СОЗДАНИЕ КОНСОЛЬНОЙ ИГРЫ ЗМЕЙКА С ПОМОЩЬЮ СРЕДЫ РАЗРАБОТКИ VISUAL STUDIO

CREATION A CONSOLE SNAKE GAME USING THE VISUAL STUDIO DEVELOPMENT ENVIRONMENT

УДК 004.62

Журавлев Александр Александрович, студент, Уральский федеральный университет им. Б. Н. Ельцина, ИРИТ-РтФ, г. Екатеринбург

Zhuravlev A.A. SanyaProgrammer2503@gmail.com

Аннотация

Роль компьютерных игр в жизни современного человека достаточна велика. Они приносят большой заработок разработчикам, и приятное времяпрепровождение тем, кто в них играет. В данной статье представлен процесс создания игры «Змейка» с помощью консольного приложения среды разработки Visual Studio. Для игры необходимо создание структуры Position (позиция) для фиксации местоположения того или иного объекта. Игра включает в себя следующие объекты: змейка, препятствие и еда. После столкновения змейки с собственным хвостом, с краем игрового поля или препятствием игра завершается и пользователя (игрок) получает информацию о набранных очках. Работу программы можно считать корректным.

Annotation

The role of computer games in the life of a modern person is quite large. They bring a lot of money to developers, and a pleasant pastime for those who play them. This article presents the process of creation a Snake game using the Visual Studio development environment console application. For the game, is it necessary to create

a Position structure to fix the location of the object. The game includes the following objects: snake, obstacle and food. After the snake collides with its own tail, the edge of the playing field or an obstacle, the game ends and the user (player) receives information about the points scored. The program can be considered correct.

Ключевые слова: создание, игра Змейка, среда разработки, Visual Studio.

Keywords: creation, Snake game, development environment, Visual Studio.

Введение

Роль компьютерных игр в жизни современного человека достаточна велика. Они приносят большой заработок разработчикам, и приятное времяпрепровождение тем, кто в них играет [1].

А как создаются игры? Для того чтобы ответить на этот вопрос необходима разработка собственной игры.

Объектом исследования данной статьи является игра «Змейка».

Цель статьи – с помощью консольного приложения среды разработки Visual Studio разработать игру «Змейка».

Материалом исследования является консоль среды разработки Visual Studio.

В статье используется **эмпирический метод исследования**, поскольку основной источник результатов – моделирование.

Описание игры

Игрок управляет змейкой, которая ползает по плоскости, собирая еду и избегая столкновения с собственным хвостом, краями игрового поля и препятствиями. Каждый раз, когда змея съедает кусок пищи, она становиться длиннее, что постепенно усложняет игру. Игрок управляет направлением движения змеи, а хвост змеи движется следом [2].

Создание игры

Для создания выше описанной игры используем консольное приложение среды разработки Visual Studio.

Для игры необходимо создать структуру Position (Позиция), который будет фиксировать положение того или иного объекта на консоли. Также в игре необходимо использовать змейку, еду и препятствия. Для того чтобы игра завершилась необходимо выполнение следующих условий: змейка столкнулась с собственным хвостом, краями игрового поля или препятствиями.

Основные моменты программы представлены ниже.

```
//Создание структуры «Позиция» для отображения положения объекта на консололи
public struct Position
{
   public int row;
   public int column;

   public Position(int row, int column)
   {
      this.row = row;
      this.column = column;
   }
}

//Создание массива направлений (вверх, вниз, лево, право)
Position[] directions = new Position[]
{
    new Position(0, 1),
    new Position(0, -1),
    new Position(1, 0),
    new Position(-1, 0)
 }

//Создание списка для хранения положений препятствий
List<Position> obstacles = new List<Position>()
{
    new Position(10, 10),
    new Position(8, 16),
    new Position(5, 5),
    new Position(17, 17),
    new Position(6, 12),
    new Position(3, 9),
    new Position(7, 10)
};

//Изменение направление головы змейки в зависимости от направления движения
```

```
if(direction == right
{
    Console.WriteLine(">");
}
if(direction == left)
{
    Console.WriteLine("<");
}
if(direction == up)
{
    Console.WriteLine("^");
}
if(direction == down)
{
    Console.WriteLine("v");
}

// Проверка на столкновение змейки с препятствиями и хвостом (игра завершается, выводятся очки пользователя)
if(snakeElements.Contains(snakeNewHead) || obstacles.Contains(snakeNewHead))
{
    Console.SetCursorPosition(0, 0);
    Console.ForegroundColor = ConsoleColor.DarkRed;
    Console.WriteLine("Игра закончена!");
    int userPoints = snakeElements.Count * 100 - negativePoints;
    userPoints = Math.Max(userPoints, 0);

    Console.WriteLine($"Ваши очки: {userPoints}");
    return;
}
```

Интерфейс разработанной программы, а также окно, свидетельствующее об окончании игры представлены на рисунках 1 и 2 соответственно.

