Opis funkcjonalności projektu i zmiany względem przedstawionych wymagań

Autor projektu: Krzysztof Misan

Załączony projekt składa się z kodu źródłowego oraz zbudowanego projektu w postaci pliku .jar (out\artifacts\simulation). Parametry startowe programu znajdują się w pliku param.json.

**Projekt obsługuje symulację na dowolnej, zadanej liczbie map** o określonej wielkości oraz pozwala na podstawową komunikację z użytkownikiem w instynktowny sposób za pomocą myszy. Przedstawiane statystyki są globalne dla całej symulacji i pamiętane są w oknie 1500 przejść animacji, czas animacji jest regulowany w jednostkach milisekund w przedziale 20-1000. W czasie pauzy można wybrać dowolne ze zwierząt na dowolnej mapie i wyświetlić jego statystyki w formie tekstowej. W przypadku, kiedy mapa staje się wymarła, nie przechowuje żadnych zwierząt, symulacja na tej mapie zostaje przerwana w celu oszczędności zasobów. Transformacje widoku są globalne dla całej symulacji i ograniczone arbitralnymi przedziałami.

**Rozmnażanie zwierząt**

Genotyp zwierzęcia potomnego jest tworzony poprzez podział obu genotypów rodziców oraz wybór losowych grup, kolejno jednej i dwóch, a następnie naprawa genomu poprzez dodanie losowych genów/zamianę genów w celu przywrócenia wszystkich typów genu.

**Generowanie trawy**

Trawa jest generowana z twardym limitem losowań ponieważ nie istnieje efektywny sposób (pod względem pamięciowym) „zapisywania” wolnych pól, a losowanie „do skutku” dla większych map jest niemożliwe.

**Oznaczenie energii zwierząt**

Zwierzęta przyjmują kolory od [255,0,0] do [0,0,0], co odpowiada kolejno zwierzęciu o energii większej lub równej startowej oraz zwierzęciu o energii równej zero.

**Odświeżanie statystyk**

Statystyki są aktualizowane w zależności od aktualnej prędkości symulacji (co 50 tur przy czasie 20ms oraz co turę przy 1000ms).