



# Politechnika Wrocławska

---

WYDZIAŁ ELEKTRONIKI  
KATEDRA INFORMATYKI TECHNICZNEJ

INŻYNIERIA OPROGRAMOWANIA - LABORATORIUM  
WSTĘPNE ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE

---

## WYPOŻYCZALNIA KOSTIUMÓW

---

Stanisław Franczyk, 248857  
Miron Oskroba, 236705

PROWADZĄCY - dr inż. Tomasz Babczyński

Wrocław, 6 stycznia 2021

# Spis treści

<b>1</b>	<b>Opis „świata rzeczywistego” w języku klienta – aplikacja „Wypożyczalnia kostiumów”</b>	<b>2</b>
1.1	Opis zasobów ludzkich . . . . .	2
1.2	Przepisy . . . . .	2
1.3	Dane Techniczne . . . . .	3
<b>2</b>	<b>Lista wymagań</b>	<b>3</b>
2.1	Lista wymagań funkcjonalnych . . . . .	3
2.2	Lista wymagań нефункциональных . . . . .	3
<b>3</b>	<b>Diagramy</b>	<b>4</b>
3.1	Wstępny diagram przypadków użycia . . . . .	4
3.2	Diagram przypadków użycia . . . . .	5
3.2.1	Opis przypadków użycia . . . . .	6
3.3	Diagramy Aktywności . . . . .	12
3.4	Diagram klas . . . . .	19
3.5	Diagramy behawioralne . . . . .	24
3.5.1	Diagram sekwencji . . . . .	24
3.5.2	Diagram stanów . . . . .	27

# 1 Opis „świata rzeczywistego” w języku klienta – aplikacja „Wypożyczalnia kostiumów”

## 1.1 Opis zasobów ludzkich

Pracownik obsługujący aplikację może dodawać produkty do asortymentu Wypożyczalni oraz edytować ich dane. Pracownik może również usuwać produkty nie występujące w magazynie oraz przeszukiwać bazę. ‘Produkt’ to kostium lub rekwizyt, czyli egzemplarz”. W aplikacji pracownik ma możliwość dodania rezerwacji, w której będą zdefiniowane dane identyfikujące klienta, datę początku i końca rezerwacji, łączną jej wartość. Podczas tworzenia rezerwacji dodaje się produkty do koszyka, a pomyślne zatwierdzenie koszyka nazywa się dodawaniem rezerwacji.

Produkt jest reprezentowany przez następujące kryteria:

- nazwa
- liczba\_sztuk
- typ
- cena
- producent
- materiał
- rozmiar

Egzemplarz:

- stan

Klient:

- imię
- nazwisko
- nr telefonu
- adres e-mail

Rezerwacja:

- początek rezerwacji
- koniec rezerwacji
- łączna wartość rezerwacji
- czy zakończona.

## 1.2 Przepisy

Użytkownik aplikacji jest zobowiązany do poprawnej aktualizacji wypożyczanych rzeczy. Jest on również odpowiedzialny za skontrolowanie stanu zwracanego produktu, szczególnie w przypadku wystąpienia uszkodzeń mechanicznych. W przypadku kostiumu jest odpowiedzialny za wypranie go w służbowej pralce.

### 1.3 Dane Techniczne

W aplikacji stworzone zostaną dwa specjalne interfejsy: klienta i pracownika. Interfejs klienta pozwala na pogładowe wyszukiwanie produktów, a interfejs pracownika na zarządzanie systemem. System dba o automatyczne aktualizowanie danych w przypadku dodawania bądź zwrotu rezerwacji. System przewiduje pracę dla Wypożyczalni Kostiumów wolnostojącej w centrum miasta, przewiduje do 10.000 produktów w magazynie, natomiast na liczbę klientów i pracowników odgórny limit szacuje się na 100.000.

## 2 Lista wymagań

### 2.1 Lista wymagań funkcjonalnych

1. Wyszukiwanie rezerwacji (należy sprecyzować dane rezerwacji)
2. Dodawanie rezerwacji (należy sprecyzować dane do stworzenia rezerwacji)
3. Zwrot rezerwacji (należy sprecyzować dane rezerwacji)
4. Generowanie umowy (należy sprecyzować łączną wartość produktów oraz dane rezerwacji)
5. Wyszukiwanie klienta (należy sprecyzować dane klienta)
6. Dodawanie klienta (należy sprecyzować dane klienta)
7. Modyfikacja danych klienta (należy sprecyzować klienta oraz daną do zmiany)
8. Wyszukiwanie produktu (należy podać kryteria wyszukiwania)
9. Dodawanie produktu (należy sprecyzować dane produktu)
10. Modyfikacja danych produktu (należy sprecyzować produkt i jego daną do zmiany)
11. Usuwanie produktu (należy sprecyzować produkt)
12. Dodawanie egzemplarza (należy sprecyzować egzemplarz)
13. Aktualizacja stanu egzemplarza (należy sprecyzować egzemplarz)
14. Usuwanie egzemplarza (należy sprecyzować egzemplarz)
15. Usuwanie egzemplarzy produktu (należy sprecyzować produkt)
16. Dodawanie egzemplarzy produktu (należy sprecyzować produkt)

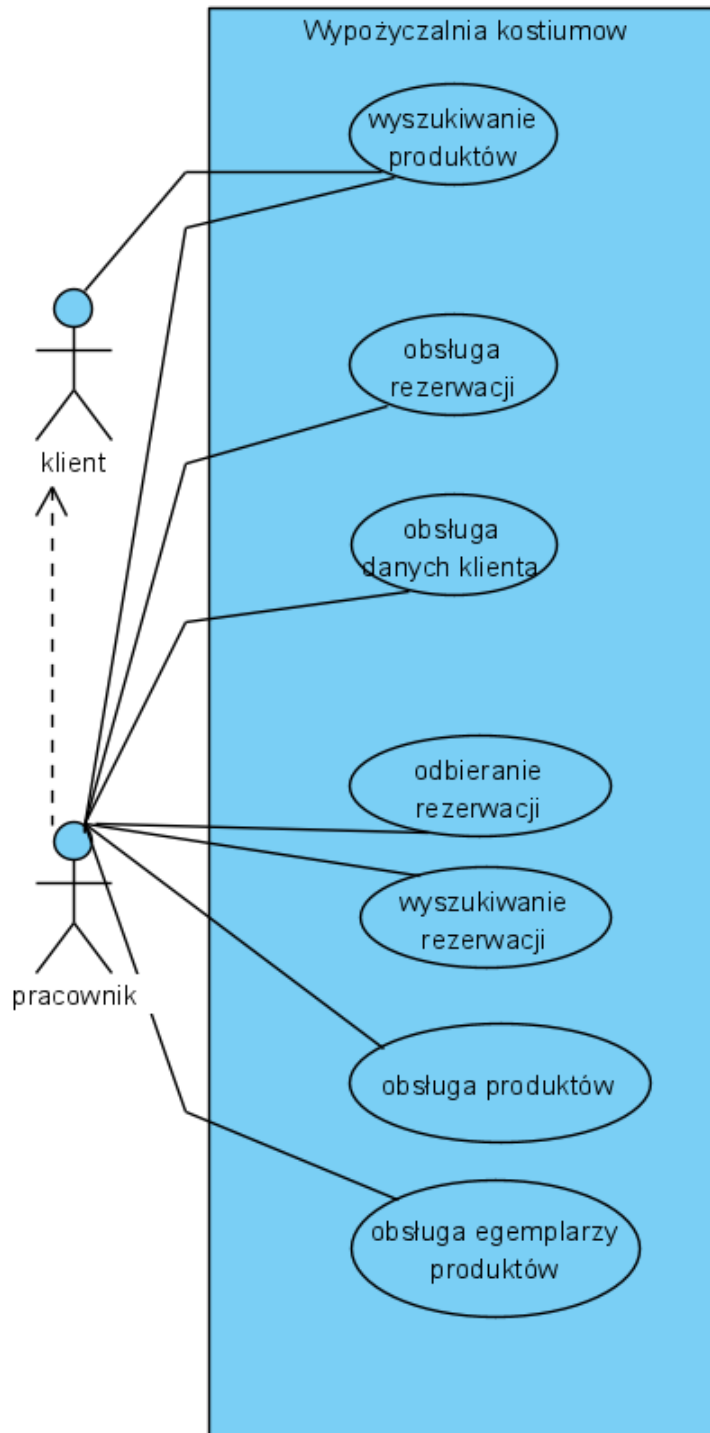
### 2.2 Lista wymagań niefunkcjonalnych

1. Aplikacja będzie zgodna z systemami operacyjnymi Windows oraz Linux.
2. Aplikacja będzie napisana w technologii C# - desktopowo.

### 3 Diagramy

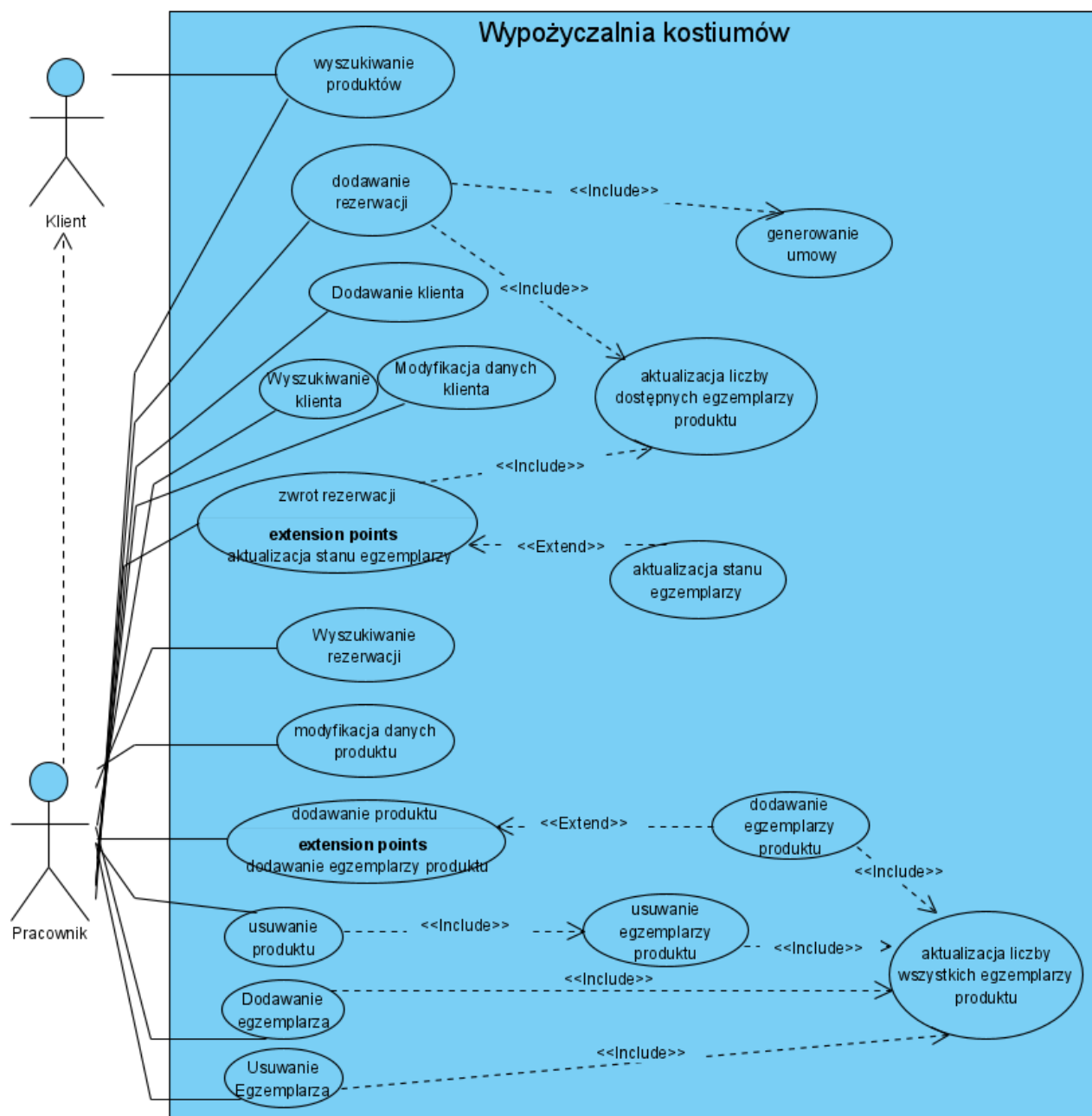
#### 3.1 Wstępny diagram przypadków użycia

Rysunek 1: Wstępny diagram przypadków użycia



### 3.2 Diagram przypadków użycia

Rysunek 2: Diagram przypadków użycia



### 3.2.1 Opis przypadków użycia

#### 1. Przypadek użycia: Wyszukiwanie produktu

**Aktor:** Pracownik lub Klient

**Zdarzenie inicjujące:** Kliknięcie przycisku *Wyszukaj* w oknie *Zarządzaj produktami*

**Warunki początkowe:** Uzupełnienie niezbędnych danych o wyszukiwanym produkcie.

**Warunki końcowe:** Wyświetlenie listy produktów spełniających dane wyszukiwania. W systemie istnieje produkt o określonych danych.

