

Specyfikacja wymagań

Wypożyczalnia Samochodów

Wersja 1.0.0

Autorzy:

Michał Mrowiec

Marcin Kuśnierz

SPIS TREŚCI

1	Wprowadzenie.....	2
1.1	Wstęp	2
1.2	Opis systemu.....	2
2	Model procesów biznesowych	2
2.1	Obiekty biznesowe.....	2
2.2	Aktorzy biznesowi	3
3	Wymagania funkcjonalne.....	3
4	Wymagania нефunkcjonalne	5
5	Funkcje systemu – przypadki użycia.....	8
5.1	Rejestracja do systemu (Klienci)	9
5.2	Logowanie do systemu (Klienci i Pracownicy).....	9
5.3	Przeglądanie floty dostępnych samochodów (Klienci i Pracownicy)	10
5.4	Rezerwacja samochodów na określony czas i możliwość anulowania rezerwacji (Klienci)	10
5.5	Przeglądanie/dodawanie/edycja danych serwisowych samochodów (pracownicy).....	12
6	Model systemu	13
6.1	Model danych.....	13
6.1.1	Pojazd.....	13
6.1.2	Naprawa/Serwis	13
6.1.3	Ubezpieczenie	14
6.1.4	Wypożyczenie	14
6.1.5	Użytkownik	14
6.2	Architektura systemu.....	15

1 WPROWADZENIE

1.1 Wstęp

Wypożyczalnia – klient chcący wypożyczyć samochód, dokonuje rezerwacji przez stronę internetową i odbiera samochód w siedzibie firmy, finalizuje formalności.

1.2 Opis systemu

Celem projektu jest stworzenie systemu dla wypożyczalni samochodów. Ma on za zadanie umożliwienie klientom przeglądanie floty samochodów, rezerwowanie oraz dokonywanie opłat za wynajem.

Dodatkowo ma on dawać możliwość pracownikom przeglądania historii wynajmów, przeglądania i dodawania historii napraw, planowanych serwisów i przeglądów, a także danych odnośnie ubezpieczeń.

Klienci mogą zarejestrować się do systemu osobiście. Konta pracowników tworzy administrator systemu, przydzielając im odpowiednie uprawnienia.

2 MODEL PROCESÓW BIZNESOWYCH

2.1 Obiekty biznesowe

- Pojazd (samochód) – pojazd dostępny do wynajęcia, który ma określone atrybuty, takie jak marka, model, rok produkcji, cena wynajmu itp.
- Rezerwacja – umowa między klientem a wypożyczalnią na wynajem określonego samochodu na określony okres czasu.
- Płatność – transakcja finansowa dokonana przez klienta za wynajem samochodu.
- Naprawa / Serwis / Przegląd / Ubezpieczenie – różne aspekty utrzymania samochodu, które są zarządzane przez pracowników wypożyczalni.
- Ubezpieczenie – wszystkie informacje o ubezpieczeniu: rodzaj, dane ubezpieczyciela, warunki.

2.2 Aktorzy biznesowi

- Klient (Customer) – jest to osoba, która jest klientem lub potencjalnym klientem wypożyczalni samochodów, który chce dokonać rezerwacji lub zapoznać się z ofertą na stronie internetowej.
- Pracownik (Employee) – osoba, która zarządza danymi w systemie i rezerwacjami. Akceptuje lub anuluje rezerwacje, dodaje, modyfikuje lub usuwa informacje o samochodach, naprawach, serwisach, przeglądach, ubezpieczeniach i zdarzeniach.
- Administrator systemu (Administrator) – osoba, która zarządza systemem, nadzoruje bezpieczeństwo i wydajność, a także rozwiązuje problemy techniczne. Administrator systemu tworzy konta dla pracowników, zarządza uprawnieniami.

3 WYMAGANIA FUNKCJONALNE

Id:	#F_RDS
Nazwa:	Rejestracja do systemu
Priorytet:	WYSOKI
Rola:	Klienci
Opis:	System powinien umożliwiać rejestrację nowych użytkowników.

