Федеральное государственное образовательное бюджетное учреждение высшего образования

«ФИНАНСОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ

РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»

**Колледж информатики и программирования**

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 19

по МДК.01.01 Разработка программных модулей

по теме: Разработка игрового приложения

Выполнил:

студент Колбазов Филипп Дионисович

группы 2озИСИП-1623

Проверил:

преподаватель Малинин М.М.

Москва

2024

**Цель занятия:** закрепить у обучающихся навыки разработки игрового

Приложения

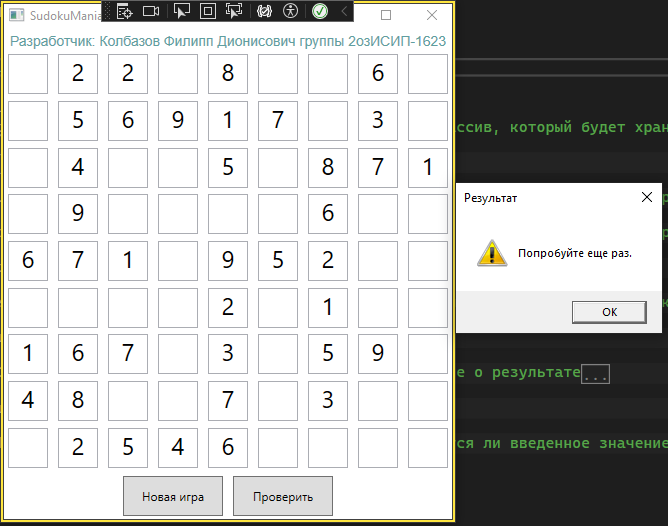
**Разметка:**

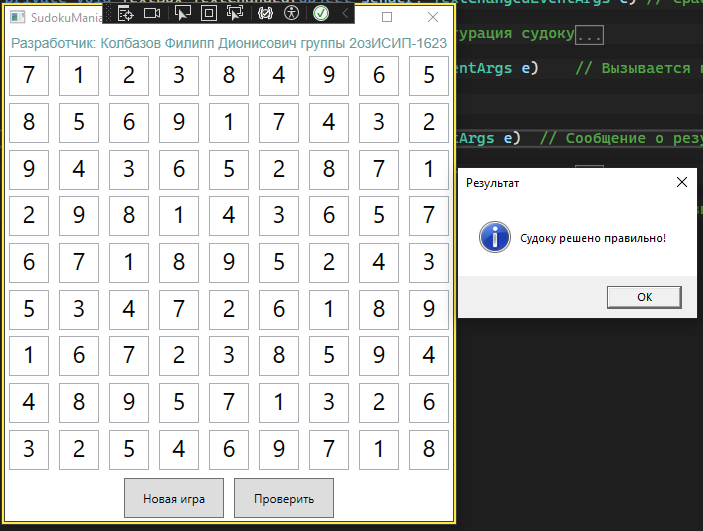
|  |
| --- |
| <Window x:Class="\_19PR\_Kolbazov\_RPM.MainWindow"  xmlns="http://schemas.microsoft.com/winfx/2006/xaml/presentation"  xmlns:x="http://schemas.microsoft.com/winfx/2006/xaml"  xmlns:d="http://schemas.microsoft.com/expression/blend/2008"  xmlns:mc="http://schemas.openxmlformats.org/markup-compatibility/2006"  xmlns:local="clr-namespace:\_19PR\_Kolbazov\_RPM"  mc:Ignorable="d"  Title="SudokuMania" Height="530" Width="470">  <Grid>  <Grid.RowDefinitions>  <RowDefinition Height="20"/>  <RowDefinition Height="425"/>  <RowDefinition Height="50"/>  </Grid.RowDefinitions>  <TextBlock Text="Разработчик: Колбазов Филипп Дионисович группы 2озИСИП-1623" HorizontalAlignment="Center" FontSize="14" Foreground="CadetBlue"  FontFamily="Arial" VerticalAlignment="Center" Grid.Row="0"/>  <StackPanel Orientation="Horizontal" Grid.Row="2" HorizontalAlignment="Center" VerticalAlignment="Top">  <Button Content="Новая игра" Width="100" Click="NewGame\_Click" Height="40"/>  <Button Content="Проверить" Width="100" Margin="10,0,0,0" Click="Check\_Click" Height="40"/>  </StackPanel>  <UniformGrid x:Name="SudokuGrid" Rows="9" Columns="9" Grid.Row="1" Width="450" Height="420" VerticalAlignment="Top">  <TextBox Width="40" Height="40" FontSize="24" TextAlignment="Center" MaxLength="1" TextChanged="TextBox\_TextChanged"/>  <TextBox Width="40" Height="40" FontSize="24" TextAlignment="Center" MaxLength="1" TextChanged="TextBox\_TextChanged"/>  <TextBox Width="40" Height="40" FontSize="24" TextAlignment="Center" MaxLength="1" TextChanged="TextBox\_TextChanged"/>  <TextBox Width="40" Height="40" FontSize="24" TextAlignment="Center" MaxLength="1" TextChanged="TextBox\_TextChanged"/>  <TextBox Width="40" Height="40" FontSize="24" TextAlignment="Center" MaxLength="1" TextChanged="TextBox\_TextChanged"/>  <TextBox Width="40" Height="40" FontSize="24" TextAlignment="Center" MaxLength="1" TextChanged="TextBox\_TextChanged"/>  <TextBox Width="40" Height="40" FontSize="24" TextAlignment="Center" MaxLength="1" TextChanged="TextBox\_TextChanged"/>  <TextBox Width="40" Height="40" FontSize="24" TextAlignment="Center" MaxLength="1" TextChanged="TextBox\_TextChanged"/>  <TextBox Width="40" Height="40" FontSize="24" TextAlignment="Center" MaxLength="1" TextChanged="TextBox\_TextChanged"/>  <TextBox Width="40" Height="40" FontSize="24" TextAlignment="Center" MaxLength="1" TextChanged="TextBox\_TextChanged"/>  <TextBox Width="40" Height="40" FontSize="24" TextAlignment="Center" MaxLength="1" TextChanged="TextBox\_TextChanged"/>  <TextBox Width="40" Height="40" FontSize="24" TextAlignment="Center" MaxLength="1" TextChanged="TextBox\_TextChanged"/>  <TextBox Width="40" Height="40" FontSize="24" TextAlignment="Center" MaxLength="1" TextChanged="TextBox\_TextChanged"/>  <TextBox Width="40" Height="40" FontSize="24" TextAlignment="Center" MaxLength="1" TextChanged="TextBox\_TextChanged"/>  <TextBox Width="40" Height="40" FontSize="24" TextAlignment="Center" MaxLength="1" TextChanged="TextBox\_TextChanged"/>  <TextBox Width="40" Height="40" FontSize="24" TextAlignment="Center" MaxLength="1" TextChanged="TextBox\_TextChanged"/>  <TextBox Width="40" Height="40" FontSize="24" TextAlignment="Center" MaxLength="1" TextChanged="TextBox\_TextChanged"/>  <TextBox Width="40" Height="40" FontSize="24" TextAlignment="Center" MaxLength="1" TextChanged="TextBox\_TextChanged"/>  <TextBox Width="40" Height="40" FontSize="24" TextAlignment="Center" MaxLength="1" TextChanged="TextBox\_TextChanged"/>  <TextBox Width="40" Height="40" FontSize="24" TextAlignment="Center" MaxLength="1" TextChanged="TextBox\_TextChanged"/>  <TextBox Width="40" Height="40" FontSize="24" TextAlignment="Center" MaxLength="1" TextChanged="TextBox\_TextChanged"/>  <TextBox Width="40" Height="40" FontSize="24" TextAlignment="Center" MaxLength="1" TextChanged="TextBox\_TextChanged"/>  <TextBox Width="40" Height="40" FontSize="24" TextAlignment="Center" MaxLength="1" TextChanged="TextBox\_TextChanged"/>  <TextBox Width="40" Height="40" FontSize="24" TextAlignment="Center" MaxLength="1" TextChanged="TextBox\_TextChanged"/>  <TextBox Width="40" Height="40" FontSize="24" TextAlignment="Center" MaxLength="1" TextChanged="TextBox\_TextChanged"/>  <TextBox Width="40" Height="40" FontSize="24" TextAlignment="Center" MaxLength="1" TextChanged="TextBox\_TextChanged"/>  <TextBox Width="40" Height="40" FontSize="24" TextAlignment="Center" MaxLength="1" TextChanged="TextBox\_TextChanged"/>  <TextBox Width="40" Height="40" FontSize="24" TextAlignment="Center" MaxLength="1" TextChanged="TextBox\_TextChanged"/>  <TextBox Width="40" Height="40" FontSize="24" TextAlignment="Center" MaxLength="1" TextChanged="TextBox\_TextChanged"/>  <TextBox Width="40" Height="40" FontSize="24" TextAlignment="Center" MaxLength="1" TextChanged="TextBox\_TextChanged"/>  <TextBox Width="40" Height="40" FontSize="24" TextAlignment="Center" MaxLength="1" TextChanged="TextBox\_TextChanged"/>  <TextBox Width="40" Height="40" FontSize="24" TextAlignment="Center" MaxLength="1" TextChanged="TextBox\_TextChanged"/>  <TextBox Width="40" Height="40" FontSize="24" TextAlignment="Center" MaxLength="1" TextChanged="TextBox\_TextChanged"/>  <TextBox Width="40" Height="40" FontSize="24" TextAlignment="Center" MaxLength="1" TextChanged="TextBox\_TextChanged"/>  <TextBox Width="40" Height="40" FontSize="24" TextAlignment="Center" MaxLength="1" TextChanged="TextBox\_TextChanged"/>  <TextBox Width="40" Height="40" FontSize="24" TextAlignment="Center" MaxLength="1" TextChanged="TextBox\_TextChanged"/>  <TextBox Width="40" Height="40" FontSize="24" TextAlignment="Center" MaxLength="1" TextChanged="TextBox\_TextChanged"/>  <TextBox Width="40" Height="40" FontSize="24" TextAlignment="Center" MaxLength="1" TextChanged="TextBox\_TextChanged"/>  <TextBox Width="40" Height="40" FontSize="24" TextAlignment="Center" MaxLength="1" TextChanged="TextBox\_TextChanged"/>  <TextBox Width="40" Height="40" FontSize="24" TextAlignment="Center" MaxLength="1" TextChanged="TextBox\_TextChanged"/>  <TextBox Width="40" Height="40" FontSize="24" TextAlignment="Center" MaxLength="1" TextChanged="TextBox\_TextChanged"/>  <TextBox Width="40" Height="40" FontSize="24" TextAlignment="Center" MaxLength="1" TextChanged="TextBox\_TextChanged"/>  <TextBox Width="40" Height="40" FontSize="24" TextAlignment="Center" MaxLength="1" TextChanged="TextBox\_TextChanged"/>  <TextBox Width="40" Height="40" FontSize="24" TextAlignment="Center" MaxLength="1" TextChanged="TextBox\_TextChanged"/>  <TextBox Width="40" Height="40" FontSize="24" TextAlignment="Center" MaxLength="1" TextChanged="TextBox\_TextChanged"/>  <TextBox Width="40" Height="40" FontSize="24" TextAlignment="Center" MaxLength="1" TextChanged="TextBox\_TextChanged"/>  <TextBox Width="40" Height="40" FontSize="24" TextAlignment="Center" MaxLength="1" TextChanged="TextBox\_TextChanged"/>  <TextBox Width="40" Height="40" FontSize="24" TextAlignment="Center" MaxLength="1" TextChanged="TextBox\_TextChanged"/>  <TextBox Width="40" Height="40" FontSize="24" TextAlignment="Center" MaxLength="1" TextChanged="TextBox\_TextChanged"/>  <TextBox Width="40" Height="40" FontSize="24" TextAlignment="Center" MaxLength="1" TextChanged="TextBox\_TextChanged"/>  <TextBox Width="40" Height="40" FontSize="24" TextAlignment="Center" MaxLength="1" TextChanged="TextBox\_TextChanged"/>  <TextBox Width="40" Height="40" FontSize="24" TextAlignment="Center" MaxLength="1" TextChanged="TextBox\_TextChanged"/>  <TextBox Width="40" Height="40" FontSize="24" TextAlignment="Center" MaxLength="1" TextChanged="TextBox\_TextChanged"/>  <TextBox Width="40" Height="40" FontSize="24" TextAlignment="Center" MaxLength="1" TextChanged="TextBox\_TextChanged"/>  <TextBox Width="40" Height="40" FontSize="24" TextAlignment="Center" MaxLength="1" TextChanged="TextBox\_TextChanged"/>  <TextBox Width="40" Height="40" FontSize="24" TextAlignment="Center" MaxLength="1" TextChanged="TextBox\_TextChanged"/>  <TextBox Width="40" Height="40" FontSize="24" TextAlignment="Center" MaxLength="1" TextChanged="TextBox\_TextChanged"/>  <TextBox