Colegiul Național ”Emil Racoviță”

Minesweeper C#

Îndrumător, Realizator,

Prof. Lăpuștea Anca Vlase Elena-Rafaella

Cluj-Napoca, mai 2021

Cuprins:

Introducere..................................................................................................................................3

Prezentarea aplicației..................................................................................................................3

Realizare și câteva funcții folosite...............................................................................................4

Bibliografie..................................................................................................................................11

Introducere:

Minesweeper este un joc video de puzzle pentru un singur jucător. Obiectivul jocului este de a curăța o placă dreptunghiulară care conține ”mine” sau bombe ascunse fără a detona niciuna dintre ele, cu ajutorul unor indicii despre numărul de mine vecine din fiecare câmp. Este un joc simplu și distractiv și de aceea am decis să îl recreez în Visual Studio.

Prezentarea aplicației:

Aplicația se deschide simplu, accesând fișierul executabil numit ”mine”. Jocul începe după apăsarea butonului ”Run”. Va apărea o fereastră – Welcome to minesweeper. Pentru a juca introduceți numărul de linii, coloane și de bombe în căsuțele corespunzătoare, apoi apăsați pe ”Start game”. În continuare, apăsați pe un pătrat în mod aleatoriu. Pe acel pătrat va apărea o cifră care indică numărul bombelor din apropiere. Dacă intuiți prezența unei bombe sub un anumit pătrat, dați click dreapta pe el pentru a-l marca. Jocul se termină cu succes când toate pătratele, cu excepţia bombelor, sunt descoperite. Jocul este pierdut când se face click pe o bombă.

O imagine care conține text, captură de ecran, computer, interior

Descriere generată automat

O imagine care conține text, captură de ecran, computer, interior

Descriere generată automat

Câteva funcții folosite:

public Class1(int nn, int mm, int bb)

{

n = nn;

m = mm;

bomb = bb;

a = new int[n + 2, m + 2];

Random rnd = new Random();

int i, j;

for (i = 1; i <= n; i++)

for (j = 1; j <= m; j++)

a[i, j] = 0;

for (i = 1; i <= bb; )

{

int x = rnd.Next(0, n )+ 1;

int y = rnd.Next(0, m )+ 1;

if (x <= n && x >= 1 && y <= m && y >= 1 && a[x, y] == 0)

{

a[x, y] = 1;

i++;

}

}

}

Această funcție generează tabloul și bombele. Folosind funcția Random(), bombele vor fi plasate în mod aleatoriu în tablou.

public void scan(int i, int j)

{

int c = 0;

if (i > 1 && A.get(i - 1, j) == 1) c++;

if (i > 1 && j > 1 && A.get(i - 1, j - 1) == 1) c++;

if (i < x && j < y && A.get(i + 1, j + 1) == 1) c++;

if (j > 1 && A.get(i, j - 1) == 1) c++;

if (i < x && A.get(i + 1, j) == 1) c++;

if (j < y && A.get(i, j + 1) == 1) c++;

if (i > 1 && j < y && A.get(i - 1, j + 1) == 1) c++;

if (i < x && j > 1 && A.get(i + 1, j - 1) == 1) c++;

M[i, j] = c;

}

Această funcție scanează tabloul pentru a găsi bombele. În cazul în care te apropii de mai multe bombe, contorul c va crește, indicând numărul bombelor din apropiere.

private void textBox1\_TextChanged(object sender, EventArgs e)

{

try

{

x = Convert.ToInt32(textBox1.Text);

}

catch (FormatException exp)

{

MessageBox.Show("Input string is not a sequence of digits.");

}

}

private void textBox2\_TextChanged(object sender, EventArgs e)

{

try

{

y = Convert.ToInt32(textBox2.Text);

}

catch

{

MessageBox.Show("Input string is not a sequence of digits.");

}

}

private void textBox3\_TextChanged(object sender, EventArgs e)

{

try

{

z = Convert.ToInt32(textBox3.Text);

