

Projekt AIS

Zarządzanie zamówieniami, załadunkiem i nadzorowanie realizacji przesyłania towarów transportem kolejowym.

Piotr Okuła, Wojciech Kaczorowski, Piotr Cebulski, Michał Gawkowski

Plan prezentacji

- Opis systemu i wymagania funkcjonalne
- Scenariusze
- 4 + 1 Views
- Kluczowe atrybuty jakościowe
- Kluczowe taktyki architektoniczne
- Wzorce architektoniczne
- Decyzje architektoniczne w MAD 2.0

Opis systemu i wymagania funkcjonalne

System informatyczny obsługujący przesyłki transportem kolejowym:

- System podzielony jest na poszczególne moduły: moduł centralny, moduł umieszczony na stacjach przeładunkowych oraz moduł interfejsu dla klientów.
- System umożliwia składanie zleceń transportu, podgląd statusu oraz ich edycję.
- System zarządza odpowiednim przydziałem zleceń do dostępnych zasobów (tory, pociągi) oraz odpowiednich stacji.
- Automatyczna aktualizacja oprogramowania na stacjach przeładunkowych.

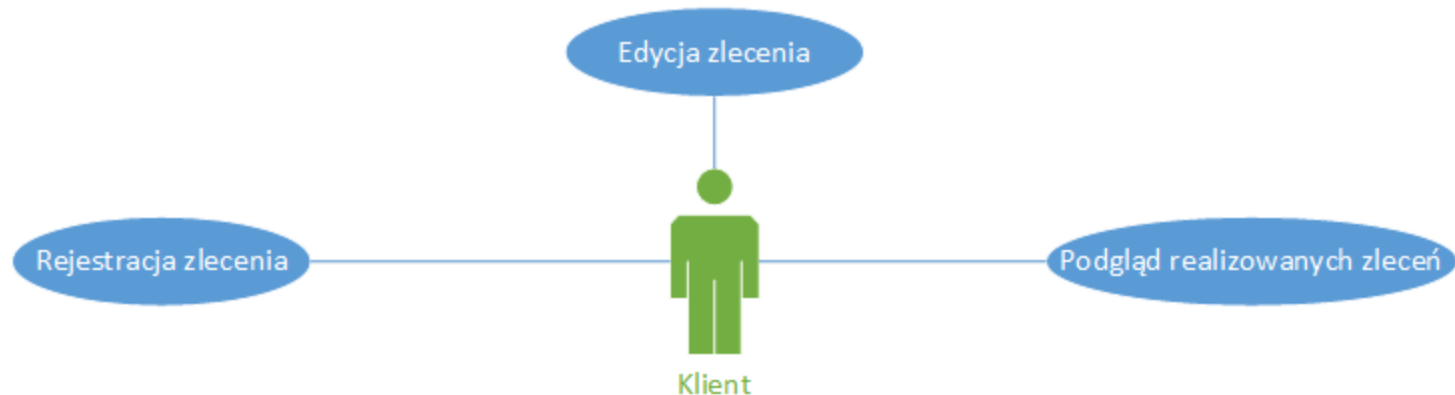
Opis systemu i wymagania funkcjonalne

- Rejestruje zmiany statusów przesyłek.
- Wysyła powiadomienia klientowi o realizacji zlecenia.
- Interfejs przeznaczony dla klienta zapewniający jak największą kompatybilność (webowy).
- Prosty interfejs na stacjach przeładunkowych minimalizujący koszt szkolenia obsługi.
- Fizyczne przesyłki są oznaczone kodami kreskowymi przyspieszającymi ich identyfikację.

