# ATESTAT PROFESIONAL

# PLATFORMĂ EDUCAȚIONALĂ

Mai 2022

Profesor coordonator: Elevi:

Iulia Lincan Ștefan Andrei

Zamfir Cosmin

**“Crește-ți cunoștințele cu edu++!” – Platformă educațională**

1. **Descriere generală**

Aplicația Edu++ vine în ajutorul studenților si profesorilor pentru a le ușura procesul de studiu.

Proiectul este realizatîn C# în Microsoft Visual Studio Community 2019, folosindu-se, de asemenea, și de aplicația online Google Firebase pentru crearea unei baze de date și stocarea datelor utilizatorilor. Aplicația are două tipuri de conturi: Profesor, care are acces la un generator de lecții și fișe de lucru și Elev, care poate accesa documentele și completa fișele de lucru. Pentru elementele grafice s-a folosit aplicația Canva, punându-se accent pe minimalism și elemente caracteristice edu++.

1. **Tema proiectului**

Proiectul este conceput drept o platformă ce are ca scop facilitarea studiilor elevilor la liceu prin design-ul intuitiv, atât pentru elevi, cât și pentru profesori, lipsit de reclame și elemente greu de înțeles.

1. **Motivarea alegerii temei**

Datorită începutului complicat al studiului online odată cu începutul pandemiei (descărcarea și utilizarea mai multor aplicații de comunicare și predare și procesul de obișnuire cu aplicațiile aferente), noi am dorit să creem o aplicație care, prin simplitatea ei, să servească drept o alternativă la acestea. Publicul țintă îl reprezintă elevii și profesorii, inclusiv cei care nu sunt versați în utilizarea computerelor moderne și doresc ceva minimalist și eficient.

1. **Cerințe minime de sistem**

Programul este conceput să folosească resursele regăsite in Microsoft .NET Framework. Întrucât sistemele de operare începând cu Windows Vista 7, 8, 8.1, 10 îl au preinstalat, decât la Windows XP în jos este necesară instalarea a .NET Framework-ului. De asemenea, datorită necesității existenței anumitor drivere, trebuie instalat Visual Studio 2019.

1. **Structurarea datelor**

Aplicația se folosește de Firebase pentru stocarea datelor, unde are un singur tabel principal: cel al conturilor, atât de elevi, cât și de profesori. Pentru stocarea informațiilor, am creat o clasă nouă in C#, numită Useri, care memorează:

* Tipul contului;
* Numele și Prenumele;
* E-mail-ul (unic pentru fiecare cont);
* Parola criptată;
* Liceul aferent contului;
* Data nașterii.

Data de naștere este utilizată pentru a preveni crearea de conturi false sau cu date introduse eronat.

**Codul clasei Useri**

class Useri

{

public string Nume { get; set; }

public string Prenume { get; set; }

public string Email { get; set; }

public string Parola { get; set; }

public string Scoala { get; set; }

public string DataNasterii {get; set;}

public bool Profesor { get; set; }

//public int Fiz\_Progress { get; set; }

private static string error = "Utilizatorul nu exista!";

public static void ShowError()

{

System.Windows.Forms.MessageBox.Show(error);

}

public static bool IsEqual(Useri user1, Useri user2)

{

if (user1 == null || user2 == null) { return false; }

if (user1.Email != user2.Email)

{

error = "Utilizatorul nu exista!";

return false;

}

else if (user1.Parola != user2.Parola)

{

error = "Parola este gresita!";

return false;

