

Przedmiot:
Analiza i modelowanie systemów informatycznych

Prowadzący ćwiczenia:
prof. dr hab. Małgorzata Pańkowska

Projekt:
System wspierający obsługę klientów wypożyczalni samochodowej

Wykonał:
Tomasz Chmiel

Kierunek:
Informatyka

Forma studiów:
Studia drugiego stopnia stacjonarne

Rok akademicki:
2023/2024



Uniwersytet Ekonomiczny w Katowicach

Spis treści

1. Opis przypadku biznesowego	3
Wprowadzenie:	3
Krótki opis systemu:	3
Scenariusz główny działania:	3
Szanse:	4
Zagrożenia:	4
Cel projektu:	4
Cele szczegółowe:	4
Regulacje Wewnętrzne:	5
Regulacje Zewnętrzne:	5
Wymagania funkcjonalne:	6
Wymagania pozafunkcjonalne:	6
Interesariusze:	6
2. Model konceptualny ArchiMate	7
3. Modelowanie procesu w notacji BPMN	8
3.1. Pełny proces rezerwacji samochodu	8
3.2. Podproces „Rezerwacja samochodu przez stronę internetową”	9
3.3. Podproces „Zaksięgowanie rezerwacji”	9
4. Modelowanie procesu w notacji CMMN	10
5. Diagram przepływu danych	11
5.1. Diagram przepływu danych poziomu 0	11
5.2. Diagram przepływu danych poziomu 1	12
6. Projekt Visual Paradigm	13
6.1. Diagram wymagań	13
6.2. Diagram przypadków użycia	14
6.3. Analiza tekstowa	15
6.4. Diagram klas	16
6.5. Diagram aktywności	17
6.6. Diagram sekwencji	18
6.7. Diagram maszyny stanowej	19

1. Opis przypadku biznesowego

Wprowadzenie:

W Warszawie, w samym centrum miasta, mieści się ceniona od lat wypożyczalnia samochodów. Firma z roku na rok rozrasta się coraz bardziej, a właściciele robią wszystko, żeby zaspokoić oczekiwania klientów i nadążyć nad postępem technologicznym. Wypożyczalnię do tej pory można było zlokalizować przy pomocy Google Maps, gdzie był podany numer telefonu do recepcji salonu. Klienci umawiali wizytę telefonicznie, następnie stacjonarnie mogli przejrzeć ofertę salonu i wybrać ulubiony model samochodu. W odpowiedzi na stale rosnące zainteresowanie wypożyczalnią aut oraz świadczonymi przez nie usługami, podjęto decyzję o wdrożeniu nowatorskiego systemu informatycznego.

Krótki opis systemu:

Utworzona zostanie aplikacja webowa, pełniąca funkcję przedstawienia oferty salonu wraz z możliwością rezerwacji samochodu online. Wdrożenie systemu pozwoli na pozyskanie nowych klientów. Zapewni to szeroka oferta salonu oraz możliwość rezerwacji aut z dowolnego miejsca posiadającego dostęp do internetu. System informatyczny usprawni proces wypożyczenia samochodu, poprzez zastąpienie papierowych dokumentów funkcjonalnościami dostępnymi z poziomu przeglądarki internetowej. Pozwoli również zaoszczędzić czas klienta i pracowników, a także umożliwi rozbudowę firmy. Co istotne jeden klient może wypożyczyć tylko jeden samochód, a kolejny pojazd wypożyczy dopiero gdy zwróci poprzedni. Pracownik obsługi to pracownik wypożyczalni, który korzysta z systemu do obsługi klientów, rezerwacji i zarządzania samochodami. Dla niego ważne są narzędzia ułatwiające pracę i dostęp do informacji o dostępnych samochodach. Administrator systemu to właściciel firmy odpowiedzialny za zarządzanie i dopilnowanie żeby każda rezerwacja została zweryfikowana i rozliczona. Zależy mu na tym, aby system działał sprawnie, był bezpieczny i łatwy do konserwacji. Księgowy to osoba odpowiedzialna za rozliczenia i zapewnieniu, że każda faktura oraz raport trafi w odpowiednie miejsce i do odpowiedniej osoby. Dla niego istotne jest prawidłowe zarządzanie płatnościami i dokumentacją finansową. Dostawcy usług IT to osoba odpowiedzialna za rozwijanie i utrzymanie systemu informatycznego. Jego głównym celem jest zagwarantowanie stabilności i ciągłego rozwoju systemu, aby sprostać wymaganiom i oczekiwaniom klientów.

Scenariusz główny działania:

- 1) Klient wybiera samochód
- 2) Klient wybiera datę początkową
- 3) Klient wybiera datę końcową
- 4) Wyświetlane jest podsumowanie zamówienia / Klient loguje się / Klient rejestruje się
- 5) Klient potwierdza rezerwację / Klient anuluje rezerwację
- 6) Wyświetlane jest potwierdzenie rezerwacji i wysyłana jest faktura

Szanse:

- wzrost kosztów utrzymania samochodu
- wzrost cen zakupu/wynajmu garażu lub miejsca parkingowego
- wzrost populacji w dużych miastach
- migracja ludzi z małych miejscowości do dużych miast

Zagrożenia:

- duża konkurencja na rynku
- zagrożenie ze strony dużych firm, które są bardziej rozpoznawalny
- wprowadzenie nowych podatków
- wzrost kosztów prowadzenia działalności
- wzrost popularności alternatywnych środków transportu w mieście

Cel projektu:

Celem projektu jest zwiększenie wypożyczonych samochodów z 3 na 6 w ciągu dnia oraz usprawnienie procesu wypożyczenia samochodu zastępując papierowe dokumenty funkcjonalnościami dostępnymi dla pracowników z poziomu przeglądarki internetowej.

Cele szczegółowe:

- Usprawnienie kontaktu z potencjalnym klientem podczas procesu składania i realizacji zamówienia.
- Usprawnienie procesu wypożyczenia czyli skrócenie czasu potrzebnego na przeprowadzenie transakcji wypożyczenia oraz zwiększenie wygody dla klientów poprzez zastąpienie papierowych dokumentów elektronicznymi.
- Oszczędność kosztów, oznacza to zwiększenie rentowności poprzez redukcję kosztów związanych z utrzymaniem floty oraz automatyzację procesów administracyjnych.
- Poprawa bezpieczeństwa klientów i pracowników poprzez bieżące monitorowanie stanu pojazdów oraz automatyzację procesów bezpieczeństwa.
- Pozyskanie nowych klientów korzystających z usług wypożyczalni samochodów poprzez promocję oferty i udostępnienie narzędzi do rezerwacji online.

