



WYDZIAŁ
ELEKTROTECHNIKI
I INFORMATYKI
POLITECHNIKI RZESZOWSKIEJ

Instrukcja obsługi symulacji Hodowli Much

PROJEKT REALIZOWANY NA PRZEDMIOT
PROGRAMOWANIE W JĘZYKU C++

JACEK CIUBA 152082

1 Wprowadzenie

Symulacja hodowli much prezentuje życie abstrakcyjnych owadów, których celem jest w jak najkrótszym czasie zebrać jak największą ilość monet.

Muchy żyją, ewoluują, rozmnażają się oraz giną. Żywią się pożywieniem znalezionym w otoczeniu.

Owady muszą również odpoczywać po wykonanej pracy. W tym celu udają się do swojego gniazda.

W symulacji możemy edytować w czasie rzeczywistym, cechy, konkretnych rodzajów much. Do tych cech należą:

1. Ilość życia - jeżeli ilość życia spadnie do 0, to mucha ginie.
2. Długość życia - jest to czas, który mucha potrzebuje aby ewoluować w kolejną formę lub umrzeć.
3. Nieodporność - jest to ilość obrażeń zadawanych musze gdy porusza się po terenie.

Muchy najczęściej giną z głodu. Jeżeli mucha oddali się zbyt daleko osiągając 30% życia, i nie zdąży wrócić na czas, to ginie.

2 Rodzaje much

Na potrzeby symulacji zostały stworzone trzy muchy: dziecko, dorosła oraz starsza. Każda z tych much pełni ważną rolę w roju. Brak jednej z nich doprowadzi do apokalipsy.

2.1 Mucha - Dziecko



Zadaniem tego owada jest, przeszukiwanie terenu w celu znalezienia pożywienia.

Gdy dziecko zetknie się z jajkiem, a następnie spotka się z dorosłą muchą, to ta dorosła mucha zmierzy w kierunku tego jajka w celu zebrania go do gniazda.

Owad ten po osiągnięciu maksymalnej długości życia ewoluuje w dorosłą muchę.

Mucha ta może zostać spłodzona przez starszą muchę.

Bazowe statystyki

- Ilość życia: 100
- Długość życia: 60 sekund
- Prędkość: 3-4

2.2 Mucha - Dorosła



Zadaniem tego owada jest, przeszukiwanie terenu w celu znalezienia jajek i dostarczenia ich do gniazda.

Gdy dorosła mucha zetknie się z monetką, a następnie spotka się ze starszą muchą, to ta starsza mucha zmierzy w kierunku tej monetki w celu zebrania jej do gniazda. Owad ten po osiągnięciu maksymalnej długości życia ewoluuje w starszą muchę.

Bazowe statystyki

- Ilość życia: 200
- Długość życia: 120 sekund
- Prędkość: 2-3

2.3 Mucha - Starsza



Zadaniem tego owada jest, przeszukiwanie terenu w celu znalezienia monetek i dostarczenia ich do gniazda.

Starsza mucha co określoną ilość czasu płodzi muchy - dzieci. Ilość much z jednego lęgu jak i częstotliwość, można określić w panelu sterowania.

Owad ten po osiągnięciu maksymalnej długości życia umiera.

Bazowe statystyki

- Ilość życia: 300
- Długość życia: 180 sekund
- Prędkość: 2-3

3 Zachowania wspólne dla wszystkich owadów

3.1 Sen

Każda mucha po osiągnięciu 30% maksymalnej ilości zdrowia, wraca do gniazda.

Przez kolejne 5 sekund, śpi w tym gnieździe, pod koniec tego czasu, konsumuje jedzenie.

Jeżeli nie będzie wystarczającej ilości jedzenia w gnieździe, to po 5 sekundach zostanie wypuszczona i zginie.

3.2 Zbieractwo

Mucha po odnalezieniu przedmiotu, jeżeli może, to zanosz je do gniazda.

Jeżeli w tym czasie, mucha zginie, zginie również przedmiot który niesie ze sobą.

3.3 Kolizja

Mucha spotykając się z inną muchą, gniazdem lub ze ścianą odbija się od niej.