**Scenariusz:**

- (a) Sprawdzenie w bazie czy istnieją produkty o podanych przez Aktora parametrach.
- (b) Wyświetlenie listy produktów zgodnych z wejściowymi parametrami.

**Scenariusz alternatywny:** Brak.

#### 2. Przypadek użycia: Dodawanie rezerwacji

**Aktor:** Pracownik

**Zdarzenie inicjujące:** Kliknięcie przycisku *Rezerwuj* w oknie *Zarządzaj rezerwacjami*.

**Warunki początkowe:**

- (a) Klient dokonujący rezerwację musi być w bazie danych.
- (b) Rezerwowane egzemplarze muszą być dostępne.
- (c) Pracownik zna niezbędne identyfikatory: klienta oraz rezerwowanych egzemplarzy.

**Warunki końcowe:**

- (a) **PU Generowanie Umowy.**
- (b) **PU Aktualizacja liczby szt. dostępnych produktów.**
- (c) Zapisanie stworzonej rezerwacji.

**Scenariusz:**

- (a) Sprawdzenie w bazie czy klient dokonujący rezerwacji jest zarejestrowany.
- (b) Sprawdzenie w bazie czy rezerwowane egzemplarze są dostępne.
- (c) Stworzenie rezerwacji o podanych danych.
- (d) Zapisanie wprowadzonych zmian.
- (e) **PU aktualizacja liczby dostępnych egzemplarzy produktu**
- (f) **PU generowanie umowy**

**Scenariusz alternatywny:**

- (a) Wyświetlenie komunikatu o braku możliwości dodania. Podanie powodu braku możliwości.

#### 3. Przypadek użycia: Zwrot rezerwacji

**Aktor:** Pracownik

**Zdarzenie inicjujące:** Kliknięcie przycisku *Zwrot Rezerwacji* w oknie *Zarządzaj Rezerwacjami*

**Warunki początkowe:** Rezerwacja istnieje w systemie.

**Warunki końcowe:** **PU Aktualizacja liczby dostępnych egzemplarzy produktu.**

**Scenariusz:**

- (a) Wpisanie identyfikatora rezerwacji.
- (b) Sprawdzenie poprawności wprowadzonych danych.
- (c) Wyświetlenie danych rezerwacji, klienta i egzemplarzy.
- (d) Zatwierdzenie zwrotu rezerwacji.
- (e) **PU Aktualizacja stanu egzemplarzy**
- (f) **Aktualizacja liczby dostępnych egzemplarzy produktu**

**Scenariusz alternatywny:**

- (a) Wyświetlenie komunikatu o braku możliwości zwrotu. Podanie powodu braku możliwości.

**Rozszerzenia: PU Aktualizacja stanu egzemplarzy**

#### 4. Przypadek użycia: Generowanie umowy

**Aktor:** Brak.

**Zdarzenie inicjujące:** PU Dodawanie rezerwacji

**Warunki początkowe:** Rezerwacja istnieje w systemie.

**Warunki końcowe:** Wygenerowanie pliku zawierającego:

- Dane Klienta, w tym identyfikator.
- Dane rezerwacji, w tym identyfikator oraz początek i koniec rezerwacji
- Łączną wartość dokonanej rezerwacji
- Dane Wypożyczalni

**Scenariusz:**

- (a) Automatyczne wygenerowanie pliku tekstowego po dokonaniu rezerwacji.

#### 5. Przypadek użycia: Wyszukiwanie klienta

**Aktor:** Pracownik

**Zdarzenie inicjujące:** Kliknięcie przycisku *Wyświetl Klienta* w oknie *Zarządzaj Klientami*

**Warunki początkowe:** W systemie istnieje klient.

**Warunki końcowe:** Wyświetlenie klienta.

**Scenariusz:**

- (a) Podanie identyfikatora klienta.
- (b) Wciśnięcie przycisku *Wyszukaj*.
- (c) Wypisanie wybranego klienta.

**Scenariusz alternatywny:**

- (a) Wyświetlenie komunikatu o braku możliwości wyświetlenia. Podanie powodu braku możliwości.

#### 6. Przypadek użycia: Dodawanie Klienta

**Aktor:** Pracownik

**Zdarzenie inicjujące:** Kliknięcie przycisku *Dodaj Klienta* w oknie *Zarządzaj Klientami*.



**Warunki początkowe:** W systemie nie istnieje dany klient.

**Warunki końcowe:** Do systemu jest dodany nowy klient.

**Scenariusz:**

- (a) Wpisanie danych nowego klienta.
- (b) Utworzenie klienta w systemie.

**7. Przypadek użycia:** Modyfikacja danych klienta

**Aktor:** Pracownik

**Zdarzenie inicjujące:** Kliknięcie przycisku *Modyfikuj Klienta* w oknie *Zarządzaj Klientami*.

**Warunki początkowe:** Klient istnieje w systemie.

**Warunki końcowe:** Zapisanie wprowadzonych zmian.

**Scenariusz:**

- (a) Podanie identyfikatora klienta.
- (b) Zaznaczenie pola do zmiany.
- (c) Modyfikacja danych.
- (d) Zatwierdzenie zmian klawiszem *ENTER*.
- (e) Zapisanie wprowadzonych zmian.

**Scenariusz alternatywny:**

- (a) Wyświetlenie komunikatu o braku możliwości modyfikacji. Podanie powodu braku możliwości.

**8. Przypadek użycia:** Wyszukiwanie rezerwacji

**Aktor:** Pracownik

**Zdarzenie inicjujące:** Kliknięcie przycisku *Wyszukaj Rezerwację* w oknie *Zarządzaj Rezerwacjami*. **Warunki początkowe:** Rezerwacja istnieje w systemie.

**Warunki końcowe:** Wyświetlenie rezerwacji.

**Scenariusz:**

- (a) Podanie identyfikatora rezerwacji
- (b) Wciśnięcie przycisku *Wyświetl*.
- (c) Wyświetlenie rezerwacji o danym identyfikatorze.

**Scenariusz alternatywny:**

- (a) Wyświetlenie komunikatu o braku możliwości wyświetlenia. Podanie powodu braku możliwości.

**9. Przypadek użycia:** Modyfikacja danych produktu

**Aktor:** Pracownik

**Zdarzenie inicjujące:** Kliknięcie przycisku *Modyfikuj Produkt* w oknie *Zarządzaj Produktami*.

**Warunki początkowe:** Produkt istnieje w systemie.

**Warunki końcowe:** Zapisanie wprowadzonych zmian.

**Scenariusz:**

- (a) Wpisanie identyfikatora produktu do modyfikacji.
- (b) Wyświetlenie wybranego produktu w trybie edycji.
- (c) Modyfikacja danych.
- (d) Zatwierdzenie zmian klawiszem *ENTER*.
- (e) Zapis nowych danych produktu w systemie.

**Scenariusz alternatywny:**

- (a) Wyświetlenie komunikatu o braku możliwości modyfikacji. Podanie powodu braku możliwości.

**10. Przypadek użycia:** Dodawanie produktu

**Aktor:** Pracownik

**Zdarzenie inicjujące:** Kliknięcie przycisku *Dodaj produkt* w oknie *Zarządzaj Produktami*.

**Warunki początkowe:** Należy sprecyzować dane dodawanego produktu. Produkt nie może istnieć w systemie.

**Warunki końcowe:** Dodanie instancji produktu do systemu. Dodanie instancji odpowiedniej liczby egzemplarzy produktu do systemu.

**Scenariusz:**

- (a) Wpisanie nowych parametrów danego produktu.
- (b) Utworzenie nowego produktu w systemie.
- (c) Wpisanie liczby dostępnych egzemplarzy nowego produktu.
- (d) Utworzenie określonej liczby egzemplarzy nowego produktu w systemie.
- (e) **PU Dodawanie egzemplarzy produktu**

**Rozszerzenie:** PU Dodawanie egzemplarzy produktu

**11. Przypadek użycia:** Usuwanie produktu

**Aktor:** Pracownik

**Zdarzenie inicjujące:** Kliknięcie przycisku *Usuń Produkt* w oknie *Zarządzaj Produktami*.

**Warunki początkowe:** Produkt istnieje w systemie. Żaden z egzemplarzy produktu nie jest wypożyczony.

**Warunki końcowe:** PU **Usuwanie egzemplarza**. Zapisanie wprowadzonych zmian.

**Scenariusz:**

- (a) Wpisanie identyfikatora produktu do usunięcia.
- (b) Wyświetlenie komunikatu z ostrzeżeniem i zapytaniem czy użytkownik jest pewien wyboru.
- (c) Po wybraniu ponownie *Usuń Produkt* usunięcie wszystkich egzemplarzy wybranego produktu z systemu.
- (d) Usunięcie produktu z systemu.
- (e) **PU Usuwanie egzemplarzy produktu**

**Scenariusz alternatywny:**

- (a) Wyświetlenie komunikatu o braku możliwości usunięcia. Podanie powodu braku możliwości.

12. **Przypadek użycia:** Dodawanie egzemplarza

**Aktor:** Pracownik

**Zdarzenie inicjujące:** Kliknięcie przycisku *Dodaj Egzemplarz* w oknie *Zarządzaj Produktami*.

**Warunki początkowe:** Produkt istnieje w systemie.

**Warunki końcowe:** PU Aktualizacja liczby wszystkich egzemplarzy produktu.

**Scenariusz:**

- (a) Podanie identyfikatora produktu.
- (b) Sprecyzować dane egzemplarza.
- (c) Dodanie egzemplarza w systemie.
- (d) **PU Aktualizacja liczby wszystkich egzemplarzy produktu**

**Scenariusz alternatywny:**

- (a) Wyświetlenie komunikatu o braku możliwości dodania. Podanie powodu braku możliwości.

13. **Przypadek użycia:** Aktualizacja stanu egzemplarzy

**Aktor:** Pracownik

**Zdarzenie inicjujące:** PU Zwrot Rezerwacji.

**Warunki początkowe:** Egzemplarze produktu istnieją w systemie. Egzemplarze produktu nie są wypożyczone.

**Warunki końcowe:** Zapisanie nowego stanu egzemplarza.

**Scenariusz:**

- (a) Ewentualna zmiana stanu egzemplarza na przeciwny (uszkodzony na dobry, dobry na uszkodzony).
- (b) Sprawdzenie czy zmiana została wprowadzona.
- (c) Ewentualne zapisanie wprowadzonych zmian.

14. **Przypadek użycia:** Usuwanie egzemplarza

**Aktor:** Pracownik

**Zdarzenie inicjujące:** Kliknięcie przycisku *Usuń Egzemplarz* w oknie *Zarządzaj Produktami*.

**Warunki początkowe:** Egzemplarz istnieje w systemie. Egzemplarz nie jest wypożyczony.

**Warunki końcowe:** Wybrany egzemplarz zostaje trwale usunięty z systemu. **PU Aktualizacja liczby wszystkich egzemplarzy produktów.**

**Scenariusz:**

- (a) Podanie identyfikatora egzemplarza do usunięcia.
- (b) Wyświetlenie komunikatu z ostrzeżeniem i zapytaniem czy użytkownik jest pewien wyboru.
- (c) Usunięcie wybranego egzemplarza produktu z systemu.
- (d) **PU aktualizacja liczby wszystkich egzemplarzy produktu**

**Scenariusz alternatywny:**

- (a) Wyświetlenie komunikatu o braku możliwości usunięcia. Podanie powodu braku możliwości.

