

Olsztyn, 11.04.2025

Modelowanie danych

Firma kurierska

Autorzy:

Krzysztof Krupicki

Jakub Pucyk

5. Modelowanie danych

5.1 Konceptualny diagram klas dla systemu informatycznego

5.1.1 Cel diagramu

Diagram przedstawia konceptualny model systemu logistycznego umożliwiającego nadawanie, śledzenie, obsługę i odbieranie przesyłek za pośrednictwem kurierów, automatów paczkowych oraz punktów sortowniczych. Model opisuje główne klasy i relacje między nimi.

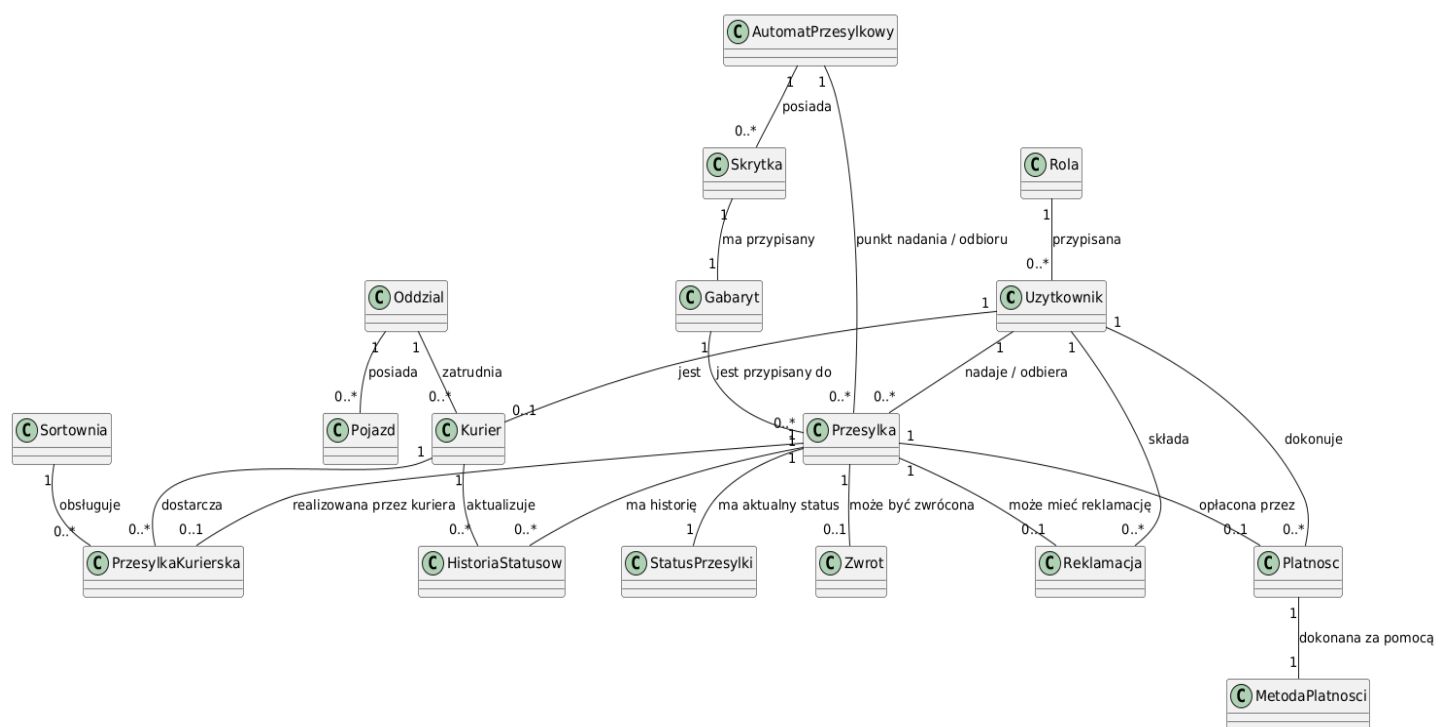


Diagram 7. Konceptualny diagram klas dla systemu informatycznego

5.1.2 Główne klasy i ich rola

- **Przesyłka**
 - Centralna klasa modelu, reprezentująca nadaną paczkę.
 - Może mieć historię statusów, status aktualny, przypisanego kuriera, rozmiar (gabaryt), punkt nadania (np. skrytka), reklamacje, płatności oraz informacje o zwrocie.
- **Użytkownik**
 - Reprezentuje osobę, która nadaje lub odbiera przesyłki.
 - Może składać reklamacje i dokonywać płatności.
 - Ma przypisaną rolę (np. klient, operator, pracownik obsługi klienta).