Width="40" Height="40" FontSize="24" TextAlignment="Center" MaxLength="1" TextChanged="TextBox\_TextChanged"/>  <TextBox Width="40" Height="40" FontSize="24" TextAlignment="Center" MaxLength="1" TextChanged="TextBox\_TextChanged"/>  <TextBox Width="40" Height="40" FontSize="24" TextAlignment="Center" MaxLength="1" TextChanged="TextBox\_TextChanged"/>  <TextBox Width="40" Height="40" FontSize="24" TextAlignment="Center" MaxLength="1" TextChanged="TextBox\_TextChanged"/>  <TextBox Width="40" Height="40" FontSize="24" TextAlignment="Center" MaxLength="1" TextChanged="TextBox\_TextChanged"/>  <TextBox Width="40" Height="40" FontSize="24" TextAlignment="Center" MaxLength="1" TextChanged="TextBox\_TextChanged"/>  <TextBox Width="40" Height="40" FontSize="24" TextAlignment="Center" MaxLength="1" TextChanged="TextBox\_TextChanged"/>  <TextBox Width="40" Height="40" FontSize="24" TextAlignment="Center" MaxLength="1" TextChanged="TextBox\_TextChanged"/>  <TextBox Width="40" Height="40" FontSize="24" TextAlignment="Center" MaxLength="1" TextChanged="TextBox\_TextChanged"/>  <TextBox Width="40" Height="40" FontSize="24" TextAlignment="Center" MaxLength="1" TextChanged="TextBox\_TextChanged"/>  <TextBox Width="40" Height="40" FontSize="24" TextAlignment="Center" MaxLength="1" TextChanged="TextBox\_TextChanged"/>  <TextBox Width="40" Height="40" FontSize="24" TextAlignment="Center" MaxLength="1" TextChanged="TextBox\_TextChanged"/>  <TextBox Width="40" Height="40" FontSize="24" TextAlignment="Center" MaxLength="1" TextChanged="TextBox\_TextChanged"/>  <TextBox Width="40" Height="40" FontSize="24" TextAlignment="Center" MaxLength="1" TextChanged="TextBox\_TextChanged"/>  <TextBox Width="40" Height="40" FontSize="24" TextAlignment="Center" MaxLength="1" TextChanged="TextBox\_TextChanged"/>  <TextBox Width="40" Height="40" FontSize="24" TextAlignment="Center" MaxLength="1" TextChanged="TextBox\_TextChanged"/>  <TextBox Width="40" Height="40" FontSize="24" TextAlignment="Center" MaxLength="1" TextChanged="TextBox\_TextChanged"/>  <TextBox Width="40" Height="40" FontSize="24" TextAlignment="Center" MaxLength="1" TextChanged="TextBox\_TextChanged"/>  <TextBox Width="40" Height="40" FontSize="24" TextAlignment="Center" MaxLength="1" TextChanged="TextBox\_TextChanged"/>  <TextBox Width="40" Height="40" FontSize="24" TextAlignment="Center" MaxLength="1" TextChanged="TextBox\_TextChanged"/>  <TextBox Width="40" Height="40" FontSize="24" TextAlignment="Center" MaxLength="1" TextChanged="TextBox\_TextChanged"/>  <TextBox Width="40" Height="40" FontSize="24" TextAlignment="Center" MaxLength="1" TextChanged="TextBox\_TextChanged"/>  <TextBox Width="40" Height="40" FontSize="24" TextAlignment="Center" MaxLength="1" TextChanged="TextBox\_TextChanged"/>  <TextBox Width="40" Height="40" FontSize="24" TextAlignment="Center" MaxLength="1" TextChanged="TextBox\_TextChanged"/>  </UniformGrid>  </Grid>  </Window> |

