

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**.

Rośliny będą właściwością **komórki**. **Komórka** będzie **miała poziom roślinności**. **Roślinożercy** przebywający na tej **komórce** będą **żywić** się **zmniejszając poziom roślinności w komórce**.

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 **dorośle**, 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 **starało** 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).

App	
Obowiązki <ul style="list-style-type: none"> • Akceptowanie wejścia użytkownika • Wykonywanie kroków symulacji • Zarządza obiektem klasy World 	Współpracownicy <ul style="list-style-type: none"> • World

World	
Obowiązki <ul style="list-style-type: none"> • Stan świata • Przechowywanie wszystkich obiektów klasy Animal i mapy • Wykonywanie kroku symulacji 	Współpracownicy <ul style="list-style-type: none"> • Animal • Tile

Abstract <div> Tile Klasy potomne: ForestTile, DesertTile, WaterTile </div>	
Obowiązki <ul style="list-style-type: none"> • Przechowuje informacje na temat komórki • Bycie abstrakcją dla konkretnego typu komórki 	Współpracownicy <ul style="list-style-type: none"> • World

Abstract <div> Animal Klasy potomne: Wold, Lion, Antelope, Hippo, Crocodile </div>	
Obowiązki <ul style="list-style-type: none"> • Symuluje jedno zwierze • Klasa rodzic wszystkich gatunków • Zawiera obiekt AiBehaviour do oddelegowywania zachowania zwierzęcia 	Współpracownicy <ul style="list-style-type: none"> • World

<div> <div>Wolf</div> <div>Klasa rodzicielska: Animal</div> </div>	
<div>Obowiązki</div> <ul style="list-style-type: none"> • Symuluje jednego osobnika z gatunku wilk • Porusza się po ForestTile • Poluje na roślinożerców 	<div>Współpracownicy</div> <ul style="list-style-type: none"> • World

<div> <div>Lion</div> <div>Klasa rodzicielska: Animal</div> </div>	
<div>Obowiązki</div> <ul style="list-style-type: none"> • Symuluje jednego osobnika z gatunku lew • Porusza się po DesertTile • Poluje na roślinożerców 	<div>Współpracownicy</div> <ul style="list-style-type: none"> • World

<div> <div>Antelope</div> <div>Klasa rodzicielska: Animal</div> </div>	
<div>Obowiązki</div> <ul style="list-style-type: none"> • Symuluje jednego osobnika z gatunku antylopa • Żywi się roślinnością • Porusza się po DesertTile, ForestTile 	<div>Współpracownicy</div> <ul style="list-style-type: none"> • World

<div> <div>Hippo</div> <div>Klasa rodzicielska: Animal</div> </div>	
<div>Obowiązki</div> <ul style="list-style-type: none"> • Symuluje jednego osobnika z gatunku hipopotam • Porusza się po DesertTile • Żywi się roślinnością 	<div>Współpracownicy</div> <ul style="list-style-type: none"> • World

<div> <div>Crocodile</div> <div>Klasa rodzicielska: Animal</div> </div>	
<div>Obowiązki</div> <ul style="list-style-type: none"> • Symuluje jednego osobnika z gatunku krokodyl • Porusza się po WaterTile • Poluje na roślinożerców 	<div>Współpracownicy</div> <ul style="list-style-type: none"> • World

<div> <div>Abstract</div> <div>AiBehaviour</div> <div>Klasy potomne: AiBehaviourWolf, AiBehaviourLion, AiBehaviourCrocodile, AiBehaviourAntelope, AiBehaviourHippo</div> </div>	
<div>Obowiązki</div> <ul style="list-style-type: none"> • Odpowiada za poruszanie się zwierzęcia • Odpowiada za zmianę stanów zwierzęcia • Zarządza zbiorem stanów do których zwierze może wejść • Uchwyt do AI zwierzęcia 	<div>Współpracownicy</div> <ul style="list-style-type: none"> • IAiState