Id:	#F_LDS
Nazwa:	Logowanie do systemu
Priorytet:	WYSOKI
Rola:	Klienci i Pracownicy
Opis:	Klienci i pracownicy powinni móc zalogować się do systemu, a w razie problemów powinni otrzymać stosowną informację z systemu o napotkanych problemach.

Id:	#F_PFDS
Nazwa:	Przeglądanie floty dostępnych samochodów
Priorytet:	WYSOKI
Rola:	Klienci i Pracownicy
Opis:	Użytkownik ma możliwość przeglądania dostępnej floty samochodów, w liście. Ma możliwość sortowania wg. Typu, Marki, Ceny. Opcja powinna być dostępna również dla użytkowników niezarejestrowanych.

Id:	#F_RASNOC
-----	-----------

Nazwa:	Rezerwacja samochodów na określony czas i możliwość anulowania rezerwacji
Priorytet:	WYSOKI
Rola:	Klienci
Opis:	Klient ma możliwość zobaczenia dostępnych dni na rezerwację samochodu. Może wybrać zakres od – do i dokonać rezerwacji. Klient ma możliwość anulowania rezerwacji, najpóźniej na dwa dni przed rezerwacją.

Id:	#F_PDEDSS
Nazwa:	Przeglądanie/dodawanie/edycja danych serwisowych samochodów
Priorytet:	WYSOKI
Rola:	Pracownicy
Opis:	Pracownicy powinni mieć możliwość przeglądania, dodawania i edycji danych odnośnie serwisów i napraw pojazdów. Dane jakie mają się tam zawierać to: informacje o przebytych i planowanych serwisach, naprawach, przeglądach; zdarzeniach w jakich samochód brał udział (wypadki, kolizje, inne uszkodzenia dokonane przez klientów); ...

Id:	#F_DUAIOS
Nazwa:	Dodawanie i aktualizacja informacji o samochodach
Priorytet:	WYSOKI
Rola:	Pracownicy
Opis:	Pracownicy powinni mieć możliwość dodawania i aktualizowania opisów pojazdów, jakie widzi klient tj.: Opis pojazdu, rok produkcji, marka, model, silnik, napęd, skrzynia biegów, kolor, wyposażenie, typ nadwozia, zdjęć pojazdu oraz ceny za wynajem.

Id:	#F_DDHDA
Nazwa:	Dostęp do historycznych danych o akcjach w systemie (modyfikacje informacji o pojazdach, rezerwacjach i płatnościach)
Priorytet:	ŚREDNI
Rola:	Pracownicy
Opis:	Każda akcja w systemie, powinna być zapisywana, aby można było zobaczyć historię modyfikacji danych odnośnie pojazdów, rezerwacji i płatności.

Id:	#F_ZEKPA
Nazwa:	Zarządzanie rezerwacjami klientów – potwierdzanie/anulowanie
Priorytet:	WYSOKI
Rola:	Pracownicy
Opis:	Każda rezerwacja dokonana przez klienta, musi zostać potwierdzona lub anulowana przez pracownika.

Id:	#F_DPAZR
Nazwa:	Dokonywanie płatności online za rezerwację
Priorytet:	ŚREDNI
Rola:	Klienci
Opis:	Klient powinien mieć możliwość dokonywania płatności online za dokonaną rezerwację. Powinien mieć do wyboru kilka form płatności, takich jak: płatność przelewem, BLIK, PayPal, Google Pay.

4 WYMAGANIA NIEFUNKCJONALNE

Id:	#N_POS
Nazwa:	Podział odpowiedzialności systemu
Priorytet:	WYSOKI
Opis:	System ma być podzielona na część frontendową jak i backendową. Komunikacja pomiędzy tymi dwoma systemami powinna odbywać się przez protokół HTTPS korzystając z endpointów API z autoryzacją opartą na JWT.

