

Wymagania systemu

Funkcjonalności (Co system robi?):

- Przechowywanie dostarczonych przesyłek
- Synchronizacja danych z Managerem Paczek
- Przyjmowanie nowych przesyłek od kuriera
- Odbiór przesyłek przez Odbiorców
- Nadawanie przesyłek przez Nadawców
- Obsługa płatności

W jaki sposób system je realizuje? (Jak?):

Użytkownik może wysłać Przesyłkę w kartonie, foliopaku, pudełku lub kopercie. Nadaje on przesyłkę w Paczkomacie, a następnie wkłada do wyznaczonej skrytki. Podczas jej nadawania możliwa jest płatność kartą, zbliżeniowo lub BLIKIEM.

Kurier odbiera wyznaczone przez system przesyłki z Urządzenia, zabiera je do sortowni, z której inni kurierzy wyjeżdżają z paczkami o podobnym celu podróży.

Kurier wkłada dostarczone przesyłki do wyznaczonych przez system skrytek. Odbiorca odbiera przesyłkę z wyznaczonej skrytki po uwierzytelnieniu otrzymanym kodem.

Odbieranie i nadawanie przesyłek można również wykonywać za pomocą Managera Paczek.

Środowisko działania (Gdzie?): System działa w środowisku na zewnątrz, więc musi być dostosowany do różnych (nawet ekstremalnych) warunków pogodowych. System powinien mieć czujniki oświetlenia (zmiana jasności wyświetlacza w zależności od nasłonecznienia, włączanie nocnego oświetlenia). System powinien mieć wiele punktów, tak aby dotarł do jak największej liczby użytkowników. Powinien on być wyposażony w monitoring, który działałby przeciwko wandalizmowi oraz kradzieżom. System powinien być postawiony w miejscu, w którym jest zasięg do Internetu.

Użytkownicy systemu (Kim?): Kurier, Odbiorca przesyłki, Nadawca przesyłki, Administrator obiektu.

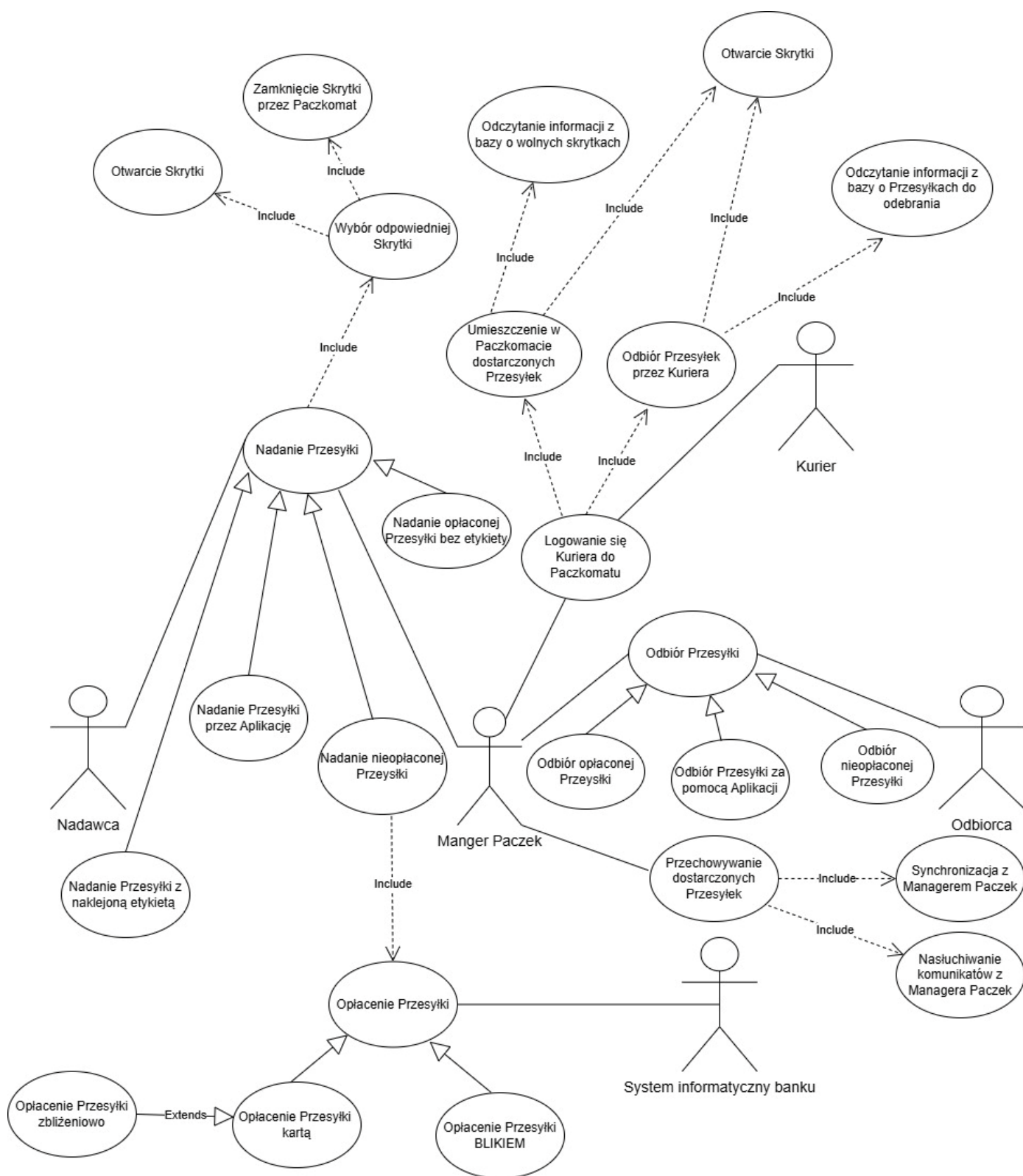
Wymogi prawne korzystania z usług paczkomatu

- Budowa paczkomatu: Jeśli paczkomat nie przekracza 3m, nie jest wymagane pozwolenie na budowę
- Przedmioty zakazane w wysyłce paczkomatem: broń, nielegalne substancje, telewizory powyżej 28 cali, aerozole, kosmetyki o objętości powyżej 750 ml, produkty lecznicze, alkohol, artykuły tytoniowe, e-papierosy, oleje

samochodowe, szyby samochodowe, płyny do spryskiwaczy, farby, artykuły ceramiczne, zwierzęta żywe i martwe.

Słownik pojęć

- Urządzenie lub Paczkomat - szafa depozytowa złożona ze skrytek, umożliwiająca osobie upoważnionej samoobsługowe nadawanie lub odbiór Przesyłki,
- Przesyłka - przesyłka kurierska, przyjęta przez Operatora w celu przemieszczenia lub doręczenia za pośrednictwem Urządzenia Paczkomat z możliwością jej nadawania i odbierania,
- Nadawca - osoba uprawniona do nadania Przesyłki lub osoba, która faktycznie nadała Przesyłkę,
- Odbiorca - osoba uprawniona do odbioru Przesyłki lub osoba, która dokonała odbioru Przesyłki,
- Manager Paczek (MP) - Aplikacja umożliwiająca pełną obsługę procesu nadeń, śledzenie Przesyłek oraz zarządzanie kontem Użytkownika,
- Użytkownik - osoba posiadająca indywidualne konto w systemie MP,
- Termin Odbioru Przesyłki – standardowy czas przeznaczony na Odbiór Przesyłki, liczony od momentu umieszczenia jej w Urządzeniu przez Kuriera; zależny od Polityki Firmy administrującej Urządzeniem lub Termin Wydłużony po wykupieniu odpowiedniej usługi przez Użytkownika MP,
- Nieodebrana Przesyłka – Przesyłka nieodebrana przez Użytkownika w wyznaczonym Terminie, która zostanie odesłana z powrotem do Oddziału firmy kurierskiej.
- Przesyłka Gabarytu XS - Przesyłka o maksymalnych wymiarach: 4cm × 23cm × 40cm oraz maksymalnej masie 3kg
- Przesyłka Gabarytu S - Przesyłka o maksymalnych wymiarach: 8cm × 38cm × 64cm oraz maksymalnej masie 25kg
- Przesyłka Gabarytu M - Przesyłka o maksymalnych wymiarach: 19cm × 38cm × 64cm oraz maksymalnej masie 25kg
- Przesyłka Gabarytu L - Przesyłka o maksymalnych wymiarach: 41cm × 38cm × 64cm oraz maksymalnej masie 25kg
- Skrytka rozmiaru XS – Skrytka przeznaczona do przechowywania Przesyłek rozmiaru tylko XS
- Skrytka rozmiaru S – Skrytka przeznaczona do przechowywania Przesyłek gabarytu co najwyżej S
- Skrytka rozmiaru M – Skrytka przeznaczona do przechowywania Przesyłek gabarytu co najwyżej M
- Skrytka rozmiaru L – Skrytka przeznaczona do przechowywania Przesyłek gabarytu co najwyżej L



Rysunek 1. Przedstawia Diagram Przypadków Użycia opisywanego systemu.

Nazwa: Przechowywanie dostarczonych Przesyłek	Numer: 1	Priorytet: wysoki
Aktor podstawowy: Manager Paczek	Typ opisu: szczegółowy	
Udziałowcy i cele: <ul style="list-style-type: none">• Manager Paczek – przekazanie informacji o przechowywanych Przesyłkach oraz o Nieodebranych Przesyłkach		
Powiązania: Asocjacja: Odbiór Przesyłki, Nadanie Przesyłki, Logowanie się Kuriera do Paczkomatu Zawiera: Synchronizacja z Managerem Paczek, Nasłuchiwanie na komunikaty z Managera Paczek		
Zwykły przyływ zdarzeń: <ol style="list-style-type: none">1. Wykonanie Synchronizacji danych z Managerem Paczek2. Nasłuchiwanie na komunikaty z Managera Paczek3. Powrót do kroku 1.		
Przebiegi poboczne: <ol style="list-style-type: none">3.1.1 Nadanie Paczki3.1.2 Powrót do kroku 1.3.2.1 Odbiór Przesyłki3.2.2 Powrót do kroku 1.3.3.1 Logowanie się Kuriera do Paczkomatu3.3.2 Powrót do kroku 1.		

Nazwa: Synchronizacja z Managerem Paczek	Numer: 2	Priorytet: wysoki
Aktor podstawowy: Manager Paczek	Typ opisu: szczegółowy	
Udziałowcy i cele: <ul style="list-style-type: none">• Manager Paczek – przekazanie informacji o przechowywanych Przesyłkach, przekazanie informacji o Nieodebranych Przesyłkach oraz		
Powiązania: Asocjacja: jest wywoływany przez Przechowywanie dostarczonych Przesyłek		
Zwykły przyływ zdarzeń: <ol style="list-style-type: none">1. Odczytanie danych z bazy Managera Paczek2. Aktualizacja informacji o nieodebranych Przesyłkach we własnej Bazie Danych		
Przepływy poboczne: <ol style="list-style-type: none">1.1.1 Aktualizacja własnej Bazy Danych1.1.2 Przejdź do kroku 2.		

