Федеральное агенство по связи и

и информатике СибГУТИ

Документация проекта «Игра Жизнь»

Проект выполнили:

TeamNKWN

Оценка:

Новосибирск, 2016

Распределение обязанностей по членам команды TeamNKWN:

* Мазуров Данил (Fene4ka) - разработка программного кода и интерфейса проекта под операционную систему Windows.
* Сабитов Евгений (each24) - разработка программного кода и интерфейса проекта под операционную систему Windows.
* Батенев Алексей (LeshaTheSlayer)- Модульные тесты.
* Или Даниил (TufTeddy) - работа с документацией проекта Эм Александр (SamAlexunder) - Тимлид. Оптимизация сборок для пользователей.

Техническое задание

Игра «Жизнь» имеет развлекательный характер и имеет множество вариантов использования: от «таймкиллера» до доказательства каких либо теорий.(Игра «Жизнь» и её модификации повлияли (в ряде случаев взаимно) на многие разделы таких точных наук, как математика, информатика, физика). Мир заполняется полностью с помощью Random. Приложение будет интерактивным, но участие пользователя будет минимальным: от пользователя требуется только запустить приложение и наблюдать. Предусмотрено ограниченное клеточное поле, верхняя граница поля «соединена» с нижней, а левая граница — с правой, что представляет собой эмуляцию поверхности «тора», но на экране поле всегда отображается в виде равномерной сетки. Аргументы командной строки не будут использованы в данной программе. в программе предполагается использование конфигурационного файла типа .ini. ini-файлы — это обычные текстовые файлы, которые можно редактировать и просматривать при помощи любого текстового редактора. INI файл может содержать: пустые строки; комментарии — от символа «;» (точка с запятой) до конца строки; заголовки разделов — строки, состоящие из названия раздела, заключённого в квадратные скобки «[ ]»; значения параметров — строки вида «ключ=значение». Данная программа будет написана на языке C(си).

План работ

1) Составление технического задания

2) Составление плана работ

3) Написание неоптимизированного кода программы под операционную систему Windows

а) Составление концепции проекта

б) Разбиение на основные функции проекта

в) Распределение функций по членам команды

4) Объединение функций, оптимизация кода

5) Покрытие функций кода тестами

6) Адаптация кода под другие операционные системы (UNIX-системы, платформы) (Если хватит времени)

Документация для конечного пользователя

Проект «Игра Жизнь» создан для графического представления условий клеточного автомата, изобретенного математиком Конвеем.

Установка приложения «Игра Жизнь» происходит с помошью setup.exe, запуск приложения с помощью life.exe, который появляется на рабочем столе после установки приложения

Для запуска представления, необходимо сначала определиться чего Вы хотите от приложения, поэтому главное меню предлагает Вам выбор из 2-х вариантов: начало показа и выход из приложения. Выбор осуществляется с помощью клавиш «1» и «2» на клавиатуре. При выборе пункта «2» (выход) приложение закрывается. При выборе пункта «1» (начало показа) Вы попадаете на следующий экран выбора. Здесь выбор происходит между режимами проекта.

Выбор так же осуществляется с помощью клавиш на клавиатуре: 1 – классический режим «Игры Жизнь» и 2 – «Игра жизнь» с дополнительными условиями.

Клетки размножаются и умирают по стандартным условиям автомата – при количестве соседей меньше 2 клетка умирает, а при 3 соседях - рождает новую.

Режим “Classic” включает в себя 3 видов клетки:

* клетки готовые к смерти
* клетки 1-го поколения
* клетки 2-го поколения

Режим “Custom” включает 6 видов клетки:

* Клетки из “Classic” режима
  + клетки готовые к смерти
  + клетки 1-го поколения
  + клетки 2-го поколения
* Бессмертные клетки
* Клетки-любовники
* Клетки-смертники

Функции клеток:

* Бессмертные клетки, клетки под номером 4 – не умирают, не изменяются в зависимости от времени, может умереть только от клетки-смертника, способны к размножению
* Клетки-любовники, клетки под номером 6 — растет, как обычная клетка, при рождении следущего поколения заполняет все клетки вокруг себя «детьми»

1. Клетки-смертники, клетки под номером 5 – появляется как обычная клетка, но при вырастании превращается в клетку смертника и убивает все клетки вокруг себя

* Мертвые клетки, клетки под номером 0 — нет функций, только что умершая клетка клетка
* Клетки 1-го поколения, клетки под номером 1 – взрослые клетки, способны к размножению
* Клетки 2-го поколения, клетки под номером 2 – «дети», только что «родившиеся» клетки, вырастут в дальнейшем.

Для технических специалистов

Проект «Игра Жизнь», windows версия, основан на библиотеке «ConsoleWrap.h», которая представляет из себя упрощенную для использования версию библиотеки «graphics.h» .

В проекте используются функции:

void clear (int \*\*&info, int height, int width) - Очистка массива, все клетки равны 3, что соответсвует пустому месту.

void clearscope\_ (int \*\*&info, int height, int width) - Та же отчистка, но только границ, за пределами экрана, чтобы значения там не препятствовали процессу.

void ch (int \*\*&info, int height, int width) - Отдельно вынесенный счетчик первого поколения (красные).

void randomfirstgen (int \*\*&info, int height, int width) - Первое поколение, генерируемое случайно по всему полю.

void rename (int \*\*&info, int height, int width) - переименование клеток из мертвых в пустые, и из новорожденных в взрослых.

void deathgen (int \*\*&info, int height, int width) – функция, содержащая проверку клетки на смерть

void secondgen (int \*\*&info, int height, int width) – функция, содержащая проверку на рождение клетки

void interface (int \*\*&info, int height, int width) – основной интерфейс приложения, цвета клеток, их пояснение

Так как приложение «Игра Жизнь» содержит в себе несколько режимов существуют функции, основанные на вышеописанных, но с измененным именем и дополнительными функциями, где название режима игры добавлено в начало. Пример:

void custom\_rename (int \*\*&info, int height, int width) – функция для переименования клеток и мертвых в пустые и из новорожденных во взрослые для режима «Custom».

Проект «Игра Жизнь» запускается с помощью основной функции «start»:

void start (int height, int width), которая включает в себя вывод на экран главного меню, выбор режима в нем. Выбор обеспечивается с помощью считывания нажатой клавиши и переключения с помощью «case»:

case '1':

{

key = 0;

WritePos(15, 13, f\_red, " ");

WritePos(15, 13, f\_red, "1. Классический режим");

WritePos(15, 15, f\_red, " ");

WritePos(15, 15, f\_red, "2. Режим с доп. настройками");

do {

if (\_kbhit()) key = \_getch();

switch (key)

{

case '1':

{

//Стандартный, классический

Classic(INFO, HEIGHT, WIDTH);

Start(25, 50);

}

case '2':

{

//Пользовательский

Custom(INFO, HEIGHT, WIDTH);

Start(25, 50);

}

}

} while (TRUE);

}

case '2': exit(0);

}

Основными константами приложения являются: WIDTH, HEIGHT, которые обозначают высоту и ширину окна отображения проекта