

Создание игры «Угадай число» на языке программирования C# в Visual Studio

Кокухина Софья Александровна

Приамурский государственный университет им.Шолом-Алейхема

Студент

Аннотация

Цель работы — разработка консольной игры «Угадай число» на языке C# в среде Visual Studio. Реализация позволяет игроку взаимодействовать с программой через консоль, делая попытки угадать случайно загаданное число. Проект демонстрирует использование генератора случайных чисел, обработку пользовательского ввода, условные операторы и циклы. Полученное приложение может быть использовано в образовательных целях для освоения основ программирования на C#.

Ключевые слова: C#, консольное приложение, Visual Studio, игра, алгоритмизация, генерация случайных чисел.

Creating a "Guess the Number" game in the C# programming language in Visual Studio

Kokukhina Sofya Alexandrovna

Sholom-Aleichem Priamursky State University

Student

Abstract

The purpose of the work is to develop the console game "Guess the Number" in C# in the Visual Studio environment. The implementation allows the player to interact with the program through the console, making attempts to guess a randomly guessed number. The project demonstrates the use of a random number generator, user input processing, conditional statements, and loops. The resulting application can be used for educational purposes to master the basics of C# programming.

Keywords: C#, console application, Visual Studio, game, algorithmization, random number generation.

1. Введение

1.1 Актуальность

Создание игры «Угадай число» на языке C# с использованием Windows Forms в среде Visual Studio актуально, так как проект наглядно демонстрирует применение фундаментальных концепций программирования, включая работу со случайными числами, циклы, условия и обработку пользовательского ввода. Он позволяет изучить основы информатики, такие как генерация случайности и логическое мышление, способствуя развитию навыков

разработки интерактивных приложений для школьников и начинающих программистов.

1.2 Обзор исследований

Статья Д.В. Сидоренко и И.И. Бикмуллиной направлена на исследование значимости обучающих компьютерных игр, на исследование новых подходов и методов обучению языку программирования C#, предназначенного для создания обучающих компьютерных игр, и на исследование нейронных сетей в компьютерных видеоиграх [1]. Д.А. Колмыков освещает ключевые шаги создания игры, включая проектирование архитектуры, реализацию игровой логики, разработку пользовательского интерфейса и тестирование программы [2]. В.А. Лабинов рассматривает процесс создания виртуальной игровой атмосферы в стиле игр-платформеров RPG средствами языка программирования C#. Предусмотрена поддержка 2D-графики. Игра предназначена для проведения досуга пользователя-игрока, подразумевает управление игровым персонажем и путешествие по открытому виртуальному миру с возможностью влияния на него. [3]. В работе Н.А. Базеева проведено исследование начала создания игровой индустрии, особенностей различных языков программирования, с целью выявления самого востребованного в разработке игр на различные существующие платформы [4]. В статье П.В.Борботько обращается внимание на необходимость государственной сертификации движков, которые могут быть использованы для создания обучающих компьютерных игр [5].

1.3Цель исследования

Целью работы является создание консольной игры «Угадай число», в которой пользователь с помощью последовательности попыток должен определить случайно сгенерированное программой число, получая обратную связь в виде подсказок о величине загаданного значения.

2 Материалы и методы

Разработка будет вестись в интегрированной среде Visual Studio с использованием языка C# и платформы .NET Framework. Для генерации случайных чисел будет применяться класс Random, а взаимодействие с пользователем будет реализовано средствами консольного ввода-вывода (Console.WriteLine, Console.ReadLine). Логическая часть программы будет строиться на условных операторах (if-else) и цикле while для многократного запроса ввода до угадывания числа.

2.2Подготовка

В среде Visual Studio создаётся новый проект, в главном окне выбирается пункт Create a new project (Создать новый проект), в списке шаблонов ищется Console App (.NET Framework). После выбора шаблона задаётся имя проекта — например, GuessNumberGame — и указывается папка для сохранения.

Visual Studio автоматически создаёт файл Program.cs, содержащий метод Main, который будет точкой входа программы (Рис.1).

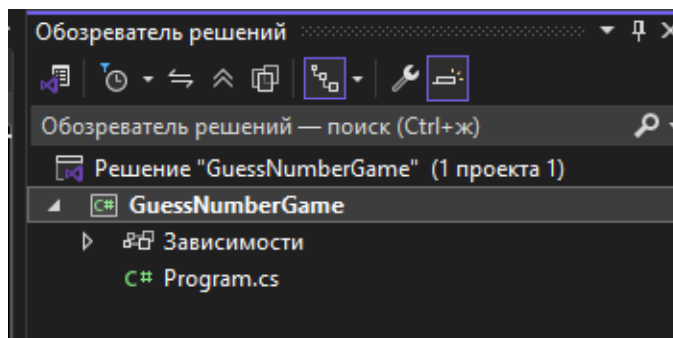


Рисунок 1 – Окно создания проекта

3. Результаты

В методе Main объявляются переменные:

secretNumber - загаданное число,

guess - число, введённое пользователем,

attempts - счётчик попыток.