15. **Przypadek użycia:** Usuwanie egzemplarzy produktu

**Aktor:** Pracownik

**Zdarzenie inicjujące:** PU Usuwanie produktu

**Warunki początkowe:** Produkt istnieje w systemie. Żaden z egzemplarzy produktu nie jest wypożyczony.

**Warunki końcowe:** Wszystkie egzemplarze produktu zostaje trwale usunięty z systemu. **PU Aktualizacja liczby wszystkich egzemplarzy produktu.**

**Scenariusz:**

- (a) Podanie identyfikatora produktu do usunięcia.
- (b) Wyświetlenie komunikatu z ostrzeżeniem i zapytaniem czy użytkownik jest pewien wyboru.
- (c) Usunięcie wybranego produktu z systemu oraz egzemplarzy danego produktu.
- (d) **PU aktualizacja liczby wszystkich egzemplarzy produktu**

**Scenariusz alternatywny:**

- (a) Wyświetlenie komunikatu o braku możliwości usunięcia. Podanie powodu braku możliwości.

16. **Przypadek użycia:** Dodawanie egzemplarzy produktu

**Aktor:** Pracownik

**Zdarzenie inicjujące:** PU Dodawanie produktu

**Warunki początkowe:** Produkt nie istnieje w systemie.

**Warunki końcowe:** Zapis wprowadzonych danych. **PU Aktualizacja liczby wszystkich egzemplarzy produktu.**

**Scenariusz:**

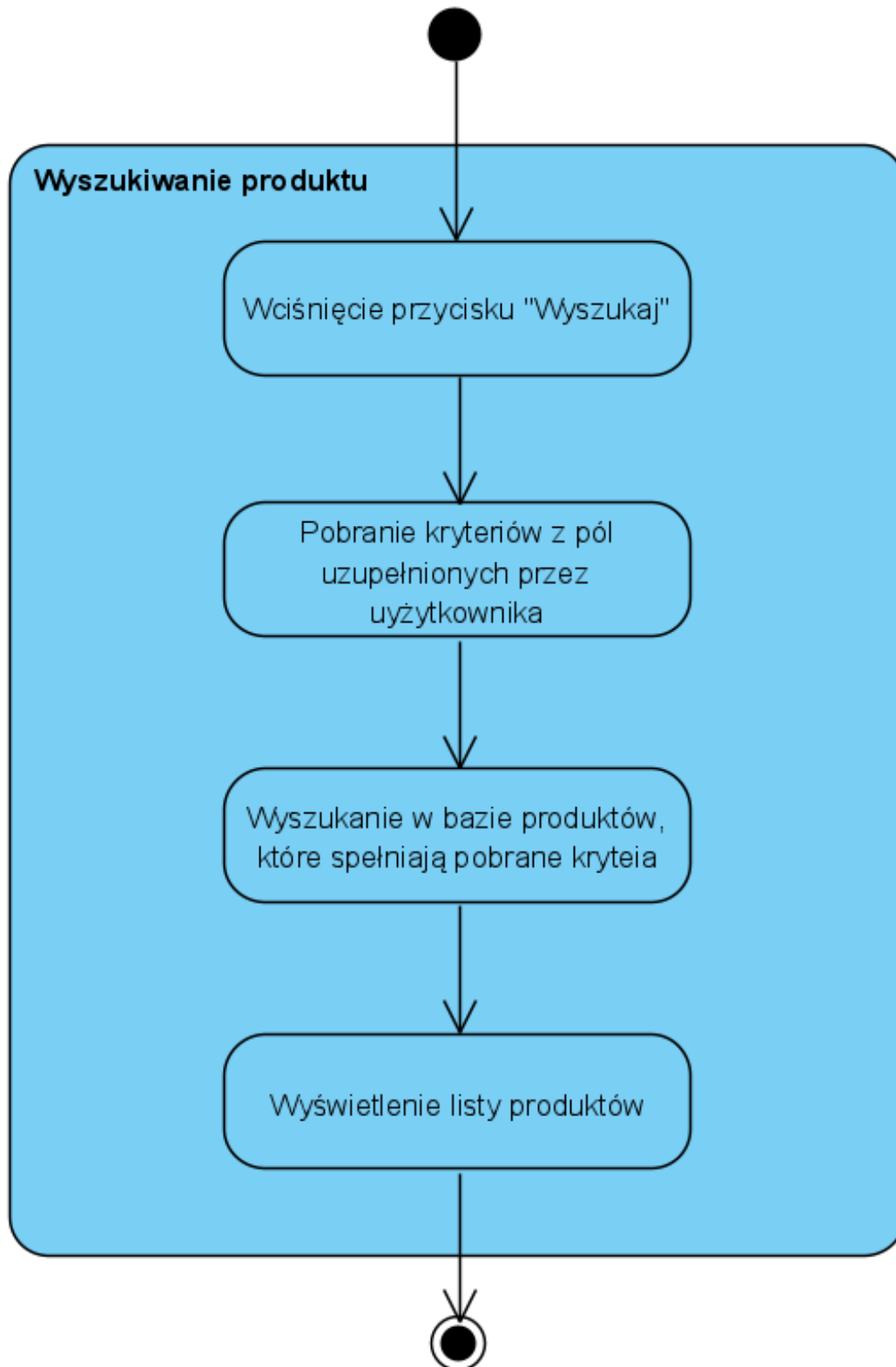
- (a) Podanie danych produktu do dodania.
- (b) Dodanie produktu do systemu oraz egzemplarzy produktu.
- (c) **PU aktualizacja liczby wszystkich egzemplarzy produktu**

**Scenariusz alternatywny:**

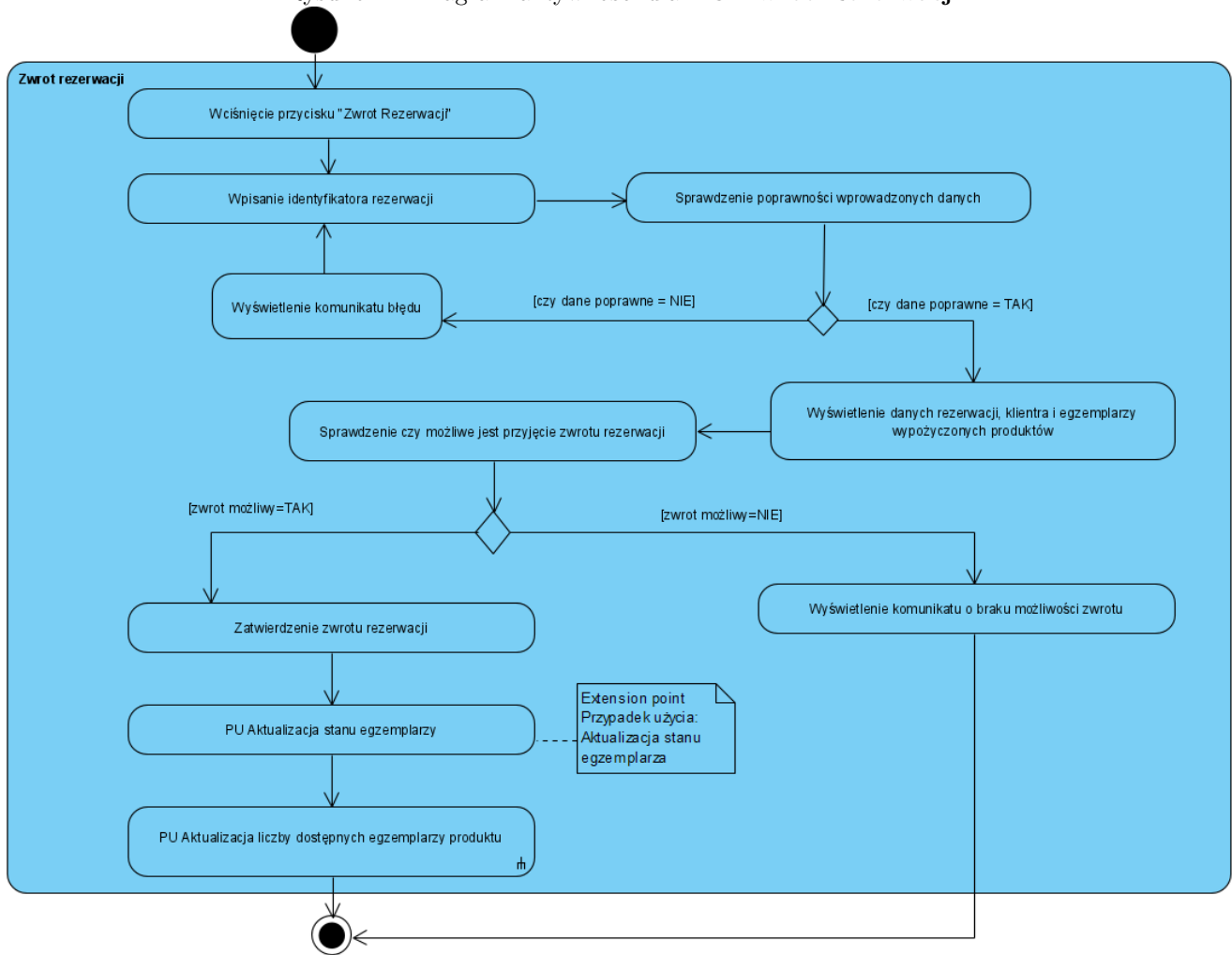
- (a) Wyświetlenie komunikatu o braku możliwości usunięcia. Podanie powodu braku możliwości.

### 3.3 Diagramy Aktywności

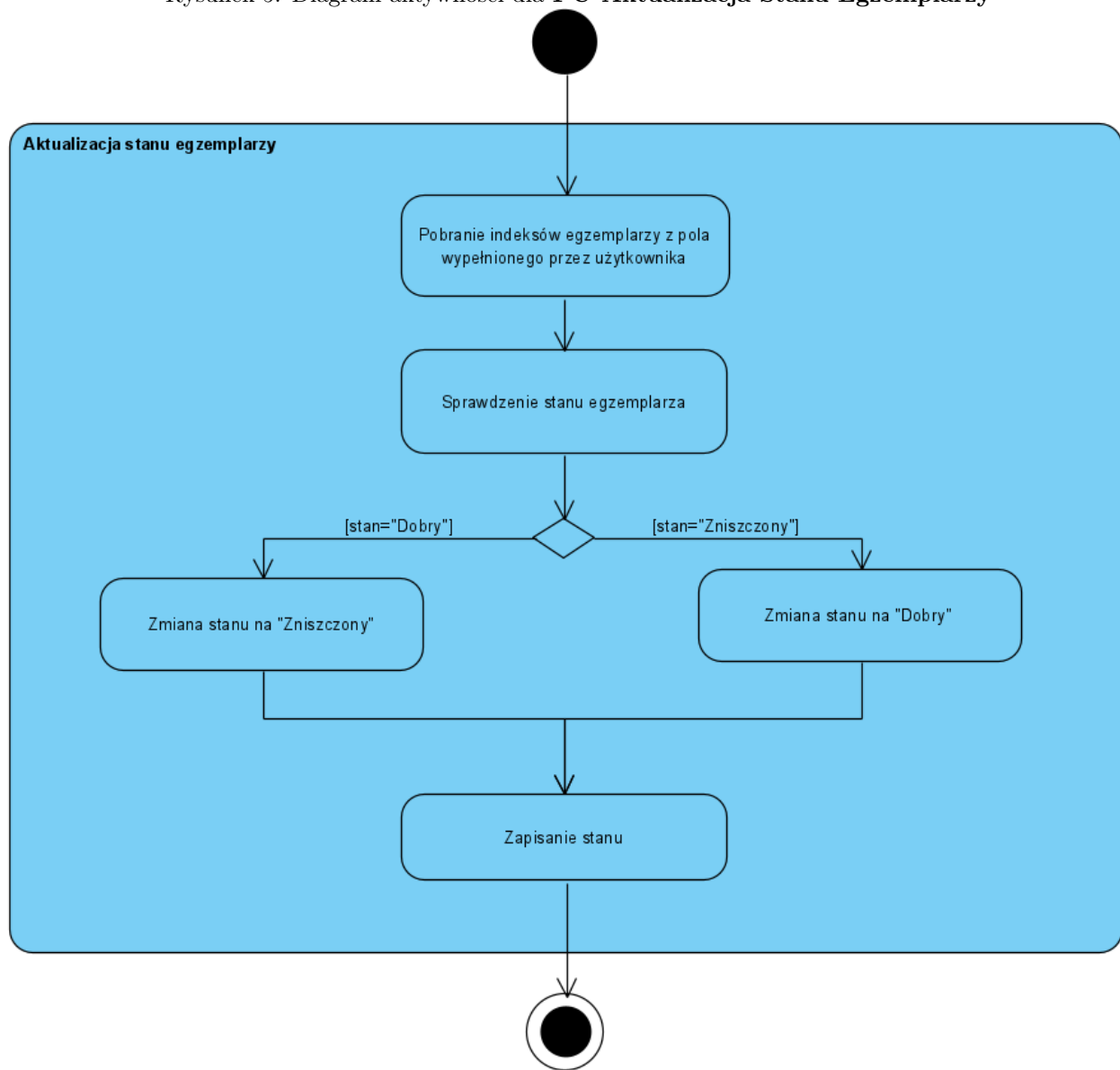
Rysunek 3: Diagram aktywności dla PU Wyszukiwanie Produktu