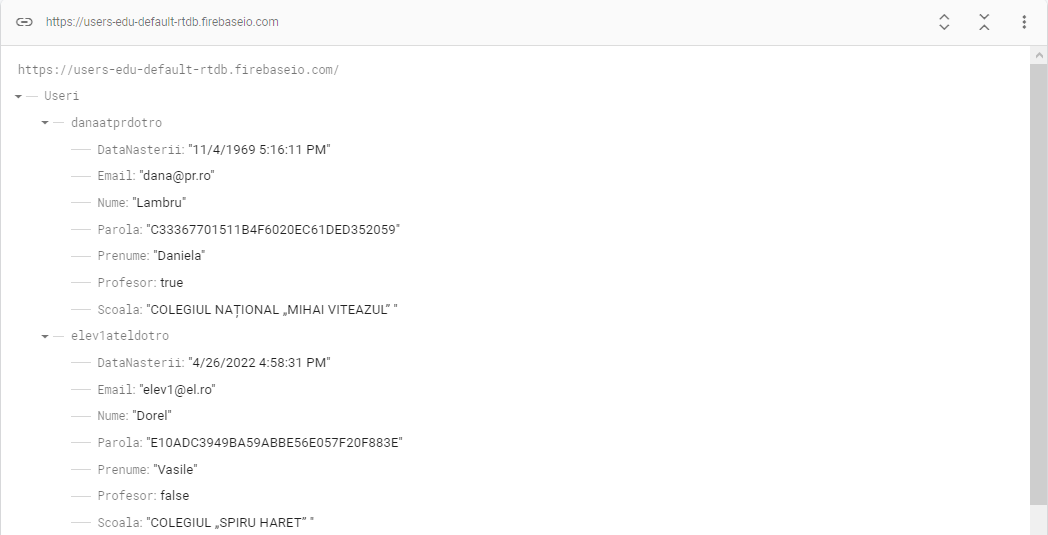
}

return true;