Jeżeli zadaniem konkretnej muchy jest przekazanie informacji, dokonuje ona tego w momencie kolizji.

Gdy np. mucha - dorosła, zmierza do pozycji jajka, na które wcześniej napotkała się mucha - młoda, i w trakcie drogi natknie się na inne jajko, to swój poprzedni cel ignoruje.

4 Elementy świata

4.1 Jajko



Podstawowy substrat pożywienia każdej muchy. Tylko dorosłe muchy mogą kolekcjonować jajka i zanosić je do gniazda skąd zostają skonsumowane.

Cyfry umieszczone na jajku podczas symulacji, wskazują ilość sekund potrzebną do autodestrukcji jajka.

Panel sterowania pozwala na ustalenie:

- Ilości jedzenia zdobywanego z jednego jajka,
- Czas generowania nowych jajek

4.2 Moneta



Podstawowy wyznacznik poziomu zaawansowania kolonii. Tylko starsze muchy mogą kolekcjonować monety i zanosić je do gniazda.

Cyfry umieszczone na jajku podczas symulacji, wskazują ilość sekund potrzebną do autodestrukcji monety.

Panel sterowania pozwala na ustalenie czasu generowania nowych monet.

4.3 Gniazdo



Główna baza owadów. Muchy składają tam pożywienie, monety oraz idą tam odpoczywać.

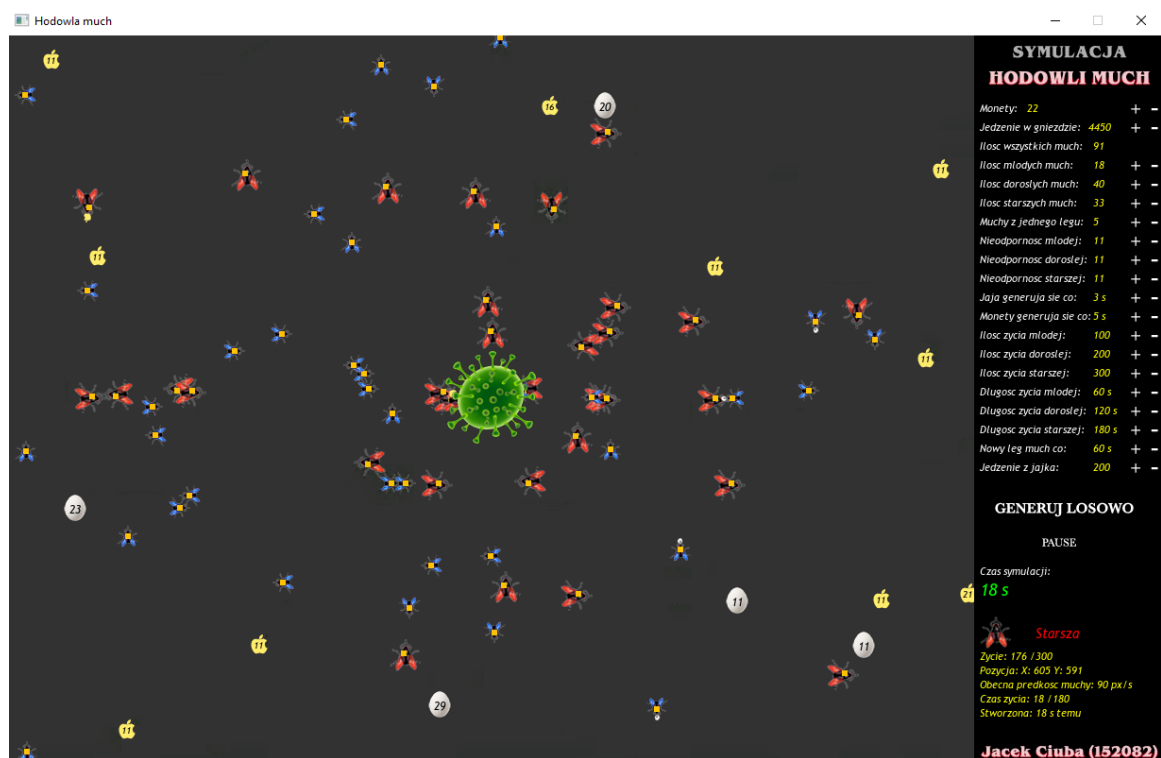
5 Parametry symulacji, które można regulować