Regulacje Wewnętrzne:

- **Polityka prywatności i ochrona danych (RODO):** Wewnętrzne regulacje powinny obejmować zarządzanie danymi klientów i pracowników, w tym zasady zbierania, przechowywania i przetwarzania danych osobowych.
- **Zasady zarządzania samochodami:** Wewnętrzne regulacje dotyczące utrzymania i zarządzania dostępnymi samochodami, w tym planowanie konserwacji, kontrola stanu technicznego i monitorowanie lokalizacji pojazdów.
- **Marketing i reklama:** Czynniki wewnętrzne projektu związane z marketingiem i reklamą obejmują strategię promocji i reklamy wypożyczalni samochodów, takie jak kampanie reklamowe online, reklama w prasie branżowej czy eventy promocyjne, aby pozyskać nowych klientów oraz zwiększyć świadomość marki.
- **Zabezpieczenia informatyczne:** Wewnętrzne regulacje związane z zabezpieczeniami informatycznymi, w tym dostępem do systemu, zarządzaniem hasłami i procedurami bezpieczeństwa.
- **Zasady obsługi klienta:** Regulacje dotyczące obsługi klienta, w tym procedury rezerwacji, obsługi reklamacji i kontaktu z klientem.

Regulacje Zewnętrzne:

- **Prawo ochrony danych:** Konieczność przestrzegania przepisów dotyczących ochrony danych osobowych, takich jak ogólna regulacja o ochronie danych (RODO) w Unii Europejskiej.
- **Lokalizacja:** Wpływ lokalizacji na projekt może mieć znaczenie przy określaniu, gdzie znajdują się potencjalni klienci oraz gdzie istnieje największe zapotrzebowanie na wynajem samochodów.
- **Preferencje klientów:** Projekt musi być dostosowany do potrzeb i preferencji klientów, aby zapewnić im jak najlepsze doświadczenie.
- **Regulacje rynkowe:** Regulacje rynkowe dotyczące wypożyczania samochodów, takie jak przepisy dotyczące umów najmu i obowiązków wypożyczającego.
- **Bezpieczeństwo samochodów:** Przepisy i normy bezpieczeństwa samochodów, które należy przestrzegać w zakresie utrzymania i konserwacji pojazdów.
- **Prawa konsumentów:** Przepisy o prawach konsumentów, takie jak prawa do odstąpienia od umowy i prawa konsumenta do ochrony.

Wymagania funkcjonalne:

- Zmiana statusu zamówienia
- Wystawianie faktur
- Zarządzanie płatnościami
- Logowanie do systemu
- Wysyłanie powiadomień
- Generowanie raportów

Wymagania pozafunkcjonalne:

- Aplikacja powinna być responsywna i szybka, z krótkim czasem odpowiedzi nawet w przypadku wielu użytkowników jednocześnie.
- Aplikacja powinna być dostępna 24/7
- Konieczne są stosowne zabezpieczenia przed dostępem osób nieuprawnionych do danych klientów i wrażliwych informacji.
- Aplikacja powinna być zgodna z obowiązującymi przepisami prawnymi, w tym przepisami dotyczącymi ochrony danych osobowych (np. RODO).
- Interfejs użytkownika powinien być estetyczny, intuicyjny i przyjazny dla użytkowników.

Interesariusze:

Klient: Osoba korzystająca z usług wypożyczalni samochodów. Jest zainteresowana łatwym i szybkim procesem rezerwacji samochodu oraz dostępem do atrakcyjnej oferty.

Pracownicy obsługi: Pracownicy wypożyczalni, którzy korzystają z systemu do obsługi klientów, rezerwacji i zarządzania samochodami. Dla nich ważne są narzędzia ułatwiające pracę i dostęp do informacji o dostępnych samochodach.

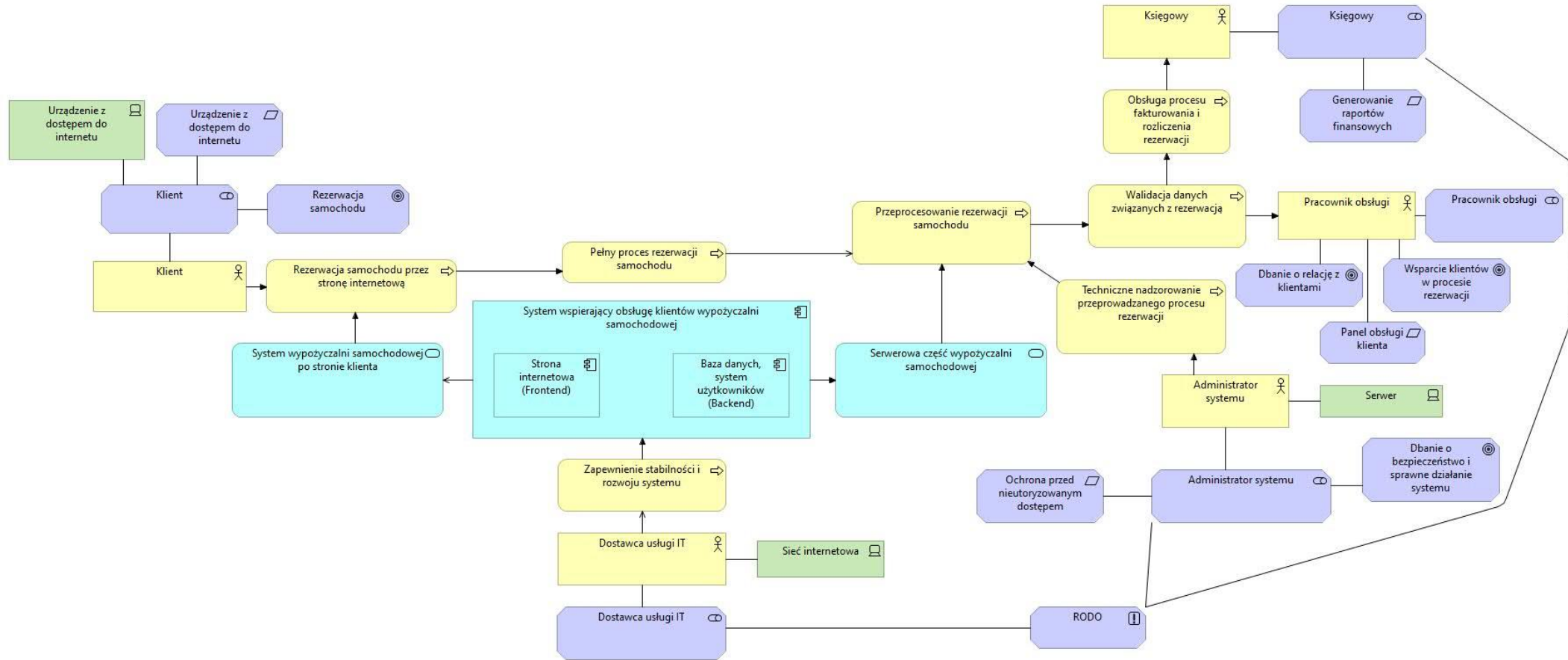
Administratorzy systemu: Osoby odpowiedzialne za zarządzanie i utrzymanie systemu. Zależy im na tym, aby system działał sprawnie, był bezpieczny i łatwy do konserwacji.