Id:	#N_UZYT
Nazwa:	Użyteczność
Priorytet:	WYSOKI
Opis:	Interfejs użytkownika powinien być łatwy do zrozumienia i używania. Powinien również być dostosowany do różnych urządzeń i przeglądarek.

Id:	#N_WYD
Nazwa:	Wydajność
Priorytet:	WYSOKI
Opis:	System powinien posiadać odpowiednią przepustowość, aby obsłużyć przewidywane obciążenia, zwłaszcza w okresach o zwiększonym ruchu, na przykład podczas sezonów turystycznych. Powinny być zaimplementowane mechanizmy, które pozwolą na efektywne zarządzanie ruchem w systemie.

Id:	#N_BEZ
Nazwa:	Bezpieczeństwo
Priorytet:	WYSOKI
Opis:	System powinien spełniać najnowsze standardy bezpieczeństwa, w tym szyfrowanie danych przechowywanych w bazie danych oraz transmisji danych pomiędzy klientem a serwerem. Wszelkie dane osobowe, takie jak dane klientów i pracowników, powinny być przechowywane w sposób zabezpieczony, z ograniczonym dostępem tylko dla uprawnionych użytkowników. System powinien również zawierać mechanizmy zabezpieczające przed atakami typu SQL Injection, Cross-Site Scripting (XSS) oraz innych potencjalnych zagrożeń.

Id:	#N_DOST
Nazwa:	Dostępność
Priorytet:	WYSOKI
Opis:	System powinien być dostępny dla użytkowników przez większość czasu. Przewidywane okresy niedostępności, na przykład z powodu konserwacji systemu, powinny być wcześniej planowane i komunikowane użytkownikom. System powinien także być odporny na awarie i posiadać mechanizmy przywracania w razie utraty danych.

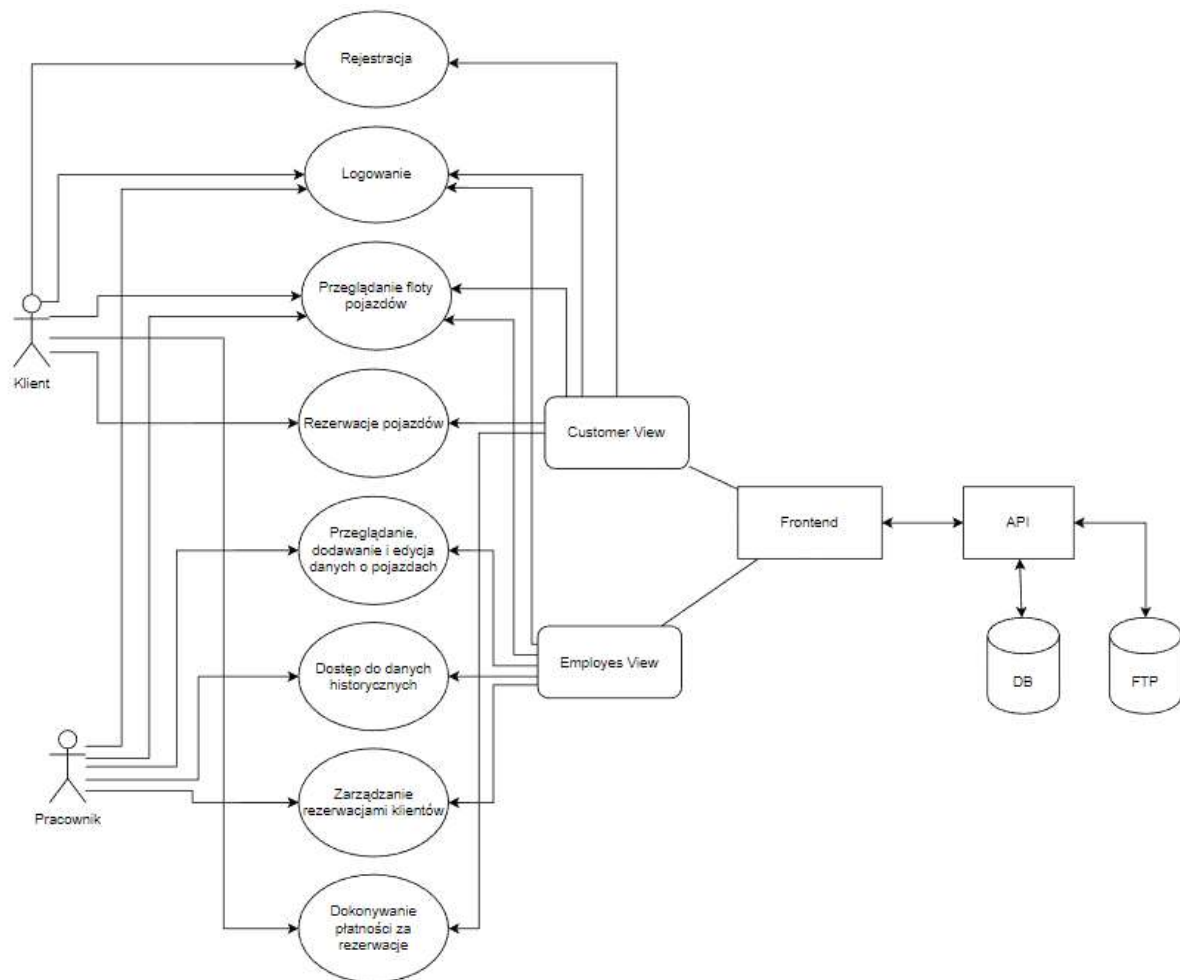
Id:	#N_SKAL
Nazwa:	Skalowalność
Priorytet:	WYSOKI

