Dílenská praxe

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **A4** | 8. Tenis | | | |
| Macháček Daniel | |  | 1/7 | Známka: |
| 22.3.2016 | | Datum odevzdání: | 5.4.2017 | Odevzdáno: |

Zadání:

Zpracujte program v jazyce C#, který bude podporovat činnost nejméně dvou hráčů, kteří hrají jednoduchou videohru – tenis. Hra má tyto pravidla:

1. Hraje se v pravoúhlém poli. Rozměr pole je nejméně 200x300 obrazových bodů. Větší počet bodů je vždy ve vodorovném směru.
2. Každý hráč si vybere svojí stranu hřiště.
3. Hrací pálka je znázorněna krátkou úsečkou pohybující se po zadní straně hřiště. Její délka je maximálně 0,2 \* délka hřiště.
4. „míč“ je odražen zpět k soupeři, pokud je mu v přechodu zadní strany zabráněno „přítomností“ hrací pálky. Jinak má soupeř bod. Při odrazech míče platí zákony o úhlu dopadu a odrazu s respektováním rotace míčku.
5. Hráči ovládají svojí pálku nezávisle.
6. Program průběžně sleduje a zobrazuje průběžný stav hry a toho hráče, který první splní požadavky výhry, vyhlásí za vítěze.
7. Volitelně může program nahradit jednoho z hráčů.
8. Volitelně může program měnit obtížnost hry, například po dosažení jistého stavu bodů může zrychlit pohyb míčku.

Funkce:

* Program po spuštění tři sekundy čeká a poté podle náhodně generovaných hodnot rozhodí míček do prostoru a úkolem hráče je míček vlastní pálkou odrazit k soupeři.
* Pálkami se pohybuje klávesami W a S nebo Up a Down (šipky)

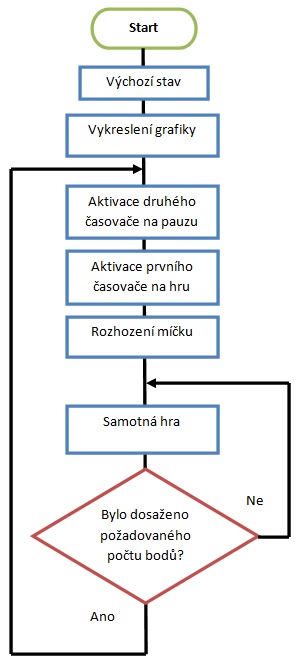
Závěr:

Program je plně funkční, ale nestihl jsem vytvořit verzi pro jednoho hráče proti počítači. Cílem bylo dosáhnout plnohodnotné amatérské hry. Tudíž mým záměrem bylo při spuštění programu spuštění massageboxu s možností výběru počtu hráčů. Zde byl ale největší problém. Nenašel jsem jakýkoli způsob vytváření massageboxu s vlastními tlačítky. Takže program byl vytvořen nejprve pro dva hráče a následně se ani výsledek nezměnil. V samotné hře není žádné bližší nastavení, je to záměrně. Nechtěl jsem hru hltit nepodstatnými údaji.

Přílohy:

* Výpis programu – 4 strany
* Vývojový diagram – 1 strana

**Vývojový diagram:**



**Výpis programu:**

using System;

using System.Collections.Generic;

using System.ComponentModel;

using System.Data;

using System.Drawing;

using System.Drawing.Drawing2D;

using System.Linq;

using System.Text;

using System.Threading.Tasks;

using System.Windows.Forms;

using System.Reflection;

namespace Tenis

{

public partial class Form1 : Form

{

public Form1()

{

InitializeComponent();

}

int xball = 435, yball = 235; //definice souřadnic míčku

int pad1 = 200, pad2 = 200; //y souřadnice pálek

int score1 = 0, score2 = 0; //skóre obou hráčů

int nahoru1, dolu1, nahoru2, dolu2; //ovládání kláves

int micx = 4, micy = 3; //výchozí rychlost míčku

int difficulty = 0; //zvyšující se obtížnost

Random mic = new Random(); //"rozhoz míčku"

private void timer2\_Tick(object sender, EventArgs e)

{ //timer2 vytváří 3s zpoždění mezi hrama

if (mic.Next(1, 100) < 50) //generování náhodného čísla

{

micx = micx \* (-1); //míček poletí v x na druhou stranu

}

if (mic.Next(1, 100) < 50) //generování náhodného čísla

{

micy = micy \* (-1); //míček poletí v y na druhou stranu

}

timer1.Enabled = true; //zapnutí prvního časovače

timer2.Enabled = false; //zapnutí druhého časovače

}

private void timer1\_Tick(object sender, EventArgs e)