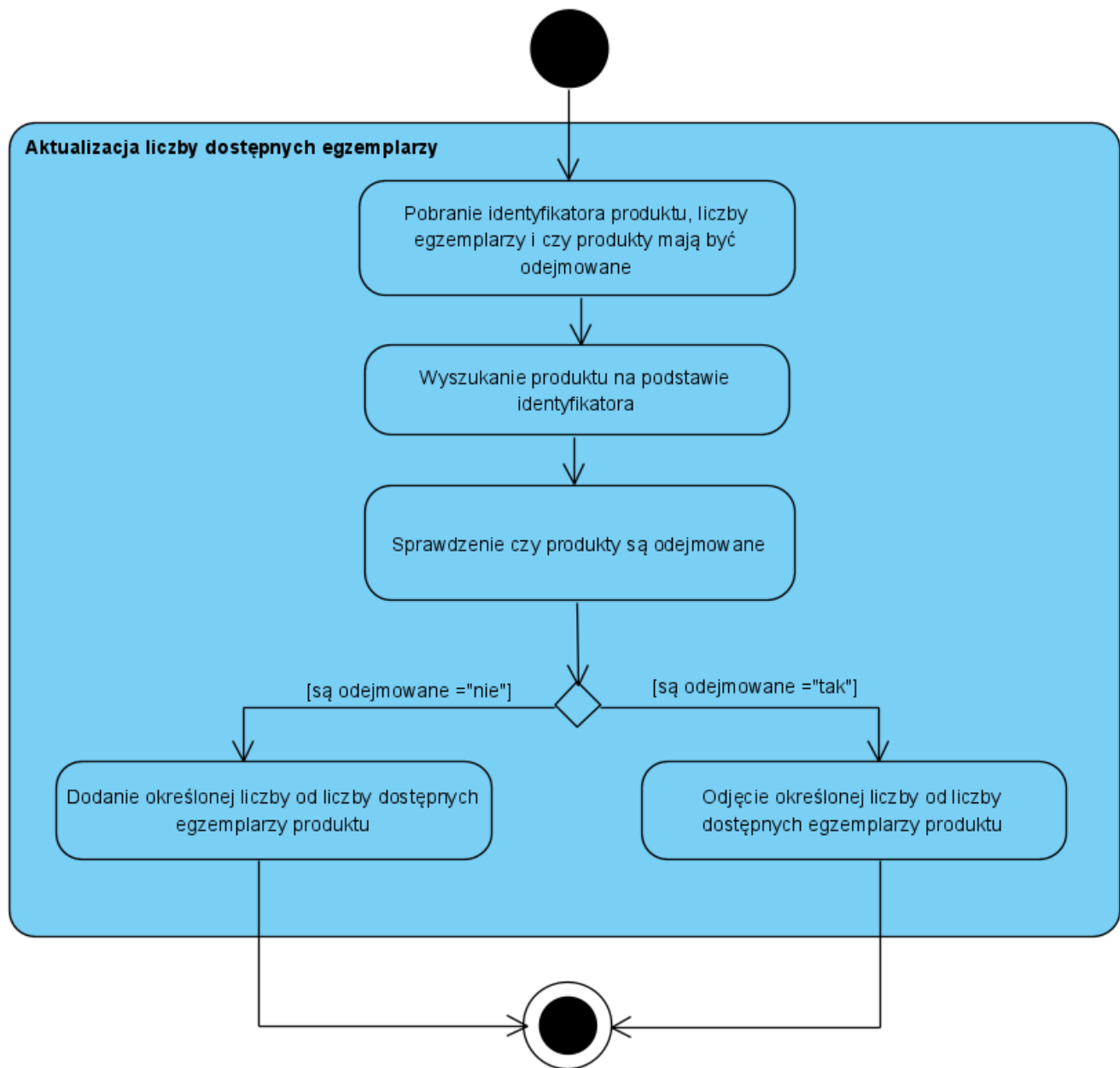
Rysunek 4: Diagram aktywności dla PU Zwrot Rezerwacji