Dział księgowości: Osoby odpowiedzialne za rozliczenia i faktury związane z wypożyczalnią samochodów. Dla nich istotne jest prawidłowe zarządzanie płatnościami i dokumentacją finansową.

Dostawcy usług IT: Firmy lub osoby odpowiedzialne za rozwijanie i utrzymanie systemu informatycznego. Ich zadaniem jest zapewnienie stabilności i rozwoju systemu.

2. Model konceptualny ArchiMate

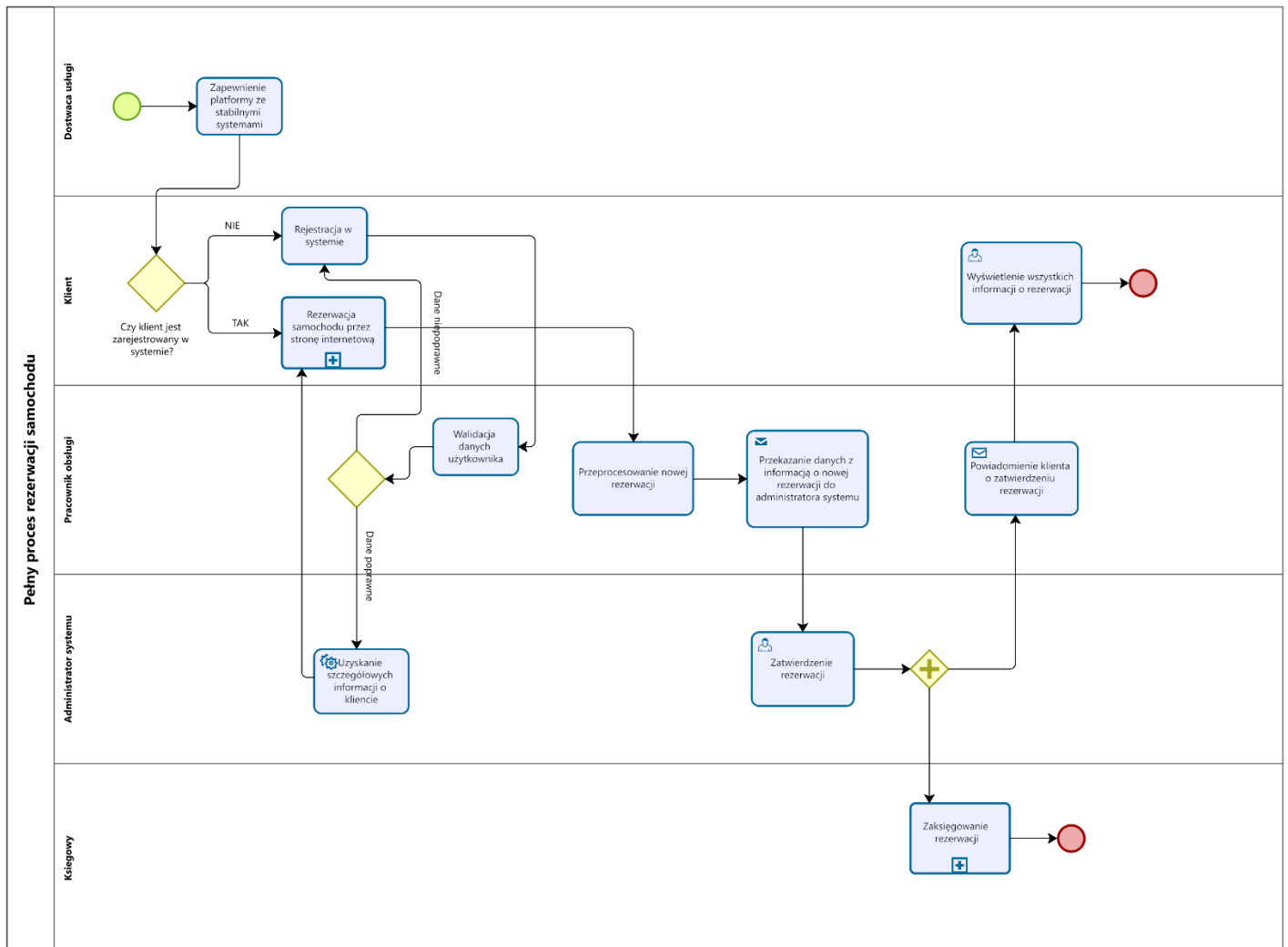