<div> <div>AiBehaviourWolf</div> <div>Klasa rodzicielska: AiBehaviour</div> </div>	
<div>Obowiązki</div> <ul style="list-style-type: none"> • Zachowanie AI wilka • Poluje poruszając się i aktywnie szukając zwierzyny 	<div>Współpracownicy</div> <ul style="list-style-type: none"> • IAiState

<div> <div>AiBehaviourLion</div> <div>Klasa rodzicielska: AiBehaviour</div> </div>	
<div>Obowiązki</div> <ul style="list-style-type: none"> • Zachowanie AI lwa • Poluje poruszając się i aktywnie szukając zwierzyny 	<div>Współpracownicy</div> <ul style="list-style-type: none"> • IAiState

<div> <div>Klasa rodzicielska: AiBehaviour</div> <div>AiBehaviourAntelope</div> </div>	
<div>Obowiązki</div> <ul style="list-style-type: none"> Zachowanie AI antylopy Jeżeli zaatakowana, ucieka 	<div>Współpracownicy</div> <ul style="list-style-type: none"> IAiState

<div> <div>Klasa rodzicielska: AiBehaviour</div> <div>AiBehaviourHippo</div> </div>	
<div>Obowiązki</div> <ul style="list-style-type: none"> Zachowanie AI hipopotama Jeżeli jest atakowany, walczy z drapieżnikami 	<div>Współpracownicy</div> <ul style="list-style-type: none"> IAiState

<div> <div>Klasa rodzicielska: AiBehaviour</div> <div>AiBehaviourCrocodile</div> </div>	
<div>Obowiązki</div> <ul style="list-style-type: none"> Zachowanie AI krokodyla Poluje chowając się w wodzie 	<div>Współpracownicy</div> <ul style="list-style-type: none"> IAiState

<div> <div>Interface</div> <div>IAiState</div> </div>	
<div>Obowiązki</div> <ul style="list-style-type: none"> Interfejs stanu zachowania zwierzęcia Klasy implementujące ten interfejs zawierają czynność którą wykonuje dane zwierze Klasy implementujące ten interfejs zawierają wszelkie referencje potrzebne zwierzęciu do wykonania czynności 	<div>Współpracownicy</div> <ul style="list-style-type: none"> World IAiBehaviour

Abstract	
AiStateSleep	
Obowiązki <ul style="list-style-type: none"> • Stan snu zwierzęcia • Regeneruje energię zwierzęcia • Zmniejsza obszar widzenia zwierzęcia 	Współpracownicy <ul style="list-style-type: none"> • World • IAIBehaviour

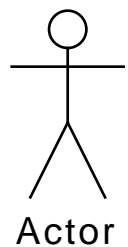
Abstract	
AiStateEatPlant	
Obowiązki <ul style="list-style-type: none"> • Stan w którym zwierze pożywia się roślinami • Zmniejsza roślinność w komórce w której jest zwierze • Zwiększa najedzenie 	Współpracownicy <ul style="list-style-type: none"> • World • IAIBehaviour

Abstract	
AiStateLookForFood	
Obowiązki <ul style="list-style-type: none"> • Stan w którym zwierze poszukuje roślinności do zjedzenia • Po znalezieniu pożywienia przechodzi w stan AiStateEatPlant 	Współpracownicy <ul style="list-style-type: none"> • World • IAIBehaviour

Abstract	
AiStateHunt	
Obowiązki <ul style="list-style-type: none"> • Stan w którym zwierze poluje • Odpowiada za walkę drapieżnika ze zwierzyną • Po upolowaniu zwierzyny przechodzi w stan AiStateEatCorpse 	Współpracownicy <ul style="list-style-type: none"> • World • IAIBehaviour

Abstract	
AiStateEatCorpse	
Obowiązki <ul style="list-style-type: none"> • Stan w którym zwierze pożywia się upolowaną zdobyczą • Zmniejsza ilość mięsa w komórce • Zwiększa najedzenie 	Współpracownicy <ul style="list-style-type: none"> • World • IAiBehaviour

Abstract	
AiStateCopulate	
Obowiązki <ul style="list-style-type: none"> • Stan w którym para zwierząt się rozmnaża • Odpowiada za znalezienie partnera • Odpowiada za zbliżenie się do partnera • Po ukończeniu kopulacji pojawia się nowy osobnik danego gatunku 	Współpracownicy <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

