a. Aktorzy: koordynator.
- b. Relacja typu «Extend» z przypadkiem Zarządzanie liniami oraz «Include» z Wyszukiwanie osoby i Wyszukiwanie linii autobusowych. Przypisywanie pojazdu jest częścią rozszerzenia funkcji zarządzania liniami.

8. Ustalanie godzin odjazdów

- a. Aktorzy: koordynator.
- b. Relacja typu «Extend» z przypadkiem Zarządzanie liniami i Dodawanie linii autobusowych. Relacja typu «Include» z przypadkiem Wyszukiwanie przystanków oraz Wyszukiwanie linii autobusowych. Ustalanie godzin odjazdów jest rozszerzeniem zarządzania liniami.

9. Zarządzanie uprawnieniami

- a. Aktorzy: koordynator.
- b. Relacja: Relacja typu «Include» z przypadkiem Wyszukiwanie osoby. Koordynator, aby nadać uprawnienia danej osobie musi najpierw ją wyszukać na podstawie jej imienia, nazwiska, numeru pesel.

10. Kupowanie biletów

- a. Aktorzy: klient.
- b. Relacja typu «Include» z przypadkiem Wyszukiwanie cennika. Kupowanie biletów zawiera w sobie wyszukiwanie cennika biletów.

11. Ustalanie cennika

- a. Aktorzy: koordynator.
- b. Relacja: Relacja typu «Include» z przypadkiem Wyszukiwanie cennika. Ustalenie cennika zawiera w sobie wyszukiwanie cennika biletów.

12. Wyszukiwanie cennika

- a. Aktorzy: wszyscy użytkownicy systemu.
- b. Relacja: Relacja typu «Include» z przypadkiem Ustalanie cennika i Kupowanie biletów. Przypadek wyszukiwania cennika jest częścią procesu ustalania cennika i zakupu biletów.

13. Sprawdzanie ważności biletów

- a. Aktorzy: kontroler i koordynator.
- b. Relacja: Relacja typu «Extend» z przypadkami Wyszukiwanie osoby oraz Wystawianie mandatów. Opcjonalnie można wyszukiwać osobę na podstawie jej imienia, nazwiska, numeru pesel (gdy bilet jest imienny). Opcjonalnie można również wystawić mandat, gdy stwierdzono brak biletu, bilet jest nieważny lub dane na bilecie nie zgadzają się z rzeczywistością.

14. Wystawianie mandatów

- a. Aktorzy: kontroler i koordynator.
- b. Relacja: Przypadek ten rozszerza («Extend») Sprawdzanie ważności biletów. W przypadku, gdy stwierdzono brak biletu, bilet jest nieważny lub dane na bilecie nie zgadzają się z rzeczywistością, kontroler lub koordynator może wystawić mandat.

15. Wyszukiwanie osoby

- a. Aktorzy: kontroler i koordynator
- b. Relacja typu «Include» z przypadkami Zarządzanie uprawnieniami i Extend z Sprawdzenie ważności biletu. Wyszukanie osoby zawiera się w Zarządzaniu uprawnieniami oraz jest rozszerzeniem Sprawdzania ważności biletów.

16. Wyszukiwanie przystanków

- a. Aktorzy: wszyscy użytkownicy systemu.
- b. Relacja: Relacja typu «Include» z przypadkiem Ustalanie Godzin Odjazdów, Dodawanie przystanków i Przeglądanie Linii Autobusowych.

17. Wyszukiwanie linii autobusowych

- a. Aktorzy: wszyscy użytkownicy systemu.
- b. Relacja: Relacja typu «Include» z przypadkiem Przypisywanie Pojazdu, Ustalanie Godzin Odjazdów, Dodawanie przystanków i Przeglądanie Linii Autobusowych.