Opis:	System powinien być łatwo skalowalny, aby dostosować się do wzrostu liczby użytkowników i ilości danych. W miarę potrzeb, powinna być możliwość dodawania nowych zasobów, takich jak serwery czy bazy danych, bez konieczności przerywania działania systemu.
-------	---

Id:	#N_ZGOD
Nazwa:	Zgodność
Priorytet:	WYSOKI
Opis:	System powinien być zgodny z obowiązującymi przepisami prawnymi dotyczącymi ochrony danych osobowych, płatności online oraz wszelkich innych kwestii związanych z funkcjonowaniem wypożyczalni samochodów. Wszelkie procesy związane z obsługą danych osobowych powinny być zgodne z obowiązującymi przepisami o ochronie prywatności.

Id:	#N_JAK
Nazwa:	Jakość kodu i dokumentacji
Priorytet:	WYSOKI
Opis:	Kod źródłowy systemu powinien być czytelny, zgodny z przyjętymi standardami programistycznymi oraz dobrze udokumentowany. Dokumentacja systemu powinna być dostępna i aktualizowana w miarę wprowadzania zmian w systemie. Dzięki temu, utrzymanie systemu będzie bardziej efektywne, a nowi programiści będą mieli łatwiejszy dostęp do informacji na temat funkcji i struktury kodu.

5 FUNKCJE SYSTEMU – PRZYPADKI UŻYCIA



5.1 Rejestracja do systemu (Klienci)

- Cel: Celem rejestracji jest utworzenie konta dla użytkownika i umożliwienie mu zalogowania się do systemu.
- Wejście: Użytkownik wprowadza imię, nazwisko, email i dwa razy hasło.
- Wyjście: Użytkownik otrzymuje informację o powodzeniu operacji i utworzenia konta lub informację o błędzie.
- Główny scenariusz: Klient chce dokonać rezerwacji pojazdu, w tym celu musi założyć konto w systemie.
- Kroki:
 - 1) Klient widzi ekran z wyborem logowania i rejestracji – wybiera rejestrację.
 - 2) Klient wypełnia formularz – wpisuje email i dwa razy podaje hasło.
 - 3) Użytkownik zatwierdza formularz i chęć rejestracji przyciskiem.
 - 4) Klient potwierdza email.
 - 5) Klient otrzymuje odpowiedź o utworzeniu konta lub o wytępionym błędzie.