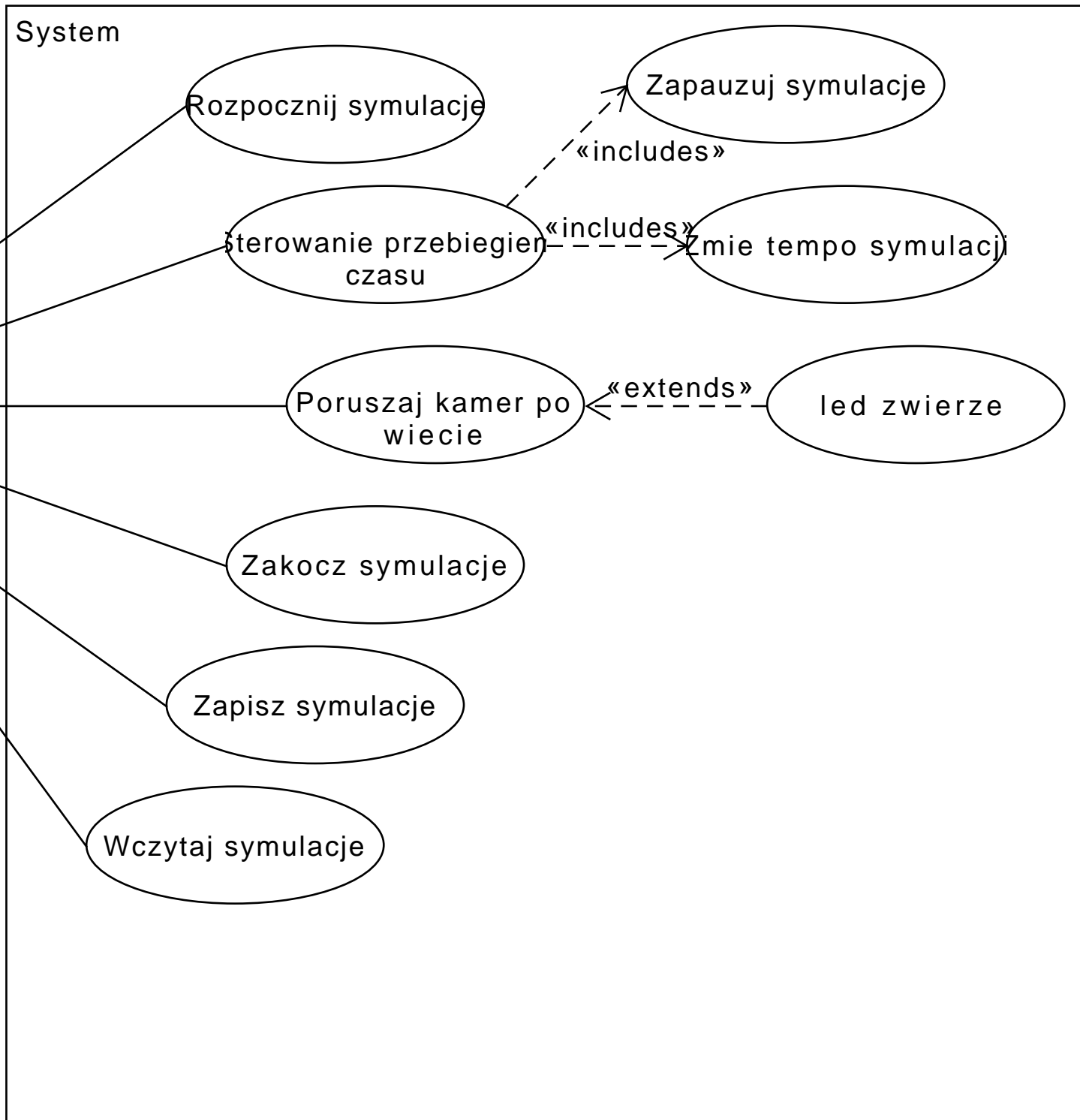
«includes»