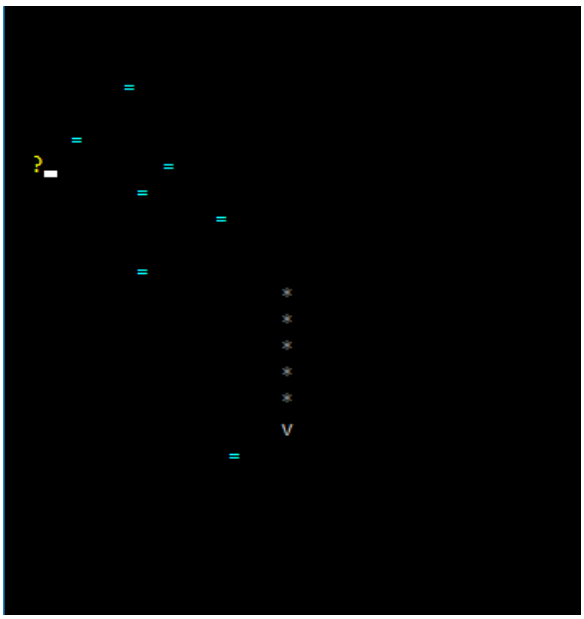


Рисунок 1 – Интерфейс игры «Змейка»

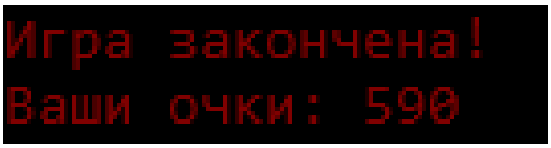


Рисунок 2 – Завершение игры

На рисунке 1 приняты следующие обозначения объектов:

1) «*» и знак стрелки – змейка (главный элемент игры);

2) «=» - препятствие, после столкновения с которым игра завершается;

3) «?» - еда, которую необходимо собирать для получения очков;

4) «_» - курсор, показывающий положение еды

После столкновения с хвостом, препятствия или краями поля, пользователь (игрок) пользователь получает сообщение об окончании игры и набранных очках.

Заключение

В данной статье описан процесс создания игры «Змейка» с помощью консольного приложения среды разработки Visual Studio. Для игры понадобилось создание структуры Position (позиция) для фиксации

местоположения того или иного объекта. Игра включает в себя следующие объекты: змейка, препятствие и еда. После столкновения змейки с собственным хвостом, с краем игрового поля или препятствием игра завершается и пользователя (игрок) получает информацию о набранных очках. Работу разработанного приложения можно считать корректным.

Литература

1. Роль и место компьютерных игр в массовом сознании [Электронный ресурс]. URL: https://psy.wikireading.ru/2242
2. Snake (игра) [Электронный ресурс]. URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Snake_(игра)
3. Бхаргава А.. Грокаем алгоритмы. Иллюстрированное пособие для программистов и любопытствующих. - СПб.: Питер, 2017. - 288 С.
4. Клейнберг, Дж., Тардос Е.. Алгоритмы: разработка и применение. Классика Computers Science / Пер. с англ. Е. Матвеева. — СПб.: Питер, 2016. — 800 С.
5. Лафоре Р.. Структуры данных и алгоритмы в Java. Классика Computers Science. 2-е изд. — СПб.: Питер, 2013. — 704 С.

Literature

1. The role and place of computer games in the mass consciousness [Electronic resource]. URL: https://psy.wikireading.ru/2242
2. Snake (game) [Electronic resource]. URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Snake_(game)
3. Bhargava A.. Grokah algorithms. Illustrated guide for programmers and curious. - St. Petersburg: Peter, 2017 . - 288 P.
4. Kleiberg J., Tardos E.. Algorithms: development and application. Classic Computers Science / Translate from Eng E. Matveeva. – St. Peterburg: Peter, 2016. – 800 P.

5. Lafore R.. Data structures and algorithms in Java. Classic Computers Science. 2nd ed. – St. Petersburg: Peter, 2013. – 704 P.