

Dokumentacja projektu – programowanie obiektowe

Autorzy:

Kamil Gawlik

Sebastian Dorabiała

Spis treści

Opis projektu.....	3
Analiza czasownikowo-rzeczownikowa.....	4
Karty CRC	6
Diagramy przypadków użycia	9
Diagram klas	10
Diagram obiektów	11
Diagramy sekwencji.....	12
Diagramy aktywności	14
Diagram maszyny stanów	16

Opis projektu

Tematem projektu jest symulacja wojny. Po mapie, której każde pole to unikalna prowincja, poruszają się armie przejmując prowincje. Każda prowincja może zawierać cenny zasób taki jak zwiększenie liczby żołnierzy lub obrażeń podczas bitwy armii. Przejęcie prowincji przez armię jest symbolizowane zmianą koloru prowincji z szarego (prowincja niczyja) lub koloru innej armii na kolor odpowiadający armii przejmującej (prowincja przejęta). Armie mogą się spotykać, dochodzi wtedy do bitwy i w jej wyniku każda armia traci część swoich żołnierzy. Armie mogą również zbierać cenne zasoby z prowincji, które właśnie przejęły. Czas trwania symulacji jest kontrolowany za pomocą tur, podczas jednej tury każda z armii wykonuje ruch o jedno pole, ewentualnie dodatkowo przeprowadza bitwę z inną armią lub zbiera zasób, a po zakończeniu każdej tury aktualizowana jest mapa. Dodatkowo program mierzy czas rzeczywisty trwania symulacji. Podczas każdej tury do pliku tekstowego zapisywane są aktualne parametry symulacji takie jak współrzędne każdej armii, jej liczebność a w przypadku wystąpienia zdarzeń takich jak zebranie zasobu lub bitwa – wydarzenia te również są zapisywane.

Użytkownik wprowadza dane początkowe przed każdą symulacją takie jak limit tur, rozmiar mapy, współrzędne początkowe czy liczbę żołnierzy każdej armii. Symulacja może zakończyć się na dwa sposoby:

- zwycięstwo militarne – w przypadku gdy na mapie zostanie tylko jedna armia, wtedy jest ona zwycięzcą symulacji,
- zwycięstwo przez limit tur – w przypadku, gdy osiągnięty zostanie limit tur a na mapie zostaną co najmniej dwie armie – wygrywa wtedy armia, która przejęła najwięcej prowincji.

Projekt został napisany w języku C++ przy użyciu środowiska Visual Studio 2019.

Dokumentacja wygenerowana na podstawie kodu źródłowego została wykonana przy użyciu programu Doxygen.

Link do internetowego repozytorium projektu:

<https://github.com/Kmgt1337/Projekcik-PO>

Analiza czasownikowo-rzeczownikowa

Obiekt opisujący **armię**. Potrzebna jest możliwość **poruszania** **armią** na **mapie**, oraz **zbierania** zasobów z **mapy**. **Armie** będzie opisywać **liczba** **żołnierzy**, **oddziały** **wojskowe**, **nazwa**, **symbol**, **pozycje** **x** i **y**, **aktywność**.

Klasa opisująca **mapę**. **Klasa** będzie **aktualizowana** wraz z przebiegiem każdej tury. **Klasa** będzie odpowiadała za **rysowanie** mapy tzn. obiektów takich jak **armie** oraz **prowincje**.

Obiekt opisujący **prowincje**. **Obiekt** będzie posiadał właściwości takie jak: **współrzędne** **x** i **y** na **mapie**, **przynależność**, **symbol**, **armie** w **prowincji**. **Prowincja** będzie posiadać własną **nazwę**.

Klasa odpowiedzialna za **zapis** wszystkich pożądanych **parametrów** do **pliku**.

Klasa odpowiedzialna za **przeprowadzenie** **symulacji**. **Klasa** będzie **inicjalizowała** **symulację** oraz **przeprowadzała** ją.

Klasa odpowiedzialna za **sprawdzanie** warunków zakończenia **symulacji**. **Klasa** będzie **sprawdzała** czy nastąpiło jedno z dwóch możliwych **zakończeń** oraz **wyznaczała** **armię** **zwycięską**.