Nazwa: Nasłuchiwanie komunikatów z Managera Paczek	Numer: 3	Priorytet: średni
Aktor podstawowy: Manager Paczek	Typ opisu: ogólny	
Udziałowcy i cele: <ul style="list-style-type: none">• Manager Paczek – przekazanie ewentualnych komunikatów wysłanych przez Użytkowników Aplikacji		
Powiązania: Asocjacja: Nadanie Przesyłki przez Aplikację, Odbiór Przesyłki przez Aplikację		
Zwykły przyływ zdarzeń: <ul style="list-style-type: none">1. Nasłuchiwanie na komunikaty z Managera Paczek		
Przepływy poboczne: <ul style="list-style-type: none">1.1.1 Odebranie komunikatu o chęci Nadania Przesyłki przez Aplikację1.1.2 Odczytanie lokalizacji Użytkownika, który wysłał komunikat1.1.2 Jeśli Nadawca znajduje się co najwyżej 10m od Paczkomatu, to Nadaje Przesyłkę przez Aplikację1.2.1 Odebranie komunikatu o chęci Odebrania Przesyłki przez Aplikację1.2.2 Odczytanie lokalizacji Użytkownika, który wysłał komunikat1.2.3 Jeśli Odbiorca znajduje się co najwyżej 10m od Paczkomatu, to Odbiera Przesyłkę przez Aplikację		

Nazwa: Nadanie Przesyłki z naklejoną etykietą	Numer: 4	Priorytet: średni
Aktor podstawowy: Nadawca przesyłki	Typ opisu: szczegółowy	
Udziałowcy i cele: <ul style="list-style-type: none">Nadawca – chce nadać przesyłkęManager Paczek – chce dodać do bazy danych informacje o nadanej paczce		
Wymagania wstępne: Nadawca opłacił w Managerze Paczek nadanie Przesyłki i nakleił na nią wygenerowaną etykietę.		
Wyzwalacz: Nadawca chce nadać Przesyłkę	Typ wyzwalacza: zewnętrzny	
Powiązania: Zawiera: Wybór odpowiedniej skrytki		
Zwykły przepływ zdarzeń: <ol style="list-style-type: none">Nadawca podchodzi do paczkomatu i skanuje kod kreskowy zawarty na etykiecie PrzesyłkiUrządzenie odczytuje z Bazy Danych informacje o PrzesyłceUrządzenie dokonuje wyboru skrytki w oparciu o dane PrzesyłkiNadawca wkłada Przesyłkę do wyznaczonej skrytkiNadawca zamyka skrytkęUrządzenie dodaje do Bazy Danych informacje o nadanej przesyłceWysłanie do MP informacji o nadanej Przesyłce		
Przepływy poboczne: <ol style="list-style-type: none"><ol style="list-style-type: none">2.1.1 Nie znaleziono w Bazie Danych informacji o Przesyłce2.1.2 Poproszenie Nadawcy o podanie numeru telefonu oraz kodu Przesyłki2.1.2 Użytkownik wpisuje na wyświetlaczu swój numer telefonu oraz wygenerowany kod nadawanej przesyłki2.1.3 Urządzenie odczytuje z Bazy Danych informacje o Przesyłce2.1.4 Jeżeli znaleziono informacje o Przesyłce przejdź do kroku 3. ,w.p.p przejdź do kroku 2.1.2<ol style="list-style-type: none">3.1.1 Nadawca naciska na wyświetlaczu wybierz inną skrytkę3.1.2 Nadawca wybiera jedną z opcji: wybierz większą skrytkę lub wybierz skrytkę położoną niżej/wyżej3.1.3 System dokonuje wyboru innej skrytki3.1.4 Przechodzimy do kroku 4.		
Przepływy wyjątkowe: <ol style="list-style-type: none">3.2.1 Nie znaleziono odpowiedniej wolnej skrytki w Paczkomacie3.2.2 Poinformowanie użytkownika, że nie znaleziono skrytki oraz podanie lokalizacji kilku najbliższych Urzędzeń		

Nazwa: Nadanie Opłaconej Przesyłki przez Aplikację	Numer: 5	Priorytet: średni
Aktor podstawowy: Nadawca przesyłki	Typ opisu: szczegółowy	
Udziałowcy i cele: <ul style="list-style-type: none">• Nadawca – chce nadać przesyłkę• Manager Paczek – chce dodać do bazy danych informacje o nadanej paczce		
Wymagania wstępne: Nadawca opłacił w Managerze Paczek nadanie Przesyłki, ma włączoną Aplikację i znajduje się w odległości co najwyżej 10m od Urządzenia.		
Wyzwalacz: Nadawca chce nadać Przesyłkę	Typ wyzwalacza: zewnętrzny	
Powiązania: Zawiera: Wybór odpowiedniej skrytki		
Zwykły przepływ zdarzeń: <ol style="list-style-type: none">1. Nadawca wybiera w Aplikacji opcję nadaj Przesyłkę oraz wybiera Paczkomat2. Urządzenie odbiera komunikat otrzymany z Managera Paczek3. Urządzenie odczytuje z Bazy Danych informacje o Przesyłce4. Urządzenie dokonuje wyboru skrytki w oparciu o dane przesyłki5. Nadawca wkłada Przesyłkę do wyznaczonej skrytki6. Nadawca zamyka skrytkę7. Urządzenie dodaje do Bazy Danych informacje o nadanej przesyłce.8. Wysłanie do MP informacji o nadanej Przesyłce		
Przepływy poboczne: <div><div>3.1.1 Nie znaleziono w Bazie Danych informacji o Przesyłce</div><div>3.1.2 Poproszenie Nadawcy o podanie numeru telefonu oraz kodu Przesyłki</div><div>3.1.2 Użytkownik wpisuje na wyświetlaczu swój numer telefonu oraz wygenerowany kod nadawanej przesyłki</div><div>3.1.3 Urządzenie odczytuje z Bazy Danych informacje o Przesyłce</div><div>3.1.4 Jeżeli znaleziono informacje o Przesyłce przejdź do kroku 3. ,w.p.p przejdź do kroku 3.1.2</div></div> <div><div>4.1.1 Nadawca naciska na wyświetlaczu wybierz inną skrytkę</div><div>4.1.2 Nadawca wybiera jedną z opcji: wybierz większą skrytkę lub wybierz skrytkę położoną niżej/wyżej</div><div>4.1.3 System dokonuje wyboru innej skrytki</div><div>4.1.4 Wracamy do kroku 4.</div></div>		
Przepływy wyjątkowe: <div><div>4.2.1 Nie znaleziono odpowiedniej wolnej skrytki w Paczkomacie</div><div>4.2.2 Poinformowanie użytkownika, że nie znaleziono skrytki oraz podanie lokalizacji kilku najbliższych Urzędzeń</div></div>		

Nazwa: Nadanie opłaconej Przesyłki bez naklejonej etykiety	Numer: 6	Priorytet: średni
Aktor podstawowy: Nadawca przesyłki	Typ opisu: szczegółowy	
Udziałowcy i cele: <ul style="list-style-type: none">• Nadawca – chce nadać przesyłkę• Manager Paczek – chce dodać do Bazy Danych informacje o nadanej paczce		
Wymagania wstępne: Nadawca opłacił w Managerze Paczek nadanie Przesyłki.		
Wyzwalacz: Nadawca chce nadać Przesyłkę	Typ wyzwalacza: zewnętrzny	
Powiązania:		
Zawiera: Wybór odpowiedniej skrytki		
Zwykły przepływ zdarzeń: <ol style="list-style-type: none">1.Nadawca podchodzi do paczkomatu i wybiera opcję nadaj Paczkę.2.Użytkownik wpisuje na wyświetlaczu swój numer telefonu oraz wygenerowany kod nadawanej przesyłki3.Urządzenie odczytuje z Bazy Danych informacje o Przesyłce4.Urządzenie dokonuje wyboru skrytki w oparciu o dane przesyłki5.Nadawca wkłada Przesyłkę do wyznaczonej skrytki6.Nadawca zamyka skrytkę7.Urządzenie dodaje do Bazy Danych informacje o nadanej przesyłce.8. Wysłanie do MP informacji o nadanej Przesyłce		
Przepływy poboczne: <ol style="list-style-type: none">3.1.1 System nie znajduje w Bazie Danych przesyłki o podanym kodzie3.1.2 Powiadomienie Nadawcy o niepoprawnym kodzie3.1.3 Wracamy do kroku 2.4.1.1 Nadawca naciska na wyświetlaczu wybierz inną skrytkę4.1.2 Nadawca wybiera jedną z opcji: wybierz większą/mniejszą skrytkę, wybierz skrytkę położoną niżej/wyżej4.1.3 System dokonuje wyboru innej skrytki4.1.4 Wracamy do kroku 4.		
Przepływy wyjątkowe: <ol style="list-style-type: none">4.2.1 Nie znaleziono odpowiedniej wolnej skrytki w Paczkomacie4.2.2 Poinformowanie użytkownika, że nie znaleziono skrytki oraz podanie lokalizacji kilku najbliższych Urzędzeń		

Nazwa: Nadanie nieopłaconej Przesyłki	Numer: 7	Priorytet: średni
Aktor podstawowy: Nadawca przesyłki	Typ opisu: szczegółowy	
Udziałowcy i cele: <ul style="list-style-type: none">• Nadawca – chce nadać przesyłkę• Manager Paczek – chce dodać do bazy danych informacje o nadanej paczce• System informatyczny banku – chce dokonać autoryzacji płatności		
Wyzwalacz: Nadawca chce nadać Przesyłkę	Typ wyzwalacza: zewnętrzny	
Powiązania: Zawiera: Wybór odpowiedniej skrytki, Opłacenie Przesyłki		
Zwykły przepływ zdarzeń: <ol style="list-style-type: none">1.Nadawca podchodzi do Paczkomatu i wybiera opcję nadaj nieopłaconą Paczkę2.Nadawca wpisuje na wyświetlaczu swoje dane osobowe oraz dane odbiorcy3.Nadawca wpisuje na wyświetlaczu informacje o Przesyłce4.Urządzenie sprawdza, czy jest wolna skrytka5.Nadawca opłaca Przesyłkę6.Urządzenie dokonuje wyboru skrytki w oparciu o dane przesyłki7.Nadawca wkłada Przesyłkę do wyznaczonej skrytki8.Nadawca zamyka skrytkę9.Urządzenie dodaje do Bazy Danych informacje o nadanej przesyłce.10.Wysłanie do MP informacji o nadanej i opłaconej Przesyłce		
Przepływy poboczne: <ol style="list-style-type: none">5.1.1 Nadawca anuluje nadanie przesyłki6.1.1 Nadawca naciska na wyświetlaczu wybierz inną skrytkę6.1.2 Urządzenie zamyka pierwotnie wybraną skrytkę6.1.3 Nadawca wybiera jedną z opcji: wybierz większą/mniejszą skrytkę, wybierz skrytkę położoną niżej/wyżej6.1.3 System dokonuje wyboru innej skrytki6.1.4 Przechodzimy do kroku 6.		
Przepływy wyjątkowe: <ol style="list-style-type: none">4.1.1 Nie znaleziono odpowiedniej wolnej skrytki w Paczkomacie4.1.2 Poinformowanie użytkownika, że nie znaleziono skrytki oraz podanie lokalizacji kilku najbliższych Urzędzeń		

Nazwa: Odbiór opłaconej przesyłki	Numer: 8	Priorytet: wysoki
Aktor podstawowy: Odbiorca przesyłki	Typ opisu: szczegółowy	
Udziałowcy i cele: <ul style="list-style-type: none">• Odbiorca – chce odebrać Przesyłkę• Manager Paczek – chce zaktualizować w bazie danych informacje o odebranej przesyłce		
Wymagania wstępne: Przesyłka jest umieszczona w wyznaczonej skrytce w Paczkomacie.		
Wyzwalacz: Odbiorca chce odebrać Przesyłkę	Typ wyzwalacza: zewnętrzny	
Zwykły przyływ zdarzeń: <ol style="list-style-type: none">1.Odbiorca podchodzi do paczkomatu i wybiera na wyświetlaczu opcję odbierz Paczkę2.Użytkownik wpisuje na wyświetlaczu swój numer telefonu oraz wygenerowany kod odbieranej Przesyłki3.Urządzenie odczytuje z Bazy Danych informacje o Przesyłce4.Urządzenie otwiera skrytkę, w której znajduje się Przesyłka5.Odbiorca wyjmuje przesyłkę ze skrytki6.Odbiorca zamyka skrytkę7.Urządzenie aktualizuje w Bazie Danych informacje o odebranej przesyłce8.Wysłanie do MP informacji o odebranej Przesyłce		
Przebiegły poboczne: <ol style="list-style-type: none">3.1.1 System nie znajduje w Bazie Danych przesyłki o podanym kodzie3.1.2 Powiadomienie Odbiorcy o niepoprawnym kodzie3.1.3 Wracamy do kroku 2.6.1.1 Odbiorca wybiera na wyświetlaczu opcję otwórz ponownie skrytkę6.1.2 Wracamy do kroku 4.		