Interesariusze systemu

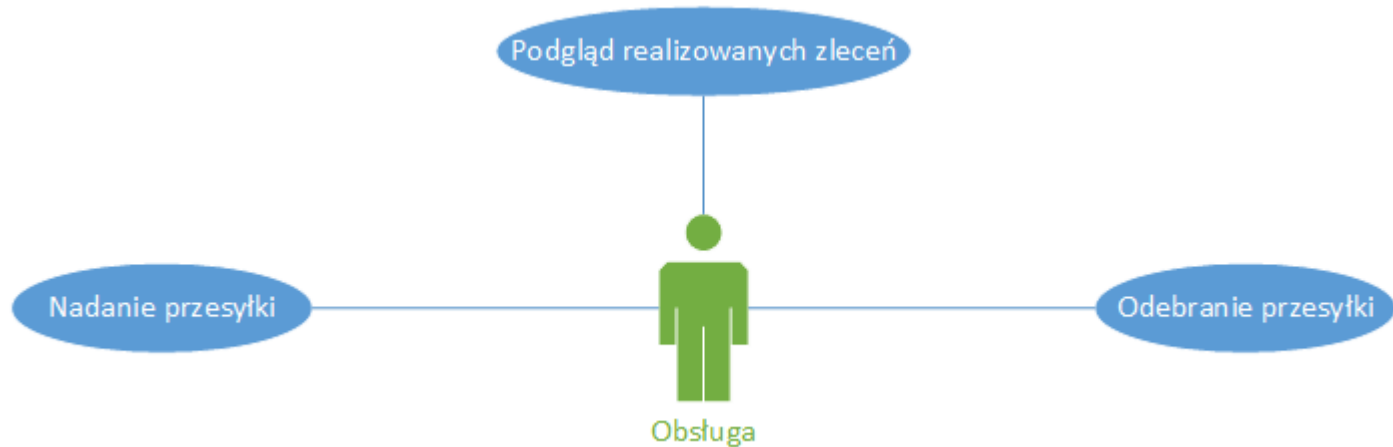
- klient – zleceniodawca przesyłek
- operator torów – właściciel magistrali kolejowej
- obsługa stacji - obsługa załadunku i rozładunku towarów na pociągi
- właściciel taboru
- zleceniodawca projektu – podmiot (organizacja, państwo) potrzebująca systemu
- architekt i zespół projektowy

Scenariusze



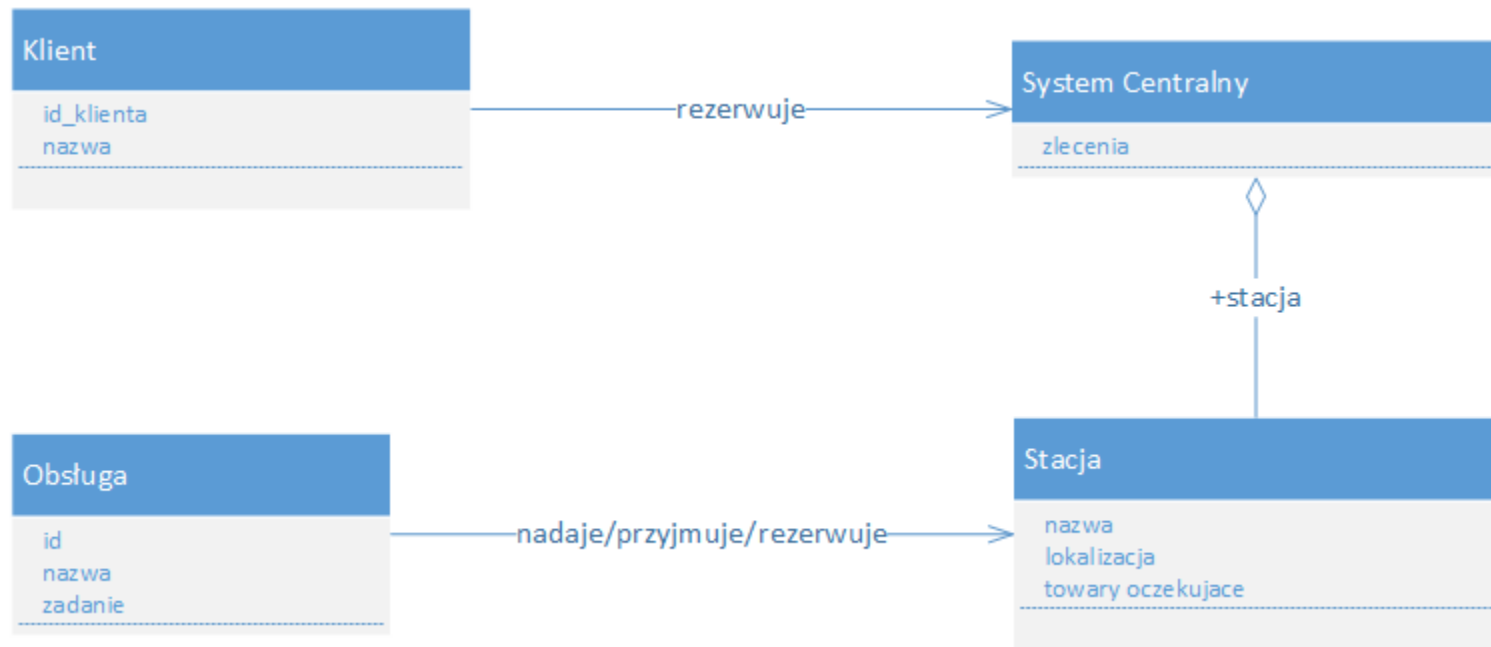
Klient - główny użytkownik systemu, za pomocą interfejsu webowego, ma możliwość składania zleceń, ich edycji oraz podglądu aktualnie realizowanych oraz historycznych zleceń.