Klasa odpowiedzialna za **przeprowadzanie** **bitw** pomiędzy **armiami**. **Klasa** będzie **przeprowadzała** **bitwy** pomiędzy tylko dwoma **armiami** oraz **wyznaczała** jej **straty** **procentowe**.

Klasa opisująca **Zegar**. **Klasa** będzie **liczyła** liczbę **tur** **symulacji** oraz **wyznaczała** **czas** rzeczywisty **przeprowadzenia** **symulacji**.

Obiekt opisujący **Zasób**. **Obiekt** będzie **losować** rodzaj **zasobu** **opisujący** go oraz **przekazywał** go **armii**.

Klasa abstrakcyjna opisująca Oddział. Klasa będzie przekazywać modyfikatory dla armii podczas bitwy.

Obiekt dziedziczący po klasie abstrakcyjnej Oddział opisujący Artylerię. Obiekt będzie przekazywać modyfikator do ofensywy podczas bitwy.

Obiekt dziedziczący po klasie abstrakcyjnej Oddział opisujący Ciężką Jazdę. Obiekt będzie przekazywać modyfikator do obrażeń podczas bitwy.

Obiekt dziedziczący po klasie abstrakcyjnej Oddział opisujący Generała. Obiekt będzie przekazywać modyfikator do obrażeń podczas bitwy.

Obiekt dziedziczący po klasie abstrakcyjnej Oddział opisujący Lekarza. Obiekt będzie przekazywać modyfikator do liczebności podczas bitwy.

Obiekt dziedziczący po klasie abstrakcyjnej Oddział opisujący Lekką Jazdę. Obiekt będzie przekazywać modyfikator do defensywy podczas bitwy.

Obiekt dziedziczący po klasie abstrakcyjnej Oddział opisujący Zwiad. Obiekt będzie przekazywać modyfikator do liczebności podczas bitwy. Obiekt będzie zdawał raport z zwiadu.

Karty CRC

Armia	
<ul style="list-style-type: none"> • Poruszanie armii po mapie • Zbieranie zasobów z mapy 	<ul style="list-style-type: none"> • Oddział • Artyleria • General • Lekka jazda • Ciezka jazda • Lekarz • Zwiad • Mapa • rodzaje Zasobu • Zasob • Prowincja

Abstract	Oddział Artyleria, General, Lekka jazda, Ciezka jazda, Lekarz, Zwiad
<ul style="list-style-type: none"> • Dodawanie armii modyfikatorów podczas bitwy 	

Artyleria		Oddział
<ul style="list-style-type: none"> • Dodawanie armii modyfikatora do ofensywy podczas bitwy 	<ul style="list-style-type: none"> • Armia 	

Ciezka jazda		Oddział
<ul style="list-style-type: none"> • Dodawanie armii modyfikatora do obrażeń podczas bitwy 	<ul style="list-style-type: none"> • Armia 	

General		Oddział
<ul style="list-style-type: none"> • Dodawanie armii modyfikatora do obrażeń podczas bitwy 	<ul style="list-style-type: none"> • Armia 	

Lekarz		Oddział
<ul style="list-style-type: none"> • Dodawanie armii modyfikatora do liczebności podczas bitwy 	<ul style="list-style-type: none"> • Armia 	

Lekka jazda		Oddział
<ul style="list-style-type: none"> • Dodawanie armii modyfikatora do defensywy podczas bitwy 	<ul style="list-style-type: none"> • Armia 	

Zwiad		Oddział
<ul style="list-style-type: none"> • Dodawanie armii modyfikatora do liczebności podczas bitwy • Przeprowadzanie rozpoznania dla armii przed bitwą 	<ul style="list-style-type: none"> • Armia 	
Operator_bitwy		
<ul style="list-style-type: none"> • Przeprowadzanie bitw pomiędzy dwiema armiami • Wyliczenie strat w liczebności armii biorących udział w bitwie • Wyznaczanie wygranego i przegranego danej bitwy • Liczenie ilości przeprowadzonych bitw 	<ul style="list-style-type: none"> • Armia 	
OperatorPliku		
<ul style="list-style-type: none"> • Zapisywanie do pliku wszystkich parametrów symulacji 	<ul style="list-style-type: none"> • Armia • rodzajeZasobu • Zegar • OperatorZakonczenia • Mapa • OperatorBitwy • OperatorSymulacji 	
OperatorSymulacji		
<ul style="list-style-type: none"> • Wczytanie początkowych parametrów od użytkownika • Sprawdzenie poprawności wprowadzonych danych • Przeprowadzenie symulacji 	<ul style="list-style-type: none"> • Armia • Mapa • Zegar • OperatorZakonczenia • OperatorPliku • rodzajeZasobu • Operator_bitwy 	
OperatorZakonczenia		
<ul style="list-style-type: none"> • Kontrolowanie czy nastąpiły warunki zakończenia symulacji • Przechowywanie maksymalnej liczby tur • Wybieranie zwycięzcy symulacji 	<ul style="list-style-type: none"> • Armia • Mapa • Zegar 	
Prowincja		
<ul style="list-style-type: none"> • Przechowywanie danych o prowincji 	<ul style="list-style-type: none"> • Zasob 	