{

xball = xball + micx; //výsledný pohyb míčku v ose x

yball = yball + micy; //výsledný pohyb míčku v ose y

if (xball < 1) //Když míček narazí do levé stěny

{

timer1.Enabled = false; //vynutí prvního časovače

timer2.Enabled = true; //zapnutí druhého časovače

score2++; //přičtení skóre protihráči

label4.Text = Convert.ToString(score2);

xball = 435; //resetování pozice míčku

yball = 235;

}

if (xball > 870) //Když míček narazí do pravé stěny

{

timer1.Enabled = false;

timer2.Enabled = true;

score1++;

label3.Text = Convert.ToString(score1);

xball = 435;

yball = 235;

}

if(nahoru1 == 1 && pad1 > 0) { pad1 -= 15; } //stisk klávesy W

if(dolu1 == 1 && pad1 < 400) { pad1 += 15; } //stisk klávesy S

if (nahoru2 == 1 && pad2 > 0) { pad2 -= 15; } //stisk klávesy nahoru

if (dolu2 == 1 && pad2 < 400) { pad2 += 15; } //stisk klávesy dolu

if (yball <= 0 || yball >= 465) //odraz míčku od stěn

{

micy = -micy; //invertování y osy

}

if(xball <= 30 && yball > pad1 && yball < pad1 + 100 || xball >= 840 && yball > pad2 && yball < pad2 + 100)

{ //odraz míčku od pálek

micx = -micx; //invertování x osy

difficulty++;

if(difficulty == 10) //při dosažení hodnoty 10 se zvýší obtížnost

{

if(timer1.Interval >= 5)

timer1.Interval -= 4; //snížení intervalu časovače

}

}

if (score1 == 7) //první hráč vyhrál

{

MessageBox.Show("Vyhrává 1.hráč"); //vypíše vítězství

timer1.Enabled = false; //vypne první časovač

timer2.Enabled = true; //zapne druhý časovač

score1 = 0; //resetuje skóre

score2 = 0;

}

if (score2 == 7) //druhý hráč vyhrál

{

MessageBox.Show("Vyhrává 2.hráč");

timer1.Enabled = false;

timer2.Enabled = true;

score1 = 0;

score2 = 0;

}

Refresh();

}

private void Form1\_Load(object sender, EventArgs e) //výchozí nastavení

{

typeof(Panel).InvokeMember("DoubleBuffered", BindingFlags.SetProperty | BindingFlags.Instance | BindingFlags.NonPublic,

null, panel1, new object[] { true }); //buffer pro zamezení blikání při refresi

timer1.Enabled = false;

timer2.Enabled = true;

label1.Text = "1.hráč";

label2.Text = "2.hráč";

label5.Text = ":";

label3.Text = Convert.ToString(score1);

label4.Text = Convert.ToString(score2);

}

private void panel1\_Paint(object sender, PaintEventArgs e) //výhozí vykreslení

{

Graphics t = e.Graphics;

Pen pen = new Pen(Color.White, 4);

SolidBrush stetec = new SolidBrush(Color.White);

t.DrawLine(pen, 450, 0, 450, 500);

t.FillEllipse(stetec, xball, yball, 30, 30);

t.FillRectangle(stetec, 10, pad1, 25, 100);

t.FillRectangle(stetec, 865, pad2, 25, 100);

}

protected override void OnKeyDown(KeyEventArgs e) //kontrola stisknutých kláves

{

if ((e.KeyCode == Keys.W) && (nahoru1 != 1)) //při stisku W se do nahoru1 uloží 1

nahoru1 = 1;

if ((e.KeyCode == Keys.S) && (dolu1 != 1)) //při stisku S se do dolu1 uloží 1

dolu1 = 1;

if ((e.KeyCode == Keys.Up) && (nahoru2 != 1)) //při stisku nahoru se do nahoru2 uloží 1

nahoru2 = 1;

if ((e.KeyCode == Keys.Down) && (dolu2 != 1)) //při stisku dolu se do dolu2 uloží 1

dolu2 = 1;

}

protected override void OnKeyUp(KeyEventArgs e) //kontrola puštění kláves

{

if ((e.KeyCode == Keys.W) && (nahoru1 == 1))

nahoru1 = 0;

if ((e.KeyCode == Keys.S) && (dolu1 == 1))

dolu1 = 0;

if ((e.KeyCode == Keys.Up) && (nahoru2 == 1))

nahoru2 = 0;

if ((e.KeyCode == Keys.Down) && (dolu2 == 1))

dolu2 = 0;

}

}

}