Международная научно-практическая конференция

«Первые шаги в науку»

**«Разработка визуального прИЛОЖЕНИЯ на С#»**

### Инфоматико-математическая секция

**Выполнил:**

Григорьев Даниил, ученик 8 класса

МБОУ СОШ №9 г. Брянска с углубленным изучением отдельных предметов им. Ф.И.Тютчева

**Руководитель:**

Киреева Мария Альгимантасовна**,** учитель информатики, МБОУ СОШ №9 г. Брянска с углубленным изучением отдельных предметов им. Ф.И.Тютчева

Брянск

2019

Содержание

Введение…………………………………………………………………..…3

1. Глава 1 Теоретические основы
   1. Основы тестологии………………………………………………4
   2. Почему же всё таки C# ?...........................................................5
   3. Плюсы/минусы C#.....................................................................6
2. Глава 2 Практическое содержание
   1. Разработка клиента учителя………………………………………..7
   2. Разработка клиента ученика…………………………………….….8
3. Заключение…………………………………………………………….…8
4. Список литературы………………………………………………………9

**Введение**

*Большинство хороших программистов делают свою работу не потому, что ожидают оплаты или признания, а потому что получают удовольствие от программирования.*

*Linus Torvalds*

Программировать, создавать, творить потрясающе. Я с удовольствием постигаю азы программирования. Я подумал, как было бы здорово разработать свое приложение для создания удобных небольших тестов для использования на уроке. Чтобы можно было в начале урока предложить ученику их пройти, тем самым проверить его знания.

**Объект исследования** – Языки программирования C#, программы –Microsoft Visual Studio 2017.

**Предмет исследования** – Возможности языка программирования C#

**Цель исследования:** Создание визуального приложения(тестирования) с помощью Visual Studio на языке С#.

**Задачи исследования:**

1. провести анализ литературы и источников сети Интернет по теме исследования;
2. провести анализ языков программирования с целью выявления наиболее эффективных, программы для создания тестов;
3. разработать клиент «Учитель» и клиент «Ученик»;
4. провести апробацию.

**Гипотеза:**

Язык С# универсален и отлично подходит для создания визуального приложения

**Глава 1 Теоретические основы**

* 1. **Основы тестологии**

Прежде чем приступать к созданию тестовой оболочки, давайте узнаем особенности создания тестов, для того чтобы помочь пользователем грамотно создавать тесты.

Тестовое задание – единица теста, задание, которое отвечает ряду критериев, таких, как:

• краткость,

• технологичность,

• логическая форма высказывания,

• определенность места для ответа,

• одинаковость правил оценки ответа,

• правильность расположения элементов задания,

• одинаковость инструкции для всех испытуемых,

• адекватность инструкции форме и содержанию задания.

Существуют определённые принципы составления тестовых заданий:

- соответствие области спецификации теста;

- представление фактического интереса материала с точки зрения области знаний;

- сформулированность логической формы высказывания;

- краткость текста, отсутствие его двусмысленности;

- соответствие между инструкцией и текстом, текстом и вариантами ответа;

- отсутствие подсказок в рамках задания (конкретно в нашем тесте будут указаны типичные ошибки);

- выполнение условия локальной независимости;

- правдоподобность дистракторов (неправильных, но правдоподобных ответов).

Немаловажным остаётся разработка дизайна теста. Определённое оформление влияет на восприятие заданий испытуемым. Принято следующее графическое выделение частей теста:

- инструкция выделяется курсивом;

- текст задания – прописными буквами;

- варианты ответа – обычным шрифтом (обязательно числовое или буквенное их обозначение).

**1.2 Почему же всё таки C# ?**

Перед создание стоял вопрос, какой язык программирования выбрать для разработки приложения.

Еще до работы над проектом я занимался изучением C++ . Пробовал создавать приложения и писать программы в QT. Участвовал в городском этапе Всероссийской олимпиады по информатике и стал призером. Но когда встал выбор между C++ и C#, я выбрал пал на C# , и вот почему.

Изначально, Microsoft собиралась выпустить свою версию языка Java (Microsoft Java или J++), однако им пришлось судиться с правообладателями (Sun Microsystems) из-за некоторых спорных моментов. Поэтому руководство приняло решение о необходимости создания собственного языка, который бы отвечал их требованиям и развитие которого они могли бы контролировать. Так и появился С#.