5.2 Logowanie do systemu (Klienci i Pracownicy)

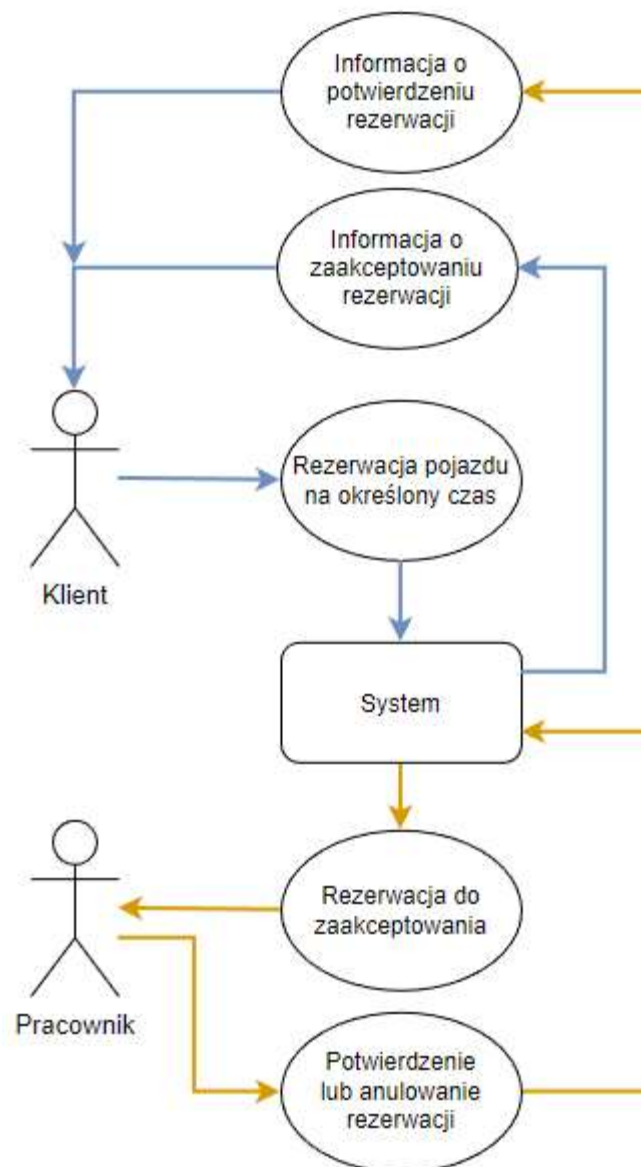
- Cel: Logowanie ma na celu uzyskanie dostępu przez użytkownika do funkcji systemu, na jakie pozwala mu jego rola.
- Wejście: Użytkownik wprowadza: adres email i hasło.
- Wyjście: W odpowiedzi użytkownik potwierdzenie powodzenia operacji, przez uzyskanie dostępu do systemu lub informację o wstąpiionych problemach.
- Główny scenariusz: Klient lub pracownik chce uzyskać dostęp do systemu, w różnych celach.
- Kroki:
 - 1) Użytkownik widzi ekran z wyborem logowania i rejestracji – wybiera logowanie.
 - 2) Użytkownik wypełnia formularz logowania – wpisuje email i hasło.
 - 3) Użytkownik potwierdza chęć zalogowania przyciskiem.
 - 4) W odpowiedzi użytkownik uzyskuje dostęp do systemu lub dostaje informację o błędzie.