Nazwa: Odbiór opłaconej Przesyłki za pomocą Aplikacji	Numer: 9	Priorytet: wysoki
Aktor podstawowy: Odbiorca przesyłki	Typ opisu: szczegółowy	
Udziałowcy i cele: <ul style="list-style-type: none">• Odbiorca – chce odebrać Przesyłkę• Manager Paczek – chce zaktualizować w bazie danych informacje o odebranej przesyłce		
Wymagania wstępne: Przesyłka jest umieszczona w wyznaczonej skrytce w Paczkomacie.		
Wyzwalacz: Odbiorca chce odebrać Przesyłkę	Typ wyzwalacza: zewnętrzny	
Powiązania: Rozszerzenie: odbiór opłaconej Przesyłki		
Zwykły przepływ zdarzeń: <ol style="list-style-type: none">1.Odbiorca wybiera w Managerze Paczek opcję odbierz Przesyłkę2.Urządzenie odbiera komunikat otrzymany z Managera Paczek3.Urządzenie odczytuje z Bazy Danych informacje o Przesyłce4.Urządzenie otwiera skrytkę, w której znajduje się Przesyłka5.Odbiorca wyjmuje przesyłkę ze skrytki6.Odbiorca zamyka skrytkę7.Urządzenie aktualizuje w Bazie Danych informacje o odebranej Przesyłce8.Wysłanie do MP informacji o odebranej Przesyłce		
Przebiegiwy poboczne: <ol style="list-style-type: none">3.1.1 System nie znajduje w Bazie Danych przesyłki o podanym kodzie3.1.2 Urządzenie powiadamia Odbiorcę o niepoprawnych danych Przesyłki3.1.3 Na wyświetlaczu pojawia się komunikat proszący o podanie numeru telefonu oraz kodu Przesyłki3.1.3 Użytkownik wpisuje na wyświetlaczu swój numer telefonu oraz wygenerowany kod odbieranej Przesyłki3.1.4 Urządzenie odczytuje z Bazy Danych informacje o Przesyłce3.1.5 Jeżeli znaleziono w bazie danych informację o przesyłce, to przejdź do kroku 4. , w.p.p. przejdź do kroku 3.1.26.1.1 Odbiorca wybiera na wyświetlaczu opcję otwórz ponownie skrytkę6.1.2 Wracamy do kroku 4.		

Nazwa: Odbiór nieopłaconej przesyłki	Numer: 10	Priorytet: wysoki
Aktor podstawowy: Odbiorca przesyłki	Typ opisu: szczegółowy	
Udziałowcy i cele: <ul style="list-style-type: none">• Odbiorca – chce odebrać Przesyłkę• Manager Paczek – chce zaktualizować w bazie danych informacje o odebranej przesyłce• System informatyczny banku – chce dokonać autoryzacji płatności		
Wymagania wstępne: Przesyłka jest umieszczona w wyznaczonej skrytce w Paczkomacie.		
Wyzwalacz: Odbiorca chce odebrać oraz opłacić Przesyłkę	Typ wyzwalacza: zewnętrzny	
Zwykły przyływ zdarzeń: <ol style="list-style-type: none">1.Odbiorca podchodzi do paczkomatu i wybiera na wyświetlaczu opcję odbierz Paczkę2.Użytkownik wpisuje na wyświetlaczu swój numer telefonu oraz wygenerowany kod odbieranej Przesyłki3.Urządzenie odczytuje z Bazy Danych informacje o Przesyłce4.Odbiorca opłaca Przesyłkę5.Urządzenie otwiera skrytkę, w której znajduje się Przesyłka6.Odbiorca wyjmuje przesyłkę ze skrytki7.Odbiorca zamyka skrytkę8.Urządzenie aktualizuje w Bazie Danych informacje o odebranej i opłaconej przesyłce9.Wysłanie do MP informacji o odebranej i opłaconej Przesyłce		
Przebiegi poboczne: <ol style="list-style-type: none">3.1.1 System nie znajduje w Bazie Danych przesyłki o podanym kodzie3.1.2 Powiadomienie Odbiorcy o niepoprawnym kodzie3.1.3 Wracamy do kroku 2.4.1.1 Użytkownik rezygnuje z odbioru Przesyłki7.1.1 Odbiorca wybiera na wyświetlaczu opcję otwórz ponownie skrytkę7.1.2 Wracamy do kroku 5.		

Nazwa: Wybór odpowiedniej skrytki	Numer: 11	Priorytet: wysoki
Aktor podstawowy: Nadawca Przesyłki	Typ opisu: szczegółowy	
Udziałowcy i cele: <ul style="list-style-type: none">Nadawca – decyduje, czy zaakceptować skrytkę, czy wybrać większą, położoną wyżej/niżej		
Wyzwalacz: System otrzymuje informację, że Użytkownik chce włożyć Przesyłkę do Paczkomatu.	Typ wyzwalacza: wewnętrzny	
Powiązania: Asocjacja: Jest on wyzwalany podczas Nadawania Przesyłki		
Zwykły przyływ zdarzeń: <ol style="list-style-type: none">System otrzymuje informacje o konieczności wyboru skrytkiWyszukiwanie w Bazie Danych skrytki o rozmiarze takim samym jak gabaryt PrzesyłkiUrządzenie otwiera skrytkęNadawca wkłada Przesyłkę do wyznaczonej skrytki		
Przebiegły poboczne: <ol style="list-style-type: none">2.1.1 Jeśli nie znaleziono skrytki o rozmiarze takim samym jak gabaryt Przesyłki, wyszukaj w Bazie Danych najmniejszej skrytki większej od gabarytu Przesyłki2.1.2 Jeśli znaleziono przejdź do kroku 3.4.1.1 Nadawca wybrał na Wyświetlaczu opcję wyszukaj większej skrytki4.1.2 Wyszukiwanie w Bazie Danych najmniejszej skrytki większej od gabarytu Przesyłki4.1.3 Jeśli znaleziono skrytkę, zamknij poprzednio wybraną skrytkę4.1.4 Urządzenie otwiera nowo wybraną skrytkę4.1.5 Nadawca wkłada Przesyłkę do wyznaczonej skrytki4.1.3.1 Poinformuj Użytkownika o niezalezieniu większej skrytki4.1.1 Nadawca wybrał na Wyświetlaczu opcję wyszukaj skrytkę położoną niżej/wyżej4.1.2 Wyszukiwanie w Bazie Danych najmniejszej skrytki położonej niżej/wyżej od poprzednio wybranej4.1.3 Jeśli znaleziono skrytkę, Urządzenie zamyka poprzednio wybraną skrytkę4.1.4 Urządzenie otwiera nowo wybraną skrytkę4.1.5 Nadawca wkłada Przesyłkę do wyznaczonej skrytki4.1.3.1 Poinformuj Użytkownika o niezalezieniu skrytki położonej niżej/wyżej		
Przebiegły wyjątkowe: <ol style="list-style-type: none">2.1.2.1 Nie znaleziono odpowiedniej skrytki2.1.2.2 Przekazanie informacji o braku wolnej skrytki		

Nazwa: Opłacenie Przesyłki	Numer: 12	Priorytet: wysoki
Aktor podstawowy: Użytkownik	Typ opisu: ogólny	
Udziałowcy i cele: <ul style="list-style-type: none">• Użytkownik – chce opłacić przesyłkę• Manager Paczek – chce zanotować w bazie danych informacje o opłaceniu przesyłki• System Informatyczny banku – chce dokonać autoryzacji wykonanej płatności		
Wymagania wstępne: Użytkownik wybrał rodzaj paczki i typ nadania/odbioru, a także imię i nazwisko odbiorcy, numer telefonu i adres email oraz Paczkomat		
Wyzwalacz: Odbiorca chce opłacić Przesyłkę	Typ wyzwalacza: zewnętrzny	
Powiązania: Generalizacja: Opłacenie Przesyłki kartą, Opłacenie Przesyłki BLIKIEM		
Zwykły przepływ zdarzeń: <ol style="list-style-type: none">1.Użytkownik wybiera w aplikacji lub na wyświetlaczu Urządzenia metodę płatności2.Użytkownik wypełnia wymagane kryteria, takie jak podanie kodu blik bądź wpisanie kodu PIN3.Użytkownik potwierdza że zgadza się z regulaminem4.Pieniądze są pobrane z konta, Przesyłka jest oznaczona w Bazie Danych jako opłacona		
Przepływy poboczne: <ol style="list-style-type: none">2.1.1 Płatność nie przechodzi przez system2.1.2 Użytkownik ponownie zostaje poproszony o wybranie metody płatności2.1.3 Wracamy do kroku 1.2.1.3.2 Użytkownik anuluje płatność2.1.3.3 Użytkownik rezygnuje z Nadania/Odbioru Przesyłki		