Narzędzie: Archi version 5.1



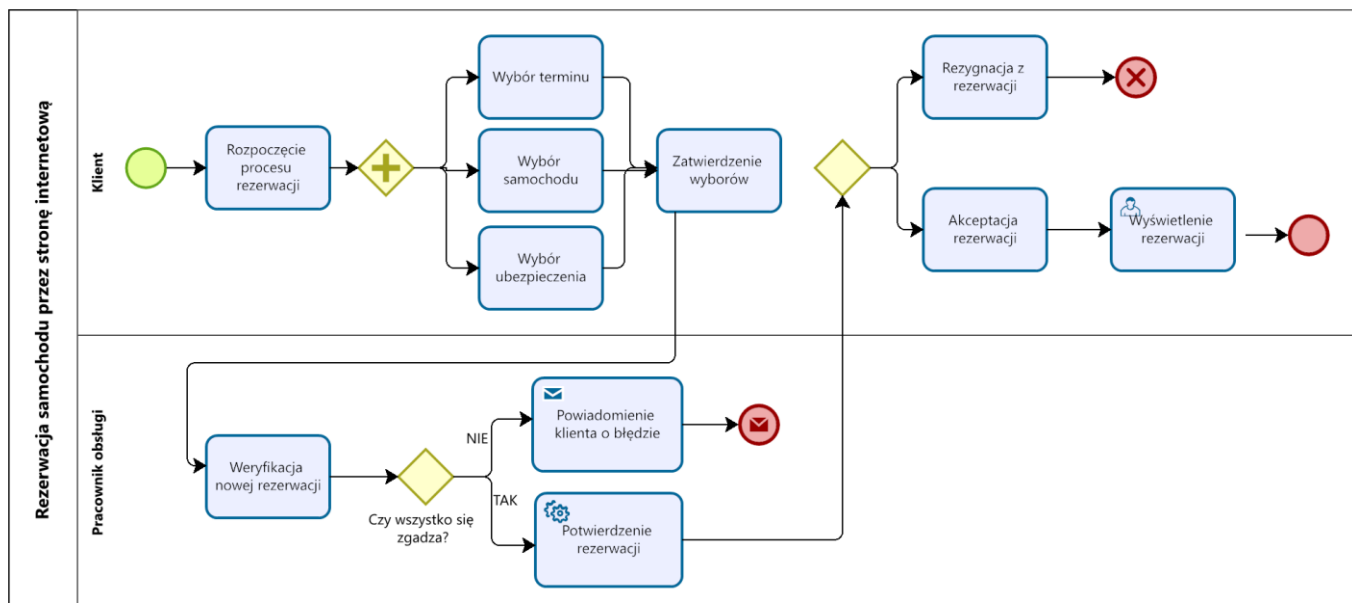
3. Modelowanie procesu w notacji BPMN

Narzędzie: Bizagi Modeler

3.1. Pełny proces rezerwacji samochodu

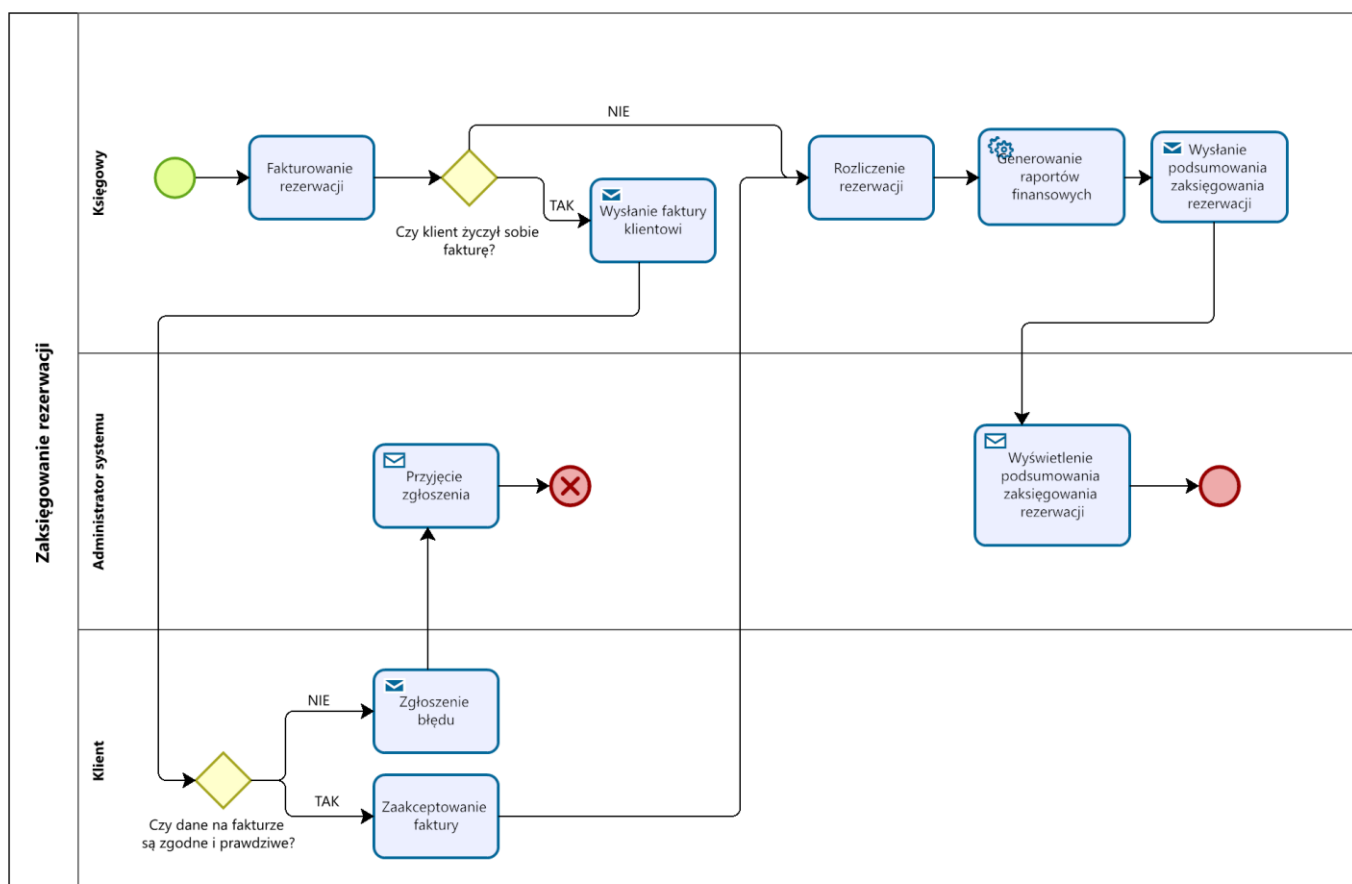


3.2. Podproces „Rezerwacja samochodu przez stronę internetową”



Powered by
bizagi
Modeler

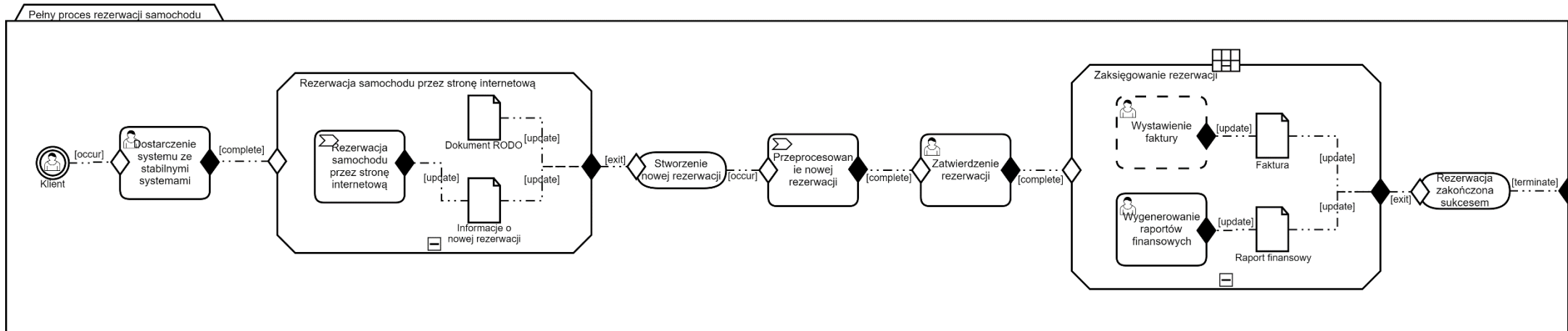
3.3. Podproces „Zaksięgowanie rezerwacji”