4.2. Uogólnienia aktorów

1. Kontroler i Kierowca jako podtypy Koordynatora:

- **Koordynator** jest aktorem nadrzędnym (ogólnym), z którego wywodzą się role: Kontroler i Kierowca. Reprezentuje ogólną, nadrzędną rolę w systemie. Osoba pełniąca tę funkcję ma szeroki zakres możliwości, takich jak zarządzanie liniami autobusowymi, przypisywanie pojazdów, ustalanie cennika oraz zarządzanie uprawnieniami. Ponadto, posiada ona możliwości kontrolera i kierowcy.
- **Kontroler i Kierowca** są podtypami Koordynatora.
 - **Kontroler:** Jest podtypem Koordynatora, którego główne zadania to sprawdzanie ważności biletów, wyszukiwanie osób oraz wystawianie mandatów. Funkcje kontrolera są zawężone do zarządzania kontrolą biletów i egzekwowaniem przepisów. Ponadto posiada on wszystkie możliwości kierowcy.
 - **Kierowca:** To kolejny podtyp Koordynatora, którego możliwości to przeglądanie linii autobusowych i sprawdzanie numeru rejestracyjnego

przypisanego pojazdu. Jego funkcje są bardziej ograniczone w porównaniu do koordynatora i kierowcy.

2. Klient jako aktor niezależny:

- **Klient** nie jest powiązany relacją uogólnienia z żadnym innym aktorem. Oznacza to, że jego funkcje są specyficzne tylko dla niego i nie są dzielone z innymi aktorami. Klient ma możliwość przeglądania linii autobusowych, a także kupowania biletów.

