

```
1 using Microsoft.Win32.SafeHandles;
2 using System.Dynamic;
3 using System.Reflection.Metadata.Ecma335;
4
5 class Sudoku
6 {
7     private bool[] locke = new bool[81];
8     private string[] tab = new string[81];
9     private int[] lin = new int[9];
10    public int rest = 81;
11    private int pos, escolha, num;
12    private bool vit;
13
14    public void Tabuleiro() //mostra o tabuleiro na tela
15    {
16        Console.Clear();
17        for (int i = 0; i < tab.Length; i++)
18        {
19            if (i == 0 || i == 9 || i == 18 || i == 27 || i == 36 || i == 45 || i == 54 || i == 63 || i == 72)
20            {
21                Console.WriteLine("\n");
22            }
23
24            Console.Write(" {0} ", tab[i]);
25
26            if (i == 2 || i == 5 || i == 8 || i == 11 || i == 14 || i == 17 || i == 20 || i == 23 || i == 26 || i == 29 || i == 32 || i == 35 || i == 38 || i == 41 || i == 44 || i == 47 || i == 50 || i == 53 || i == 56 || i == 59 || i == 62 || i == 65 || i == 68 || i == 71 || i == 74 || i == 77 || i == 80)
27            {
28                Console.Write("|");
29            }
30            if (i == 26 || i == 53) { Console.WriteLine(); }
31        }
32    }
33
34    public void Dificuldade() //escolhe a dificuldade
35    {
36        do
37        {
38            Console.WriteLine("1- fácil \n2- médio \n3- difícil \nescolha a dificuldade desejada: ");
39            int.TryParse(Console.ReadLine(), out escolha);
40            if (escolha < 1 || escolha > 3) { Console.ForegroundColor = ConsoleColor.Red; Console.WriteLine("número inválido"); Console.ResetColor(); }
41        } while (escolha < 1 || escolha > 3);
42
43        GravaJogoInicial();
44    }
```

```
45
46     private void GravaJogoInicial() //grava os primeiros números      ↗
47     {                               dependendo da dificuldade escolhida
48         switch (escolha)
49         {
50             case 1: num = 9; pos = 0; GravaJogo(); num = 5; pos = 1;      ↗
                    GravaJogo(); num = 7; pos = 2; GravaJogo(); num = 8; pos = 3;
                    4; GravaJogo(); num = 2; pos = 6; GravaJogo(); num = 4; pos = 7;
                    GravaJogo(); num = 6; pos = 8; GravaJogo(); num = 3; pos = 11;
                    GravaJogo(); num = 9; pos = 12; GravaJogo(); num = 2; pos = 13;
                    GravaJogo(); num = 7; pos = 16; GravaJogo(); num = 1; pos = 17;
                    GravaJogo(); num = 6; pos = 18; GravaJogo(); num = 4; pos = 21;
                    GravaJogo(); num = 5; pos = 22; GravaJogo(); num = 9; pos = 24;
                    GravaJogo(); num = 3; pos = 25; GravaJogo(); num = 8; pos = 26;
                    GravaJogo(); num = 2; pos = 27; GravaJogo(); num = 7; pos = 28;
                    GravaJogo(); num = 4; pos = 29; GravaJogo(); num = 5; pos = 30;
                    GravaJogo(); num = 1; pos = 32; GravaJogo(); num = 6; pos = 34;
                    GravaJogo(); num = 3; pos = 35; GravaJogo(); num = 3; pos = 36;
                    GravaJogo(); num = 1; pos = 37; GravaJogo(); num = 6; pos = 38;
                    GravaJogo(); num = 8; pos = 41; GravaJogo(); num = 5; pos = 44;
                    GravaJogo(); num = 5; pos = 45; GravaJogo(); num = 9; pos = 46;
                    GravaJogo(); num = 6; pos = 48; GravaJogo(); num = 4; pos = 50;
                    GravaJogo(); num = 2; pos = 53; GravaJogo(); num = 1; pos = 54;
                    GravaJogo(); num = 4; pos = 55; GravaJogo(); num = 2; pos = 56;
                    GravaJogo(); num = 7; pos = 57; GravaJogo(); num = 6; pos = 58;
                    GravaJogo(); num = 5; pos = 59; GravaJogo(); num = 3; pos = 60;
                    GravaJogo(); num = 9; pos = 62; GravaJogo(); num = 8; pos = 63;
                    GravaJogo(); num = 6; pos = 64; GravaJogo(); num = 5; pos = 65;