}

}

**Pagina de management a bazei de date Firebase**



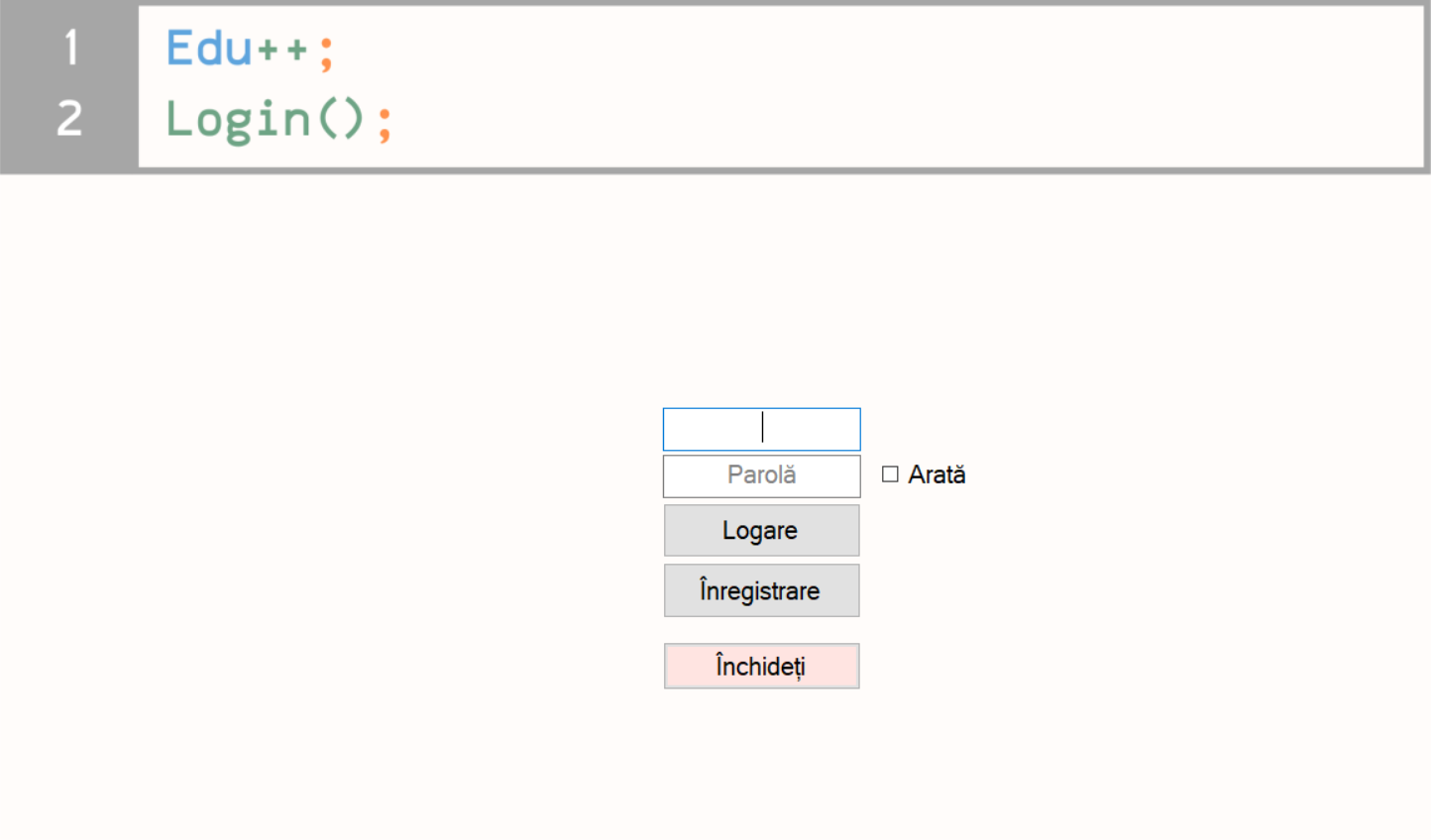
1. **Conținut și utilizare**

Prima fereastră a programului este cea de logare.

Pentru a se autentifica, utilizatorul trebuie să introducă email-ul și parola aferente contului. În funcție de tipul contului său (profesor sau elev) vor fi sau nu disponibile anumite secțiuni ale programului. Pot exista un număr nelimitat de conturi de profesori

sau elevi.

**Pagina de login**



**Codul paginii de login** – Configurarea Firebase, algoritmul de criptare și funcția de convertire a email-ului în username stocabil în baza de date

public Login()

{

InitializeComponent();

}

public static string user;

public static string dire;

public static string CreateMD5(string input)

{

// Use input string to calculate MD5 hash

using (System.Security.Cryptography.MD5 md5 = System.Security.Cryptography.MD5.Create())

{

byte[] inputBytes = System.Text.Encoding.ASCII.GetBytes(input);

byte[] hashBytes = md5.ComputeHash(inputBytes);

// Convert the byte array to hexadecimal string

StringBuilder sb = new StringBuilder();

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

{

sb.Append(hashBytes[i].ToString("X2"));

}

return sb.ToString();

}

}

public static string emailtouser(string a)

{

string s = a.Replace("@", "at");

string p = s.Replace(".", "dot");

return p;

}

IFirebaseConfig ifc = new FirebaseConfig()

{

AuthSecret = "ETpF7RPhbAPA5r1Rr27K2UsnbzPz5KaXu5XmyRe1",

BasePath = "https://users-edu-default-rtdb.firebaseio.com/"

};

IFirebaseClient client;

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

{

if (textBox1.Text == "")

{

textBox1.ForeColor = Color.Gray;

textBox1.Text = "Email";

}

}

**Codul paginii de login** – Partea de login + Folderele de stocare a lecțiilor, plasate în regiunea Folder (preview vizibil în partea dreaptă a capturii de ecran)

if ((textBox1.Text=="Email" && textBox1.ForeColor == Color.Gray) || (textBox2.Text=="Parolă" && textBox2.ForeColor==Color.Gray))

{

MessageBox.Show("Aveti campuri necompletate");

return;

}

else if (!textBox1.Text.Contains("@") || !textBox1.Text.Contains("."))

{ MessageBox.Show("Emailul este invalid!"); return; }

#endregion

FirebaseResponse res = client.Get(@"Useri/" + emailtouser(textBox1.Text));

Useri rezUser = res.ResultAs<Useri>();//rezultatul bazei de date

Useri CurUser = new Useri()

{

Email = textBox1.Text,

Parola = CreateMD5(textBox2.Text)

};

if (Useri.IsEqual(rezUser, CurUser))

{

if (rezUser.Profesor == false)

{

this.Hide();

user = rezUser.Nume + " " + rezUser.Prenume;

ElevPortal ep = new ElevPortal();

ep.Show();

}

else

{

this.Hide();

user = rezUser.Nume + " " + rezUser.Prenume;

ProfesorPortal pp = new ProfesorPortal();

pp.Show();

}

}

else

{

Useri.ShowError();