5. Diagram przypadków użycia

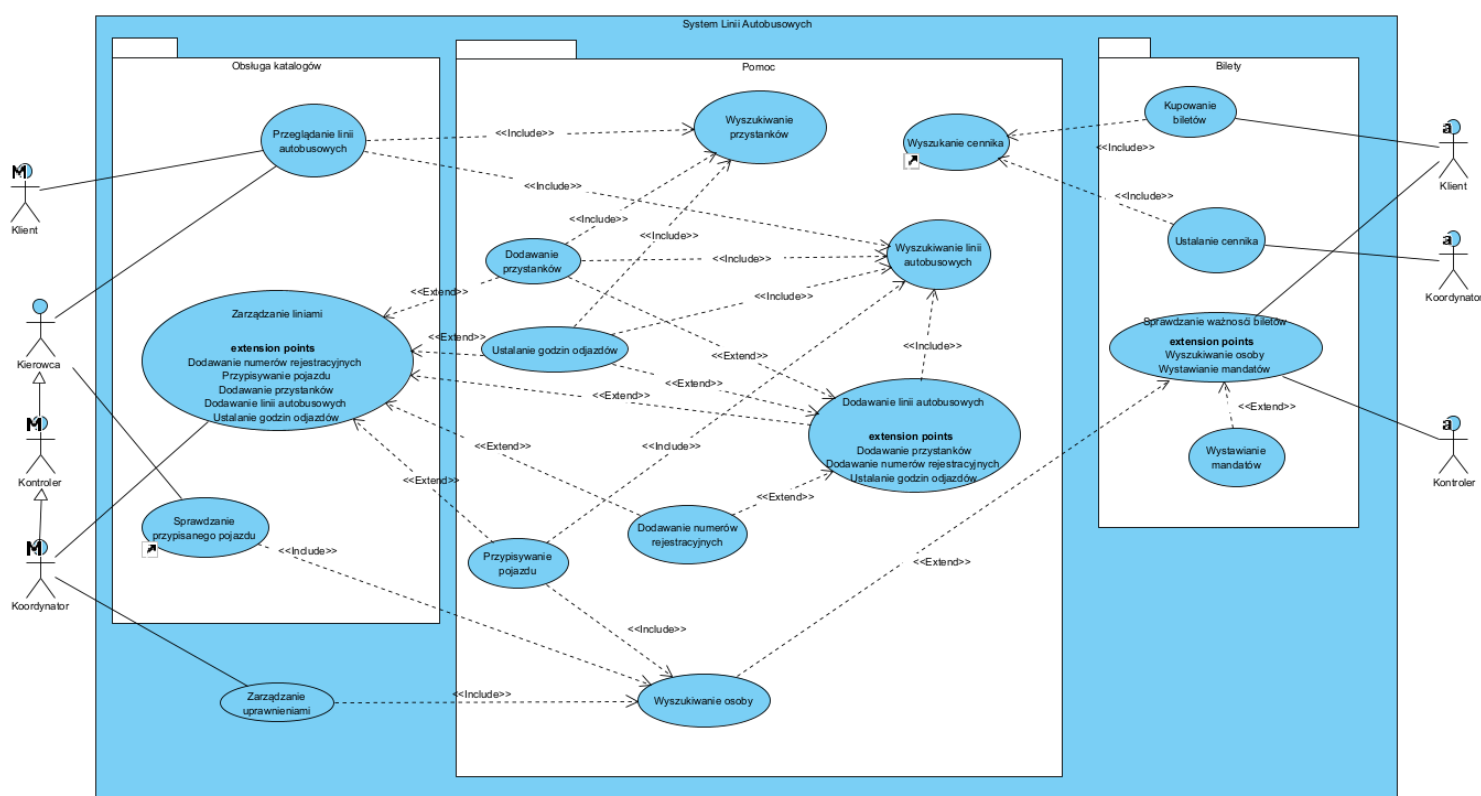


Diagram 1 Diagram przypadków użycia

6. Opis przypadków użycia

Poniżej przedstawiono udział aktorów w realizacji przypadków użycia w postaci tabeli.

Aktor	Opis	Przypadki użycia
Klient	Klient ma możliwość przeglądania linii autobusowych, kupowania biletów, a także sprawdzania ważności biletu.	<ul style="list-style-type: none"> • PU Przeglądanie linii autobusowych powiązane przez «Include» z PU Wyszukiwanie linii autobusowych oraz PU Wyszukiwanie przystanków. • PU Kupowanie biletów powiązane przez «Include» z PU Wyszukiwanie cennika. • PU Sprawdzanie ważności biletu powiązane przez «Extend» z przypadkami Wyszukiwanie osoby oraz Wystawianie mandatów.
Kierowca	Kierowca może przeglądać linie autobusowe, a także	<ul style="list-style-type: none"> • PU Przeglądanie linii autobusowych powiązane przez «Include» z PU Wyszukiwanie linii autobusowych i PU Wyszukiwanie przystanków.

	sprawdzać numery rejestracyjne pojazdów.	<ul style="list-style-type: none"> • PU Sprawdzanie przypisanego pojazdu powiązane przez «Include» z PU Wyszukiwanie osoby.
Kontroler	Kontroler dodatkowo może sprawdzać ważność biletu, wyszukiwać dane o podróżujących, a także wystawiać mandaty.	<ul style="list-style-type: none"> • PU Przeglądanie linii autobusowych powiązane przez «Include» z PU Wyszukiwanie linii autobusowych i PU Wyszukiwanie przystanków. • PU Sprawdzanie przypisanego pojazdu powiązane przez «Include» z PU Wyszukiwanie osoby. • PU Sprawdzanie ważności biletu powiązane przez «Extend» z PU Wyszukiwanie osoby oraz PU Wystawianie mandatów.
Koordynator	Koordynator dodatkowo posiada możliwość zarządzania liniami autobusowymi, przypisywania pojazdów, ustalania cennika oraz zarządzania uprawnieniami.	<ul style="list-style-type: none"> • PU Przeglądanie linii autobusowych powiązane przez «Include» z PU Wyszukiwanie linii autobusowych i PU Wyszukiwanie przystanków. • PU Sprawdzanie przypisanego pojazdu powiązane przez «Include» z PU Wyszukiwanie osoby. • PU Sprawdzanie ważności biletu powiązane przez «Extend» z przypadkami Wyszukiwanie osoby oraz Wystawianie mandatów. • PU Zarządzanie liniami powiązane przez «Extend» z PU Dodawanie linii autobusowych, Dodawanie przystanków, Dodawanie numerów rejestracyjnych, Przypisywanie pojazdu oraz Ustalanie godzin odjazdów. • PU Zarządzanie uprawnieniami powiązane przez «Include» z PU Wyszukiwanie osoby. • PU Ustalanie cennika powiązane przez «Include» z PU Wyszukiwanie cennika.