                    GravaJogo(); num = 4; pos = 67; GravaJogo(); num = 9; pos = 68;
                    GravaJogo(); num = 1; pos = 69; GravaJogo(); num = 2; pos = 70;
                    GravaJogo(); num = 7; pos = 71; GravaJogo(); num = 7; pos = 72;
                    GravaJogo(); num = 9; pos = 74; GravaJogo(); num = 8; pos = 75;
                    GravaJogo(); num = 1; pos = 76; GravaJogo(); num = 6; pos = 78;
                    GravaJogo(); num = 5; pos = 79; GravaJogo(); break;
51             case 2: num = 1; pos = 0; GravaJogo(); num = 4; pos = 4;      ↗
                    GravaJogo(); num = 2; pos = 6; GravaJogo(); num = 6; pos = 7;
                    GravaJogo(); num = 5; pos = 12; GravaJogo(); num = 1; pos = 21;
                    GravaJogo(); num = 4; pos = 24; GravaJogo(); num = 5; pos = 25;
                    GravaJogo(); num = 7; pos = 26; GravaJogo(); num = 4; pos = 27;
                    GravaJogo(); num = 3; pos = 28; GravaJogo(); num = 7; pos = 31;
                    GravaJogo(); num = 8; pos = 32; GravaJogo(); num = 8; pos = 36;
                    GravaJogo(); num = 9; pos = 46; GravaJogo(); num = 6; pos = 47;
                    GravaJogo(); num = 2; pos = 48; GravaJogo(); num = 1; pos = 49;
                    GravaJogo(); num = 3; pos = 50; GravaJogo(); num = 7; pos = 51;
                    GravaJogo(); num = 4; pos = 52; GravaJogo(); num = 8; pos = 53;
                    GravaJogo(); num = 7; pos = 56; GravaJogo(); num = 6; pos = 57;
                    GravaJogo(); num = 1; pos = 59;
```

```

        GravaJogo(); num = 8; pos = 60; GravaJogo(); num = 4; pos = 62; GravaJogo(); num = 2; pos = 63; GravaJogo(); num = 1; pos = 64; GravaJogo(); num = 8; pos = 65; GravaJogo(); num = 4; pos = 68; GravaJogo(); num = 3; pos = 72; GravaJogo(); num = 6; pos = 73; GravaJogo(); num = 9; pos = 76; GravaJogo(); num = 5; pos = 80; GravaJogo(); break;
52     case 3: num = 9; pos = 0; GravaJogo(); num = 7; pos = 4; GravaJogo(); num = 6; pos = 7; GravaJogo(); num = 4; pos = 11; GravaJogo(); num = 8; pos = 15; GravaJogo(); num = 7; pos = 17; GravaJogo(); num = 9; pos = 25; GravaJogo(); num = 7; pos = 28; GravaJogo(); num = 4; pos = 33; GravaJogo(); num = 2; pos = 34; GravaJogo(); num = 6; pos = 36; GravaJogo(); num = 5; pos = 37; GravaJogo(); num = 3; pos = 41; GravaJogo(); num = 9; pos = 44; GravaJogo(); num = 4; pos = 45; GravaJogo(); num = 8; pos = 48; GravaJogo(); num = 7; pos = 50; GravaJogo(); num = 5; pos = 51; GravaJogo(); num = 1; pos = 57; GravaJogo(); num = 9; pos = 59; GravaJogo(); num = 4; pos = 61; GravaJogo(); num = 3; pos = 63; GravaJogo(); num = 4; pos = 68; GravaJogo(); num = 2; pos = 69; GravaJogo(); num = 1; pos = 71; GravaJogo(); num = 5; pos = 77; GravaJogo(); break;
53     }
54 }
55
56 public Sudoku() //inicializa a tabela com interrogações e as linhas com zeros
57 {
58     for (int i = 0; i < tab.Length; i++) { tab[i] = "?"; }
59     for (int i = 0; i < lin.Length; i++) { lin[i] = 0; }
60 }
61
62 public void JogaJogo() //pega as linhas e as colunas (para conseguir a posição) e o número a ser gravado
63 {
64     int lin, col;
65
66     Console.WriteLine("\n\n(entre com linha 0 e coluna 0 para desistir)");
67     do
68     {
69         do
70         {
71             do
72             {
73                 Console.Write("\nlinha: ");
74                 int.TryParse(Console.ReadLine(), out lin);
75
76                 if (lin > 9 || lin < 0) { Console.ForegroundColor = ConsoleColor.Red; Console.WriteLine("linha inválida\n"); Console.ResetColor(); }
77             } while (lin > 9 || lin < 0);
78             do

```

```
79         {
80             Console.Write("coluna: ");
81             int.TryParse(Console.ReadLine(), out col);

82             if (col > 9 || col < 0) { Console.ForegroundColor =
ConsoleColor.Red; Console.WriteLine("coluna inválida
\n"); Console.ResetColor(); }