Powered by
bizagi
Modeler

4. Modelowanie procesu w notacji CMMN

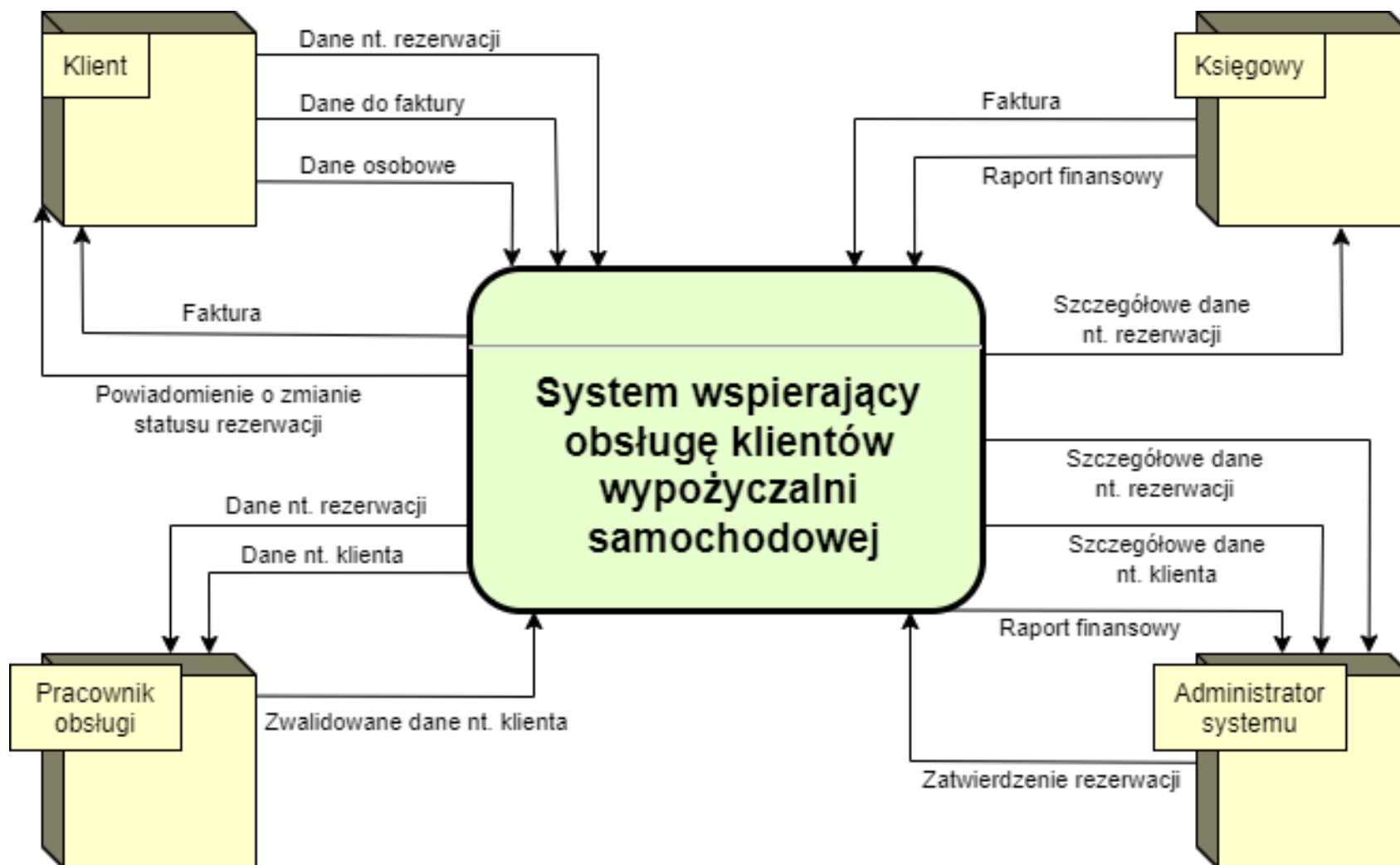
Narzędzie: Camunda



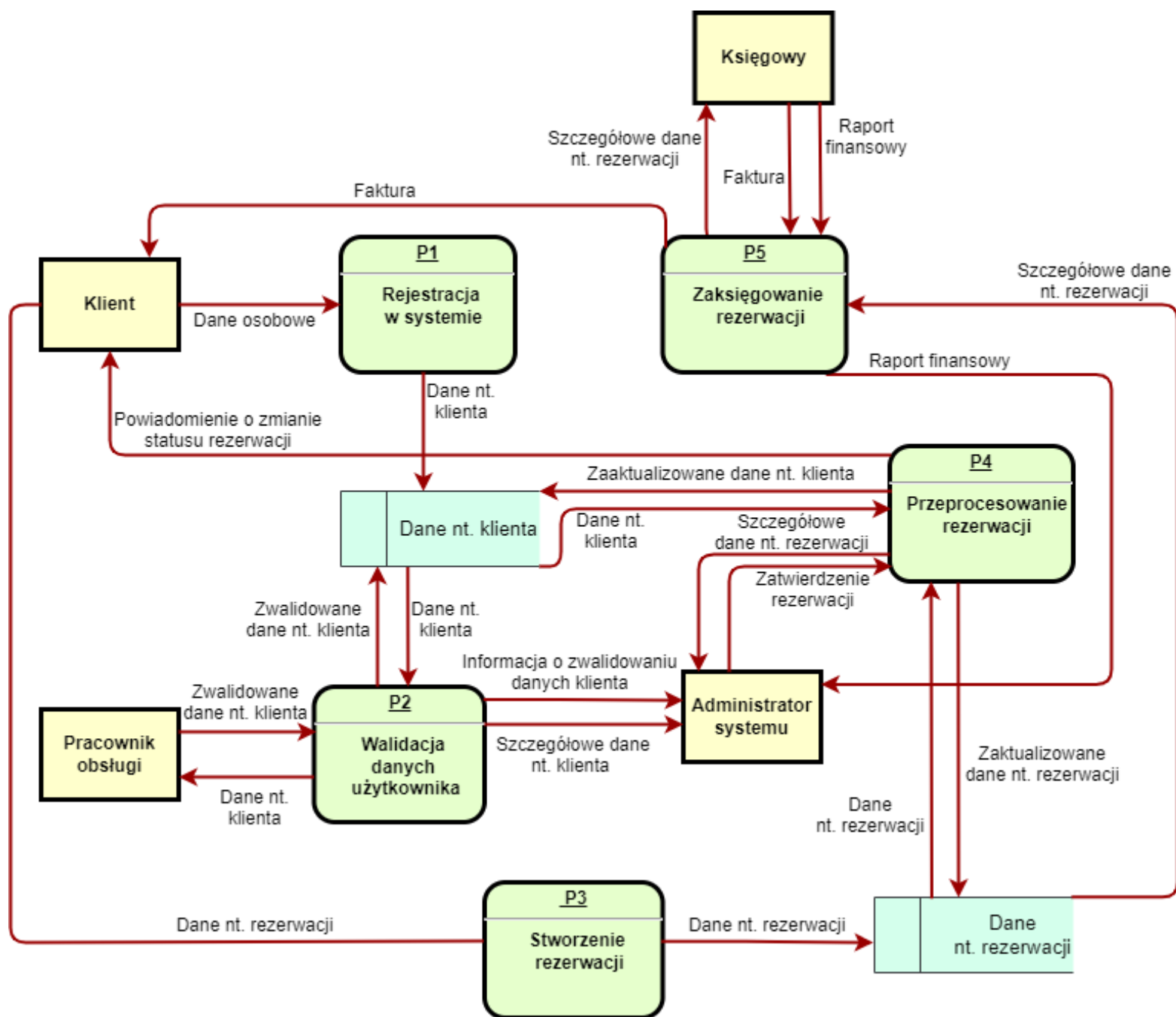
5. Diagram przepływu danych

Narzędzie: draw.io

5.1. Diagram przepływu danych poziomu 0



5.2. Diagram przepływu danych poziomu 1



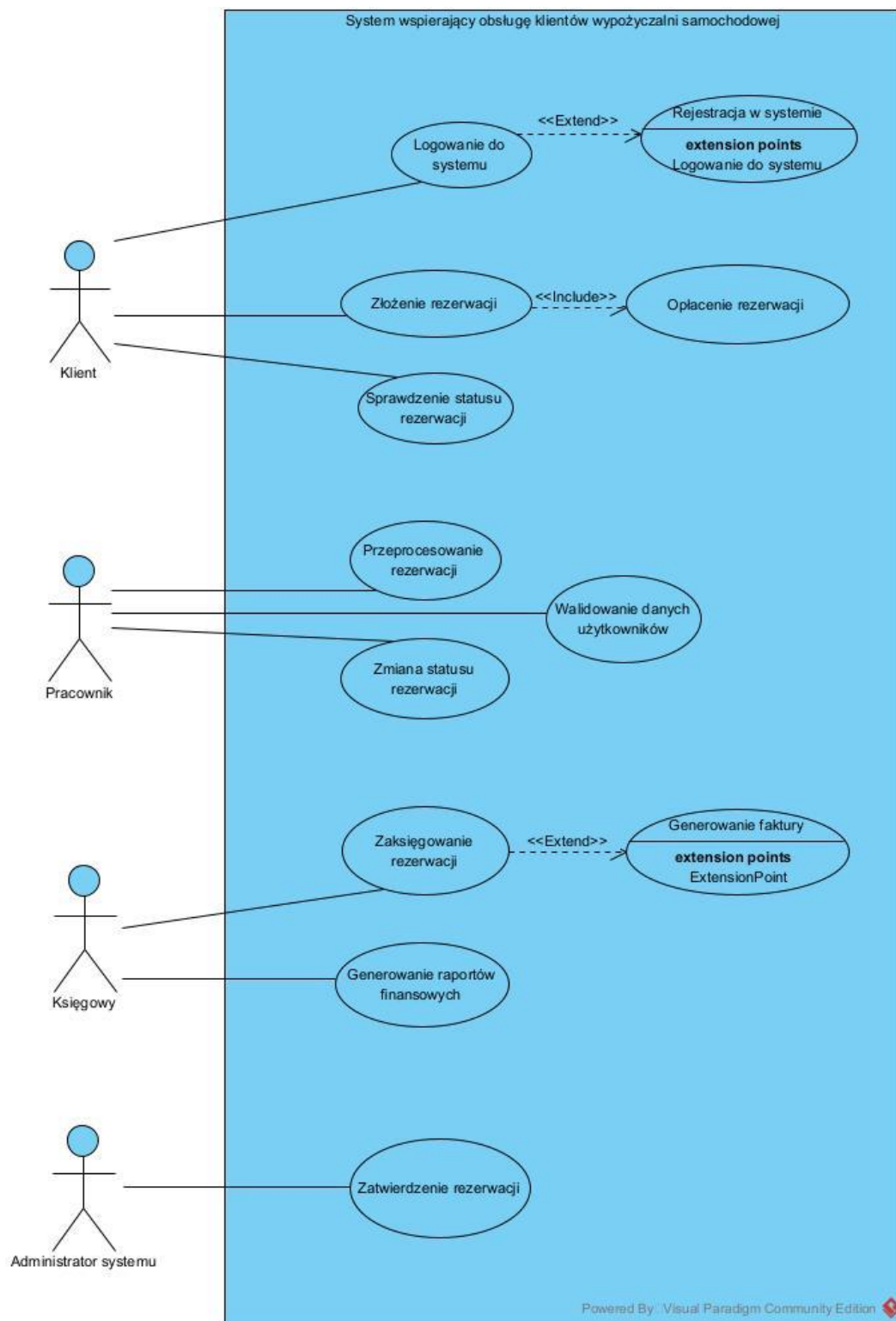
6. Projekt Visual Paradigm

Narzędzie: Visual Paradigm 17.1

6.1. Diagram wymagań



6.2. Diagram przypadków użycia

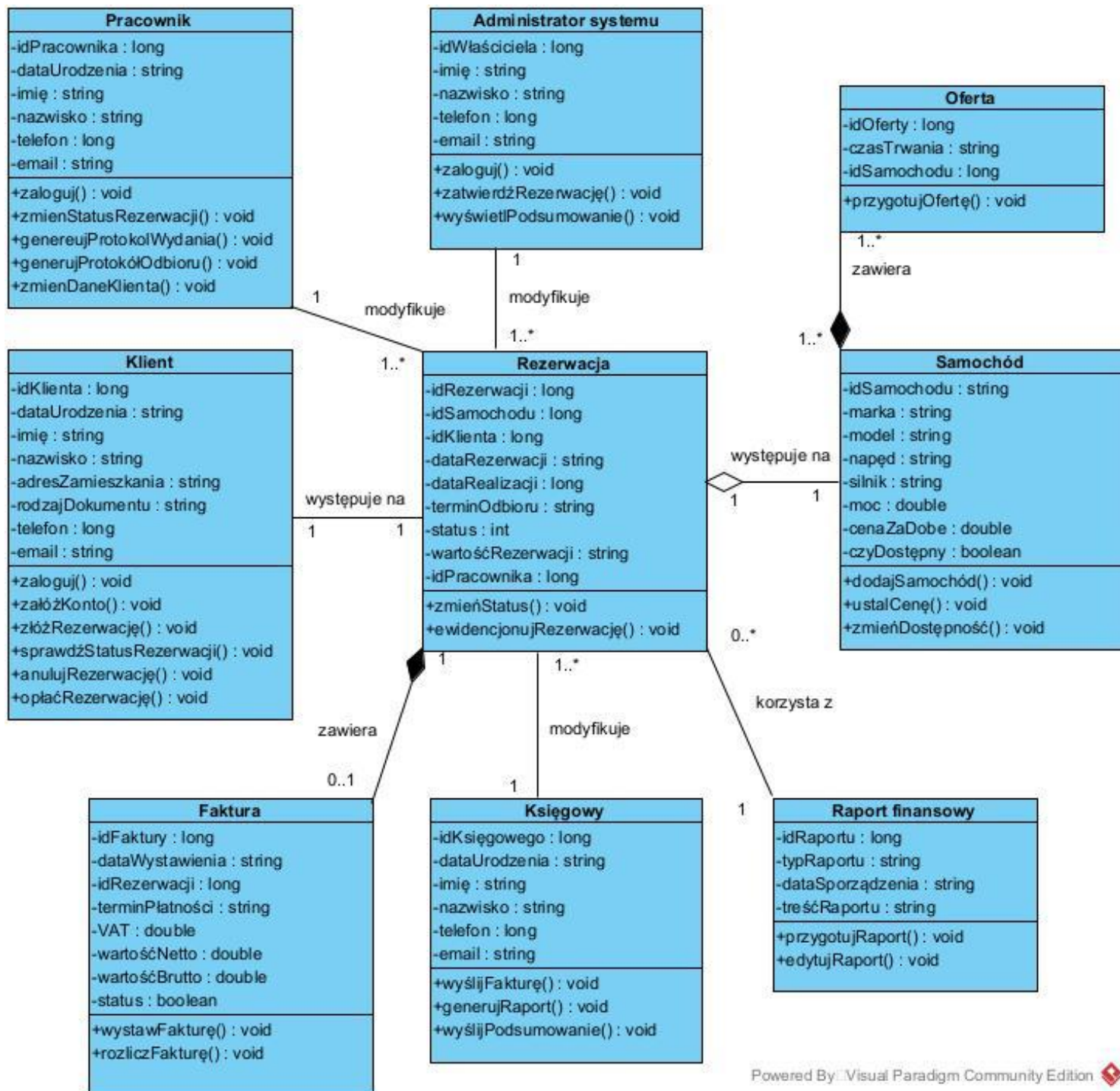


6.3. Analiza tekstowa

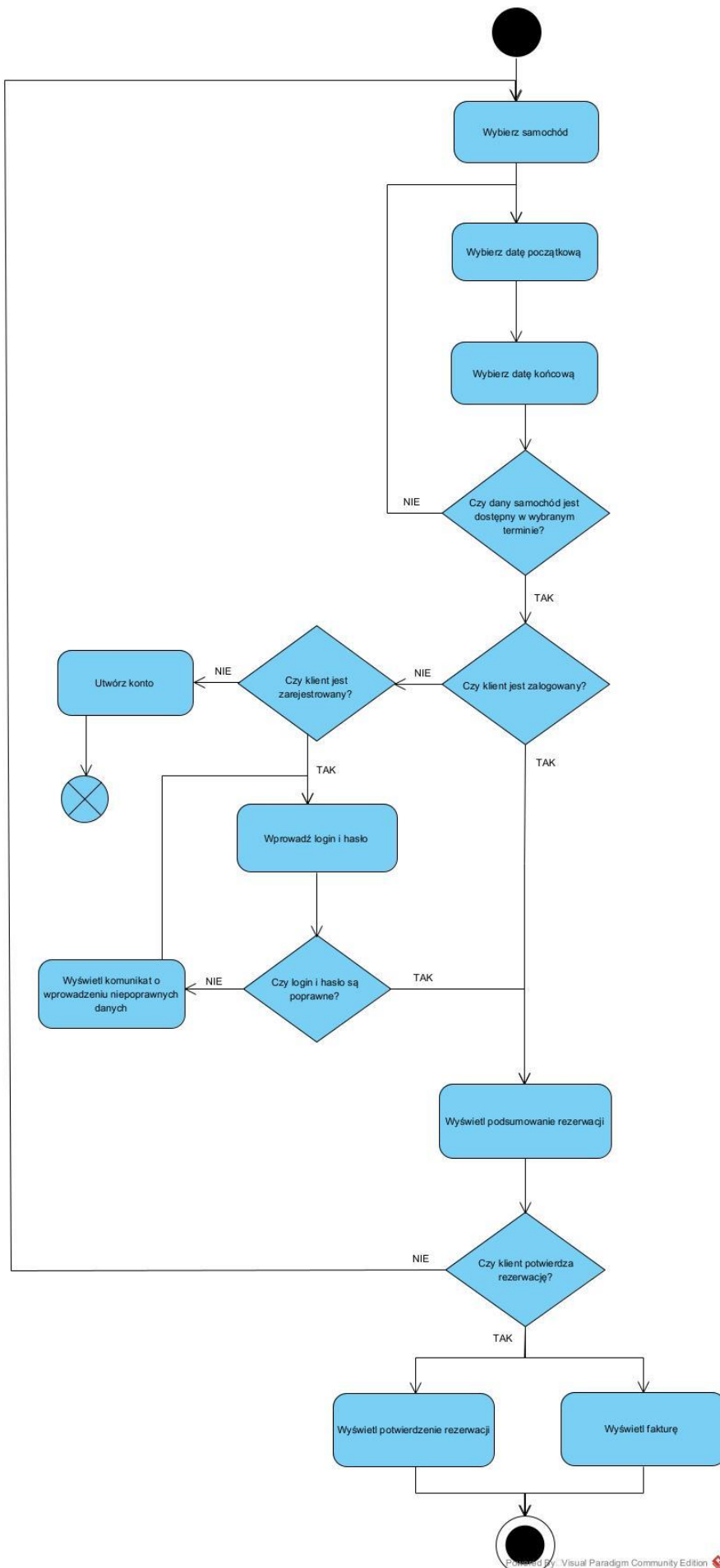
W odpowiedzi na stale rosnące zainteresowanie wypożyczalnią aut oraz świadczonymi przez nie usługami, podjęto decyzję o wdrożeniu nowatorskiego systemu informatycznego. Utworzona zostanie aplikacja webowa, pełniąca