С# был разработан благодаря усилиям Андерса Хейлсберга - создателя компилятора, который лег в основу Turbo Pascal и языка программирования Delphi. Сейчас C# стало одним из самых популярных языков программирования, начавшим даже немного опережать своего предшественника.

## 1.3Плюсы/минусы C#

|  |  |
| --- | --- |
| Плюсы | Минусы |
| поддержка майкрософтом. Постоянно совершенствуется. | ориентированность, в основном, только на .NET (на Windows платформу); |
| средний порог вхождения. | бесплатность только для небольших компании, учащихся и программистов-одиночек. Для больших команд покупка лицензий обойдется недешево. |
| добавлено функциональное программирование (F#); | сохранили оператор go to. |
| много «синтаксического сахара» |  |

C# - это очень хорошо продуманный высокоуровневый объектно-ориентированный язык программирования. На платформе .Net можно реализовать любое приложение: от оконной Windows программы (при помощи современной технологии WCF) и современных веб сайтов (с помощью ASP.NET) до мобильных и облачных приложений. Формально владение языком C# позволяет разрабатывать приложения для любой платформы и операционной системы.

**Глава 2 Практическое содержание**

**2.1 Разработка клиента учителя**

Вся программа создавалась в среде разработки Visual Studio 2017.

Клиент «Учитель» подразумевает наполнение теста вопросами. Было принято решение создать стандартную форму проведения тестирования для 5 вопросов с 4-мя вариантами ответов. В перспективе появится функция выбора количества вопросов, а также разное количество ответов. Но, так как это мои первые шаги в этой области, будет стандартная форма теста.

Клиент «Учитель» представляет из себя формы с элементами: textbox, label, button и ToolStrip.. Учитель заносит вопрос и варианты ответов, правильный ответ отмечает галочкой.

Сама запись ответов и вопроса производится в текстовый файл Sample.txt.

Учтен случай, если не все варианты ответов заполнены, в этом случаи программа не даст перейти к созданию следующего вопроса и появится предупреждающее сообщение.

После введения учителем вопроса и ответа в том или ином вопросе, ему программно присваивается индекс вопроса, к примеру, у нас есть вопрос №3, в текстовом файле это будет выглядеть так:

3.текст вопроса

A1. текст ответа

B1. Текст ответа

И так далее, и для каждой формы, определяется строка по индексу вопроса и индекса ответа.

Было принято решение создать дистрибутив с помощью программы Inno setup. Это нужно для установки нужных программ без лишних хлопот и удобства работы. Устанавливается Inno setup отдельно с сайта разработчика бесплатно.

**2.2. Создание клиента ученика.**

Перейдём к клиенту ученика, где собственно и будет происходить прохождение теста.

После того как учитель занес все вопросы в форму и они сохранились в текстовый файл, можно запустить клиент «Ученик».

Данный клиент представляет из себя формы, состоящие из элементов: label и button. Каждый вопрос появляется в отдельном окне, чтобы не было визуальной перегрузки. Есть возможность посчитать количество правилных овтетов. Для этого используется глобальная переменная Global.count

Текст из файла читался методом File.ReadAllLines().

Так как у нас правильный ответ помечается \*, то при выводе мы должны исключить это и убрать \*.

В этом нам поможет метод String.Trim().

Также я познакомился с методами:

FolderBrowserDialog.SelectedPath – метод получения пути выбранного к папке пользователя

Environment.NewLine-Метод перехода на другую линию в текстовом файле.

Encoding.UTF8 - метод расшифровки текста.

С полной версией кода можно ознакомиться в приложении.

**Заключение**

В ходе исследования гипотеза была подтверждена. На это указывает разработанное визуальное приложение.

Для достижения поставленной цели, были решены следующие задачи:

1. проведен анализ литературы и источников сети Интернет по теме исследования;
2. проведен анализ языков программирования с целью выявления наиболее эффективных, программы для создания тестов;
3. разработан клиент «Учитель» и клиент «Ученик»;
4. проведена апробация.

Новизна исследовательской работы заключается в разработке простого и удобного визуального приложения.

Данная научно-исследовательская работа отражает универсальность языка С# и его возможности, что является теоретической значимостью данной работы.

Данная исследовательская работа перспективна в своем исполнении на платформе Android.