Zasob	
<ul style="list-style-type: none">• Losowanie rodzaju zasobu• Kontrolowanie aktywności zasobu	<ul style="list-style-type: none">• rodzajeZasobu
Mapa	
<ul style="list-style-type: none">• Rysowanie na ekranie konsoli mapy (prowincji) i armii• Czyszczenie ekranu po każdym przebiegu symulacji• Aktualizacja mapy po każdym przebiegu symulacji• Przechowywanie informacji o rozmiarze mapy	<ul style="list-style-type: none">• Armia• Prowincja
Zegar	
<ul style="list-style-type: none">• Kontrola i zmiana liczby tur• Zliczanie rzeczywistego czasu trwania symulacji	

Diagramy przypadków użycia

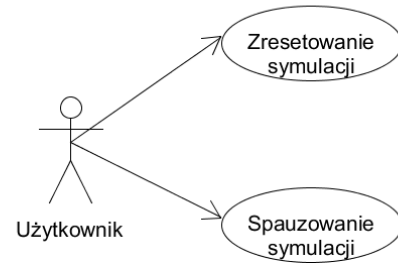
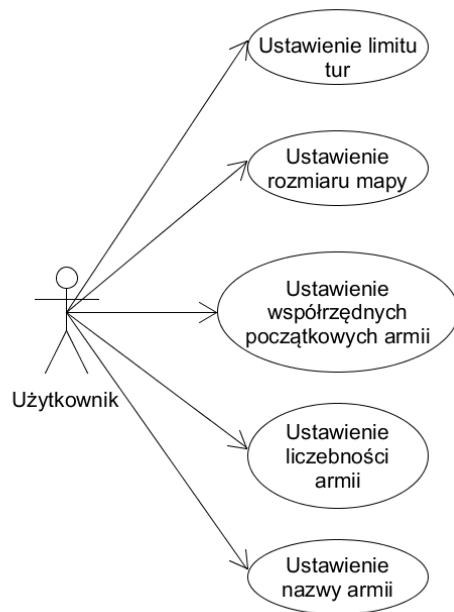