funkcję przedstawienia oferty salonu wraz z możliwością rezerwacji samochodu online. Wdrożenie systemu pozwoli na pozyskanie nowych klientów. Zapewni to szeroka oferta salonu oraz możliwość rezerwacji samochodu z dowolnego miejsca posiadającego dostęp do internetu. System informatyczny usprawni proces wypożyczenia samochodu, poprzez zastąpienie papierowych dokumentów funkcjonalnościami dostępnymi z poziomu przeglądarki internetowej. Pozwoli również zaoszczędzić czas klienta i pracowników, a także umożliwi rozbudowę firmy. Co istotne jeden klient może wypożyczyć tylko jeden samochód, a kolejny pojazd wypożyczy dopiero gdy zwróci poprzedni. Pracownik obsługi to pracownik wypożyczalni, który korzysta z systemu do obsługi klientów, rezerwacji i zarządzania samochodami. Dla niego ważne są narzędzia ułatwiające pracę i dostęp do informacji o dostępnych samochodach. Administrator systemu to właściciel firmy odpowiedzialny za zarządzanie i dopilnowanie żeby każda rezerwacja została zweryfikowana i rozliczona. Zależy mu na tym, aby system działał sprawnie, był bezpieczny i łatwy do konserwacji. Księgowy to osoba odpowiedzialna za rozliczenia i zapewnieniu, że każda faktura oraz raport finansowy trafi w odpowiednie miejsce i do odpowiedniej osoby. Dla niego istotne jest prawidłowe zarządzanie płatnościami i dokumentacją finansową. Dostawcy usług IT to osoba odpowiedzialna za rozwijanie i utrzymanie systemu informatycznego. Jego głównym celem jest zagwarantowanie stabilności i ciągłego rozwoju systemu, aby sprostać wymaganiom i oczekiwaniom klientów.