**Код cs:**

|  |
| --- |
| using System.Windows;  using System.Windows.Controls;  namespace \_19PR\_Kolbazov\_RPM  {  public partial class MainWindow : Window  {  private const int Size = 9; // Константа для сети 9х9.  private TextBox[,] textBoxes = new TextBox[Size, Size]; // Двумерный массив, который будет хранить ссылки на элементы TextBox.  public MainWindow()  {  InitializeComponent();  InitializeSudokuGrid();  GenerateSudoku();  }  private void InitializeSudokuGrid() // Отвечает за инициализацию сетки, связывая элементы интерфейса (TextBox) с массивом textBoxes.  {  int index = 0; // Для отслеживания текущей позиции в сетке.  foreach (var child in SudokuGrid.Children) // Перебирает все дочерние элементы в контейнере SudokuGrid  {  if (child is TextBox textBox) // Обрабатывать только TextBox.  {  textBoxes[index / Size, index % Size] = textBox; // Присваиваем текущий TextBox соответствующей позиции в двумерном массиве.  index++; // Увеличивает значение переменной index на 1.  }  }  }  private void TextBox\_TextChanged(object sender, TextChangedEventArgs e) // Срабатывает каждый раз, когда текст в любом TextBox изменяется.  {  TextBox textBox = sender as TextBox; // ссылается на элемент, вызвавший событие.  if (textBox != null && !int.TryParse(textBox.Text, out \_)) // Проверяем, что textBox не равен null и что текст в нем не является числом.  {  textBox.Text = string.Empty; // Очистка, если введено не число  }  }  private void GenerateSudoku() // Начальная конфигурация судоку  {  // Двумерный массив  int[,] mass = {  {0, 0, 2, 0, 8, 0, 0, 6, 0},  {0, 5, 6, 9, 1, 7, 0, 3, 0},  {0, 4, 0, 0, 5, 0, 8, 7, 1},  {0, 9, 0, 0, 0, 0, 6, 0, 0},  {6, 7, 1, 0, 9, 5, 2, 0, 0},  {0, 0, 0, 0, 2, 0, 1, 0, 0},  {1, 6, 7, 0, 3, 0, 5, 9, 0},  {4, 8, 0, 0, 7, 0, 3, 0, 0},  {0, 2, 5, 4, 6, 0, 0, 0, 0}  };  for (int row = 0; row < Size; row++)  {  for (int col = 0; col < Size; col++)  {  if (mass[row, col] != 0)  {  textBoxes[row, col].Text = mass[row, col].ToString();  textBoxes[row, col].IsReadOnly = true; // Заблокировать редактирование  }  else  {  textBoxes[row, col].IsReadOnly = false; // Разрешить редактирование  }  }  }  }  private void NewGame\_Click(object sender, RoutedEventArgs e) // Вызывается при нажатии кнопки новой игры  {  ClearSudoku();  GenerateSudoku();  }  private void ClearSudoku() // Очистка  {  for (int row = 0; row < Size; row++)  {  for (int col = 0; col < Size; col++)  {  textBoxes[row, col].Text = string.Empty; // Очищаем текстовые поля  textBoxes[row, col].IsReadOnly = false; // Разрешаем редактирование  }  }  }  private void Check\_Click(object sender, RoutedEventArgs e) // Сообщение о результате  {  if (CheckSudoku())  {  MessageBox.Show("Судоку решено правильно!", "Результат", MessageBoxButton.OK, MessageBoxImage.Information);  }  else  {  MessageBox.Show("Попробуйте еще раз!", "Результат", MessageBoxButton.OK, MessageBoxImage.Warning);  }  }  private bool CheckSudoku() // Проверка правильности заполнения.  {  // Проверка на дубликаты  for (int row = 0; row < Size; row++)  {  for (int col = 0; col < Size; col++)  {  if (!string.IsNullOrEmpty(textBoxes[row, col].Text))  {  int value;  if (!int.TryParse(textBoxes[row, col].Text, out value) || value < 1 || value > 9)  {  return false; // Если значение не корректное  }  // Проверка на дубликаты  if (!IsValid(value, row, col))  {  return false;  }  }  }  }  return true;  }  private bool IsValid(int value, int row, int col) // проверка, является ли введенное значение допустимым в строке, столбце и квадрате 3x3.  {  // Проверка строки  for (int c = 0; c < Size; c++)  {  if (c != col && textBoxes[row, c].Text == value.ToString())  {  return false; // Дубликат в строке  }  }  // Проверка столбца  for (int r = 0; r < Size; r++)  {  if (r != row && textBoxes[r, col].Text == value.ToString())  {  return false; // Дубликат в столбце  }  }  // Проверка квадрата 3x3  int boxRowStart = (row / 3) \* 3;  int boxColStart = (col / 3) \* 3;  for (int r = boxRowStart; r < boxRowStart + 3; r++)  {  for (int c = boxColStart; c < boxColStart + 3; c++)  {  if ((r != row || c != col) && textBoxes[r, c].Text == value.ToString())  {  return false; // Дубликат в квадрате 3x3  }  }  }  return true;  }  }  } |

**Результат работы (снимок экрана):**

****

****