Scenariusze



Obsługa - pracownicy stacji, mający dostęp do terminali systemu, otrzymujący zadania, rejestrujący stan ich wykonania. Identyfikują przesyłki przy pomocy drukowanych kodów kreskowych.

Logical View



Development View

System Centralny

- Przechowywanie zleceń
- Optymalizacja tras

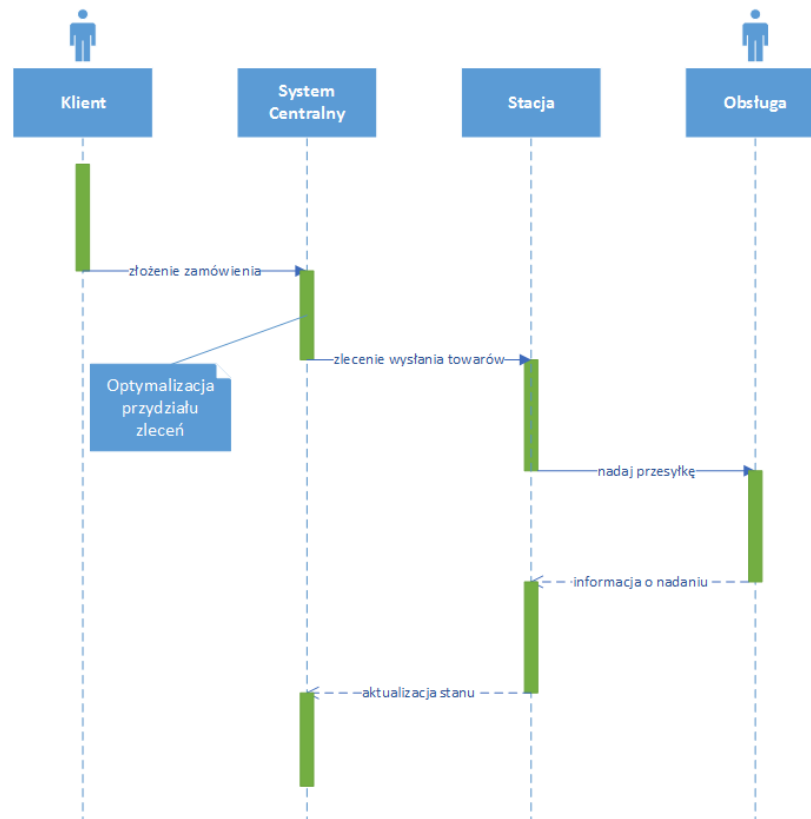
Aplikacja dla klienta

- Dodawanie i modyfikacja zleceń
- Podgląd stanu zleceń

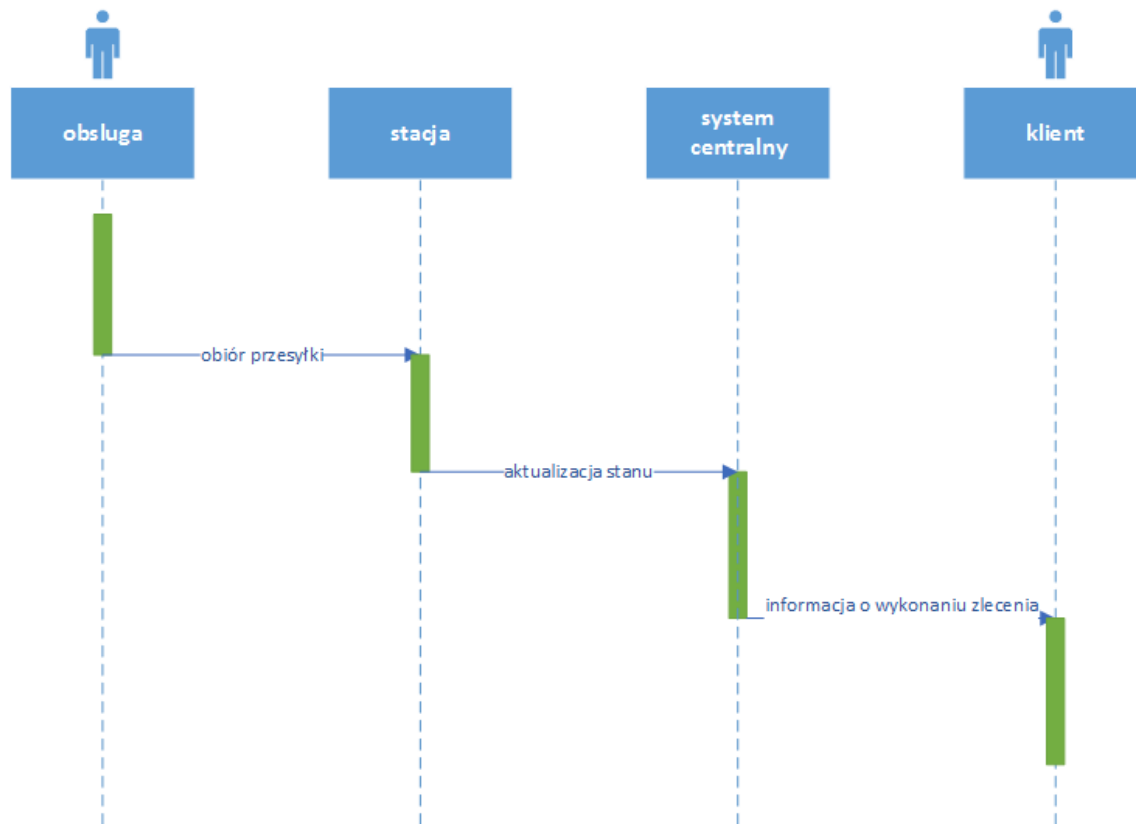
System na stacji

- Obsługa nadawania i odbierania przesyłek

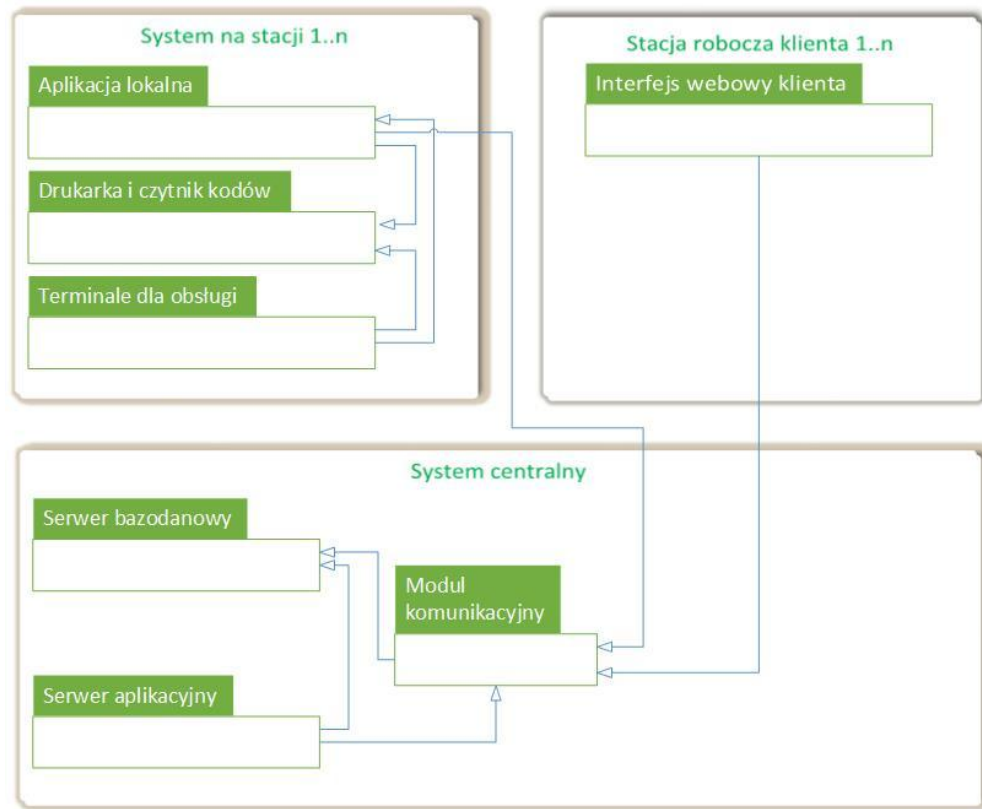
Process View



Process View



Physical View



Kluczowe atrybuty jakościowe

1. Niezawodność i możliwość śledzenia operacji - System nie może pozwolić na utratę danych nt. transportów.
2. Wydajność – dostęp do informacji o transportach i możliwość składania zamówień przez 10000 użytkowników jednocześnie.
3. Bezpieczeństwo – uwierzytelnianie, odporność na manipulację przesyłanych danych, zapis historii operacji.
4. Ergonomia – prostota obsługi aplikacji klienckiej oraz aplikacji umieszczonej na stacjach przeładunkowych, brak potrzeby przeprowadzania szczegółowych szkoleń dla personelu stacji przeładunkowych.

