Dokumentacja Projektu   
„Problem liszaja”

Wiktor Mazur, 173669

2EF-DI

**Cel projektu**

Celem projektu jest przeprowadzenie symulacji zarażania komórek, napisanej w języku programowania C++.

**Technologie**

Język programowania: **C++ (Standard ISO C++ 14)**

Biblioteka graficzna: **SFML v2.6.1**

Środowisko programistyczne: **Visual Studio 2022 v143**

Wersja Zestawu Windows SDK: **10.0**

**Klasa Board**

**Opis**

Klasa Board służy do wyświetlania tablicy na której symulacja oraz logika symulacji.

**Pola**

unsigned int size; - zmienna obsługująca wielkość planszy

float cellSize; - zmienna obsługująca wielkość komórki

float boardSize = 550.0f; - zmienna obsługująca wielkość planszy. Jest ona stała

float offsetX; - zmienna obsługująca wielkość miejsca po prawej jak i po lewej stronie programu

float offsetY; - zmienna obsługująca wielkość miejsca u góry jak i u dołu programu

Duration\* duration; - Objekt klasy Duration

sf::Font font; - Objekt klasy Font. Obsługuje czcionkę

vector<vector<HealthStatus>> healthStatuses; - Wektor statusu komórki

vector<vector<sf::Color>> colors; - Wektor koloru komórki

sf::Text title; - Objekt klasy tekst biblioteki SFML.

sf::Text roundText; - Objekt klasy tekst biblioteki SFML.

sf::Text deltaTimeText; - Objekt klasy tekst biblioteki SFML.

sf::Text allTimeText; - Objekt klasy tekst biblioteki SFML.

sf::Text allCellText; - Objekt klasy tekst biblioteki SFML.

sf::Text infectedCellText; - Objekt klasy tekst biblioteki SFML.

sf::Text immuneCellText; - Objekt klasy tekst biblioteki SFML.

sf::Text healthCellText; - Objekt klasy tekst biblioteki SFML.

vector<tuple<int, int, int>> toStore; - Wektor zawierający informacje o komórkach zarażonych i chorych.

**Metody**

int countCells(HealthStatus status, int boardSize); - Metoda zliczająca komórki

void updateSize(int newSize); - Metoda która aktualizuje status komórek

void drawBoard(sf::RenderWindow& window); - Metoda która rysuje plansze

void calculateboardSize(sf::RenderWindow& window); - Metoda która oblicza wielkość planszy

void handleClick(int currentround, sf::RenderWindow& window); - Metoda która pozwala na zarażenie komórek poprzez klikanie na plansze

void update(int boardSize, int currentRound, float deltaTime, float allTime, sf::RenderWindow& window, int infectionPercent, int infectedToImmune, int immuneCooldown); - Metoda która aktualizuje stan komórki

void findRowAndCol(unsigned int row, unsigned int col, int currentround, float infectionPercent); - Metoda która zaraża komórki na około komórki chorej.

void addTotoStore(int newRow, int newCol, int currentround); - Metoda która dodaje komórki zarażone do listy.

bool isInToStore(int currentround, int newRow, int newCol); - Metoda która sprawdza czy komórka jest zarażona

void drawtoStore(vector<tuple<int, int, int>>& toStore); - Metoda która wypisuje dodane komórki do listy

void spreadInfection(vector<tuple<int, int, int>>& toStore, int currentround, int infectedToImmune, int immuneCooldown); - Metoda która obsługuje rozchodzenie się infekcji

void removeHealthCells(vector<tuple<int, int, int>>& toStore, int currentround, int infectedToImmune, int immuneCooldown); - Metoda która usuwa zdrowe komórki z Listy zarażonych/odpornych

**Klasa Menu**

**Opis**

Klasa Menu obsługuje Menu programu w którym wywoływane są podstawowe parametry programu.