Diagram klas

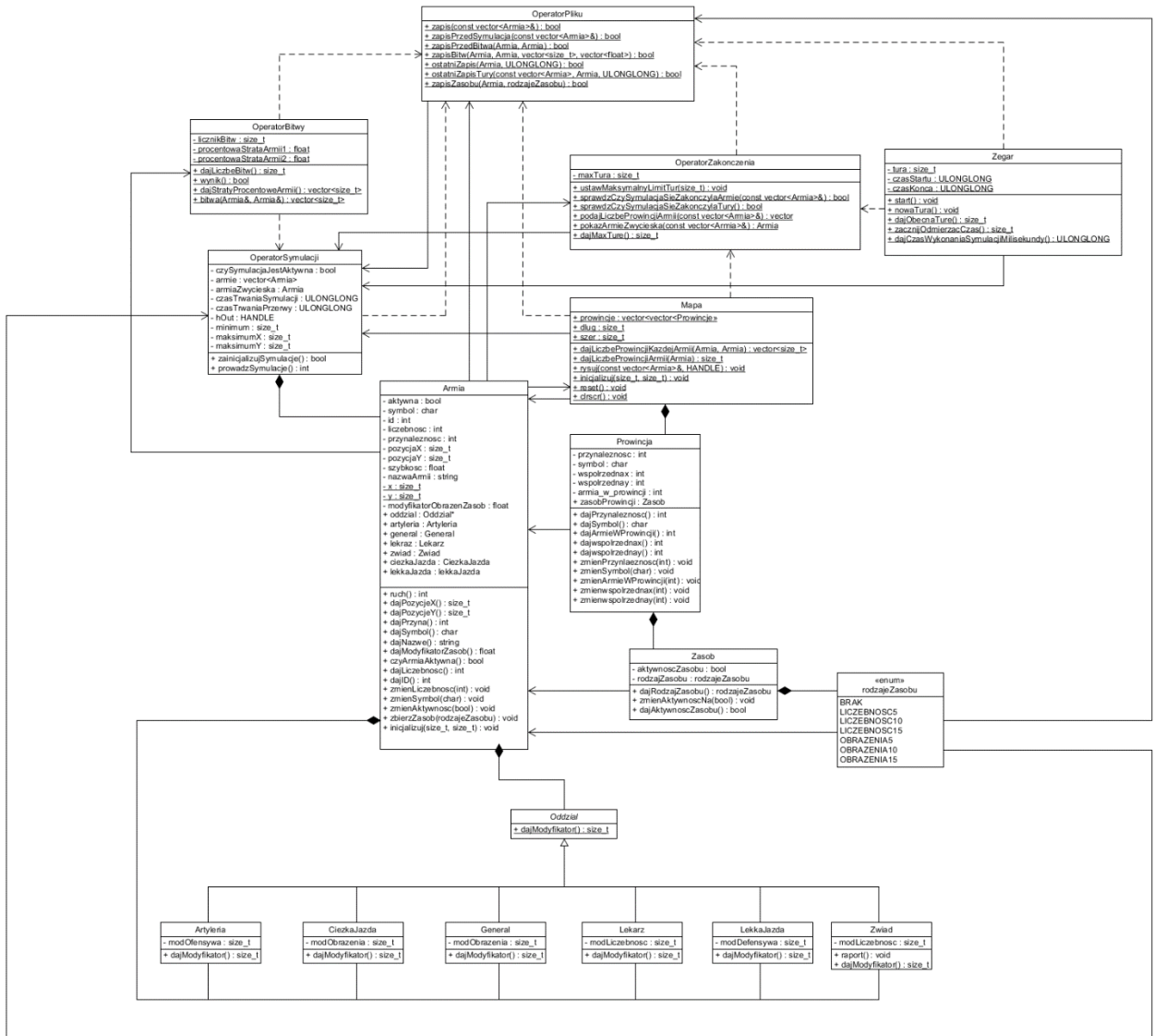