**Список литературы:**

1. С.А. Семеновская. Основы тестологии: Учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению подготовки 050100. Саратов: [б. и.], 2015. – 57 с. – Б.ц.
2. Евдокимов П.В. «C# на примерах», 3-е издание, 2018г.
3. Microsoft Visual C#. Подробное руководство Шарп Дж.Издательство Питер СПбГод издания 2017
4. **Визуальное проектирование приложений C#**   
   А.В. Фролов, Г.В. Фролов Издательство Кудиц-образ

**Приложение**

1. **Код выбора папки и сохранения туда файлов из program x86**

using System.Drawing;

using System.Linq;

using System.Text;

using System.Threading.Tasks;

using System.Windows.Forms;

using System.IO;

namespace WindowsFormsApp1

{

public partial class Form6 : Form

{

public Form6()

{

InitializeComponent();

}

private void справкаToolStripButton\_Click(object sender, EventArgs e)

{

MessageBox.Show("Данная программа была создана в образовательных целях\n ", "Справка");

}

private void button1\_Click(object sender, EventArgs e)

{

Close();

}

private void button2\_Click(object sender, EventArgs e)

{

FolderBrowserDialog dialog = new FolderBrowserDialog();

if (dialog.ShowDialog() == System.Windows.Forms.DialogResult.OK)

{

GLobals.fileNames = dialog.SelectedPath;

File.Copy("C:\\Program Files (x86)\\My Program\\Sample.txt",$"{GLobals.fileNames}"+"/"+Path.GetFileName("C:\\Program Files(x86)\\My Program\\Sample.txt"));

File.Copy("C:\\Program Files (x86)\\My Program\\Клиент Ученика.exe",$"{GLobals.fileNames}"+"/"+Path.GetFileName("C:\\Program Files (x86)\\My Program\\Клиент Ученика.exe"));

Form1 fn = new Form1();

fn.Show();

this.Hide();

}

}

}

}

1. **Код для глобавльных пременных и загрузки первой формы в клиенте Учителя**

using System;

using System.Collections.Generic;

using System.Linq;

using System.Threading.Tasks;

using System.Windows.Forms;

namespace WindowsFormsApp1

{

public static class GLobals

{

public static string fileNames;

public static bool trueA = false;

public static bool trueB = false;

public static bool trueC = false;

public static bool trueD = false;

}

///

static class Program

{

//<summary>

/// Главная точка входа для приложения.

/// </summary>

[STAThread]

static void Main()

{

Application.EnableVisualStyles();

Application.SetCompatibleTextRenderingDefault(false);

Application.Run(new Form6());

}

}

}

1. **Код ввода вопроса и ответа учителем и сохранения**

using System;

using System.Collections.Generic;

using System.ComponentModel;

using System.Data;

using System.Drawing;

using System.Linq;

using System.Text;

using System.Threading.Tasks;

using System.Windows.Forms;

using System.IO;

namespace WindowsFormsApp1

{

public partial class Form1 : Form

{

public Form1()

{

InitializeComponent();

}

private void button6\_Click(object sender, EventArgs e)

{

if (label1.Text.Contains("A.") || label2.Text.Contains("B.") || label3.Text.Contains("С.") || label4.Text.Contains("D.")|| textBox5.Text==("") )

{

MessageBox.Show("Не все варианты ответов заполнены или не написан вопрос", "Ошибка");

}

else if (GLobals.trueA == false && GLobals.trueB == false && GLobals.trueC == false && GLobals.trueD == false)

{

MessageBox.Show("Выберите правильный ответ", "Ошибка");

}

else

{

if (GLobals.trueA == true)

{

System.IO.File.AppendAllText( $"{GLobals.fileNames}" + "/"+"Sample.txt", "!1. " + textBox5.Text + Environment.NewLine, System.Text.Encoding.UTF8);

System.IO.File.AppendAllText($"{GLobals.fileNames}" + "/" + "Sample.txt", "A1. " + textBox1.Text +" \*"+ Environment.NewLine, System.Text.Encoding.UTF8);

System.IO.File.AppendAllText($"{GLobals.fileNames}" + "/" + "Sample.txt", "B1. " + textBox2.Text + Environment.NewLine, System.Text.Encoding.UTF8);

System.IO.File.AppendAllText($"{GLobals.fileNames}" + "/" + "Sample.txt", "C1. " + textBox3.Text + Environment.NewLine, System.Text.Encoding.UTF8);