5.3 Przeglądanie floty dostępnych samochodów (Klienci i Pracownicy)

- Cel: Użytkownik może przeglądać flotę pojazdów. Klient widzi tylko samochody dostępne do wynajmu (np. ze względu na awarię). Pracownik widzi wszystkie, również samochody nie dostępne do wynajmu.
- Wejście: Użytkownik definiuje filtry i wybiera sortowanie.
- Wyjście: Użytkownik w odpowiedzi otrzymuje wyfiltrowaną i posortowaną listę pojazdów.
- Główny scenariusz: Użytkownik chce zobaczyć flotę samochodów. W tym celu wchodzi w kartę, gdzie jest mu pokazywana cała flota.
- Kroki:
 - 1) Użytkownik wchodzi w kartę flota.
 - 2) Z serwera wysyłana jest kolekcja pojazdów i pokazywana użytkownikowi w zależności od roli użytkownika.
 - 3) Użytkownik ma możliwość filtrowania i sortowania kolekcji.
 - 4) Zastosowanie filtrów i sortowania, powoduje ponowne wyświetlenie zawartości.

5.4 Rezerwacja samochodów na określony czas i możliwość anulowania rezerwacji (Klienci)

- Cel: Klient może dokonać rezerwacji oraz może dokonać anulowania rezerwacji najpóźniej dwa dni przed zarezerwowanym terminem. Rezerwacje dokonane przez klientów, muszą być potwierdzone przez pracownika.
- Wejście: Klient wybiera pojazd oraz termin.
- Wyjście: W odpowiedzi otrzymuje potwierdzenie złożenia rezerwacji lub informację o niepowodzeniu.
- Główny scenariusz: Klient chce dokonać rezerwacji, w tym celu wybiera pojazd i termin.
- Kroki:
 - 1) Klient podaje pojazd i termin (datę początkową i końcową).
 - 2) Klient w odpowiedzi otrzymuje potwierdzenie złożenia rezerwacji lub informację o niepowodzeniu.
 - 3) Pracownik potwierdza rezerwację.
 - 4) Klient otrzymuje wiadomość e-mail z informacją o zatwierdzeniu rezerwacji.
 - 5) Opcjonalnie klient może dokonać anulowania, najpóźniej na dwa dni przed planowanym terminem wynajmu.



5.5 Przeglądanie/dodawanie/edycja danych serwisowych samochodów (pracownicy)

- Cel: Pracownik ma możliwość zarządzania danymi serwisowymi samochodów w systemie, co obejmuje przeglądanie, dodawanie i edycję informacji dotyczących serwisów, napraw, przeglądów oraz zdarzeń, w jakich samochód brał udział.
- Wejście: Pracownik wybiera konkretny pojazd, dla którego chce zarządzać danymi serwisowymi.
- Wyjście: Po wykonaniu operacji, pracownik otrzymuje potwierdzenie powodzenia operacji lub informację o ewentualnych problemach.
- Główny scenariusz: Pracownik chce sprawdzić historię serwisową danego pojazdu lub wprowadzić nowe informacje dotyczące serwisu.
- Kroki:
 - 1) Pracownik loguje się do systemu.
 - 2) Pracownik wybiera opcję "Flota pojazdów" lub podobną, aby zobaczyć listę dostępnych pojazdów.
 - 3) Pracownik wybiera konkretny pojazd, dla którego chce zarządzać danymi serwisowymi.
 - 4) System wyświetla aktualne informacje dotyczące serwisów, napraw, przeglądów, a także zdarzeń, w jakich samochód brał udział.
 - 5) Pracownik ma możliwość dodania nowego wpisu serwisowego, wprowadzenia danych o przeglądzie lub naprawie.
 - 6) Pracownik może edytować istniejące wpisy, aby zaktualizować informacje na temat serwisu.
 - 7) Po zakończeniu operacji, pracownik otrzymuje potwierdzenie lub informację o ewentualnych błędach.