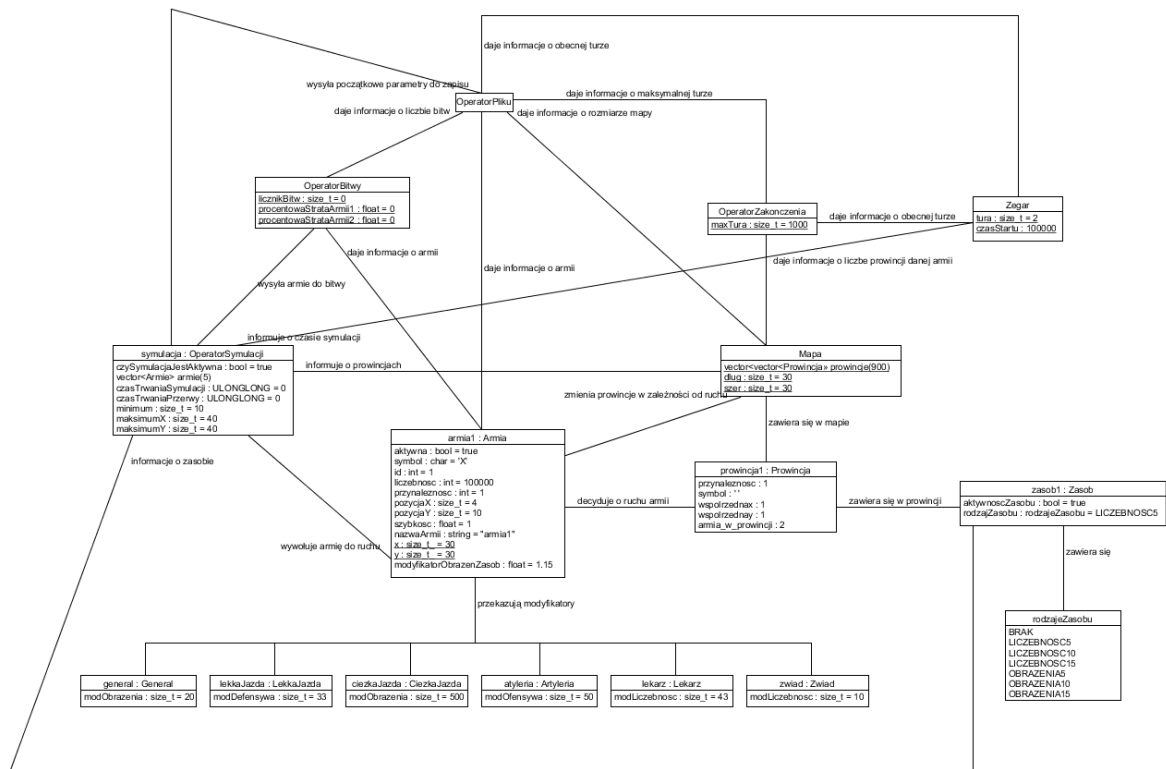
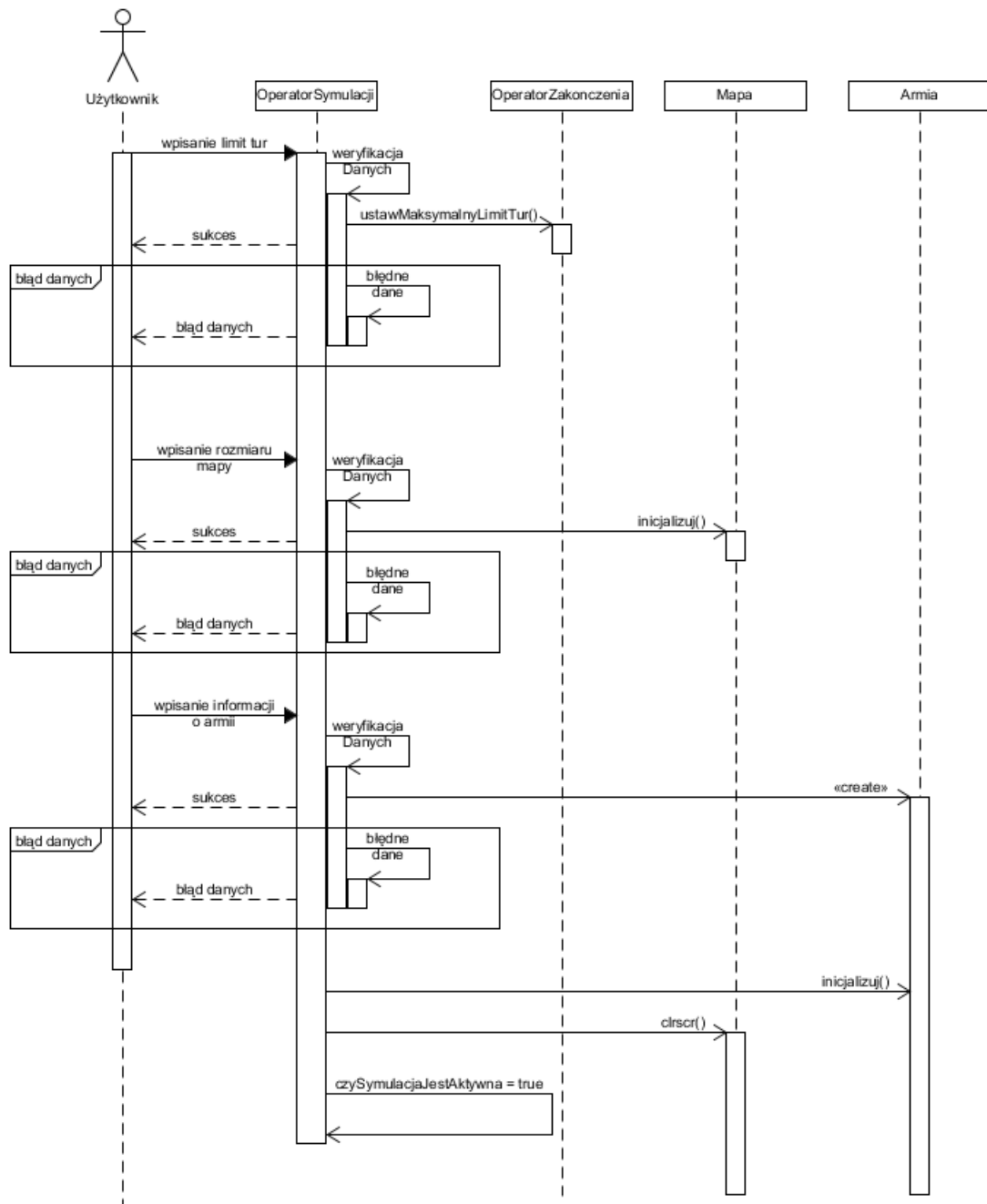