1. Przeglądanie linii autobusowych

- a. Numer identyfikatora: UC01.
- b. Cel: Przeglądanie linii autobusowych: wyświetlanie informacji o numerze linii autobusowej, przystankach i godzinach odjazdów.
- c. Warunki wstępne: Inicjalizacja przy uruchomieniu programu.
- d. Warunki końcowe: Podanie informacji o numerze linii autobusowej, przystankach i godzinach odjazdów.
- e. Scenariusz:
 1. Podanie numeru linii autobusowej.
 2. Jeśli dana linia istnieje wywołanie PU Wyszukiwanie linii autobusowych.
 3. Jeśli dana linia autobusowa istnieje pojawia się informacja o numerze linii autobusowej, przystankach i godzinach odjazdów. Jeśli nie istnieje pojawia się informacja „Brak danych”.
- f. Alternatywny scenariusz:
 1. Podanie nazwy przystanku autobusowego.
 2. Jeśli dany przystanek istnieje wywołanie PU Wyszukiwanie przystanku.
 3. Jeśli dany przystanek istnieje pojawia się informacja o numerach linii autobusowych zatrzymujących się tutaj i godzinach odjazdu z niego. Jeśli nie istnieje pojawia się informacja „Brak danych”.

2. Sprawdzanie przypisanego pojazdu

- a. Numer identyfikatora: UC02.

- b. Cel: Sprawdzanie numeru rejestracyjnego przypisanego pojazdowi.
- c. Warunki wstępne: Inicjalizacja przy uruchomieniu programu.
- d. Warunki końcowe: Podanie informacji o numerze rejestracyjnym przypisanego pojazdu.
- e. Scenariusz:
 - 1. Podanie danych o osobie: imię, nazwisko, numer PESEL.
 - 2. Wywołanie PU Wyszukiwanie osoby.
 - 3. Wyświetlenie informacji o numerze rejestracyjnym przypisanego pojazdu, jeżeli do podanej osoby przypisany jest pojazd. W przeciwnym wypadku informacja „Brak przypisanego pojazdu”.

3. Zarządzanie liniami

- a. Numer identyfikatora: UC06
- b. Cel: Dodawanie danych dotyczących linii autobusowych.
- c. Warunki wstępne: Inicjalizacja przy uruchomieniu programu.
- d. Warunki końcowe: Dodanie danych dotyczących linii autobusowych.
- e. Scenariusz:
 - 1. Wybranie elementu linii autobusowych (przystanek, linia, godzina odjazdu, numer rejestracyjny pojazdu, przypisanie pojazdu), który ma zostać dodany.
 - 2. Wywołanie odpowiedniego przypadku użycia: PU Dodawanie linii autobusowych, PU Dodawanie przystanków, PU Dodawanie numerów rejestracyjnych, PU Ustalanie godzin odjazdów, PU Przypisywanie pojazdu.

4. Dodawanie linii autobusowych

- a. Numer identyfikatora: UC13
- b. Cel: Dodawanie nowego numeru linii autobusowej.
- c. Warunki wstępne: Może być wywołany z PU Zarządzanie liniami.
- d. Warunki końcowe: Dodanie linii autobusowej o podanym numerze, jeżeli numer jest unikatowy.
- e. Scenariusz:
 - 1. Wybranie opcji „Dodaj nową linię autobusową” z poziomu PU Zarządzanie liniami.
 - 2. Wprowadzenie numeru linii autobusowej i opcjonalnie innych danych: przystanków (poprzez wywołanie PU dodawanie przystanków) lub godzin odjazdów (poprzez wywołanie PU ustalanie godzin odjazdów)
 - 3. Weryfikacja poprawności wprowadzonych danych.
 - 4. Dodanie nowej linii autobusowej do katalogu linii.

5. Dodawanie przystanków

- a. Numer identyfikatora: UC14
- b. Cel: Dodawanie przystanków do danej linii autobusowej.
- c. Warunki wstępne: Może być wywołany z PU Zarządzanie liniami.
- d. Warunki końcowe: Dodanie przystanku do linii autobusowej, jeżeli przystanek istnieje.
- e. Scenariusz:
 - 1. Podanie danych o przystanku: nazwa, numer.
 - 2. Wywołanie PU Wyszukiwanie przystanku.
 - 3. Jeżeli przystanek istnieje, dodanie przystanku do linii autobusowej.