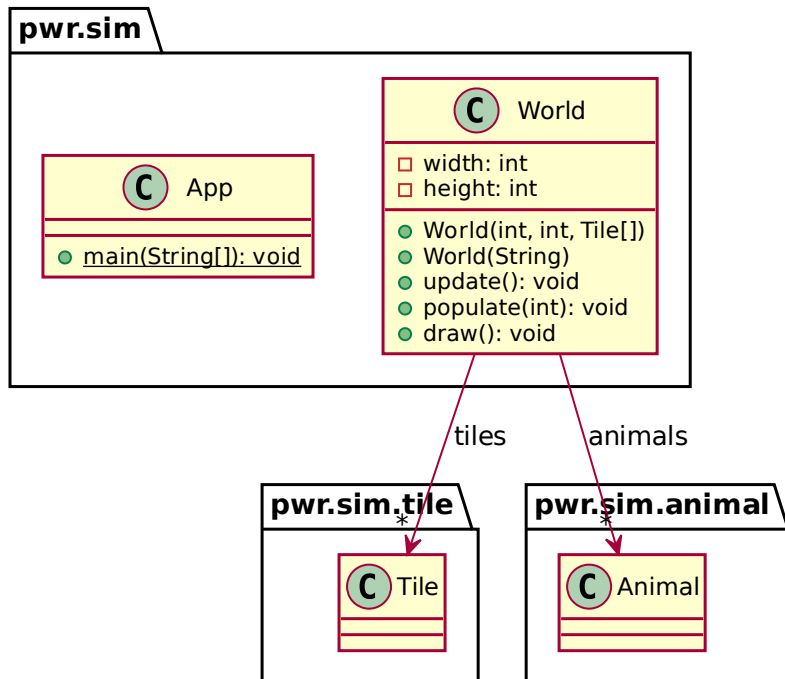
«includes»

Zmień tempo symulacji

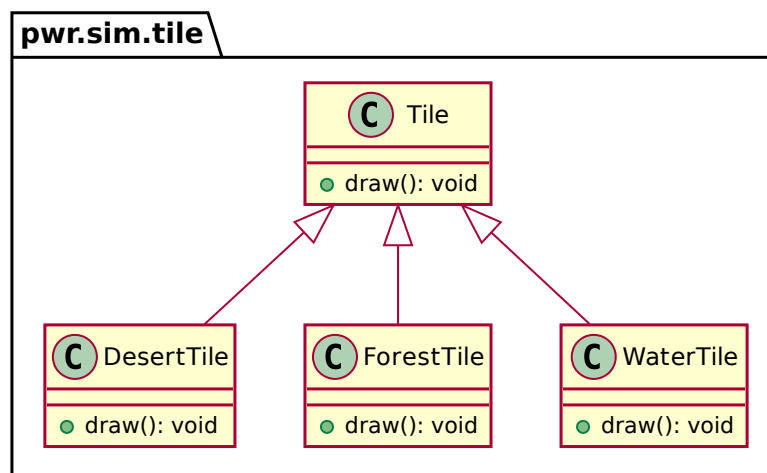
«extends»