- **Kurier**
 - Pracownik realizujący dostawy przesyłek.
 - Zatrudniany przez oddział.
 - Może aktualizować status przesyłek i przypisany jest do pojazdu.
- **Oddział**
 - Jednostka organizacyjna firmy logistycznej, która zatrudnia kurierów i posiada pojazdy.
- **Pojazd**
 - Używany do transportu przesyłek.
 - Może dostarczać przesyłki kurierskie.
- **PrzesyłkaKurierska**
 - Specjalizacja przesyłki obsługiwana przez sortownię.
 - Może być dostarczana do klienta.
- **Sortownia**
 - Obsługuje przesyłki kurierskie.
 - Powiązana z dostawą paczek do i z oddziałów.
- **AutomatPrzesyłkowy**
 - Urządzenie do nadawania i odbioru paczek.
 - Posiada skrytki przypisane do przesyłek.
- **Skrytka**
 - Przypisana do konkretnej przesyłki.
 - Znajduje się w automacie paczkowym.
- **Gabarat**
 - Określa rozmiar przesyłki.
- **StatusPrzesyłki**
 - Reprezentuje bieżący stan przesyłki (np. "w drodze", "odebrana").
- **HistoriaStatusow**
 - Zbiór zmian statusów przesyłki.
- **Zwrot**
 - Przesyłka może zostać zwrócona.
- **Reklamacja**
 - Zgłaszana przez użytkownika w związku z problemem dotyczącym przesyłki.
- **Płatność**
 - Dotyczy opłacenia przesyłki.
 - Powiązana z metodą płatności.
- **MetodaPłatności**
 - Określa sposób dokonania płatności (np. karta, przelew, gotówka).
- **Rola**
 - Reprezentuje typ użytkownika w systemie (np. klient, kurier, admin).

5.1.3 Relacje między klasami

Użytkownik może **nadawać lub odbierać wiele przesyłek**.

Każda przesyłka może być **obsługiwana przez kuriera, opłacona przez użytkownika, mieć przypisany gabaryt, miejsce nadania/odbioru (skrytkę) i status**.

Kurier realizuje dostawy za pomocą **pojazdu**, a **pojazd** przypisany jest do **oddziału**.

Oddział może zatrudniać wielu kurierów i posiadać wiele **pojazdów**.

PrzesyłkaKurierska może być obsługiwana przez **sortownię**.

Każda **przesyłka** ma **historię statusów** oraz **może mieć reklamację**.

Płatność jest powiązana z przesyłką oraz konkretną **metodą płatności**.

