

Symulacja ekosystemu

Symulacja **środowiska naturalnego**, składającego się ze **zwierząt, roślin, etc.**

Świat będzie dwuwymiarową siatką. Każda z komórek siatki będzie **posiadała pewne właściwości** a także będzie mogła **zawierać jakiś organizm** (roślinę lub zwierzę).

Rośliny

Rośliny będą organizmami bardziej pasywnymi, tzn. **będą reagowały na zmiany środowiska** w pewnym, tudzież ograniczonym, stopniu, np. jeżeli **środowisko** będzie miało odpowiednie **nasłonecznienie i wilgotność**, będą **rosnąć**; w przeciwnym wypadku, będą **umierać**. Będą miały również bardzo **ograniczoną możliwość wpływania na środowisko czy inne organizmy**.

Zwierzęta

Elementami wyróżniającymi **organizmy zwierzęce** będzie przede wszystkim **możliwość zmiany swojej pozycji** oraz większy zakres **wpływu na swoje środowisko**. **Zwierzę** będzie musiało w sposób aktywny **zaspokajać swoje potrzeby fizjologiczne: głód, odpoczynek, etc.** W sposób aktywny, tj. **podejmować kroki do osiągnięcia celu**, np. **szukając pożywienia, unikać potencjalnych zagrożeń, etc.**

Każdy **gatunek** będzie miał określone **statystyki: wytrzymałość, siła i szybkość**. **Statystyki zwierząt** tego samego **gatunku** mogą się delikatnie różnić. Jeśli **wytrzymałość** spadnie do 0 to osobnik **umiera**. **Wytrzymałość** można **stracić** podczas **konfrontacji** z innymi **zwierzętami** oraz można ją **odzyskać odpoczywając i jedząc**. **Siła** odpowiada za to jak dobrze **zwierze** radzi sobie w **walce**, a **szybkość** jak sprawnie **przemieszcza** się po **świecie**.

Będą różne typy **zwierząt** różniące się pod wieloma względami: **roślinożercy i mięsożercy, samiec i samica, młode i dorosłe**, jak dużo **potomstwa** będą **produkować**, jakich **strategii** będą **używać** aby **przeżyć**, etc.

Gatunki

Organizmy zwierzęce będą **dzielić** się na **gatunki**. **Rozmnażanie** będzie się **odbywać** tylko w obrębie **gatunku** (brak crossbreedingu). **Statystyki potomstwa** będą **generowane** na podstawie **statystyk rodziców**.

Oprócz tego, **gatunki** mogą **mieć** różne **wzorce zachowań**. Przykładowo: **roślinożerca** po **znalezieniu pożywienia** wchodzi np. w **stan JEDZ**, który polega po prostu **przemieszczeniu** się w jego **kierunku pożywienia** i **spożyciu go**; **mięsożerca** natomiast po **wypatrzeniu pożywienia** (innego zwierzęcia) przejdzie w **stan POLUJ**, w którym **zwierzę** będzie **starło** się najpierw **zabić** swój **cel**. Po udanym **polowaniu mięsożerca** może **zjeść** swoją **zdobycz**, w wypadku **porażki zwierzę poszuka** innego **celu**. Z pozoru takie same **stany**, np. **POLUJ** mogą również **różnić** się pomiędzy **gatunkami**, np. **gepard** będzie **polował samotnie**, ale **wilki** będą **polować w grupie**, co będzie **wymagało koordynacji i kooperacji** pomiędzy **przedstawicielami gatunku** zarówno podczas **polowania**, jak i po (dzielenie się pożywieniem).

Ze względu na rozdzielczość symulacji (jedna komórka reprezentująca powierzchnię $10\text{-}100\text{m}^2$) nie będą symulowane zwierzęta małe jak np. owady lub będą one symulowane w sposób pasywny (np. jak rośliny lub jako właściwość komórki).

App		
<ul style="list-style-type: none">Akceptowanie wejścia użytkownikaWykonywanie kroków symulacji		<ul style="list-style-type: none">World
World		
<ul style="list-style-type: none">Stan świataWykonywanie kroku symulacji		<ul style="list-style-type: none">AnimalTile
Abstract		
Tile		ForestTile, DesertTile, WaterTile
<ul style="list-style-type: none">Przechowuje informacje na temat komórkiBycie abstrakcją dla konkretnego typu komórki		<ul style="list-style-type: none">World
Abstract		
Animal		Wold, Lion, Antelope, Hippo, Crocodile
<ul style="list-style-type: none">Symuluje jedno zwierze		<ul style="list-style-type: none">World
Animal		
Wolf		Animal
<ul style="list-style-type: none">Symuluje jednego osobnika z gatunku wilk		<ul style="list-style-type: none">World
Animal		
Lion		Animal
<ul style="list-style-type: none">Symuluje jednego osobnika z gatunku lew		<ul style="list-style-type: none">World
Animal		
Antelope		Animal
<ul style="list-style-type: none">Symuluje jednego osobnika z gatunku antylopa		<ul style="list-style-type: none">World
Animal		
Hippo		Animal
<ul style="list-style-type: none">Symuluje jednego osobnika z gatunku hipopotam		<ul style="list-style-type: none">World
Animal		
Crocodile		Animal
<ul style="list-style-type: none">Symuluje jednego osobnika z gatunku krokodyl		<ul style="list-style-type: none">World
Interface		
IAiBehaviour		
<ul style="list-style-type: none">Interfejs zachowania zwierzęcia		<ul style="list-style-type: none">IAiState