Генерация случайного числа выполняется с помощью класса Random методом Next(1, 101), что задаёт диапазон от 1 до 100 (Рис.2).

```
using System;

namespace GuessNumberGame
{
    Ссылка: 0
    class Program
    {
        Ссылка: 0
        static void Main(string[] args)
        {
            Random random = new Random();
            int secretNumber = random.Next(1, 101); // Загаданное число от 1 до 100
            int guess = 0;
            int attempts = 0;
        }
    }
}
```

Рисунок 2 - Объявление переменных и генерация случайного числа

Программа использует цикл while, который продолжается до тех пор, пока пользователь не угадает число. На каждой итерации программа предлагает ввести число, анализирует его и выводит подсказку:

«Загаданное число больше», если введённое значение меньше загаданного;

«Загаданное число меньше», если введённое значение больше загаданного.

Если пользователь угадывает число, цикл завершается, и выводится сообщение с количеством попыток. Для защиты от некорректного ввода используется метод int.TryParse, который предотвращает аварийное завершение при вводе нечисловых значений (Рис.3).

```
Console.WriteLine("Добро пожаловать в игру 'Угадай число'!");  
Console.WriteLine("Я загадал число от 1 до 100. Попробуйте его угадать.");  
  
while (guess != secretNumber)  
{  
    Console.Write("Введите ваше число: ");  
    string input = Console.ReadLine();  
  
    if (int.TryParse(input, out guess))  
    {  
        attempts++;  
        if (guess < secretNumber)  
            Console.WriteLine("Загаданное число больше.");  
        else if (guess > secretNumber)  
            Console.WriteLine("Загаданное число меньше.");  
    }  
}
```

Рисунок 3 – Процесс работы игрового цикла с подсказками

После угадывания числа программа выводит поздравительное сообщение, указывая, за сколько попыток это было сделано. Затем предлагает нажать любую клавишу для выхода (Рис.4).

```
        Console.WriteLine($"Поздравляю! Вы угадали число за {attempts} попыток.");  
    }  
    else  
    {  
        Console.WriteLine("Пожалуйста, введите корректное число.");  
    }  
}  
  
Console.WriteLine("Игра окончена. Нажмите любую клавишу для выхода.");  
Console.ReadKey();  
}
```

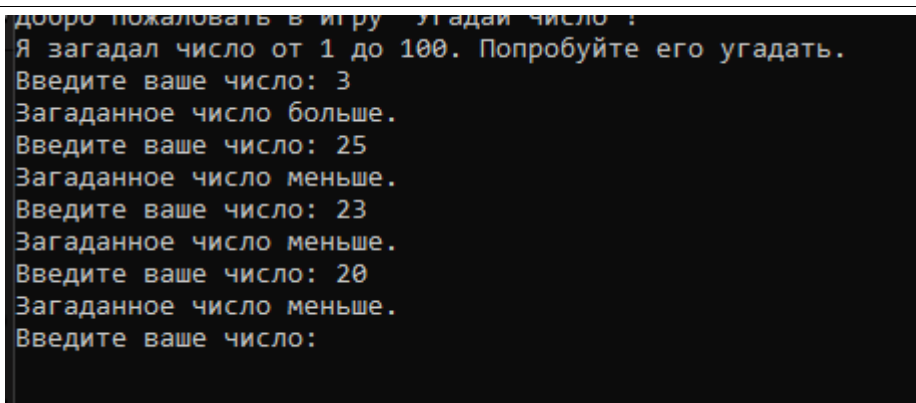
Рисунок 4 – Сообщение о победе в игре.

При запуске программы пользователь видит приветственное сообщение и инструкцию (Рис. 5).

```
Добро пожаловать в игру 'Угадай число'!  
Я загадал число от 1 до 100. Попробуйте его угадать.  
Введите ваше число:
```

Рисунок 5 – Окно приветствия

Пользователь вводит числа, получая подсказки от программы (Рис.6).



```
добро пожаловать в игру - Угадай число :
Я загадал число от 1 до 100. Попробуйте его угадать.
Введите ваше число: 3
Загаданное число больше.
Введите ваше число: 25
Загаданное число меньше.
Введите ваше число: 23
Загаданное число меньше.
Введите ваше число: 20
Загаданное число меньше.
Введите ваше число:
```

Рисунок 6 – Подсказки для пользователя

После угадывания числа отображается сообщение о победе и количество попыток.

4 Выводы

В результате работы создаётся консольная игра «Угадай число» на языке C#, демонстрирующая базовые приёмы программирования: генерацию случайных чисел, обработку пользовательского ввода, проверку условий и работу с циклами. Проект может быть использован как учебный пример для начинающих программистов.

Библиографический список

1. Бикмуллина И. И., Сидоренко Д. В. Разработка интеллектуального компьютерного тренажера, обучающего языку программирования // Дидактика математики: проблемы и исследования. 2025. №. 66. С. 15-26.
2. Колмыков Д. А. Создание игры Распан на языке C // Прогрессивные технологии и экономика в машиностроении: сборник трудов XV Всероссийской научно-практической конференции для студентов и учащейся молодежи, г. Юрга, 11-13 апреля 2024 г. Томский политехнический университет, 2024. С. 244-247.
3. Лабинов В. А., Смирнова Т. Н. О разработке виртуальной игровой атмосферы компьютерной 2d-игры // Информатика и вычислительная техника. 2020. С. 120-126.
4. Базеева Н. А., Лебедев Д. С. Языки программирования для создания игр // E-Scio. 2019. №. 4 (31). С. 615-620.
5. Борботько П. В. Проблема выбора движков для создания обучающих ролевых игр // Педагогические науки и образование в XXI веке: актуальные вопросы, достижения и инновации. 2016. С. 110-122.