5.2 Diagram obiektów dla systemu informatycznego

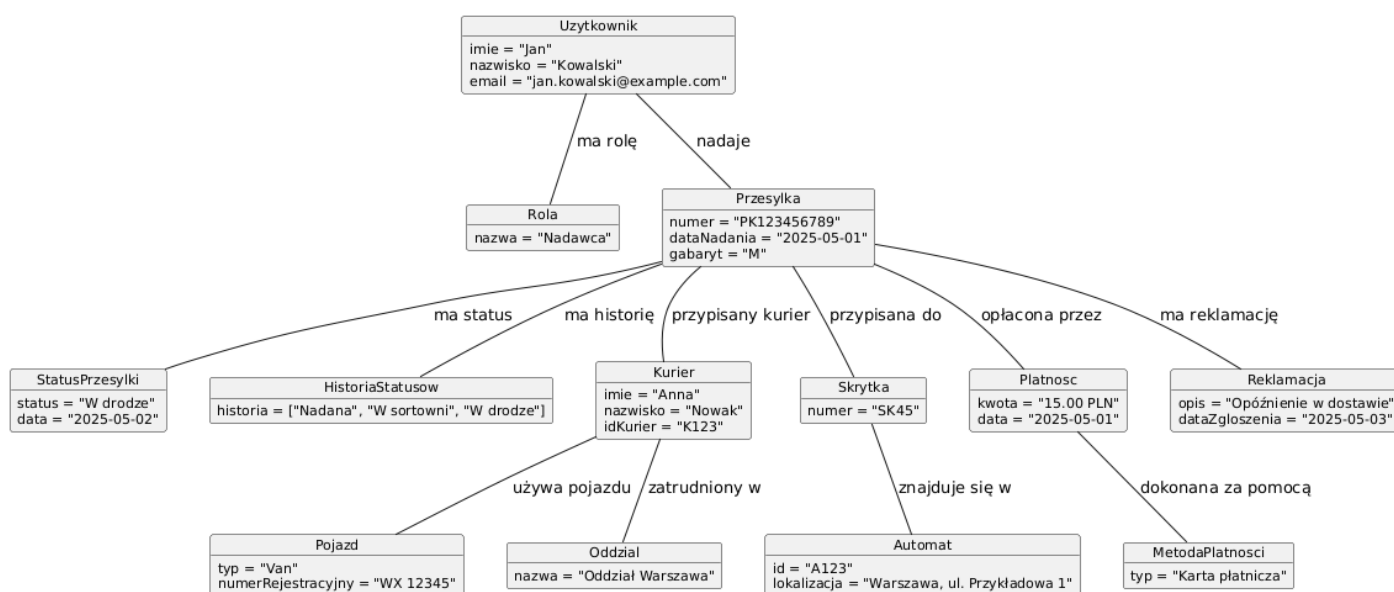


Diagram 8. Diagram obiektów dla systemu informatycznego

5.2.1 Opis diagramu

Diagram obiektów przedstawia przykładową instancję działania systemu logistycznego obsługującego przesyłki nadawane przez użytkowników. Zawiera rzeczywiste dane przykładowe, obrazujące relacje między obiektami na podstawie wcześniejszego diagramu klas UML. Poniżej opisano kluczowe obiekty i ich powiązania.

Użytkownik (Uzytkownik)

Reprezentuje osobę korzystającą z systemu. W tym przykładzie użytkownikiem jest:

- Imię: **Jan**
- Nazwisko: **Kowalski**
- E-mail: **jan.kowalski@example.com**

Użytkownik posiada przypisaną rolę **Nadawca** (Rola) oraz nadał przesyłkę **PK123456789**.

Przesyłka (Przesylka)

Jest to przesyłka nadana przez użytkownika:

- Numer przesyłki: **PK123456789**
- Data nadania: **2025-05-01**
- Gabaryt: **M**

Przesyłka ta posiada przypisany **aktualny status**, **historię statusów**, **kuriera**, **skrytkę**, **płatność** oraz **reklamację**.

Status przesyłki (StatusPrzesylki)

- Aktualny status: **W drodze**
- Data aktualizacji: **2025-05-02**

Historia statusów (HistoriaStatusow)

Zawiera historię przejścia przesyłki przez kolejne etapy:

1. Nadana
2. W sortowni

Kurier (Kurier)

Osoba odpowiedzialna za doręczenie przesyłki:

- Imię i nazwisko: **Anna Nowak**
- ID kuriera: **K123**
- Zatrudniona w: **Oddział Warszawa**

Pojazd (Pojazd)

Środek transportu wykorzystywany przez kuriera:

- Typ: **Van**
- Numer rejestracyjny: **WX 12345**

Oddział (Oddzial)

Jednostka logistyczna:

- Nazwa: **Oddział Warszawa**

Automat paczkowy (AutomatPrzesylkowy)

- ID: **A123**
- Lokalizacja: **Warszawa, ul. Przykładowa 1**

Do automatu przypisana jest **skrytka SK45**, do której nadana została przesyłka.

Skrytka (Skrytka)

- Numer: **SK45**

Skrytka jest przypisana do automatu A123 i przypisana do przesyłki.

Płatność (Platnosc)

- Kwota: **15.00 PLN**
- Data: **2025-05-01**
- Metoda płatności: **Karta płatnicza** (MetodaPlatnosci)

Reklamacja (Reklamacja)

Użytkownik zgłosił reklamację dotyczącą opóźnienia:

- Opis: **Opóźnienie w dostawie**
- Data zgłoszenia: **2025-05-03**