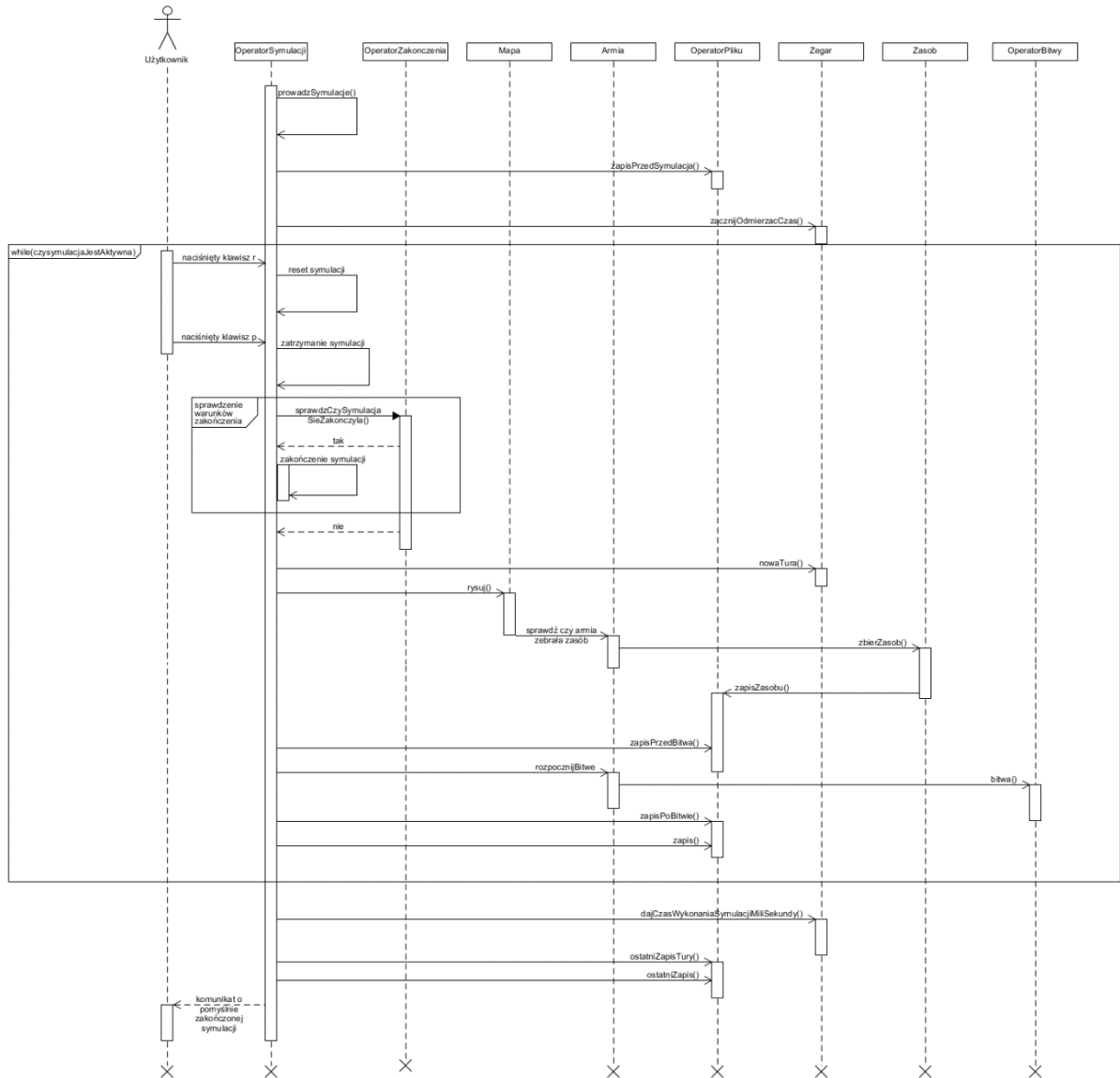