1. Monety,
2. Jedzenie w gnieździe,
3. Ilość młodych much,
4. Ilość dorosłych much,
5. Ilość starszych much,
6. Ilość much z jednego lęgu,
7. Czas potrzebny do spłodzenia kolejnych much,
8. Nieodporność młodej muchy,

9. Nieodporność dorosłym muchy,
10. Nieodporność starszej muchy,
11. Czas potrzebny do wygenerowania kolejnego jajka,
12. Czas potrzebny do wygenerowania kolejnej monety,
13. Ilość życia młodej muchy,
14. Ilość życia dorosłej muchy,
15. Ilość życia starszej muchy,
16. Długość życia młodej muchy,
17. Długość życia dorosłej muchy,
18. Długość życia starszej muchy,
19. Ilość jedzenia dostarczanego przez jedno jajko.

Edycja dowolnego parametru ma wpływ na całą konkretną populację, np. edytując ilość życia młodej muchy, zmieniamy ilość życia wszystkich młodych much.

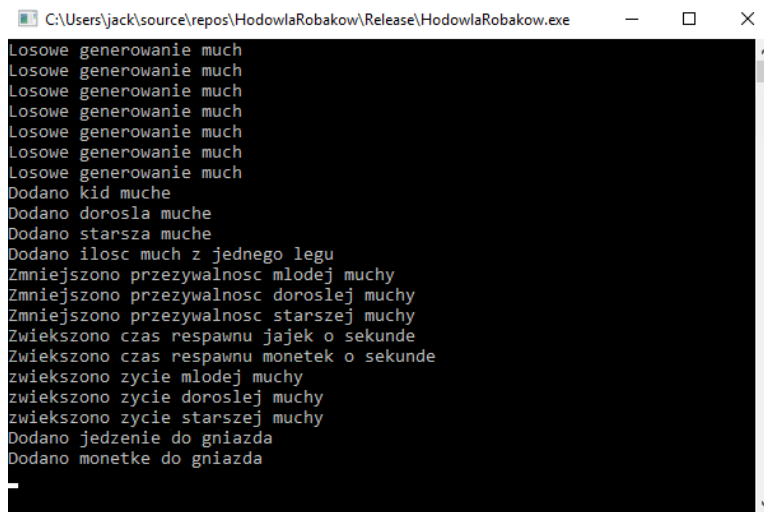
6 Ekran symulacji



Wartości wcześniej wymienionych parametrów można sprawdzić oraz edytować w panelu sterowania umieszczonym po prawej stronie okna.

Można również losowo generować muchy, jajka oraz monety przy pomocy przycisku **Generuj Losowo**.

Przycisk **PAUSE** służy do zapauzowania lub wznowienia symulacji. Klikając lewym kursorem myszy na dowolną muchę, w prawym dolnym rogu panelu sterowania, pojawia się statystyki wybranej muchy w czasie rzeczywistym.



```
C:\Users\jack\source\repos\HodowlaRobakow\Release\HodowlaRobakow.exe
Losowe generowanie much
Losowe generowanie much
Losowe generowanie much
Losowe generowanie much
Losowe generowanie much
Losowe generowanie much
Losowe generowanie much
Dodano kid muche
Dodano dorosla muche
Dodano starsza muche
Dodano ilosc much z jednego legu
Zmniejszono przezywalnosc młodej muchy
Zmniejszono przezywalnosc dorosłej muchy
Zmniejszono przezywalnosc starszej muchy
Zwiększono czas respawnu jajek o sekunde
Zwiększono czas respawnu monetek o sekunde
zwiększono życie młodej muchy
zwiększono życie dorosłej muchy
zwiększono życie starszej muchy
Dodano jedzenie do gniazda
Dodano monetke do gniazda
```

Poza oknem głównym, tworzone zostaje również okno w którym wyświetlane są potwierdzenia, że przycisk plus lub minus konkretnego parametru został naciśnięty.

W celu ponownego uruchomienia symulacji, należy wyłączyć i włączyć aplikację.