83         } while (col > 9 || col < 0);
84
85         if (lin == 0 && col != 0 || lin != 0 && col == 0)
86         {
87             Console.ForegroundColor = ConsoleColor.Red;
Console.WriteLine("\nposição inválida");
Console.ResetColor();
88         }
89     } while (lin == 0 && col != 0 || lin != 0 && col == 0);
90
91     Posicao(lin, col);
92
93     if (pos != -10 && locke[pos] == true)
    { Console.ForegroundColor = ConsoleColor.Red;
Console.WriteLine("este espaço já foi escolhido!\n");
Console.ResetColor(); }

94
95     } while (pos != -10 && locke[pos] == true);
96
97     if (pos != -10)
98     {
99         do
100         {
101             Console.Write("número desejado: ");
102             int.TryParse(Console.ReadLine(), out num);
103
104             if (num > 9 || num < 1) { Console.ForegroundColor =
ConsoleColor.Red; Console.WriteLine("número
inválido"); Console.ResetColor(); }

105
106             } while (num > 9 || num < 1);
107         }
108
109         GravaJogo();
110     }
111
112     private void GravaJogo() // diminui a quantidade de espaços
restantes, chama o método Linhas, bloqueia a posição atual e
coloca o número desejado na tabela
    {
113         rest--;
114         Linhas();
115         if (pos != -10) { locke[pos] = true; tab[pos] = num.ToString
(); }
116     }
117
118 }
```

```
119     private void Linhas() //adiciona o número atual a sua respectiva linha ↗
120     {
121         if (pos == -10) { rest = pos; }
122         else if (pos < 9) { lin[0] += num; }
123         else if (pos < 18) { lin[1] += num; }
124         else if (pos < 27) { lin[2] += num; }
125         else if (pos < 36) { lin[3] += num; }
126         else if (pos < 45) { lin[4] += num; }
127         else if (pos < 54) { lin[5] += num; }
128         else if (pos < 63) { lin[6] += num; }
129         else if (pos < 72) { lin[7] += num; }
130         else { lin[8] += num; }
131     }
132
133     public bool ganhou() //verifica se o jogador ganhou
134     {
135         int count = 0;
136         for (int i = 0; i < lin.Length; i++)
137         {
138             if (lin[i] == 45)
139             {
140                 count++;
141             }
142         }
143         vit = count == lin.Length;
144         return vit;
145     }
146
147     private void Posicao(int lin, int col) //descobre a posição com base na linha e na coluna atual ↗
148     {
149         pos = (lin - 1) * 9 + (col - 1);
150     }
151 }
152 class program
153 {
154     static void Main(string[] args)
155     {
156         char repetir = 's';
157
158         do
159         {
160             Sudoku sudoku = new Sudoku();
161             sudoku.Dificuldade();
162
163             do
164             {
165                 sudoku.Tabuleiro();
166                 sudoku.JogaJogo();
167             } while (sudoku.rest > 0);
168
169             sudoku.Tabuleiro();
```

```
170
171         if (sudoku.ganhou() == true)
172         {
173             Console.ForegroundColor = ConsoleColor.Green;
174             Console.WriteLine("\nvocê ganhou! ");
175             Console.ResetColor();
176         }
177     else
178     {
179         Console.ForegroundColor = ConsoleColor.Red;
180         Console.WriteLine("\nvocê perdeu! ");
181         Console.ResetColor();
182     }
183
184     do
185     {
186         Console.WriteLine("você deseja jogar novamente? (s/
187             n)");
188         char.TryParse(Console.ReadLine(), out repetir);
189         repetir = char.ToLower(repetir);
190
191         if (repetir != 's' && repetir != 'n')
192         {
193             Console.ForegroundColor = ConsoleColor.Red;
194             Console.WriteLine("\nresposta inválida");
195             Console.ResetColor();
196         }
197     } while (repetir != 's' && repetir != 'n');
198     Console.Clear();
199 } while (repetir == 's');
```