}

catch (FormatException exp)

{

MessageBox.Show("Input string is not a sequence of digits.");

}

}

Acest set de funcții permite citirea datelor în fereastra de început: numărul de linii, numărul de coloane și numărul de bombe.

public int numara()

{

int t = 0;

for (int i = 1; i <= x; i++)

for (int j = 1; j <= y; j++)

if (b[i, j].Text == "") t++;

return t;

}

void button\_MouseClick(object sender, MouseEventArgs e)

{

Button b=(Button) sender;

if(e.Button==MouseButtons.Right)

{

int i=b.Location.X/dim+1;

int j=b.Location.Y/dim+1;

if(b.Text=="b")

b.Text="";

else

b.Text="b";

}

if(e.Button==MouseButtons.Left)

{

int i=b.Location.X/dim+1;

int j=b.Location.Y/dim+1;

b.BackColor=Color.White;

if(A.get(i, j)==1)

{

MessageBox.Show("Ai pierdut");

this.Close();

}

else

{

nr++;

int c=0;

if(i>1 && A.get(i-1, j)==1) c++;

if(i>1 && j>1 && A.get(i-1, j-1)==1) c++;

if(i<x && j<y && A.get(i+1, j+1)==1) c++;

if(j>1 && A.get(i, j-1)==1) c++;

if(i<x && A.get(i+1, j)==1) c++;

if(j<y && A.get(i, j+1)==1) c++;

if(i>1 && j<y && A.get(i-1, j+1)==1) c++;

if(i<x && j>1 && A.get(i+1, j-1)==1) c++;

b.Text=Convert.ToString(c);

if (e.Button == MouseButtons.Left && c == 0)

{

scantot();

golescB();

bt(i, j);

}

if(numara()==0)

{

MessageBox.Show("Ai castigat");

this.Close();

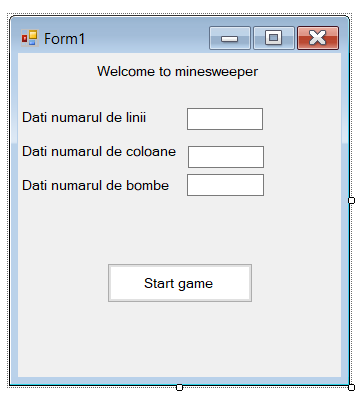
}

}

}

}

Aceasta este cea mai importantă parte de cod. Practic, această funcție urmărește fiecare mișcare. Dacă numărul pătratelor rămase neatinse este egal cu numărul de bombe, jocul este considerat câștigat și va apărea o căsuță cu textul ”Ai câștigat”. Dacă în schimb apăsați pe o bombă, jocul se oprește și va apărea o căsuță cu textul ”Ai pierdut”.



Acesta este design-ul ferestrei de început.

O imagine care conține text, captură de ecran, computer, interior

Descriere generată automat

Completarea datelor de intrare.

O imagine care conține text, captură de ecran, computer, interior

Descriere generată automat

Pătratele marcate cu 0 sunt zone sigure.

O imagine care conține text, captură de ecran, computer, interior

Descriere generată automat

Pătratul marcat cu un cadran albastru se afla între două pătrate marcate cu 1, ceea ce însemna că sub el se ascundea o bombă. Apăsând pe el, am pierdut jocul.

O imagine care conține text, captură de ecran, computer, interior

Descriere generată automat

În acest joc am marcat locurile în care am intuit că se află bombe prin click dreapta, pe pătratul respectiv apărând un ”b”.

O imagine care conține text, captură de ecran, computer, interior

Descriere generată automat

Exemplu de joc câștigat.

Bibliografie:

<https://en.wikipedia.org/wiki/Minesweeper_(video_game)>

<https://www.youtube.com/watch?v=QSqo4HWo2GU>

<https://www.w3schools.com/cs/>

<https://www.instructables.com/How-to-play-minesweeper/>