6 MODEL SYSTEMU

6.1 Model danych

6.1.1 Pojazd

- Numer VIN
- Tablica rejestracyjna
- Marka
- Model
- Rok produkcji
- Typ nadwozia
- Typ paliwa
- Kolor
- Przebieg
- Pojemność silnika
- Moc silnika
- Moment obrotowy
- Skrzynia biegów
- Waga
- Ilość drzwi
- Wyposażenie samochodu
- Cena za wynajem (za dzień)
- Dostępność
- Data następnego przeglądu
- Zdjęcia

6.1.2 Naprawa/Serwis

- Nazwa
- Opis
- Data planowana
- Data wykonania
- Wykonawca
- Koszt

6.1.3 Ubezpieczenie

- Numer ubezpieczenia
- Ubezpieczyciel – nazwa firmy ubezpieczeniowej
- Typ ubezpieczenia – rodzaj ubezpieczenia (np. OC, AC, Assistance)
- Data rozpoczęcia
- Data zakończenia
- Koszt ubezpieczenia
- Warunki ubezpieczenia – szczegóły dotyczące tego, co jest pokryte przez ubezpieczenie

6.1.4 Wypożyczenie

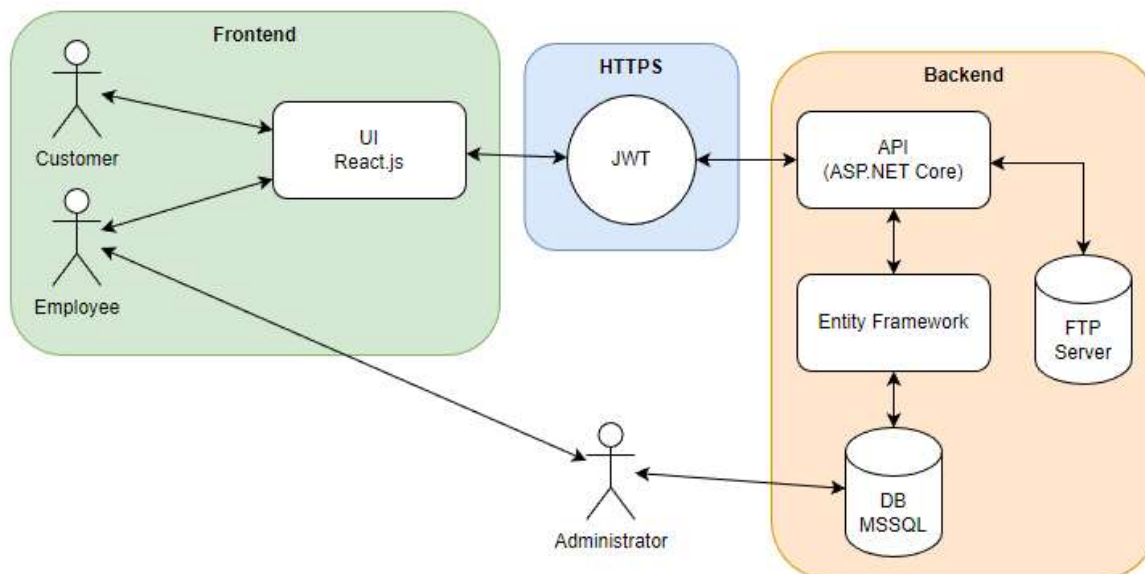
- Klient
- Pracownik zatwierdzający
- Pojazd
- Data początkowa
- Data końcowa
- Kwota netto
- Vat
- Czy opłacona
- Rabat
- Całkowity koszt brutto
- Metoda płatności
- Czy odebrano pojazd
- Czy zwrócono pojazd
- Komentarz

6.1.5 Użytkownik

- Imię
- Nazwisko
- Adres e-mail
- Hasło
- Historia wypożyczeń
- Rola

6.2 Architektura systemu

Poniższy diagram przedstawia architekturę całego systemu.



Jak widać system składa się z kilku części:

- Frontend– interfejs użytkownika (strona internetowa w React.js)
- Backend – rdzeń systemu napisany w ASP.NET Core 7.0, posiadający API z którym komunikuje się część frontendowa.
 - Baza danych (MSSQL) – aplikacja komunikuje się z nią za pomocą Entity Framework.
 - Serwer plików (Azure Storage Account – Blob Storage) – miejsce, w którym będą przechowywane zdjęcia pojazdów oraz inne pliki takie jak skany polis ubezpieczeniowych czy rachunków/faktur za naprawy czy przeglądy pojazdów.