Abstract	AiBehaviourWolf	
• Zachowanie AI wilka	• IAIState	

Abstract	AiBehaviourLion	
• Zachowanie AI lwa	• IAIState	

Abstract	AiBehaviourAntelope	
• Zachowanie AI antylopy	• IAIState	

Abstract	AiBehaviourHippo	
• Zachowanie AI hipopotama	• IAIState	

Abstract	AiBehaviourCrocodile	
• Zachowanie AI krokodyla	• IAIState	

Interface	IAIState	
• Interfejs stanu zachowania zwierzęcia	• World • IAIBehaviour	

Abstract	AiStateSleep	
• Stan snu zwierzęcia	• World • IAIBehaviour	

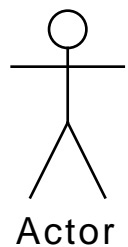
Abstract	AiStateEatPlant	
• Stan w którym zwierze pożywia się roślinami	• World • IAIBehaviour	

Abstract	AiStateLookForFood	
• Stan w którym zwierze poszukuje jedzenia	• World • IAIBehaviour	

Abstract	
AiStateHunt	
• Stan w którym zwierze poluje	<ul style="list-style-type: none">• World• IAiBehaviour

Abstract	
AiStateEatCorpse	
• Stan w którym zwierze pożywia się upolowaną zdobyczą	<ul style="list-style-type: none">• World• IAiBehaviour

Abstract	
AiStateCopulate	
• Stan w którym para zwierząt się rozmnaża	<ul style="list-style-type: none">• World• IAiBehaviour



System

Rozpocznij symulacje

sterowanie przebiegiem
czasu

Poruszaj kamerę po
wiecie

Zakocz symulacje

Zapisz symulacje

Wczytaj symulacje

Zapauzuj symulacje

«includes»

«includes»

Zmień tempo symulacji

«extends»

Idź za zwierzęciem

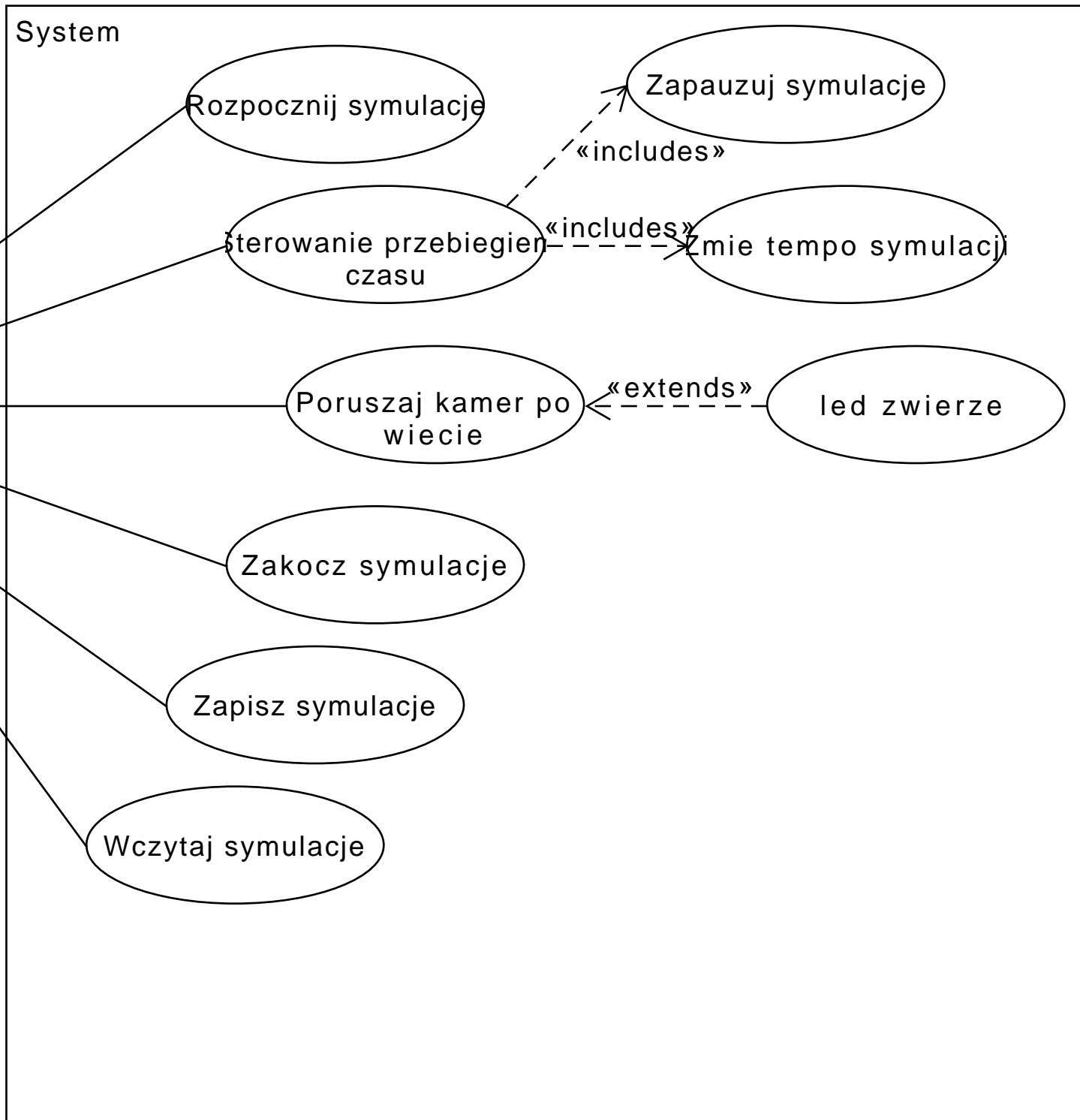


Diagram klas dostępny na <https://bravo555.github.io/oop-project/>.