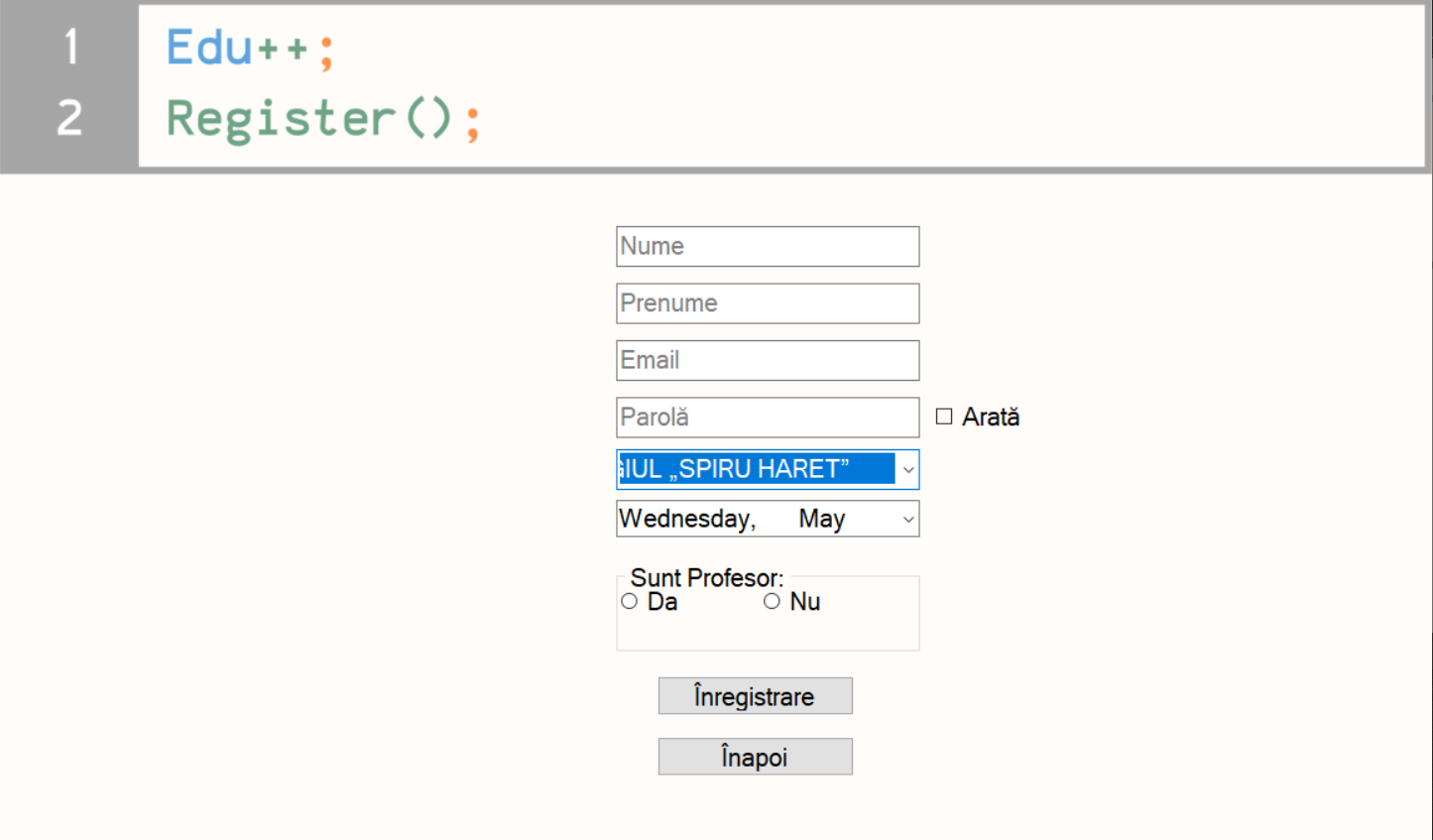
}

}

Pentru realizarea logării, programul extrage din baza de date Firebase datele contului care se loghează (dacă există) și le compară cu informațiile introduse de utillizator: dacă datele sunt corecte, utilizatorul este conectat instantaneu la pagina principală a contului său.

Dacă utilizatorii nu au încă un cont înregistrat, ei pot accesa pagina de înregistrare. În cadrul acesteia, elevii sau profesorii trebuie doar să completeze cămpurile de înregistrare cu informațiile cerute. Dacă adresa de email oferită de utilizator este deja folosită pentru un alt cont sau este invalidă, sau dacă aceste nu se încadrează în intervalul de vărstă, 7-22 de ani pentru elevi și 18-80 pentru profesori, acesta nu își va putea crea un cont. În caz contrar, informațiile vor fi reținute în baza de date și acesta va fi redirecționat către pagina de logare.