Rysunek 5: Diagram aktywności dla PU Aktualizacja Stanu Egzemplarzy

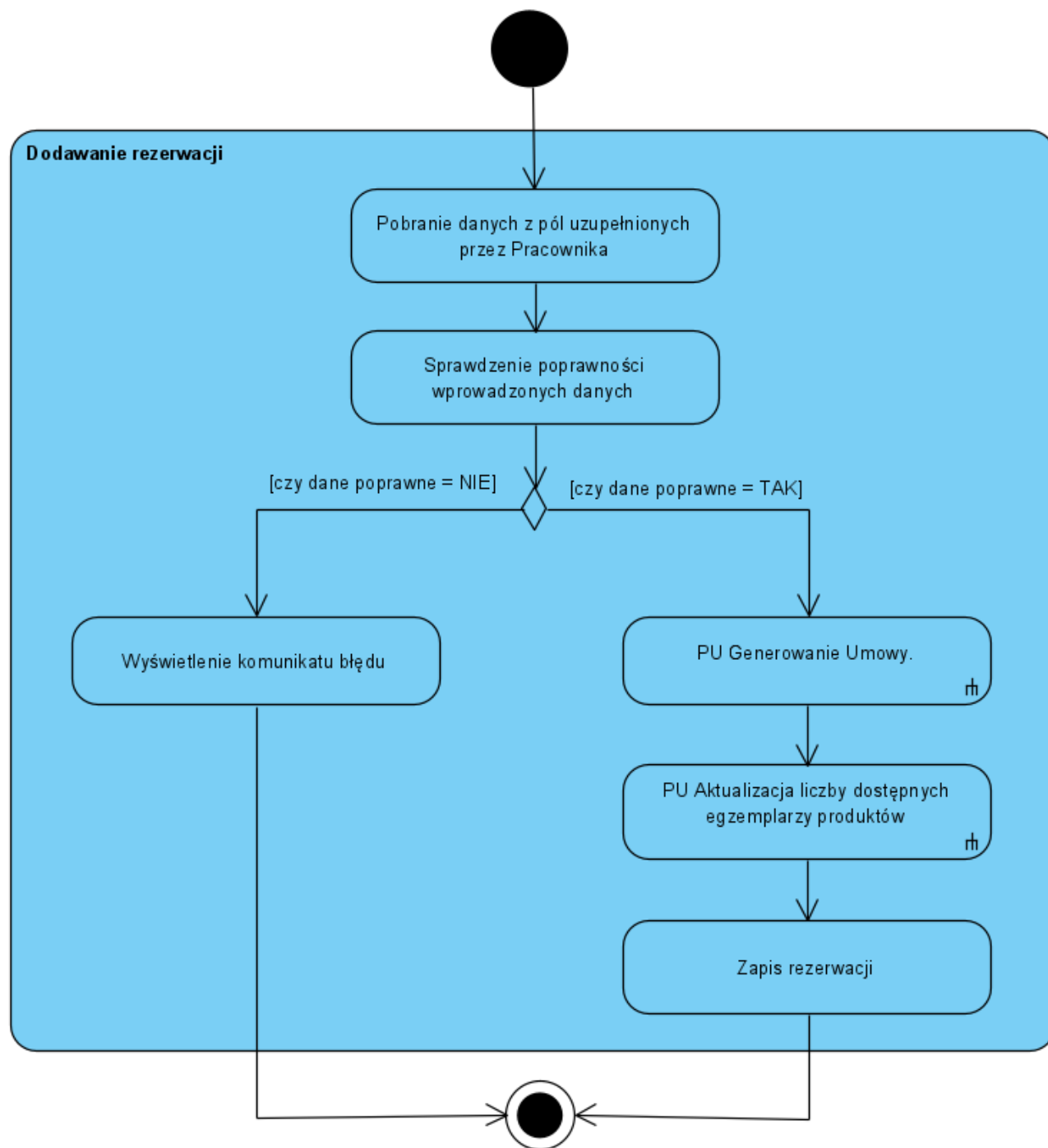


Rysunek 6: Diagram aktywności dla PU Aktualizacja Liczby Dostępnych Egzemplarzy

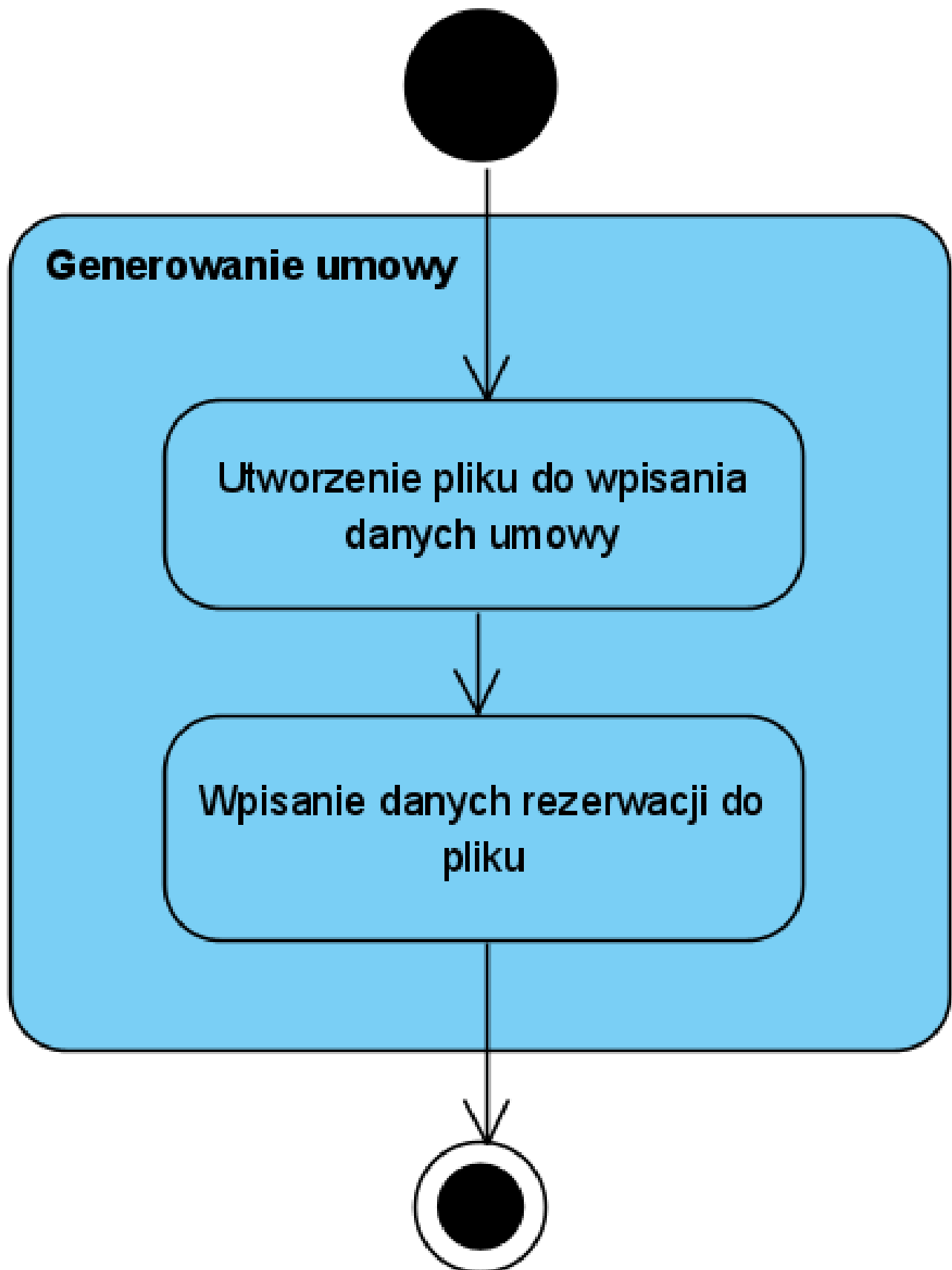




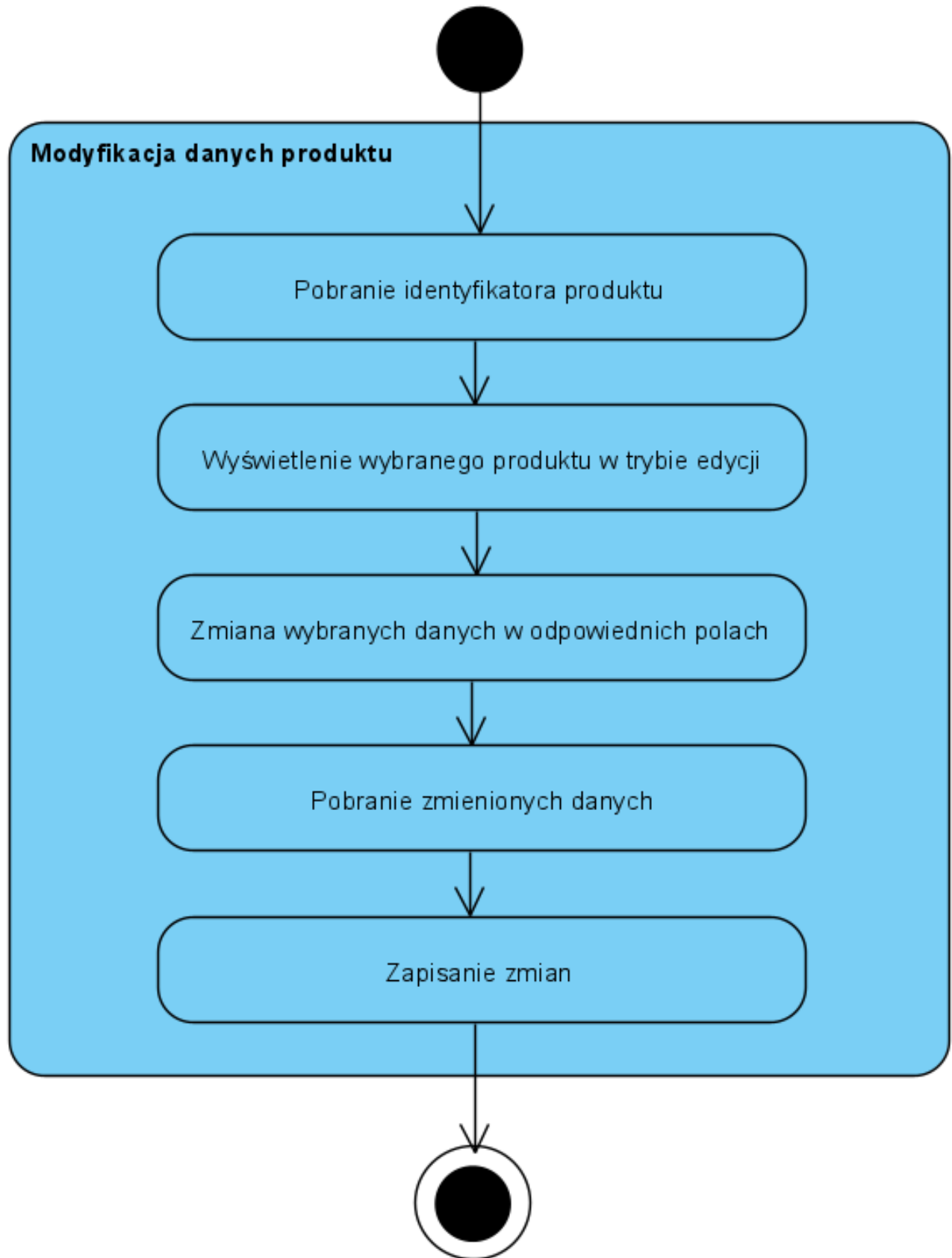
Rysunek 7: Diagram aktywności dla PU Dodawanie Rezerwacji



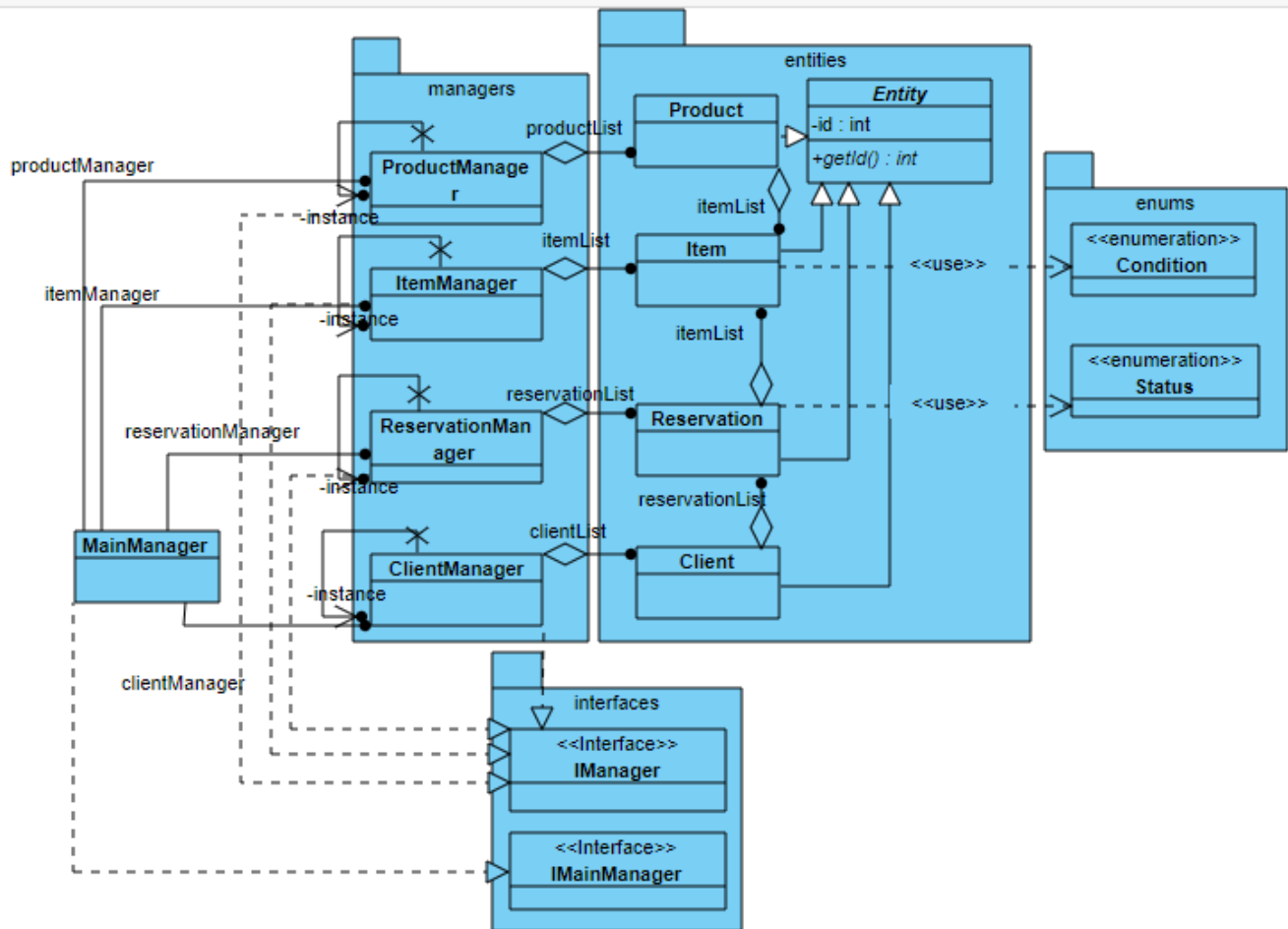
Rysunek 8: Diagram aktywności dla PU **Generowanie Umowy**



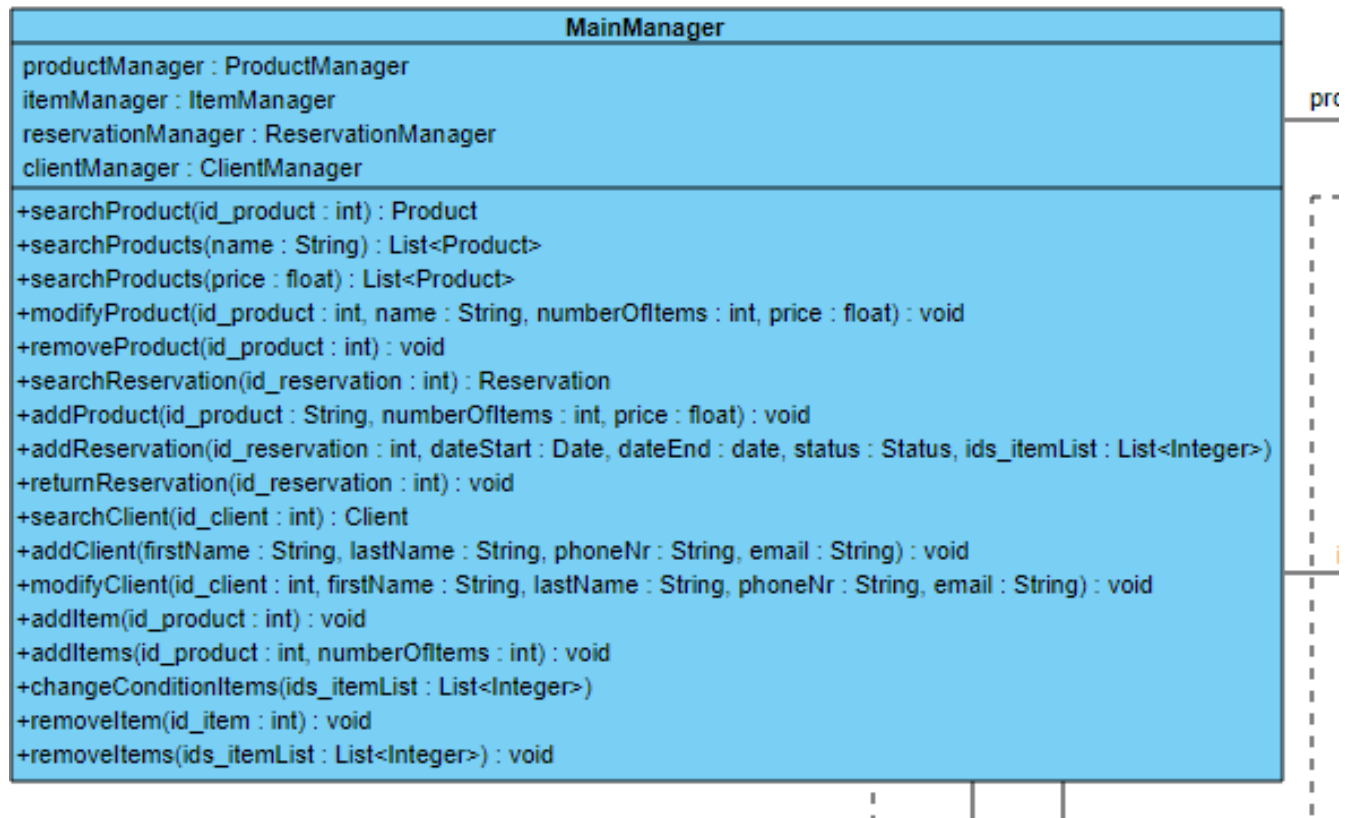
Rysunek 9: Diagram aktywności dla PU Modyfikacja Danych Produktu