System.IO.File.AppendAllText($"{GLobals.fileNames}" + "/" + "Sample.txt", "D1. " + textBox4.Text + Environment.NewLine, System.Text.Encoding.UTF8);

GLobals.trueA = false;

GLobals.trueB = false;

GLobals.trueC = false;

GLobals.trueD = false;

Form2 fn = new Form2();

fn.Show();

this.Hide();

}

else if (GLobals.trueB == true)

{

System.IO.File.AppendAllText($"{GLobals.fileNames}" + "/" + "Sample.txt", "!1. " + textBox5.Text + Environment.NewLine, System.Text.Encoding.UTF8);

System.IO.File.AppendAllText($"{GLobals.fileNames}" + "/" + "Sample.txt", "A1. " + textBox1.Text + Environment.NewLine, System.Text.Encoding.UTF8);

System.IO.File.AppendAllText($"{GLobals.fileNames}" + "/" + "Sample.txt", "B1. " + textBox2.Text +" \*"+ Environment.NewLine, System.Text.Encoding.UTF8);

System.IO.File.AppendAllText($"{GLobals.fileNames}" + "/" + "Sample.txt", "C1. " + textBox3.Text + Environment.NewLine, System.Text.Encoding.UTF8);

System.IO.File.AppendAllText($"{GLobals.fileNames}" + "/" + "Sample.txt", "D1. " + textBox4.Text + Environment.NewLine, System.Text.Encoding.UTF8);

GLobals.trueA = false;

GLobals.trueB = false;

GLobals.trueC = false;

GLobals.trueD = false;

Form2 fn = new Form2();

fn.Show();

this.Hide();

}

else if (GLobals.trueC == true)

{

System.IO.File.AppendAllText($"{GLobals.fileNames}" + "/" + "Sample.txt", "!1. " + textBox5.Text + Environment.NewLine, System.Text.Encoding.UTF8);

System.IO.File.AppendAllText($"{GLobals.fileNames}" + "/" + "Sample.txt", "A1. " + textBox1.Text + Environment.NewLine, System.Text.Encoding.UTF8);

System.IO.File.AppendAllText($"{GLobals.fileNames}" + "/" + "Sample.txt", "B1. " + textBox2.Text + Environment.NewLine, System.Text.Encoding.UTF8);

System.IO.File.AppendAllText($"{GLobals.fileNames}" + "/" + "Sample.txt", "C1. " + textBox3.Text + " \*" + Environment.NewLine, System.Text.Encoding.UTF8);

System.IO.File.AppendAllText($"{GLobals.fileNames}" + "/" + "Sample.txt", "D1. " + textBox4.Text + Environment.NewLine, System.Text.Encoding.UTF8);

GLobals.trueA = false;

GLobals.trueB = false;

GLobals.trueC = false;

GLobals.trueD = false;

Form2 fn = new Form2();

fn.Show();

this.Hide();

}

else if (GLobals.trueD == true)

{

System.IO.File.AppendAllText($"{GLobals.fileNames}" + "/" + "Sample.txt", "!1. " + textBox5.Text + Environment.NewLine, System.Text.Encoding.UTF8);

System.IO.File.AppendAllText($"{GLobals.fileNames}" + "/" + "Sample.txt", "A1. " + textBox1.Text + Environment.NewLine, System.Text.Encoding.UTF8);

System.IO.File.AppendAllText($"{GLobals.fileNames}" + "/" + "Sample.txt", "B1. " + textBox2.Text + Environment.NewLine, System.Text.Encoding.UTF8);

System.IO.File.AppendAllText($"{GLobals.fileNames}" + "/" + "Sample.txt", "C1. " + textBox3.Text + Environment.NewLine, System.Text.Encoding.UTF8);

System.IO.File.AppendAllText($"{GLobals.fileNames}" + "/" + "Sample.txt", "D1. " + textBox4.Text +" \*"+ Environment.NewLine, System.Text.Encoding.UTF8);

GLobals.trueA = false;

GLobals.trueB = false;

GLobals.trueC = false;

GLobals.trueD = false;

Form2 fn = new Form2();

fn.Show();

this.Hide();

}

}

}

private void checkBox1\_CheckedChanged(object sender, EventArgs e)

{

GLobals.trueA = true;

}

private void checkBox3\_CheckedChanged(object sender, EventArgs e)

{

GLobals.trueC = true;

}

private void checkBox2\_CheckedChanged(object sender, EventArgs e)

{

GLobals.trueB = true;