Kluczowe taktyki architektoniczne

1. Taktyki dostępności

- a) Wykrywanie awarii w połączeniach ze stacjami przeładunkowymi za pomocą Ping
- b) Sprawdzanie spójności danych za pomocą testów automatycznych - auto test
- c) Transakcyjność zmian bazy danych serwera centralnego
- d) Zapasowe kopie bazy danych serwera centralnego

Kluczowe taktyki architektoniczne

2. Taktyki wydajności

- a) Zarządzanie i równoważenie obciążeniem serwera - load-balancer.
- b) Pamięć podręczna standardowych zapytań do serwera centralnego - Cache.
- c) Optymalizacja zapytań do bazy danych.

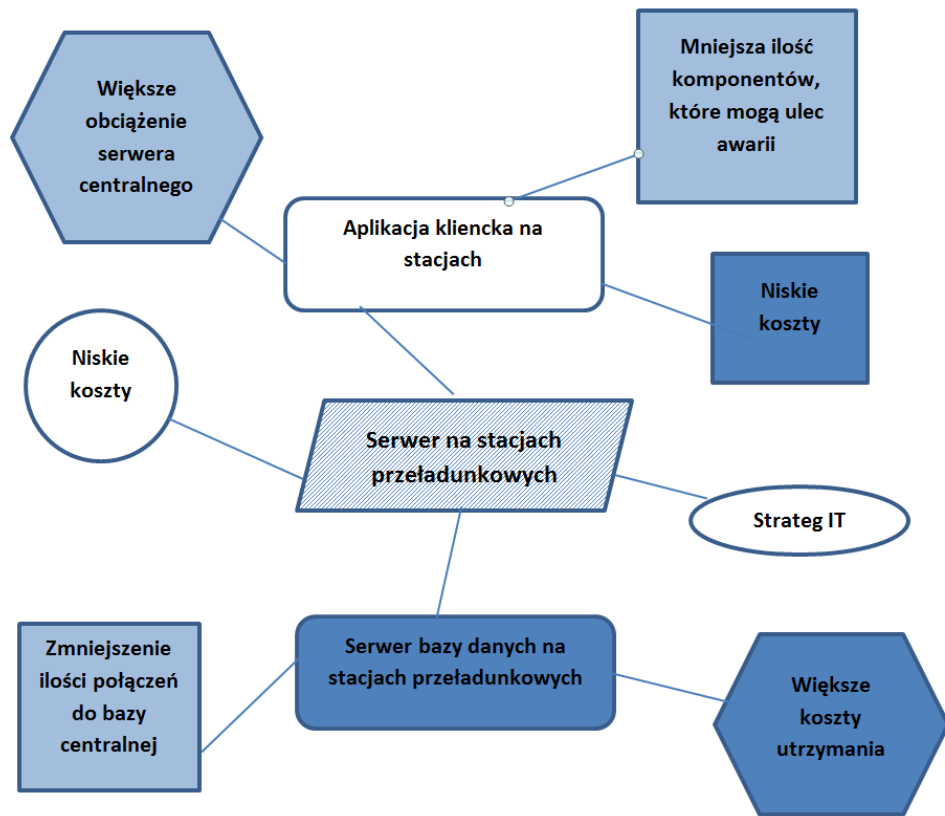
3. Taktyki bezpieczeństwa

- a) Uwierzytelnianie klientów składających zamówienia, szyfrowanie danych przesyłanych między serwerem centralnym, a aplikacjami na stacjach przeładunkowych.
- b) Odtworzenie niepoprawnych danych na podstawie zapisanej historii operacji.

Wzorce architektoniczne

1. Centralne repozytorium danych na Serwerze Centralnym.
2. Centralne repozytorium aplikacji dla elementów systemu na stacjach przeładunkowych.
3. Komunikacja między elementami systemu (Serwerem Centralnym a Stacjami) zorganizowana w architekturze wzorca Klient - Serwer.
4. Na stacjach przeładunkowych zastosowanie architektury monolitycznej. Główna aplikacja, z którą komunikują się terminale obsługi.
5. Podział elementu Serwera Centralnego na moduły: serwer aplikacyjny serwer bazodanowy i moduł komunikacyjny.

Decyzje architektoniczne w MAD 2.0



Decyzje architektoniczne w MAD 2.0