**Pola**

int menuSize=50; - zmienna obsługująca wielkość planszy

int menuMaxround = 1000; - zmienna obsługująca ilość rund

float menuHoldprocess = 0.5; - zmienna obsługująca czas wstrzymania wątku

int menuInfectionPercent = 50; - zmienna obsługująca procent szans zarażenia

int menuInfectedToImmune = 1; - zmienna obsługująca czas zarażenia komórki

int menuImmuneCooldown = 1; - zmienna obsługująca czas odporności komórki

sf::Font font; - Objekt klasy tekst biblioteki SFML.

sf::Text title; - Objekt klasy tekst biblioteki SFML.

sf::Text sizeText; - Objekt klasy tekst biblioteki SFML.

sf::Text buttonText; - Objekt klasy tekst biblioteki SFML.

sf::Text holdprocessText; - Objekt klasy tekst biblioteki SFML.

sf::Text infectionPercentText; - Objekt klasy tekst biblioteki SFML.

sf::Text infectedToImmuneText; - Objekt klasy tekst biblioteki SFML.

sf::Text immuneCooldownText; - Objekt klasy tekst biblioteki SFML.

sf::Text exit; - Objekt klasy tekst biblioteki SFML.

Board\* board; - Objekt klasy Board

Duration\* duration; - Objekt klasy Duration

**Metody**

void drawMenu(sf::RenderWindow& window); - metoda która rysuje menu

void drawButton(sf::RenderWindow& window, const std::string& text, const sf::Vector2f& position, const std::function<void()>& onClick, const sf::Color& mainColor, const sf::Color& hoverColor); - metoda która rysuje przycisk

void increase(int howMuch, const std::string& variable); - metoda która zwiększa ilość danej zmiennej

void decrease(int howMuch, const std::string& variable); - metoda która zmniejsza ilość danej zmiennej

**Klasa Duration**

**Opis**

Klasa ta obsłużą czas występujący w grze.

**Pola**int maxround; - zmienna obsługująca ilość rund

unsigned int holdprocess; - zmienna obsługująca czas wstrzymania wątku

int infectionPercent; - zmienna obsługująca procent szans zarażenia

unsigned int infectedToImmune; - zmienna obsługująca czas zarażenia komórki

unsigned int immuneCooldown; - zmienna obsługująca czas odporności komórki

**Metody**

Duration(int maxround, unsigned int holdprocess, int infectionPercent, unsigned int infectedToImmune, unsigned int immuneCooldown); - Konstruktor ustawiający zmienne w danej klasie

**Klasa Game**

**Opis**

Klasa Game obsługuje uruchamianie projektu oraz podstawowe parametry z którymi gra jest uruchamiana.

**Pola**

Duration\* duration; - Objekt klasy Duration

Board\* board; - Objekt klasy Board

Menu\* menu; - Objekt klasy Menu

sf::Clock clock; - Objekt klasy Clock

float deltaTime; - zmienna obsługująca czas

float allTime; - zmienna obsługująca całkowity czas trwania programus

bool isFirst = true; - Sprawdza czy jest pierwsza runda

sf::Font font; - Objekt klasy tekst biblioteki SFML.

sf::Text exitHealth; - Objekt klasy tekst biblioteki SFML.

sf::Text exitInfected; - Objekt klasy tekst biblioteki SFML.

**Metody**

int run(); - metoda która uruchamia program

void drawEndAllHealth(sf::RenderWindow& window);

void drawEndAllInfected(sf::RenderWindow& window);

void delay(int time, sf::RenderWindow& window, bool& menuOpen); - metoda która wstrzymuje działanie programu

**Zdjęcia Plików Nagłówkowych**

Obraz zawierający tekst, zrzut ekranu, oprogramowanie, Oprogramowanie multimedialne

Opis wygenerowany automatycznie

Rysunek pliku nagłówkowego klasy Board.

**Obraz zawierający tekst, zrzut ekranu, oprogramowanie, Oprogramowanie multimedialne

Opis wygenerowany automatycznie**

Rysunek pliku nagłówkowego klasy Menu.

**Obraz zawierający tekst, Czcionka, linia, zrzut ekranu

Opis wygenerowany automatycznie**

Rysunek pliku nagłówkowego klasy Duration.

Obraz zawierający tekst, zrzut ekranu, oprogramowanie, wyświetlacz

Opis wygenerowany automatycznie

Rysunek pliku nagłówkowego klasy Game.

Obraz zawierający tekst, zrzut ekranu, Czcionka, numer

Opis wygenerowany automatycznie

Rysunek pliku uruchamiającego program.