}

private void checkBox4\_CheckedChanged(object sender, EventArgs e)

{

GLobals.trueD = true;

}

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

{

label1.Text = textBox1.Text;

}

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

{

label2.Text = textBox2.Text;

}

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

{

label3.Text = textBox3.Text;

}

private void textBox4\_TextChanged(object sender, EventArgs e)

{

label4.Text = textBox4.Text;

}

}

}

1. **Код прогрузки первой формы и глобальной переменной для клиента Ученика**

using System;

using System.Collections.Generic;

using System.Linq;

using System.Threading.Tasks;

using System.Windows.Forms;

namespace WindowsFormsApp5

{

public static class Global

{

public static int count = 0;

}

static class Program

{

/// <summary>

/// Главная точка входа для приложения.

/// </summary>

[STAThread]

static void Main()

{

Application.EnableVisualStyles();

Application.SetCompatibleTextRenderingDefault(false);

Application.Run(new Form1());

}

}

}

1. **Код заполнения клиента цченика вопросами и ответами и проверки на правильность в клиенте Ученика**

using System;

using System.Collections.Generic;

using System.ComponentModel;

using System.Data;

using System.Drawing;

using System.Linq;

using System.Text;

using System.Threading.Tasks;

using System.Windows.Forms;

using System.IO;

namespace WindowsFormsApp5

{

public partial class Form1 : Form

{

string[] text = File.ReadAllLines("Sample.txt", Encoding.Default);

public Form1()

{

InitializeComponent();

}

private void button1\_Click(object sender, EventArgs e)

{

for (int i = 0; i < text.Length; i++)

{

if (text[i].Contains("A1."))

{

button1.Text = text[i];

}

}

if (button1.Text.Contains("\*"))

{

Global.count++;

Form2 fn = new Form2();

fn.Show();

this.Hide();

}

else

{

Form2 fn = new Form2();

fn.Show();

this.Hide();

}

button1.Text.Trim('\*');

}

private void button2\_Click(object sender, EventArgs e)

{

for (int i = 0; i < text.Length; i++)

{

if (text[i].Contains("B1."))

{

button2.Text = text[i];

}

if (button2.Text.Contains("\*"))

{

Global.count++;

Form2 fn = new Form2();

fn.Show();

this.Hide();

}

else

{

Form2 fn = new Form2();

fn.Show();

this.Hide();

}

button2.Text.Trim('\*');

}

}

private void button3\_Click(object sender, EventArgs e)

{

for (int i = 0; i < text.Length; i++)

{

if (text[i].Contains("C1."))

{

button3.Text = text[i];

}

}

if (button3.Text.Contains("\*"))

{

Global.count++;

Form2 fn = new Form2();

fn.Show();

this.Hide();

}

else

{

Form2 fn = new Form2();

fn.Show();

this.Hide();

}

button3.Text.Trim('\*');

}

private void button4\_Click(object sender, EventArgs e)

{

for (int i = 0; i < text.Length; i++)

{

if (text[i].Contains("D1."))

{

button4.Text = text[i];

}

}

if (button4.Text.Contains("\*"))

{

Global.count++;

Form2 fn = new Form2();

fn.Show();

this.Hide();

}

else

{

Form2 fn = new Form2();

fn.Show();

this.Hide();

}

button4.Text.Trim('\*');

}

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

{

for (int i = 0; i < text.Length; i++)

{

// Если i-тая строка массива не содержит символа )

// или содержит знак вопроса, отображаем её в label1.Text

if (text[i].Contains("!1."))

{

label1.Text = text[i].Trim('!');

}

if (text[i].Contains("A1."))

{

if (text[i].Contains("\*"))

{

button1.Text = text[i].Trim('\*');

}

else

{

button1.Text = text[i];

}

// text[i]=text[i].Trim('A');

}

if (text[i].Contains("B1."))

{

if (text[i].Contains("\*"))

{

button2.Text = text[i].Trim('\*');

}

else

{

button2.Text = text[i];

}

}

if (text[i].Contains("C1."))

{

if (text[i].Contains("\*"))

{

button3.Text = text[i].Trim('\*');

}

else

{

button3.Text = text[i];

}

}

if (text[i].Contains("D1."))

{

if (text[i].Contains("\*"))

{

button4.Text = text[i].Trim('\*');

}

else

{

button4.Text = text[i];

}

}

}

}

}

}