Idź za zwierzętem

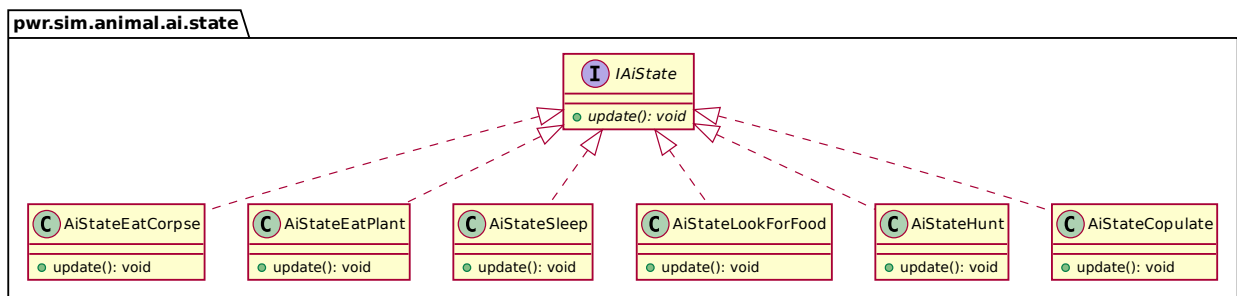
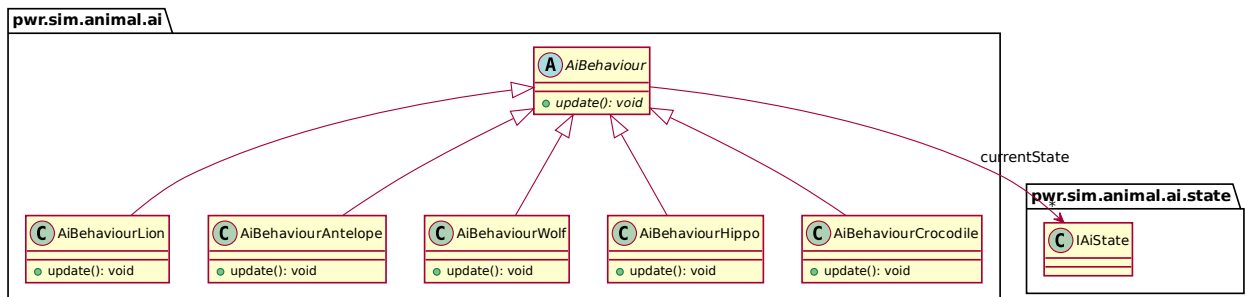
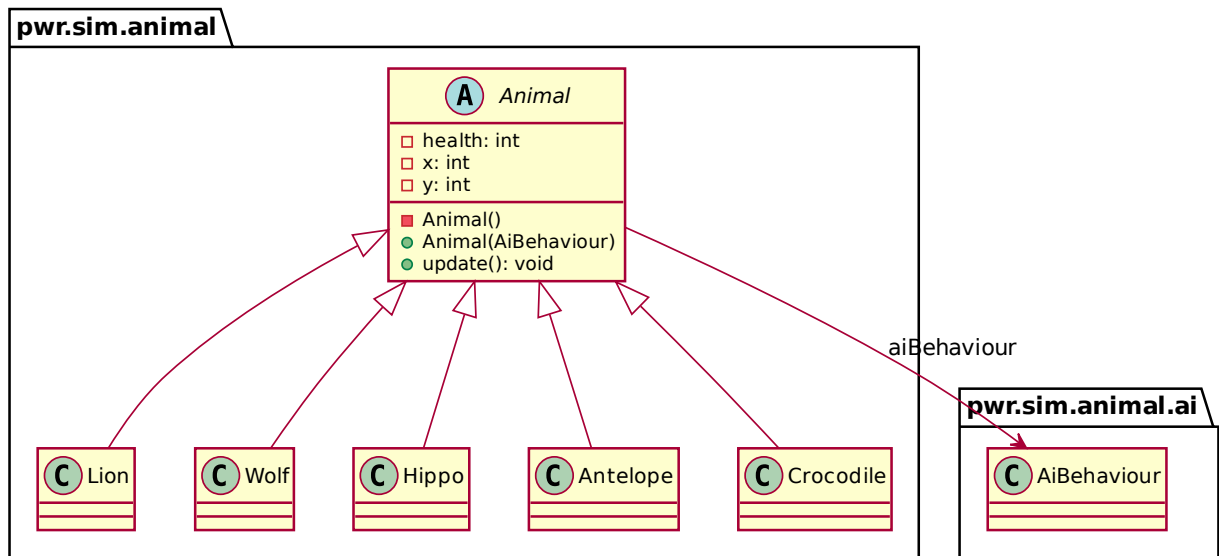




UMLDoclet 2.0.9, PlantUML 1.2020.08



UMLDoclet 2.0.9, PlantUML 1.2020.08



Diagramy zostały wygenerowane przez narzędzie UMLDoclet. Niestety nie jest ono w stanie umieścić wszystkich paczek i klas na jednym diagramie.