No.	Candidate Class	Extracted Text	Type	Occurrence	Highlight
1	klient	klient	Actor	1	
2	Pracownik	Pracownik	Actor	2	
3	Księgowy	Księgowy	Actor	1	
4	Administrator syste	Administrator system	Actor	1	
5	System	System	Requirement	2	
6	Dostawcy usług IT	Dostawcy usług IT	Actor	1	
7	raport finansowy	raport finansowy	Class	1	
8	faktura	faktura	Class	1	
9	oferta	oferta	Class	1	
10	samochód	samochód	Class	1	
11	rezerwacja	rezerwacja	Class	1	

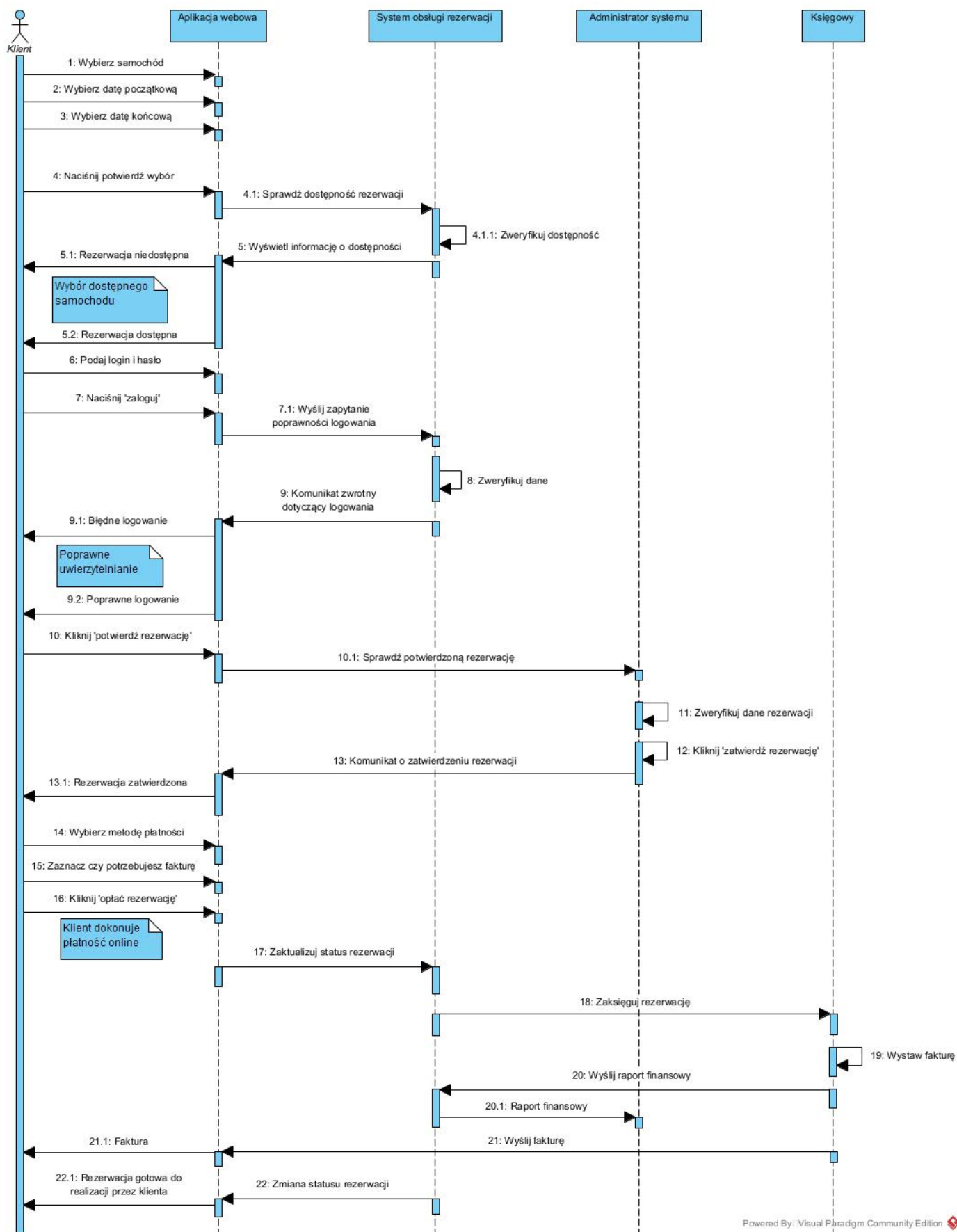
6.4. Diagram klas



6.5. Diagram aktywności



6.6. Diagram sekwencji



6.7. Diagram maszyny stanowej