Diagram obiektów

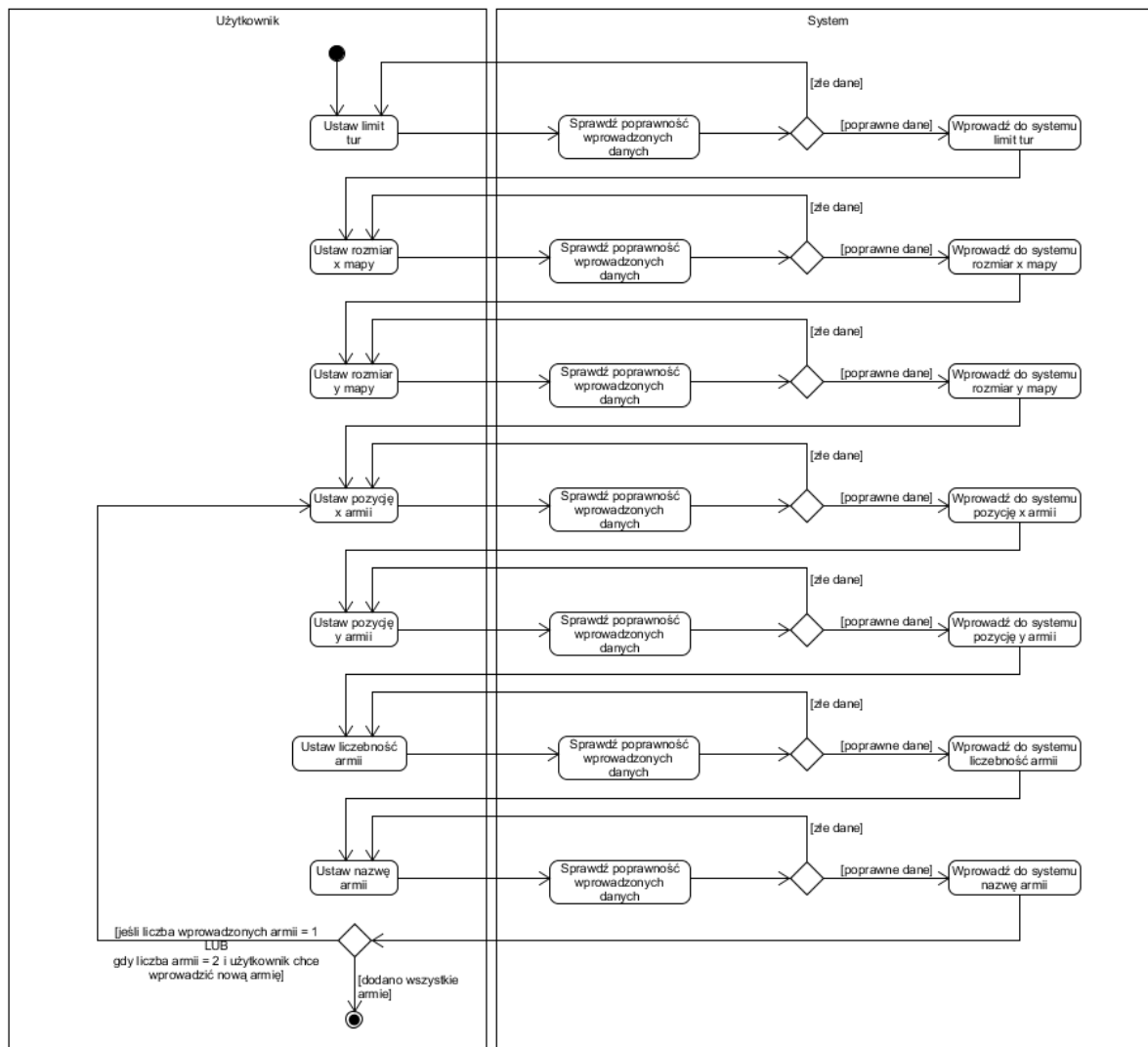


Diagramy sekwencji