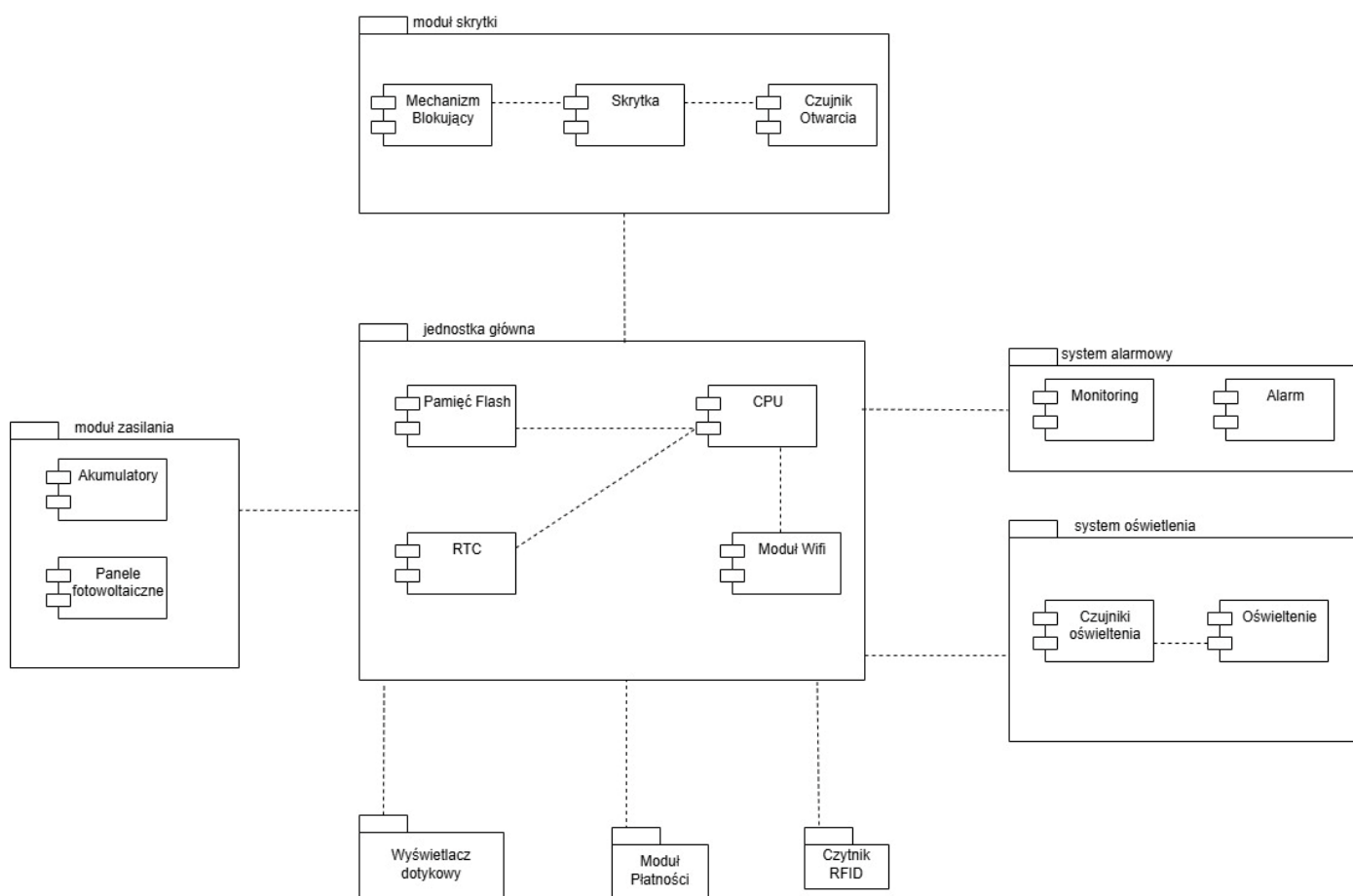
Nazwa: Logowanie się Kuriera do Paczkomatu	Numer: 13	Priorytet: wysoki
Aktor podstawowy: Kurier	Typ opisu: szczegółowy	
Udziałowcy i cele: <ul style="list-style-type: none">• Kurier – chce zalogować się do systemu Urządzenia• Manager Paczek – chce sprawdzić w Bazie Danych MP uprawnienia do logowania		
Wymagania wstępne: Kurier ma utworzone przez Administratora konto logowania do Paczkomatu		
Wyzwalacz: chce zalogować się do systemu Urządzenia	Typ wyzwalacza: zewnętrzny	
Powiązania: Asocjacja: jest wywoływany przez Przechowywanie dostarczonych Przesyłek Zawieranie: Odbiór Przesyłki przez Kuriera, Umieszczenie w Paczkomacie dostarczonych Przesyłek		

Zwykły przypływ zdarzeń: <ol style="list-style-type: none"> 1. Kurier pochodzi do Urzędu i wybiera opcję zaloguj się 2. Kurier podaje swój login i hasło 3. Sprawdzanie danych logowania Kuriera 4. Kurier odczytuje dane o Przesyłkach do Odbioru oraz wolnych skrytkach 5. Kurier wylogowuje się z systemu.
Przepływy poboczne: <ol style="list-style-type: none"> 3.1.1 Kurier podał nieprawidłowe dane logowania 3.1.2 Wróć do kroku 2. 4.1.1 Kurier wybiera na wyświetlaczu opcję Odbierz Przesyłki 4.1.2 Kurier wybiera Przesyłki do odbioru 4.1.3 Przechodzimy do kroku 4. 4.2.1 Kurier wybiera na wyświetlaczu opcję Dostarcz Przesyłki 4.2.2 Kurier wkłada do Paczkomatu wybrane Przesyłki 4.2.3 Przechodzimy do kroku 4.
Przepływy wyjątkowe: <ol style="list-style-type: none"> 3.1.1 Kurier przekroczył limit wpisywania nieprawidłowego hasła 3.1.2 Konto Kuriera w Urzędzie zostaje zablokowane.

Nazwa: Odbiór przesyłek przez kuriera	Numer: 14	Priorytet: wysoki
Aktor podstawowy: Kurier	Typ opisu: szczegółowy	
Udziałowcy i cele: <ul style="list-style-type: none">• Kurier – chce odebrać z Paczkomatu i dostarczyć Przesyłki• Manager Paczek – chce zanotować w bazie danych informacje o odebraniu Przesyłki przez kuriera		
Wyzwalacz: Kurier chce dostarczyć wybrane Przesyłki z Paczkomatu do Odbiorców	Typ wyzwalacza: zewnętrzny	
Powiązania:		
Asocjacja: Kurier loguje się do Paczkomatu		
Zwykły przypływ zdarzeń: <ol style="list-style-type: none">1. Kurier przegląda informacje o przechowywanych w Urzędzeniu Przesyłkach2. Kurier wybiera Przesyłki w zależności od lokalizacji docelowej Odbiorców Przesyłek oraz gabarytów Przesyłek3. Kurier kończy wybór Przesyłek do odebrania i dostarczenia		
Przepływy poboczne: <ol style="list-style-type: none">2.1.1 Kurier wybiera Przesyłkę do odbioru2.1.2 Urządzenie otwiera skrytkę2.1.3 Kurier odbiera Przesyłkę2.1.4 Kurier zamyka skrytkę2.1.5 Paczkomat aktualizuje informacje o odebranej Przesyłce w swojej Bazie Danych oraz Bazie Danych MP2.1.6 Przechodzimy do kroku 2.		

Nazwa: Umieszczenie w Paczkomacie dostarczonych Przesyłek	Numer: 15	Priorytet: wysoki
Aktor podstawowy: Kurier	Typ opisu: szczegółowy	
Udziałowcy i cele: <ul style="list-style-type: none">• Kurier – chce umieścić dostarczone Przesyłki w Paczkomacie• Manager Paczek – chce zanotować w bazie danych informacje o włożonych przez Kuriera Przesyłkach		
Wymagania wstępne: Kurier dostarczył Przesyłki do Paczkomatu		
Wyzwalacz: Kurier chce umieścić w Urządzeniu dostarczone Przesyłki	Typ wyzwalacza: zewnętrzny	
Powiązania: Asocjacja: Kurier loguje się do Paczkomatu		
Zwykły przepływ zdarzeń: <ol style="list-style-type: none">1. Kurier przegląda informacje o wolnych skrytkach w Urządzeniu2. Kurier wybiera skrytkę do otwarcia3. Paczkomat otwiera wskazaną przez Kuriera skrytkę4. Kurier wpisuje identyfikator Przesyłki5. Urządzenie odczytuje z bazy danych MP informacje o Przesyłce6. Kurier wkłada Przesyłkę do skrytki7. Kurier zamyka skrytkę8. Dodanie do Bazy Danych informacji o dostarczonej Przesyłce9. Wysłanie do MP informacji o dostarczonej Przesyłce10. Wracamy do kroku 1.		
Przebiegiwy poboczne <ol style="list-style-type: none">3.1.1. Nie znaleziono w Bazie Danych Przesyłki o podanym identyfikatorze3.1.2. Powiadomienie Kuriera o nieprawidłowym identyfikatorze Przesyłki3.1.3. Wracamy do kroku 4. <ol style="list-style-type: none">10.1.1 Kurier kończy umieszczanie dostarczonych Przesyłek		
Przebiegiwy wyjątkowe: <ol style="list-style-type: none">1.1 Wszystkie skrytki w Paczkomacie są zajęte1.2 Kurier rezygnuje z umieszczenia Przesyłek w Urządzeniu		

Komponenty systemu



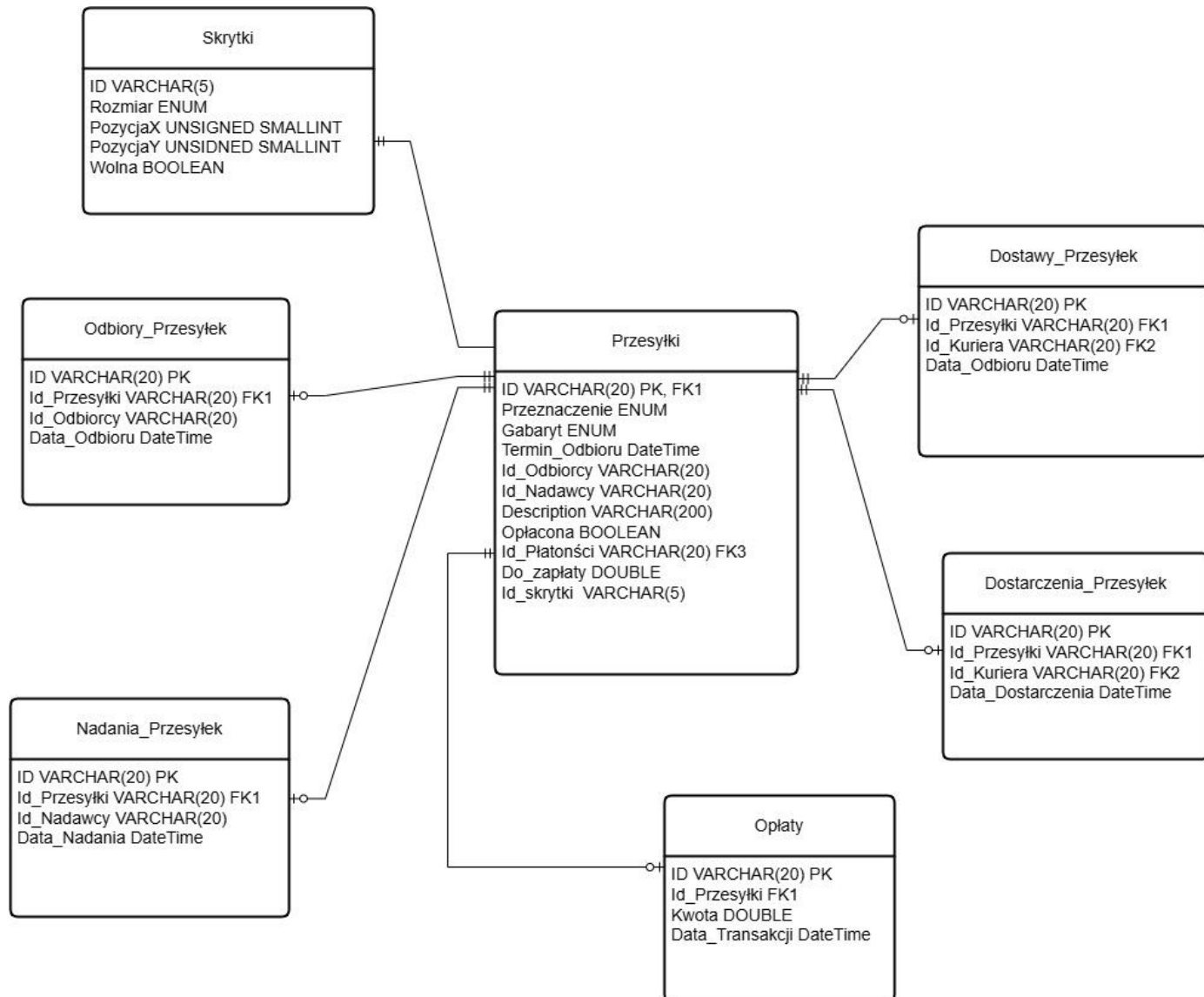
Rysunek 2. przedstawia diagram komponentów opisywanego systemu.