6. Dodawanie numerów rejestracyjnych

- a. Numer identyfikatora: UC07

- b. Cel: Dodawanie numerów rejestracyjnych do linii autobusowej.
- c. Warunki wstępne: Może być wywołany z PU Zarządzanie liniami.
- d. Warunki końcowe: Dodanie numeru rejestracyjnego, jeżeli numer rejestracyjny jest unikatowy.
- e. Scenariusz:
 - 1. Podanie danych numeru rejestracyjnego.
 - 2. Wyszukanie numeru rejestracyjnego.
 - 3. Jeżeli numer jest unikatowy dodanie numeru do bazy numerów rejestracyjnych.

7. Przypisywanie pojazdu

- a. Numer identyfikatora: UC12
- b. Cel: Przypisywanie numeru rejestracyjnego pojazdu do kierowcy
- c. Warunki wstępne: Może być wywołany z PU Zarządzanie liniami.
- d. Warunki końcowe: Przypisanie numeru pojazdu do kierowcy.
- e. Scenariusz:
 - 1. Podanie danych kierowcy: imię, nazwisko, numer PESEL.
 - 2. Wywołanie PU Wyszukiwanie osoby.
 - 3. Jeżeli osoba istnieje, dodanie pojazdu do kierowcy.

8. Ustalanie godzin odjazdów

- a. Numer identyfikatora: UC19
- b. Cel: Przypisywanie godzin odjazdów z przystanków dla danych linii.
- c. Warunki wstępne: Może być wywołany z PU Zarządzanie liniami.
- d. Warunki końcowe: Przypisanie godzin odjazdów z danego przystanku.
- e. Scenariusz:
 - 1. Wywołanie PU Wyszukiwanie linii autobusowych.
 - 2. Jeżeli istnieje dana linia wywołanie dla jej przystanków PU Wyszukiwanie przystanków.
 - 3. Dodanie godzin odjazdów danej linii z danego przystanku.

9. Zarządzanie uprawnieniami

- a. Numer identyfikatora: UC20
- b. Cel: Nadawanie oraz odbieranie uprawnień pracowników systemu.
- c. Warunki wstępne: Inicjalizacja przy uruchomieniu programu.
- d. Warunki końcowe: Nadanie lub odebranie uprawnień pracownikowi systemu
- e. Scenariusz:
 - 1. Kliknięcie opcji „Zarządzaj uprawnieniami”.
 - 2. Wywołanie PU Wyszukiwanie osoby.
 - 3. Jeżeli znaleziono osobę, nadanie lub odebranie uprawnienia pracownikowi.

10. Kupowanie biletów

- a. Numer identyfikatora: UC10
- b. Cel: Zakup biletu.
- c. Warunki wstępne: Inicjalizacja przy uruchomieniu programu.
- d. Warunki końcowe: Zakup biletu przez klienta.
- e. Scenariusz:
 - 1. Kliknięcie opcji „Zakup bilet”.
 - 2. Wywołanie PU Wyszukiwanie cennika.
 - 3. Wybranie odpowiedniego bilet i uzupełnienie swoje dane osobowe (imię, nazwisko, pesel), a następnie kliknięcie „kup”.

11. Ustalanie cennika

- a. Numer identyfikatora: UC08.
- b. Cel: Zmiana cen biletów.
- c. Warunki wstępne: Inicjalizacja przy uruchomieniu programu.
- d. Warunki końcowe: Zmiana cen biletów.
- e. Scenariusz:
 - 1. Wybór opcji opcje „Modyfikuj cennik”.
 - 2. Wywołanie PU Wyszukiwanie cennika.
 - 3. Zmianie ceny biletów.