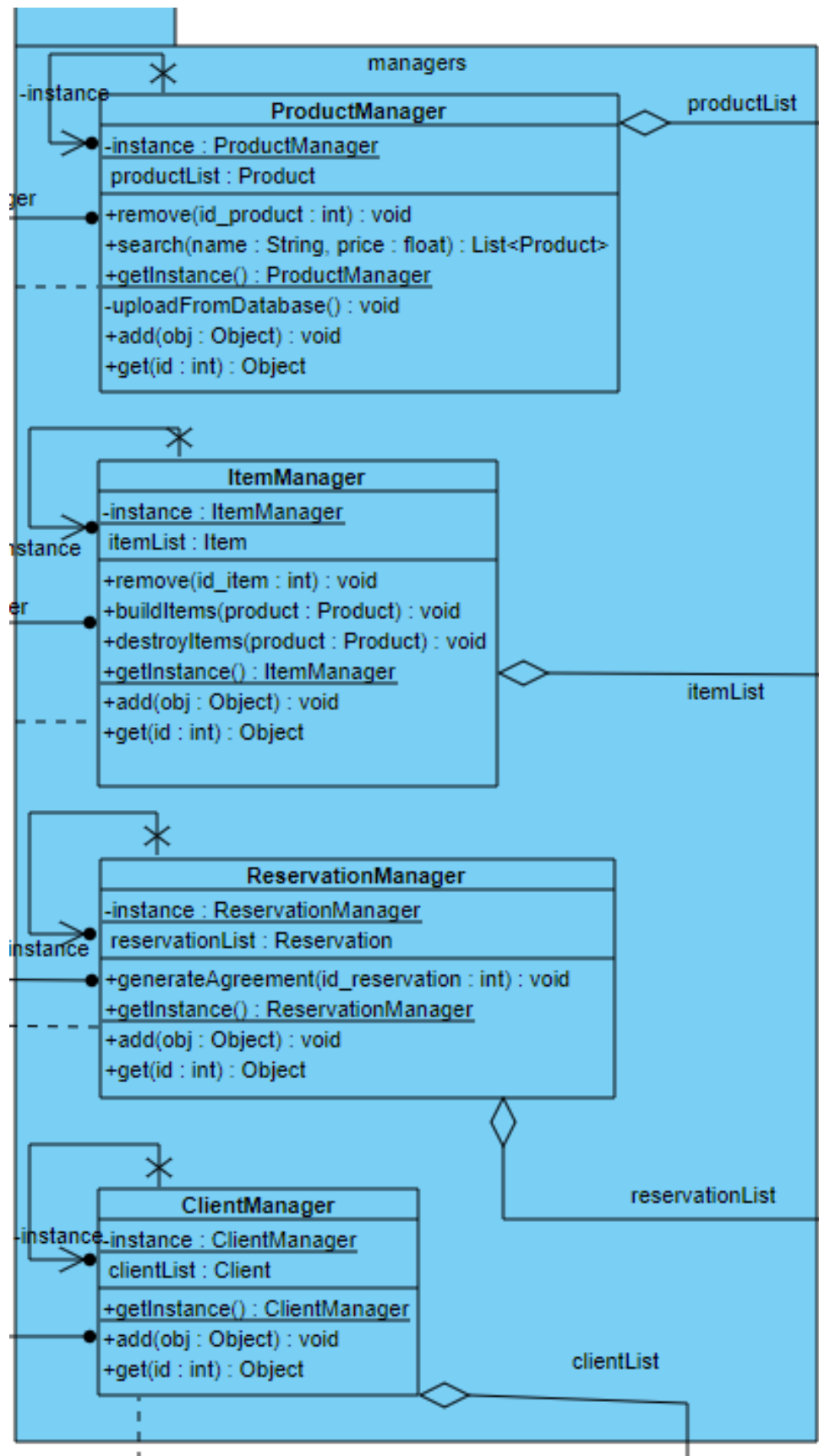
### 3.4 Diagram klas



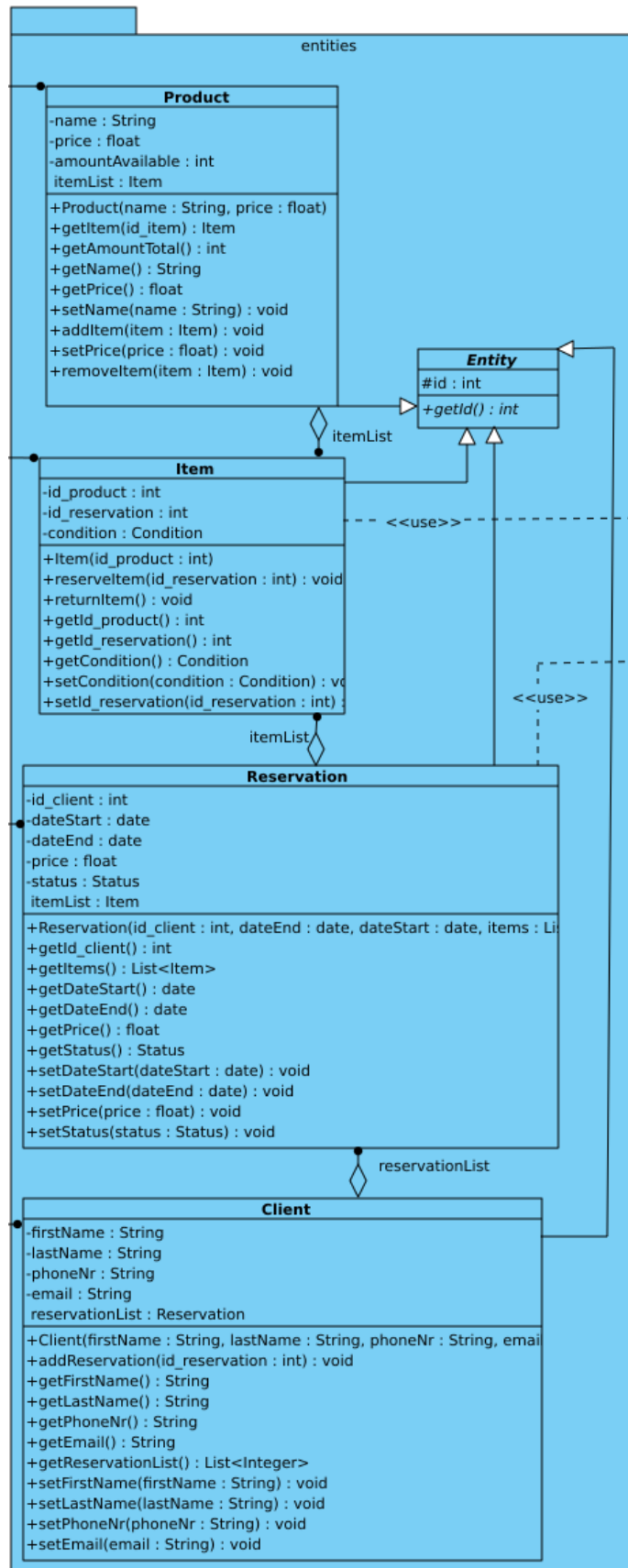
Rysunek 10: Ilustracja relacji między klasami