System składa się z jednostki głównej, wyświetlacza dotykowego (będącym urządzeniem wejścia i wyjścia dla Użytkownika), Modułu Płatności bezgotówkowych, Czytnika RFID (odczytującego dane ze skanowanych etykiet). Każda skrytka posiada swój własny moduł zawierający Mechanizm Blokujący oraz Czujnik Otwarcia. Kolejnymi modułami są system oświetlenia, który uruchamia oświetlenie, gdy zrobi się ciemno oraz system alarmowy zawierający Alarm oraz Kamery Monitoringu.

System zasilany jest Panelami fotowoltaicznymi, jednakże posiada również dodatkowe zasilanie akumulatorowe, na wypadek gdyby Panele fotowoltaiczne nie były w stanie wyprodukować wystarczającej ilości energii lub ich awarii.

Dane przechowywane w systemie

System będzie miał swoją własną Bazę Danych, którą będzie aktualizował podczas synchronizacji z Managerem Paczek. Dane będą przechowywane w następujących encjach:



Rysunek 3. przedstawia diagram relacji zachodzących między danymi przechowywanymi w opisywanym systemie.

Przesyłki: ID (Identyfikator Przesyłki wspólny z MP); Przeznaczenie (reprezentowane za pomocą zdefiniowanego typu wyliczeniowego o zbiorze wartości { DO_ODBIORU, DO_DOSTARCZENIA, NIEODEBRANA }); Gabaryt (reprezentowany za pomocą zdefiniowanego typu wyliczeniowego o zbiorze wartości {XS, S, M, L}, przyjmujemy że gabaryty są uporządkowane liniowo: XS < S < M < L); Termin_odbioru (zawiera informacje o terminie Odbioru Przesyłki (z dokładnością do minuty, jest on wyświetlany Użytkownikowi w formacie DD.MM.RRRR HH:MM) jeżeli

jest ona przeznaczona do odbioru, w przeciwnym wypadku NULL); Id_Odbiorcy (zawiera Identyfikator Odbiorcy Przesyłki); Id_nadawcy (zawiera Identyfikator nadawcy Przesyłki); Description (opcjonalny opis zawartości Przesyłki); Opłacona (wartość logiczna przechowująca informację, czy Przesyłka jest opłacona); Id_Płatności (Identyfikator zrealizowanej płatności, w przypadku braku płatności NULL); Do_zapłaty (zawiera wysokość koniecznej opłaty za Przesyłkę w złotych z dokładnością do 1 grosza).

Opłaty: zawierają dane zrealizowanych w Urzędzeniu transakcji. Składają się z następujących pól: ID (Identyfikator transakcji); Id_przesyłki (Identyfikator opłacanej Przesyłki); Kwota (Wymagana do zapłaty kwota w złotych z dokładnością do 1 grosza); Data_transakcji (zawiera datę i godzinę, w której wykonano transakcję z dokładnością do 1 sekundy, jest wyświetlana Użytkownikowi w formacie DD.MM.RRRR HH:MM:SS).

Odbiory_Przesyłek: zawierają informacje o odebranych przez Użytkowników Przesyłkach. Składają się one z pól: ID (Identyfikator Odbioru Przesyłki); Id_przesyłki (Identyfikator odbieranej Przesyłki); Id_odbiorcy (Identyfikator Odbiorcy Przesyłki); Data_odbioru (Data i godzina odbioru Przesyłki z dokładnością do minuty, wyświetlana Użytkownikowi w formacie DD.MM.RRRR HH:MM).

Nadania_Przesyłek: zawierają informacje o nadanych przez Użytkowników Przesyłkach. Składają się one z pól: ID (Identyfikator Nadania Przesyłki); Id_przesyłki (Identyfikator nadawanej Przesyłki); Id_nadawcy (Identyfikator Nadawcy Przesyłki); Data_nadania (Data i godzina nadanie Przesyłki z dokładnością do minuty, wyświetlana Użytkownikowi w formacie DD.MM.RRRR HH:MM).

Dostawy_Przesyłek: zawierają informacje o odebraniu Przesyłek z Urządzenia przez Kuriera do dostawy. Składają się one z następujących pól: ID (Identyfikator operacji przekazania Przesyłki do dostawy); Id_Przesyłki (Identyfikator Przesyłki); Id_kuriera (Identyfikator Kuriera, który odebrał Przesyłkę do dostawy); Data_odbioru (Data i godzina, kiedy Kurier odebrał Przesyłkę z Paczkomatu do dostawy z dokładnością do minuty, jest ona wyświetlana Użytkownikowi w formacie DD:MM:RRRR HH:MM)

Dostarczenia_Przesyłek: zawierają informacje o dostarczeniach Przesyłek przez Kurierów do Urządzenia. Składają się one z następujących pól: ID (Identyfikator operacji włożenia Przesyłki do Paczkomatu); Id_Przesyłki (Identyfikator Przesyłki); Id_kuriera (Identyfikator Kuriera, który dostarczył Przesyłkę); Data_dostarczenia (Data i godzina, kiedy Kurier umieścił Przesyłkę w Urzędzeniu z dokładnością do 1 minuty, jest ona wyświetlana Użytkownikowi w formacie DD:MM:RRRR HH:MM)

Skrytki: zawierają informacje o skrytkach w Paczkomacie. Składają się one z następujących atrybutów: ID (Identyfikator skrytki); Rozmiar (rozmiar skrytki (reprezentowany za pomocą zdefiniowanego typu wyliczeniowego o zbiorze wartości {XS, S, M, L}, możliwe rozmiary odpowiadają Gabarytom Przesyłek); PozycjaX

(Numer kolumny, w której znajduje się skrytka, kolumny numerowane są od lewej strony Urządzenia do prawej); PozycjaY (Numer wiersza, w którym znajduje się skrytka, wiersze numerowane są od dołu Urządzenia do góry); Wolna (TRUE – jeśli skrytka jest pusta, FALSE – jeśli w skrytce znajduje się Przesyłka).

Liczba Przesyłek przechowywanych w Paczkomacie jest bardzo duża, z tego powodu co jakiś czas (w zależności od polityki Administratora), dane o przechowywanych wcześniej Przesyłkach mogą być usuwane. (Dotyczy to Encji Przesyłki, Odbiory_Przesyłek, Nadania_Przesyłek, Dostawy_Przesyłek i Dostarczenia_Przesyłek).

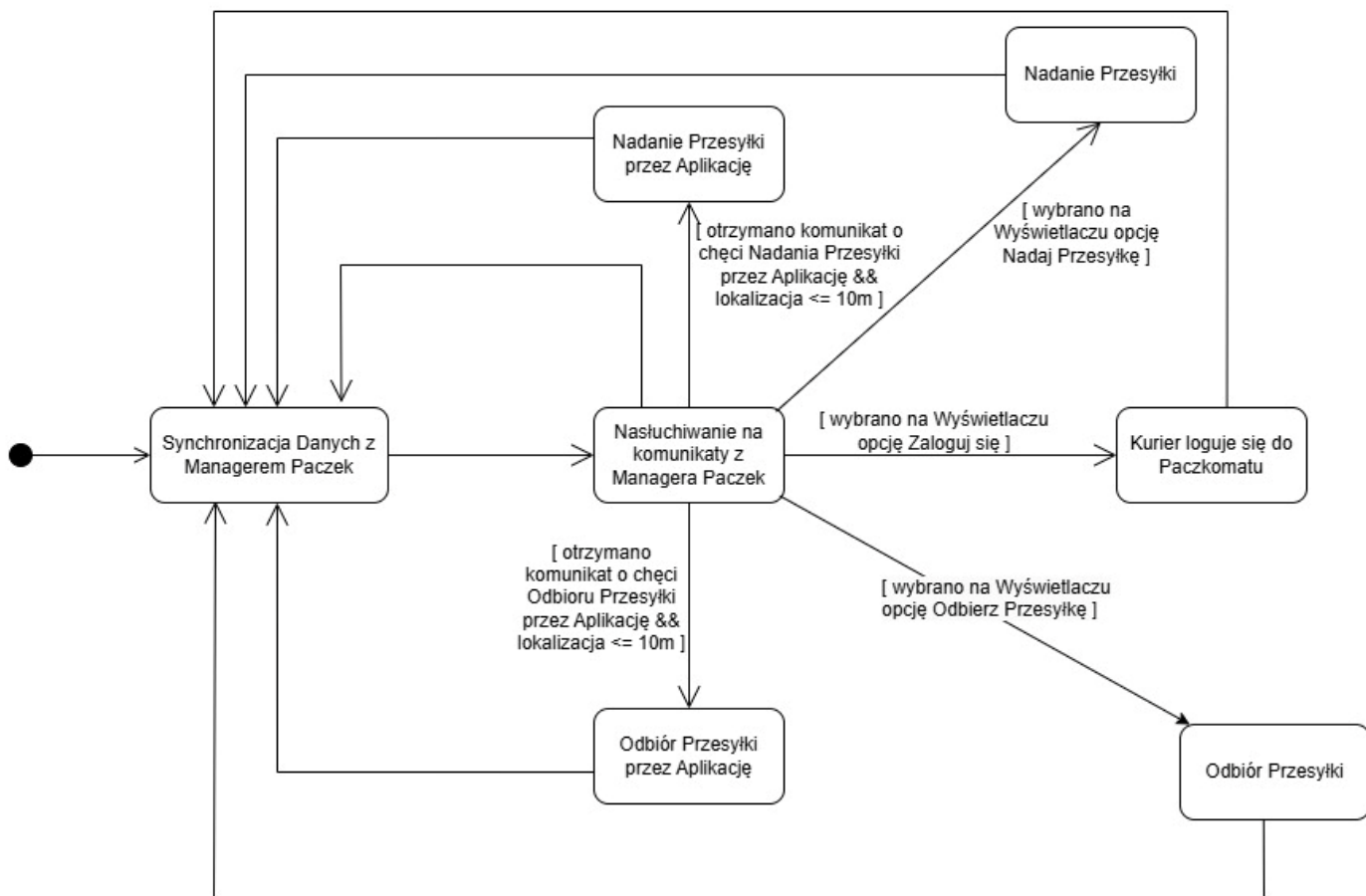
Ponieważ Opłacanie przesyłek w Paczkomacie jest rzadziej wykorzystywane, a w dodatku jest to krytyczna funkcjonalność opisywanego systemu, dane o Opłacanych Przesyłkach i Płatnościach powinny być dłużej przechowywane niż dane pozostałych przechowywanych Przesyłek.

Poza tym dłużej powinny być również przechowywane dane o Nieodebranych Przesyłkach, które zostały z powrotem odesłane do Oddziałów firm kurierskich, na wypadek ewentualnych zażaleń Użytkowników.

Liczba skrytek w Urządzeniu może być rzędu od kilkudziesięciu do około 200 w zależności od modelu Paczkomatu. Rekordy skrytek nie powinny oczywiście być usuwane z Bazy Danych, gdyż liczba skrytek danego wymiaru w Urządzeniu jest stała i ściśle ustalona w zależności od jego modelu.