Diagramy aktywności



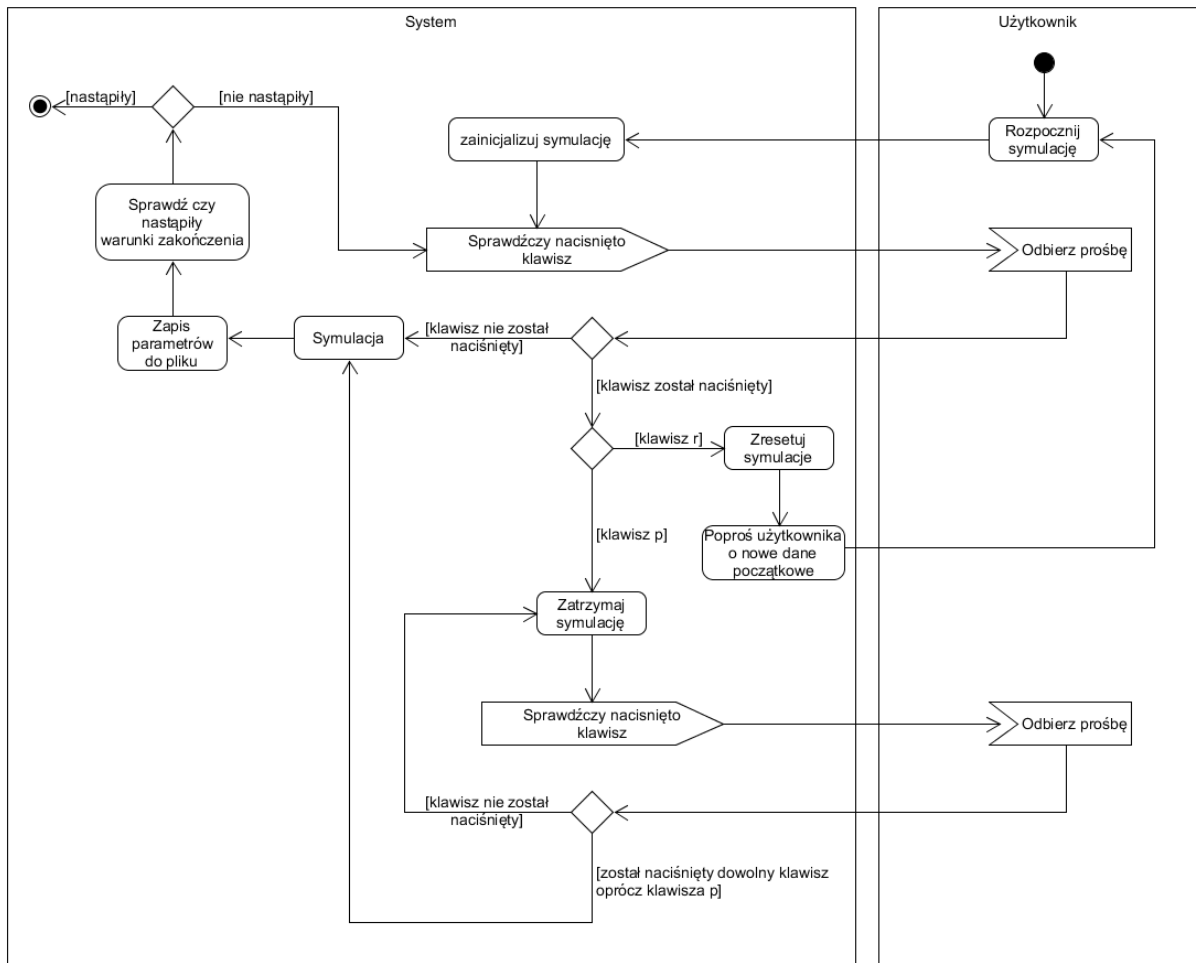


Diagram maszyny stanów