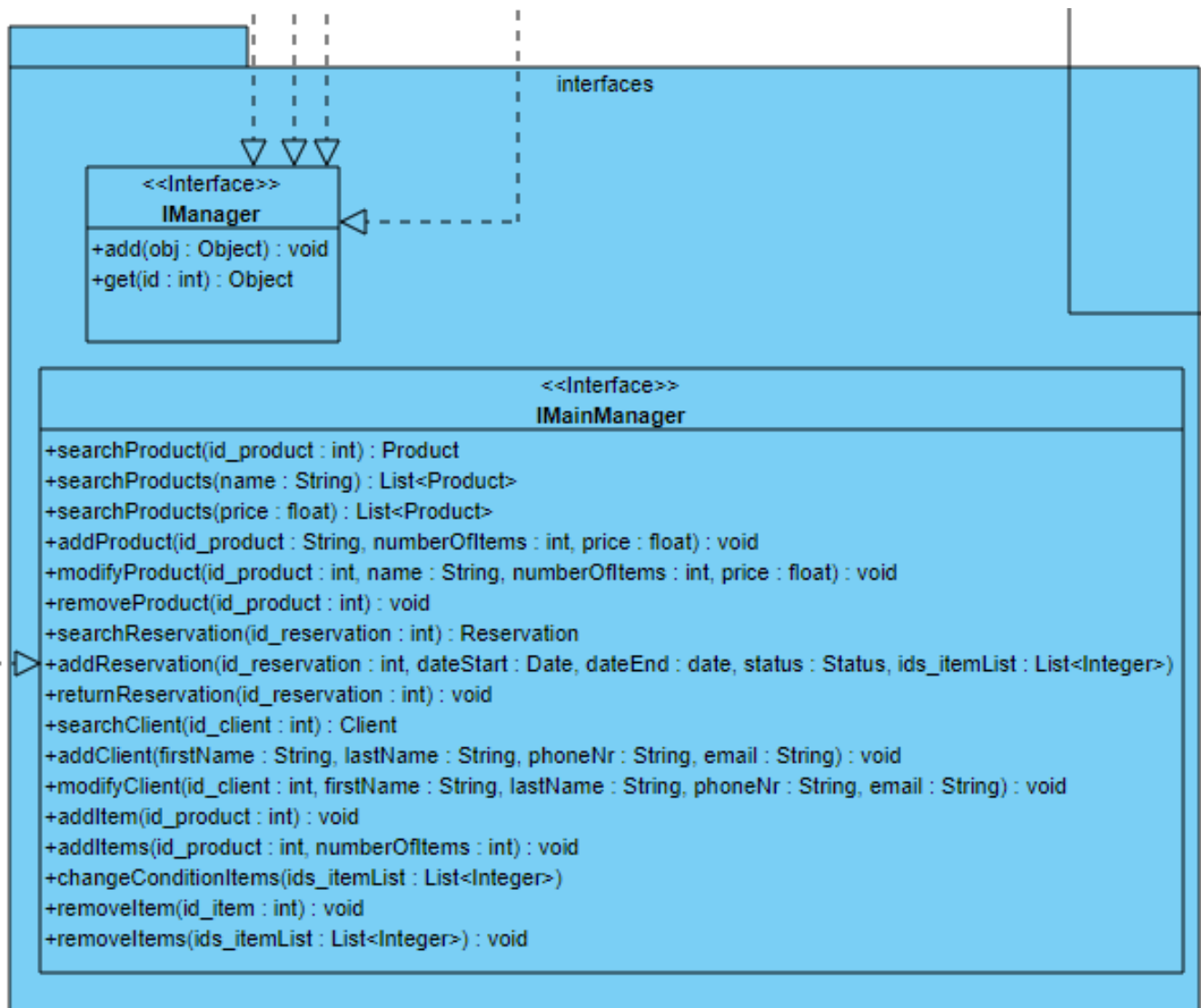
Rysunek 11: Klasa MainManager



Rysunek 12: Package managers

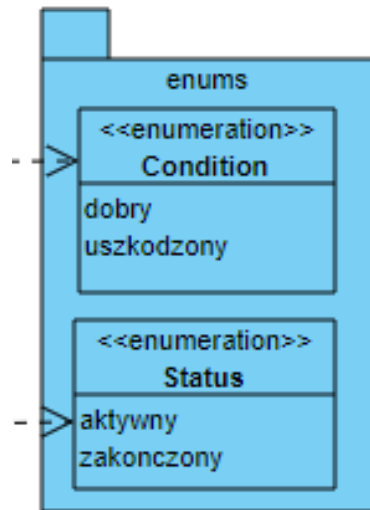


Rysunek 13: Package entities



Rysunek 14: Package interfaces

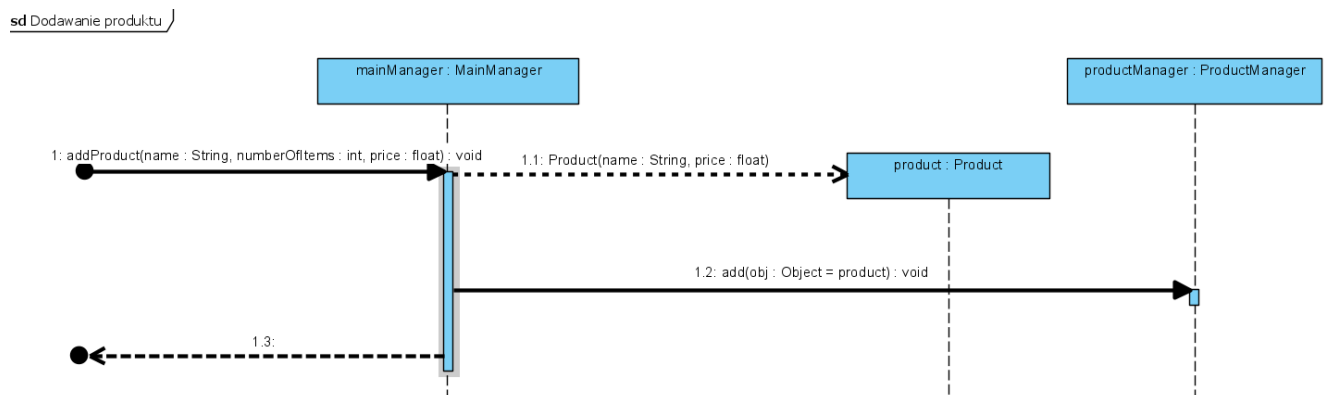




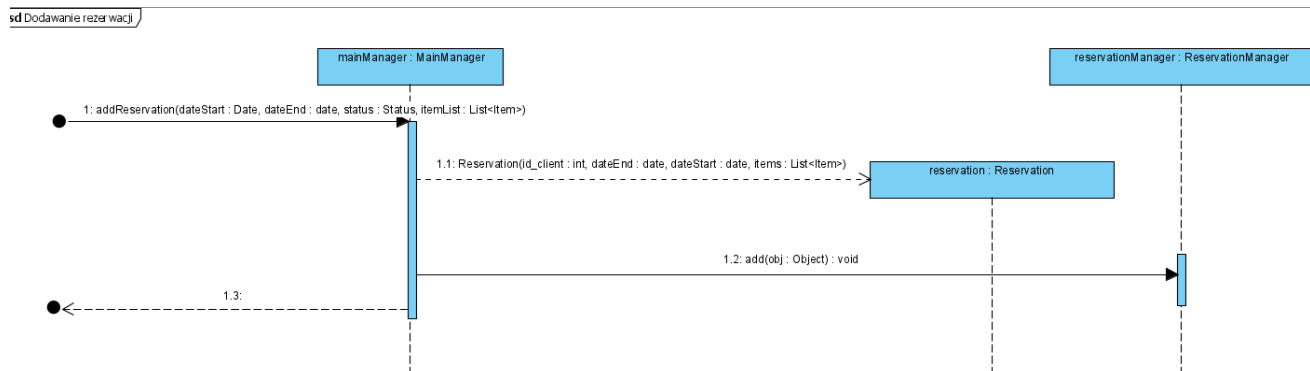
Rysunek 15: Package enums

### 3.5 Diagramy behawioralne

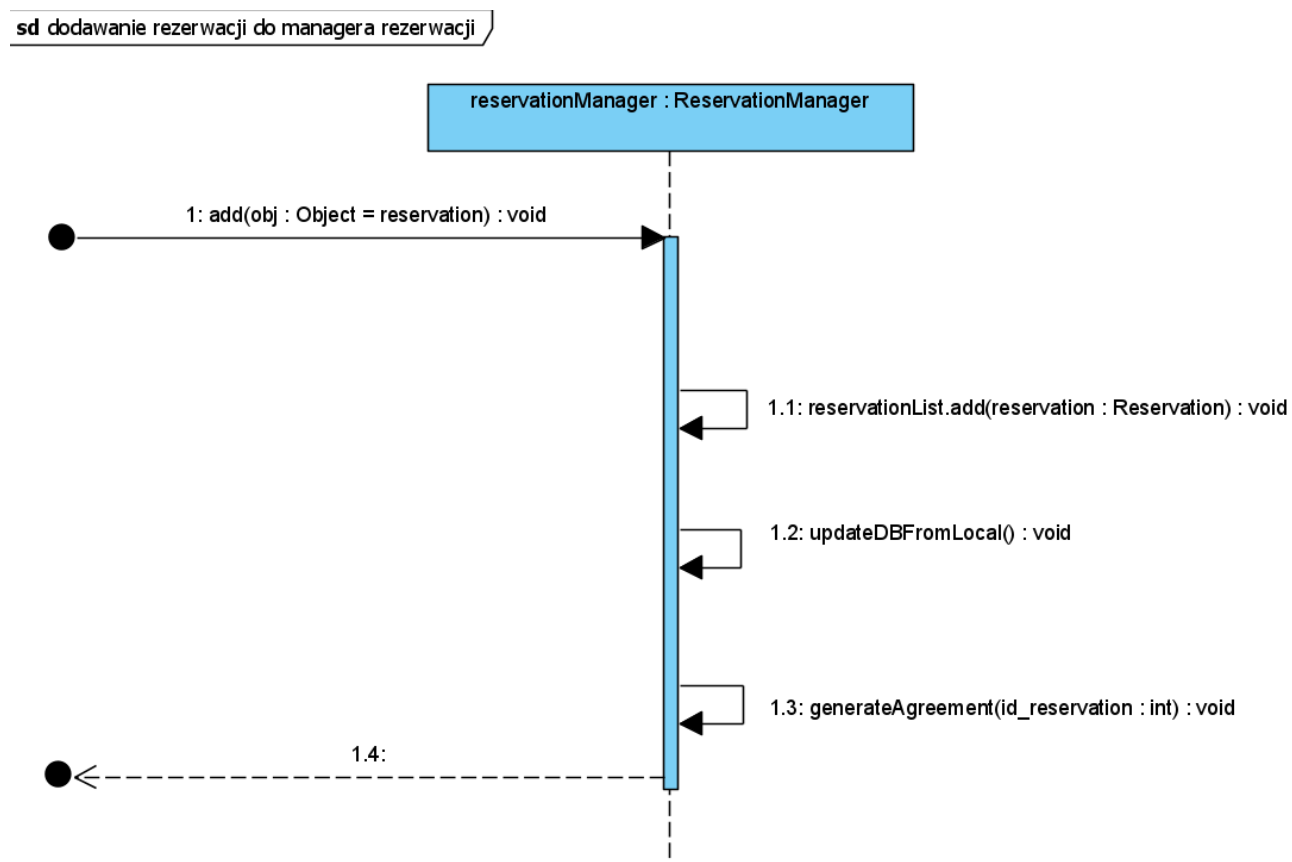
#### 3.5.1 Diagram sekwencji



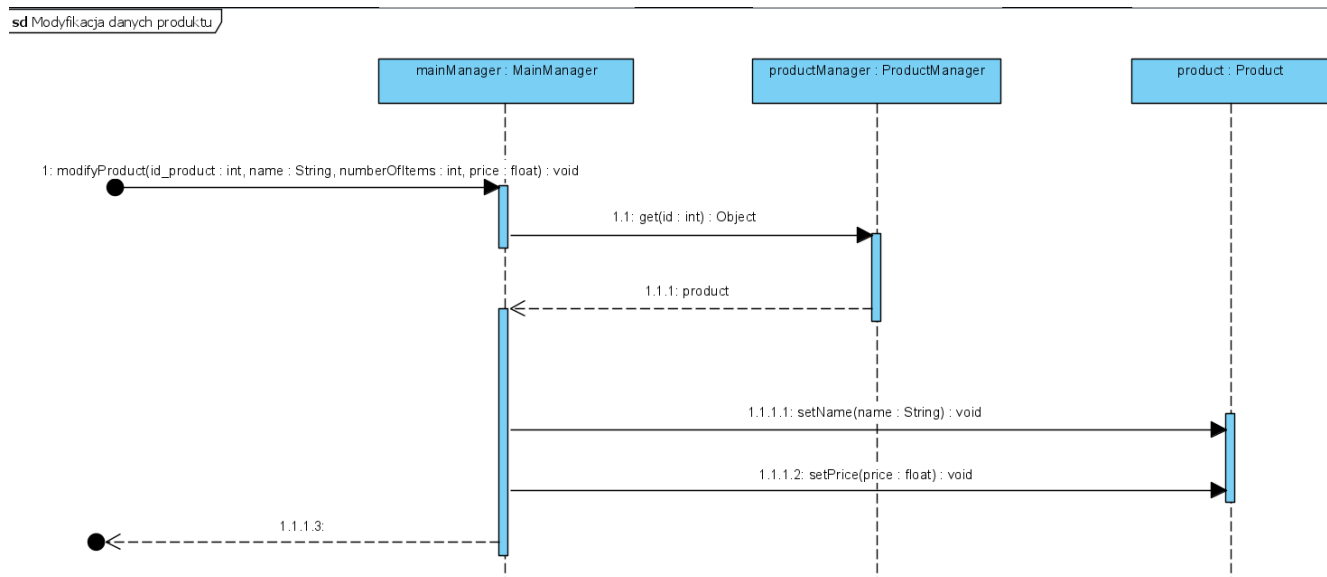
Rysunek 16: Diagram sekwencji dla **PU Dodawanie Produktu** dla klasy ProductManager.



Rysunek 17: Diagram sekwencji dla **PU Dodawanie Rezerwacji** dla klasy `MainManager`.

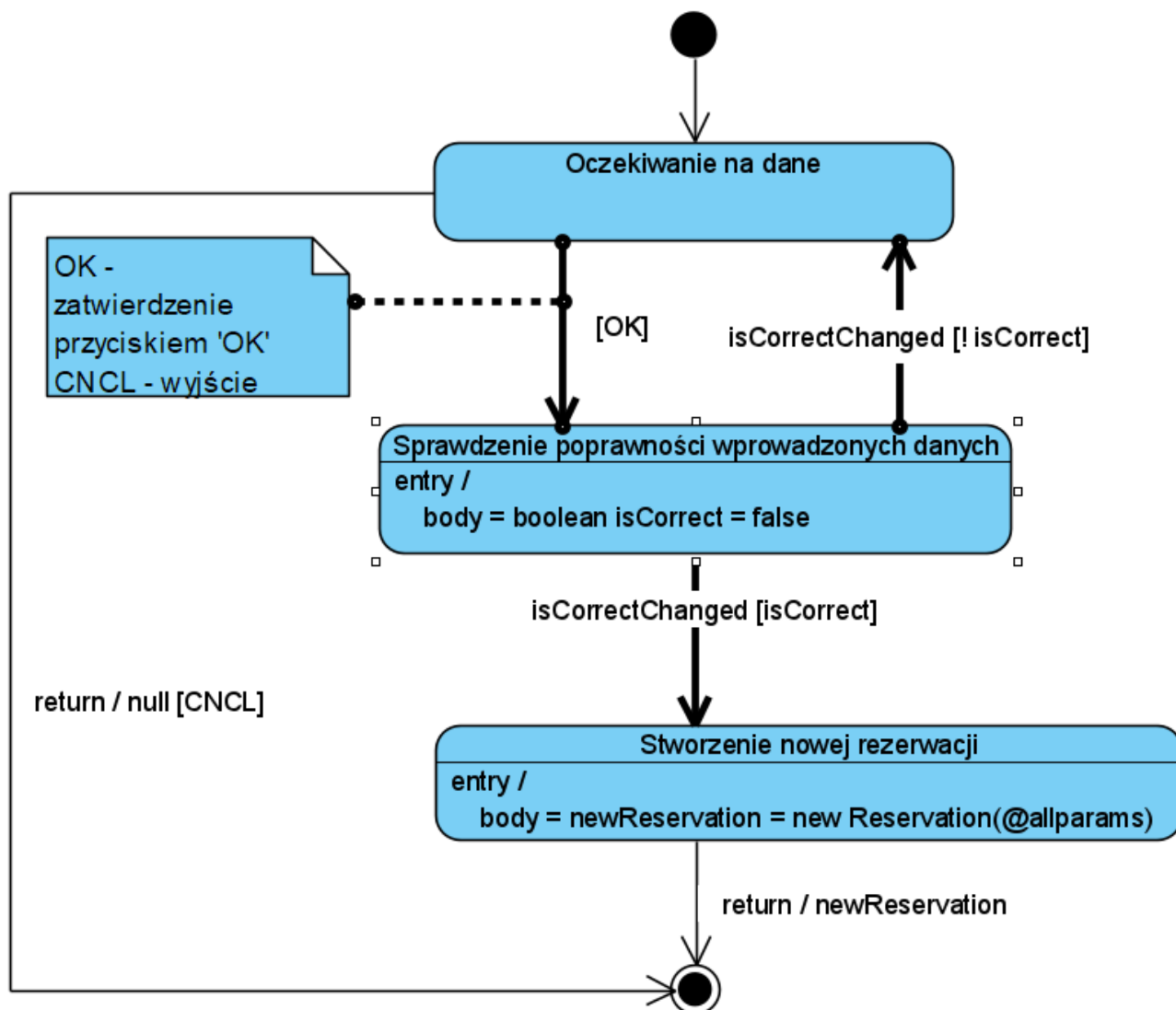


Rysunek 18: Diagram sekwencji dla **PU Dodawanie Rezerwacji** dla klasy `ReservationManager`.