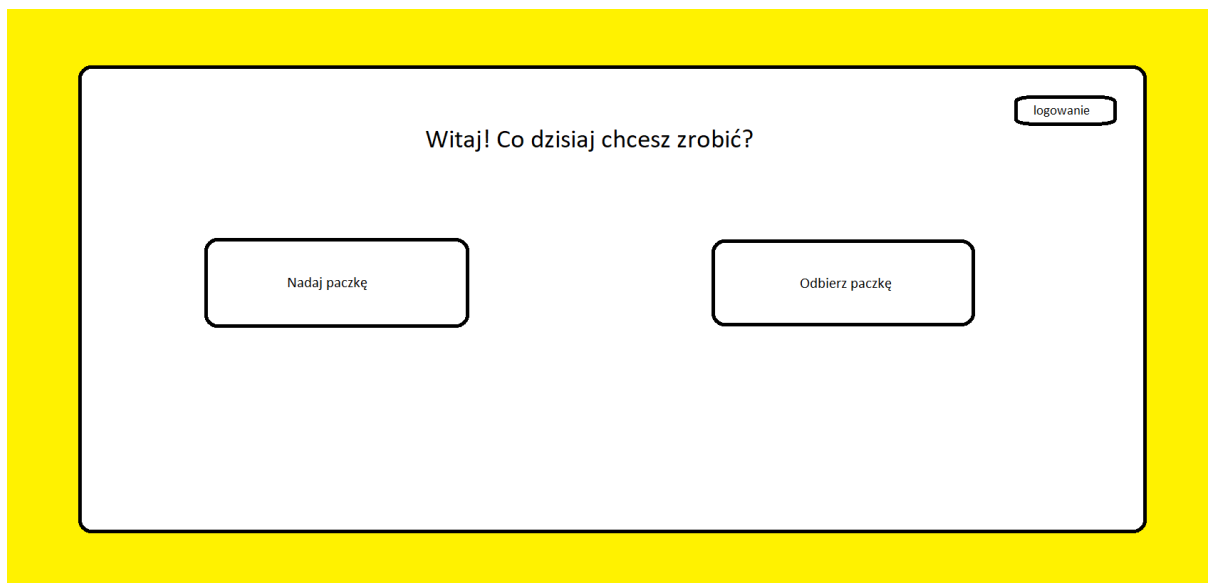
Opis działania systemu

Poniższy diagram stanów przedstawia główny przebieg działania opisywanego systemu. Wszystkie umieszczone na nim stany, poza Nasłuchiowaniem na komunikaty z Managera Paczek, są stanami złożonymi i są przedstawione bardziej szczegółowo na kolejnych diagramach. Podczas Nasłuchiwania na komunikaty z MP Urządzenie sprawdza, czy Użytkownik nie wysłał przez Aplikację komunikatu o chęci Nadania, bądź odebrania Przesyłki.

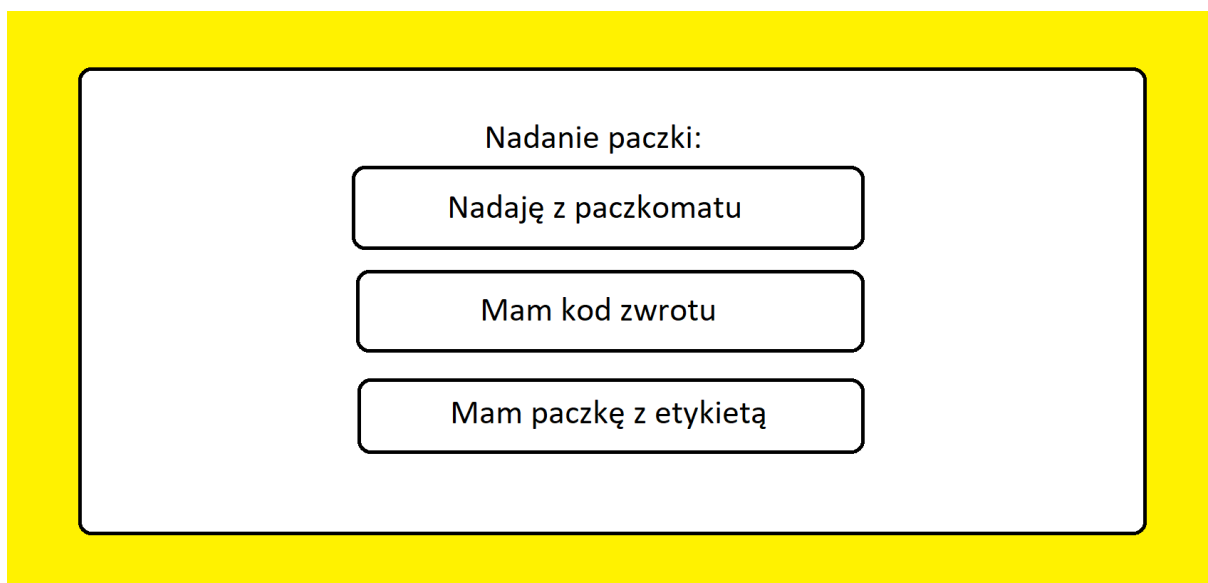


Rysunek 4. przedstawia diagram stanów wizualizujący główny przebieg działania opisywanego systemu.

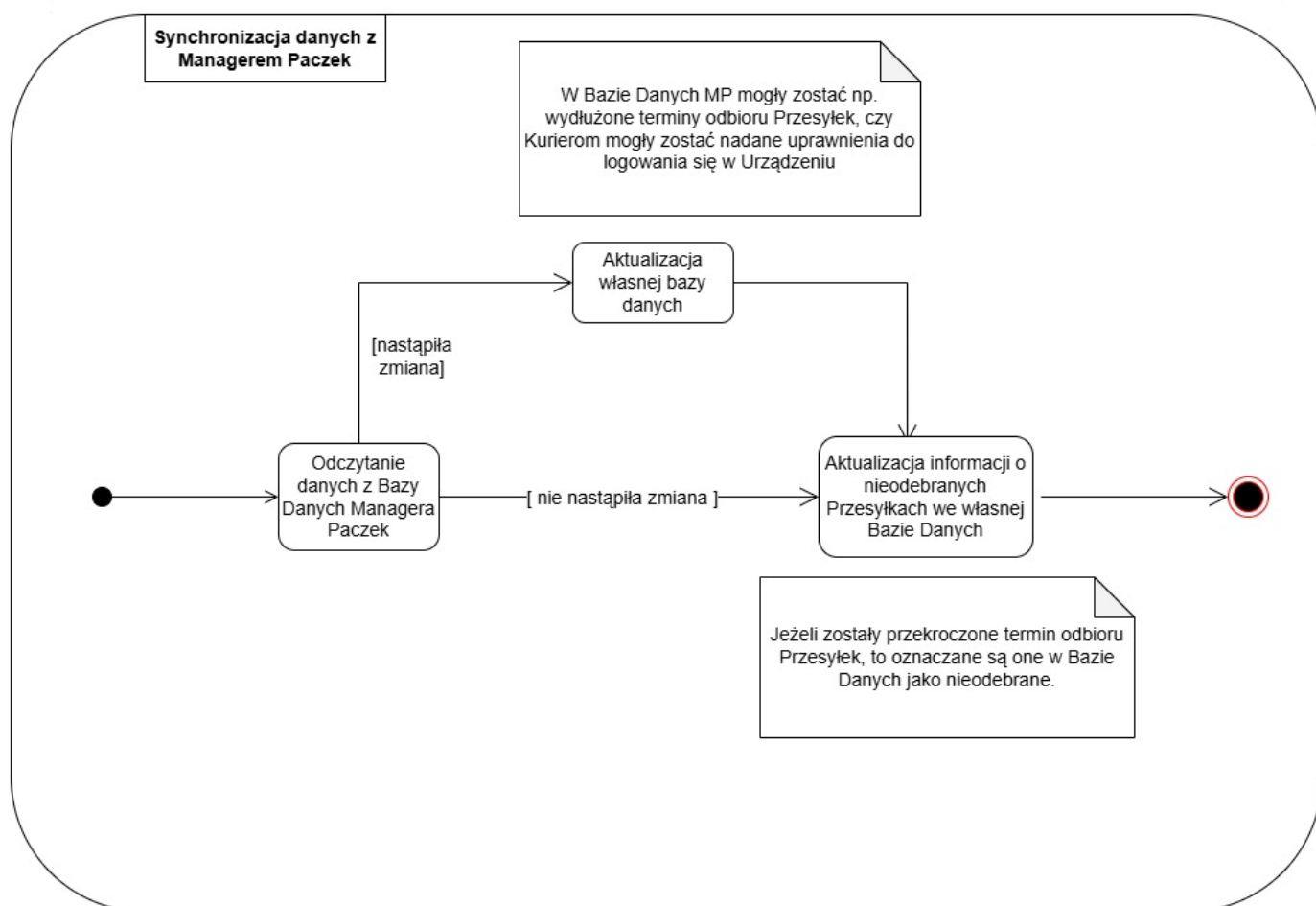
Rysunek 5. przedstawia zawartość pokazywaną na wyświetlaczu, podczas głównego przebiegu działania Urządzenia.



Rysunek 6. Pokazuje menu, które wyświetli się Użytkownikowi po wybraniu opcji Nadaj paczkę.



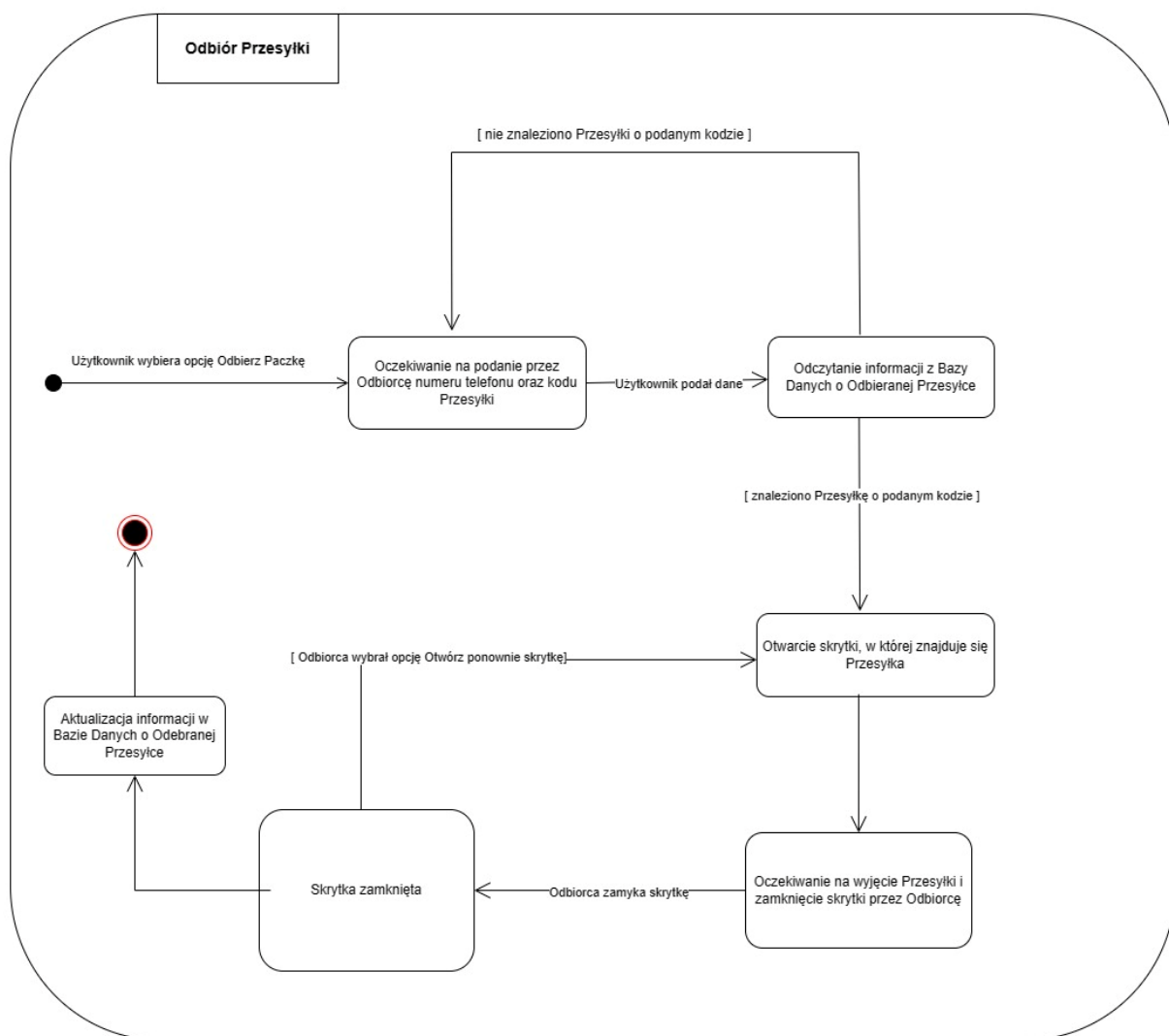
Poniższy diagram ukazuje kolejne stany, w których znajduje się Urządzenie podczas Synchronizacji danych z Managerem Paczek.