12. Wyszukiwanie cennika

- a. Numer identyfikatora: UC18.
- b. Cel: Wyszukiwanie informacji o cenach biletów ulgowych (jednorazowych/ miesięcznych) i cenach biletów normalnych (jednorazowych/ miesięcznych).
- c. Warunki wstępne: PU wywołany z przypadku PU kupowanie biletów lub PU ustalanie cennika.
- d. Warunki końcowe: Przekazanie informacji o cenach biletów.
- e. Scenariusz:
 - 1. Wyszukiwanie cennika
 - 2. Przekazanie informacji o cenach biletów

13. Sprawdzanie ważności biletów

- a. Numer identyfikatora: UC03
- b. Cel: Sprawdzenie ważności biletu.
- c. Warunki wstępne: Inicjalizacja przy uruchomieniu programu.
- d. Warunki końcowe: Sprawdzenie, czy bilet jest ważny.
- e. Scenariusz:
 - 1. Podanie numer biletu, a następnie kliknięcie opcji „Sprawdź ważność biletu”.
 - 2. Jeśli bilet jest imienny wywołanie PU Wyszukiwanie osoby.
 - 3. Pojawienie się informacji, do kiedy ważny jest bilet lub informacja o nieważności biletu.
- f. Alternatywny scenariusz:
 - 1. Uruchomienie programu, podanie numer biletu, a następnie kliknięcie opcji „Sprawdź ważność biletu”.
 - 2. Jeśli bilet jest imienny wywołanie PU Wyszukiwanie osoby.
 - 3. Następnie pojawia się informacja, do kiedy ważny jest bilet lub informacja o nieważności biletu.
 - 4. Jeśli bilet jest nieważny kontroler wywołuje PU Wystawianie mandatów.

14. Wystawianie mandatów

- a. Numer identyfikatora: UC04
- b. Cel: Wystawianie mandatów.
- c. Warunki wstępne: Inicjalizacja przy uruchomieniu programu.
- d. Warunki końcowe: Wystawienie mandatu osobie z nieważnym biletem lub bez biletu.
- e. Scenariusz:
 - 1. Wywołanie PU Sprawdzenie ważności biletów.
 - 2. W przypadku gdy sprawdzono nieważność biletu wystawianie mandatu.

15. Wyszukiwanie osoby

- a. Numer identyfikatora: UC21
- b. Cel: Znajdzenie użytkownika w bazie systemu.
- c. Warunki wstępne: Może być wywołany z PU Zarządzanie uprawnieniami, z PU Przypisywanie pojazdu lub z PU Sprawdzanie ważności biletu.
- d. Warunki końcowe: Podanie danych dotyczących użytkownika: imię, nazwisko, numer PESEL.
- e. Scenariusz:
 - 1. Wyszukanie użytkownika według atrybutów: imię i nazwisko (obowiązkowo) oraz numer PESEL.
 - 2. Jeśli osoba nie istnieje w systemie podawana jest informacja: „Brak danych”. W przeciwnym wypadku wyświetlane są dane osoby.

16. Wyszukiwanie przystanków

- a. Numer identyfikatora: UC22
- b. Cel: Znajdzenie przystanku w bazie systemu.
- c. Warunki wstępne: Może być wywołany z PU Przeglądanie linii autobusowych, z PU Dodawanie przystanków lub z PU Ustalanie godzin odjazdów.
- d. Warunki końcowe: Podanie danych dotyczących przystanków: linie zatrzymujące się na przystanku oraz ich godziny odjazdów.
- e. Scenariusz:
 - 1. Wyszukanie przystanku według atrybutu nazwa.
 - 2. Jeśli przystanek nie istnieje w systemie podawana jest informacja: „Brak danych”. W przeciwnym wypadku wyświetlane są dane przystanku.

17. Wyszukiwanie linii autobusowych

- a. Numer identyfikatora: UC23
- b. Cel: Znajdzenie linii autobusowej w bazie systemu.
- c. Warunki wstępne: Może być wywołany z PU Przeglądanie linii autobusowych, z PU Dodawanie przystanków, z PU Przypisywanie Pojazdu lub z PU Ustalanie godzin odjazdów.
- d. Warunki końcowe: Podanie danych dotyczących linii autobusowej: numer linii, lista przystanków, godziny odjazdów.
- e. Scenariusz:
 - 1. Wyszukanie linii autobusowej według atrybutu numer.
 - 2. Jeśli linia autobusowa nie istnieje w systemie podawana jest informacja: „Brak danych”. W przeciwnym wypadku wyświetlane są dane linii.