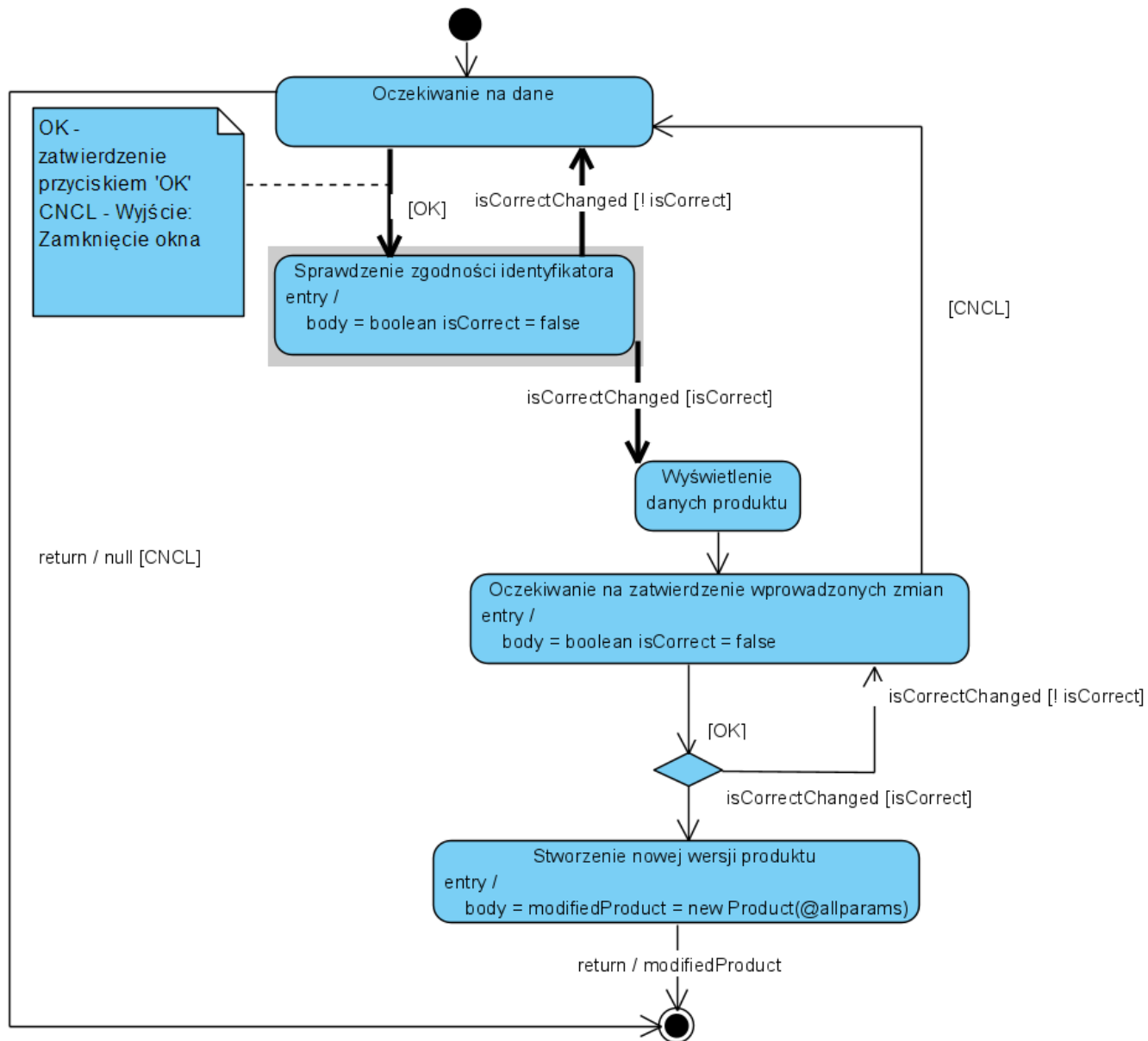


Rysunek 19: Diagram sekwencji dla **PU Modyfikowanie danych Produktu**.

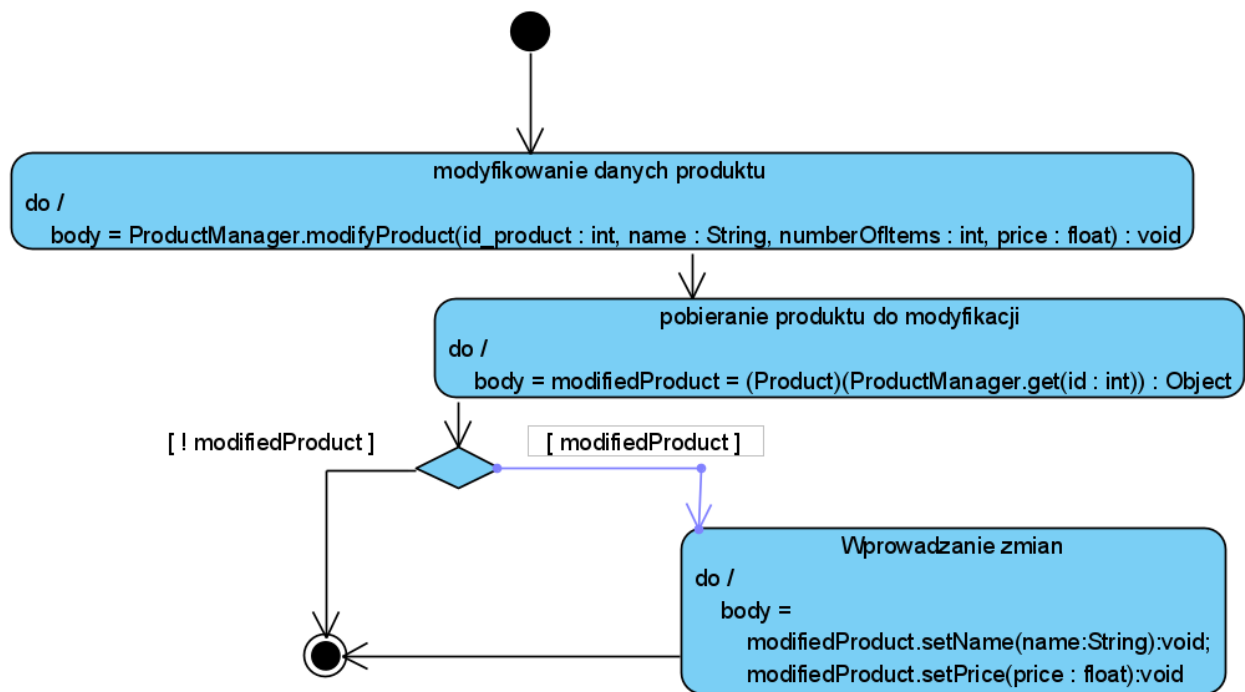
### 3.5.2 Diagram stanów



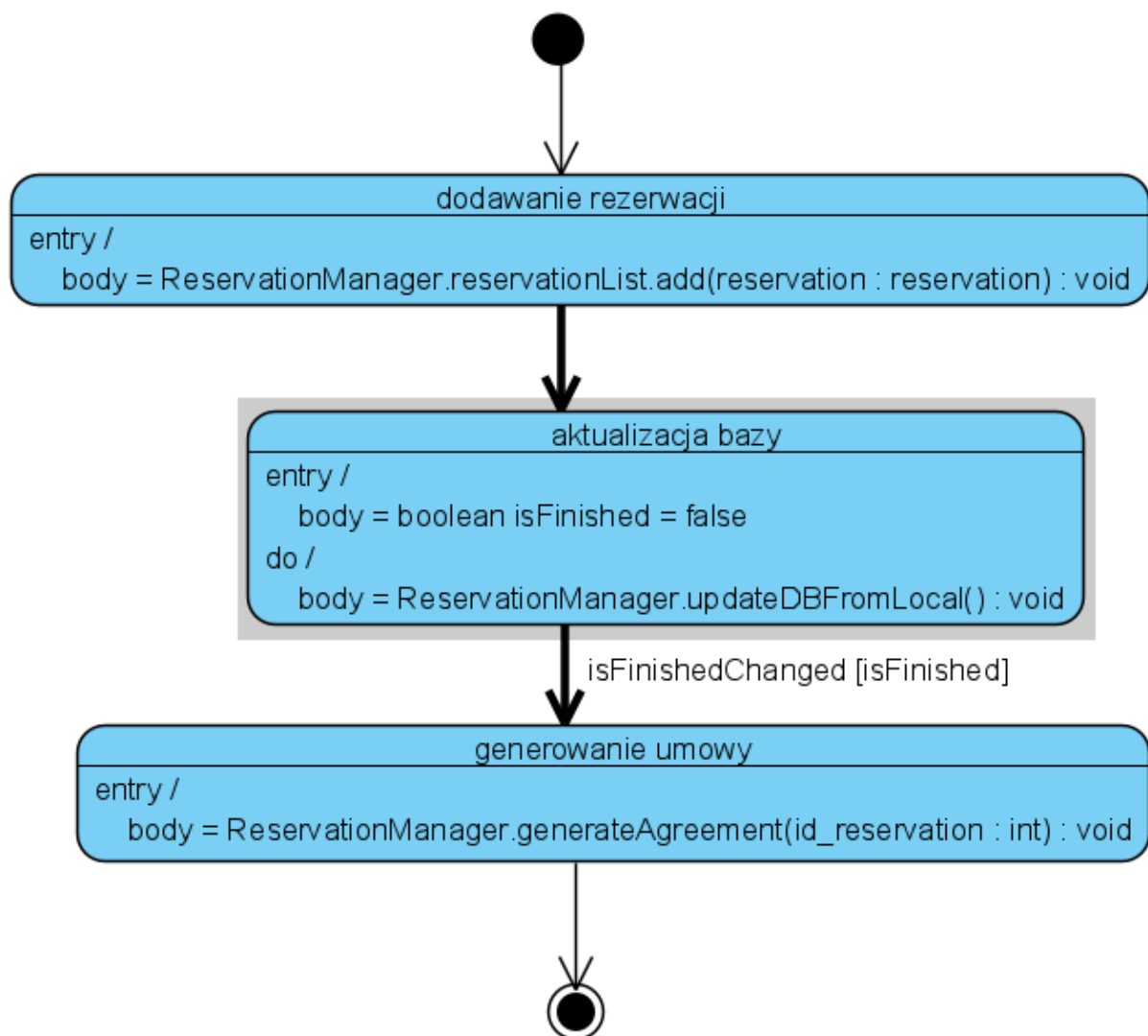
Rysunek 20: Diagram stanów po kliknięciu przycisku dodawania nowej rezerwacji.



Rysunek 21: Diagram stanów po kliknięciu przycisku modyfikacji danych produktu.



Rysunek 22: Diagram stanów dla **PU Modyfikowanie danych produktu** dla klasy ProductManager.



Rysunek 23: Diagram stanów dla **PU Dodawanie Rezerwacji** dla klasy ReservationManager.