Rysunek 7. Przedstawia diagram stanów wizualizujący Synchronizację danych z Managerem Paczek.

Poniższy diagram przedstawia kolejne stany, w których znajduje się Urządzenie podczas Odbioru Opłaconej Przesyłki.

Diagram Stanów wizualizujący Odbiór Opłaconej Przesyłki



Rysunek 8. Przedstawia diagram stanów opisujący Odbiór Opłaconej Przesyłki.

Rysunek 9. przedstawia zawartość pokazywaną na Wyświetlaczu podczas gdy Urządzenie znajduje się w stanie „Oczekiwanie na podanie przez Odbiorcę numeru telefonu oraz kodu Przesyłki” znajdującym się na diagramie stanów z rysunku 8.

The image shows a mobile device screen with a yellow background. The screen displays a form for entering a phone number and a numeric keypad. The form consists of two input fields: the first is labeled "Numer telefonu:" and contains the text "+48" followed by five dashes; the second is labeled "Kod odbioru:" and contains five dashes. To the right of the input fields is a numeric keypad with buttons for digits 0 through 9. At the bottom of the screen are two buttons: "<- Menu" on the left and "Dalej ->" on the right.

Numer telefonu:

+48 _ _ _ _ _

Kod odbioru:

_ _ _ _ _

7 8 9

4 5 6

1 2 3

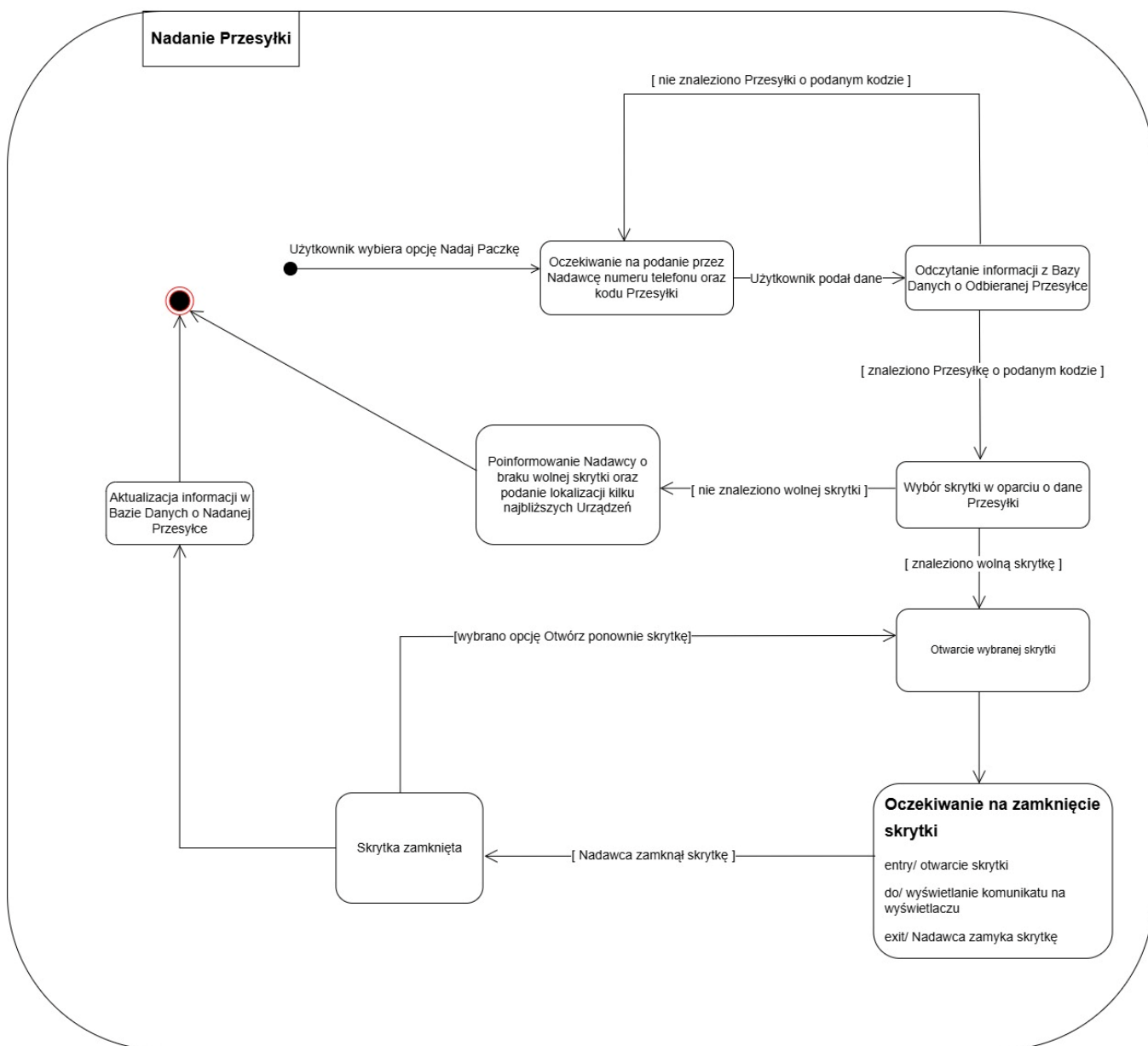
0

<- Menu

Dalej ->

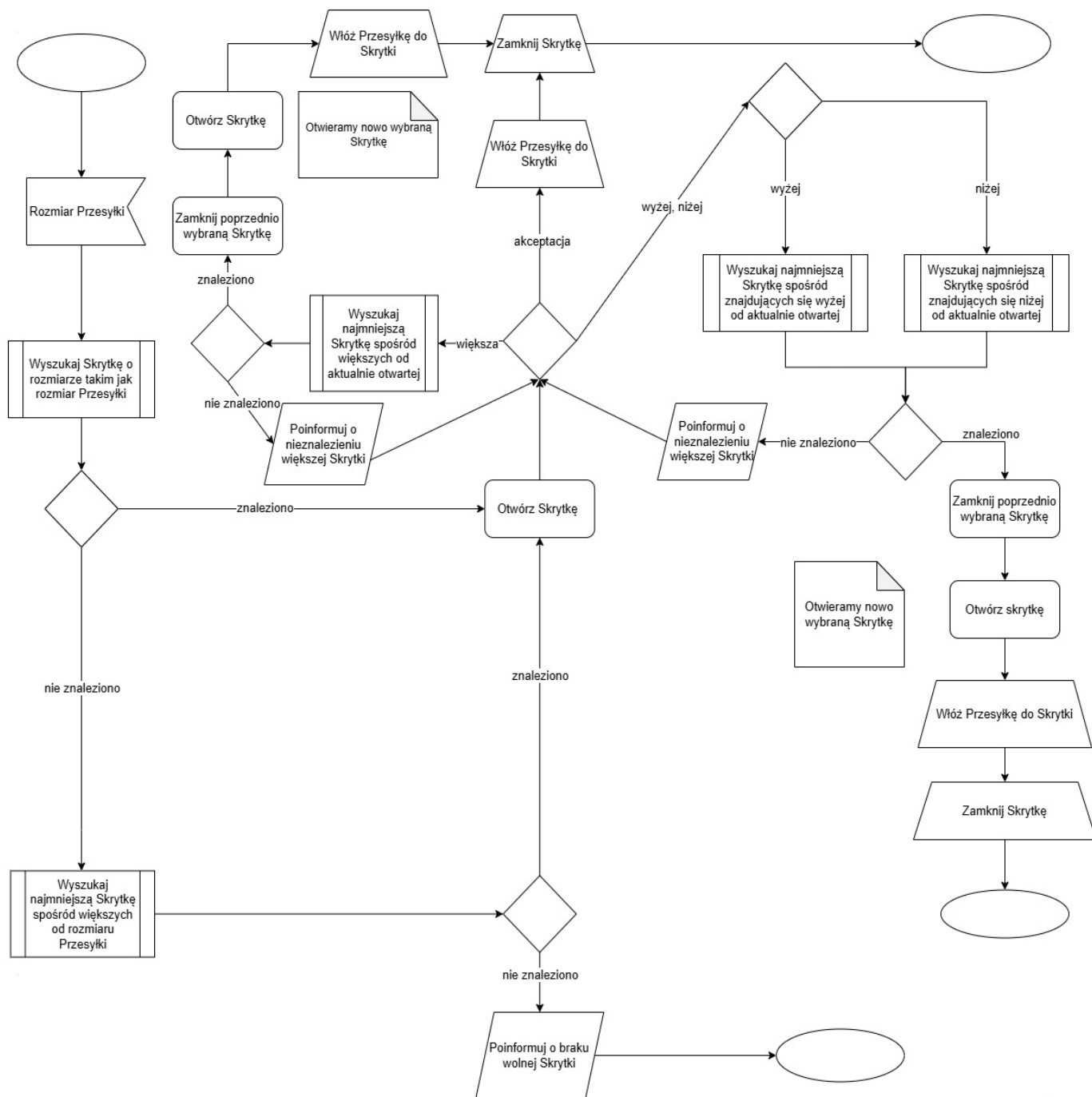
Poniższy diagram przedstawia kolejne stany, w których znajduje się Urządzenie podczas Nadawania Opłaconej Przesyłki bez naklejonej etykiety:

Diagram Stanów wizualizujący Nadanie Opłaconej Przesyłki bez naklejonej etykiety

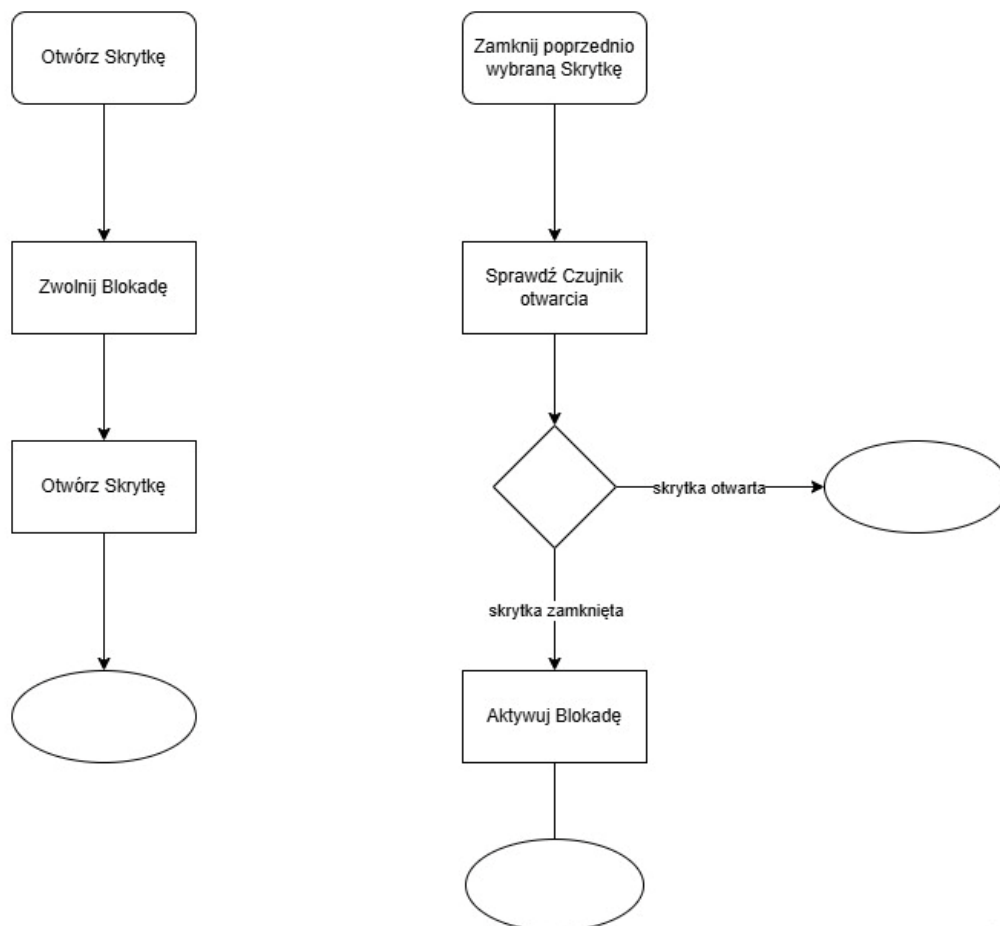


Rysunek 10. przedstawia diagram stanów opisujący Nadanie Opłaconej Przesyłki bez naklejonej etykiety.

Rysunek 11. Przedstawia diagram przepływu wizualizujący działanie algorytmu wyboru skrytki w oparciu o dane Przesyłki.



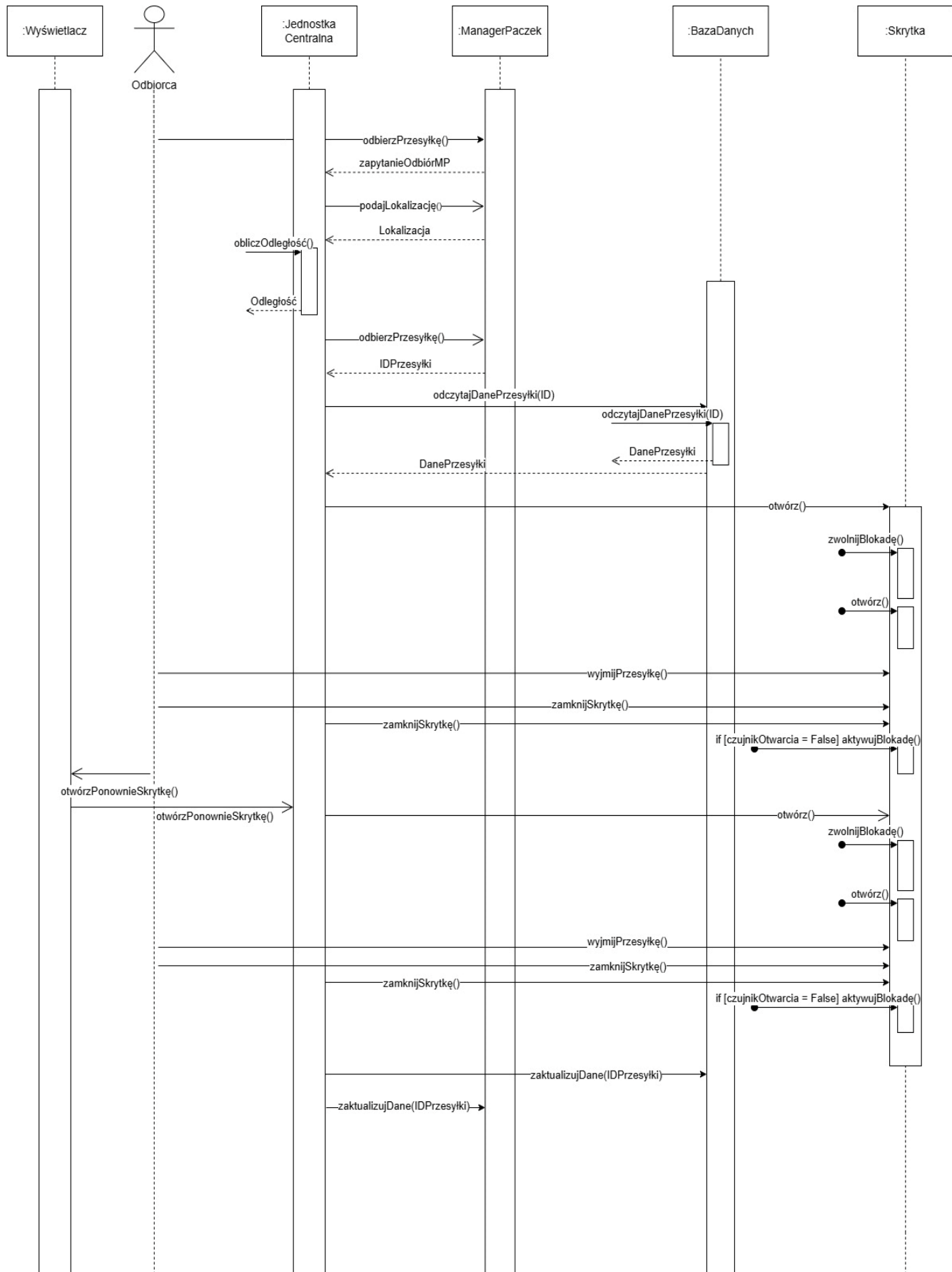
Na rysunku 11. znajdowały się procesy „Otwórz Skrytkę” oraz „Zamknij poprzednio wybraną Skrytkę”. Poniższy diagram przepływu ukazuje kolejne kroki wykonania tych procesów.

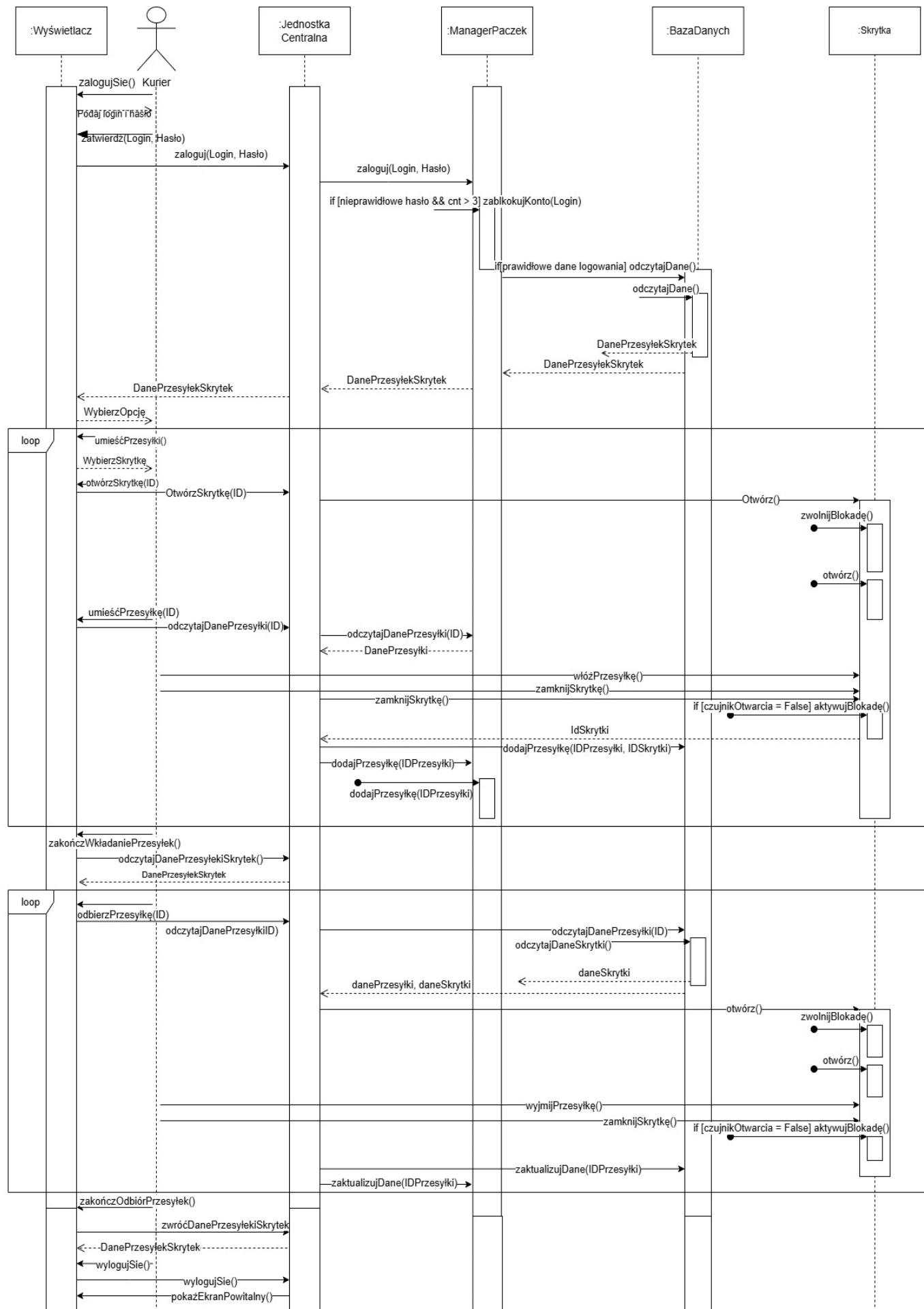


Na Rysunku 12. przedstawiony jest diagram przepływu ukazujący kolejne kroki wykonania procesów: „Otwórz Skrytkę” oraz „Zamknij poprzednio wybraną Skrytkę”.

Rysunek 13. przedstawiony na następnej stronie zawiera diagram sekwencyjny opisujący Odbiór Przesyłki za pomocą Aplikacji.

Z kolei Rysunek 14. ukazany na kolejnej stronie opisuje sekwencję oraz przepływ komunikatów wymianianych pomiędzy komponentami systemu podczas Logowania się Kuriera do Paczkomatu.





Rysunek 14. przedstawia diagram sekwencji wizualizujący Logowanie się Kuriera do Paczkomatu.

Źródła:

<https://inpost.pl/sites/default/files/docs/regulaminy/regulamin-swiadczenia-uslugi-paczkomaty-247-przez-inpost-paczkomaty-sp-z-oo-obowiazujacy-od-09042019.pdf>,

<http://www.orkenpaczka.pl/faq/>,

<https://inpost.pl/pomoc-rodzaje-i-wymiary-paczek-kurierskich>,

[Paczkomat - czy potrzebne pozwolenie na montaż? \(prawo.pl\)](#),

[Parcel locker Operation manual | PPT \(slideshare.net\)](#),

[RFID Smart Locker Workflow | Download Scientific Diagram \(researchgate.net\)](#).