**Pagină de înregistrare**

****

**Codul de verificare al adresei de email**

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

{

if (textBox2.Text == "")

{

textBox2.ForeColor = Color.Gray;

textBox2.Text = "Email";

}

else if (textBox2.Text != "Email")

{

FirebaseResponse res = client.Get(@"Useri/" + emailtouser(textBox2.Text));

Useri rezUser = res.ResultAs<Useri>();

if (rezUser != null && rezUser.Email == textBox2.Text)

{

MessageBox.Show("Email-ul este deja folosit");

auth = false;

return;

}

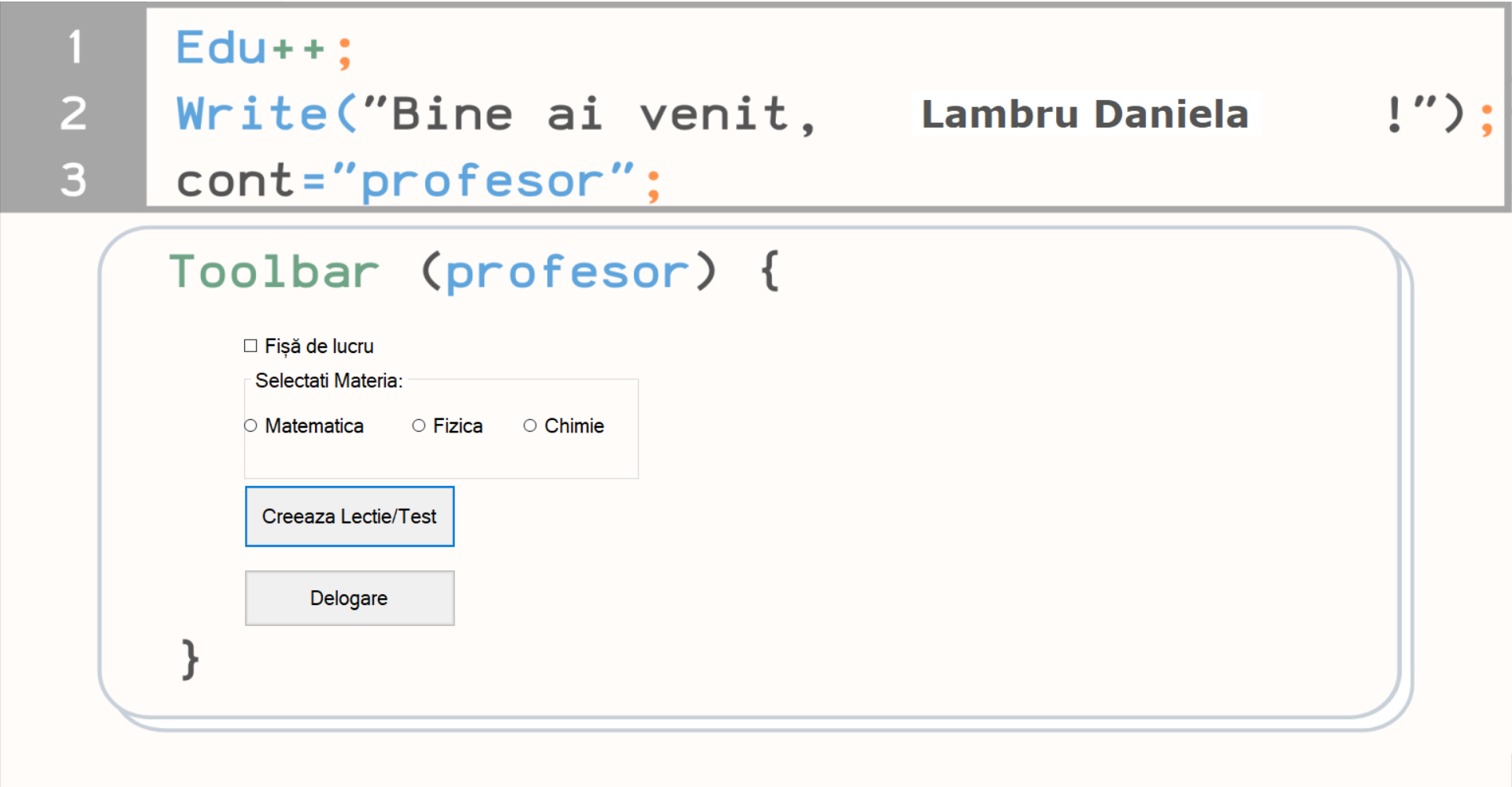
}

else

auth = true;

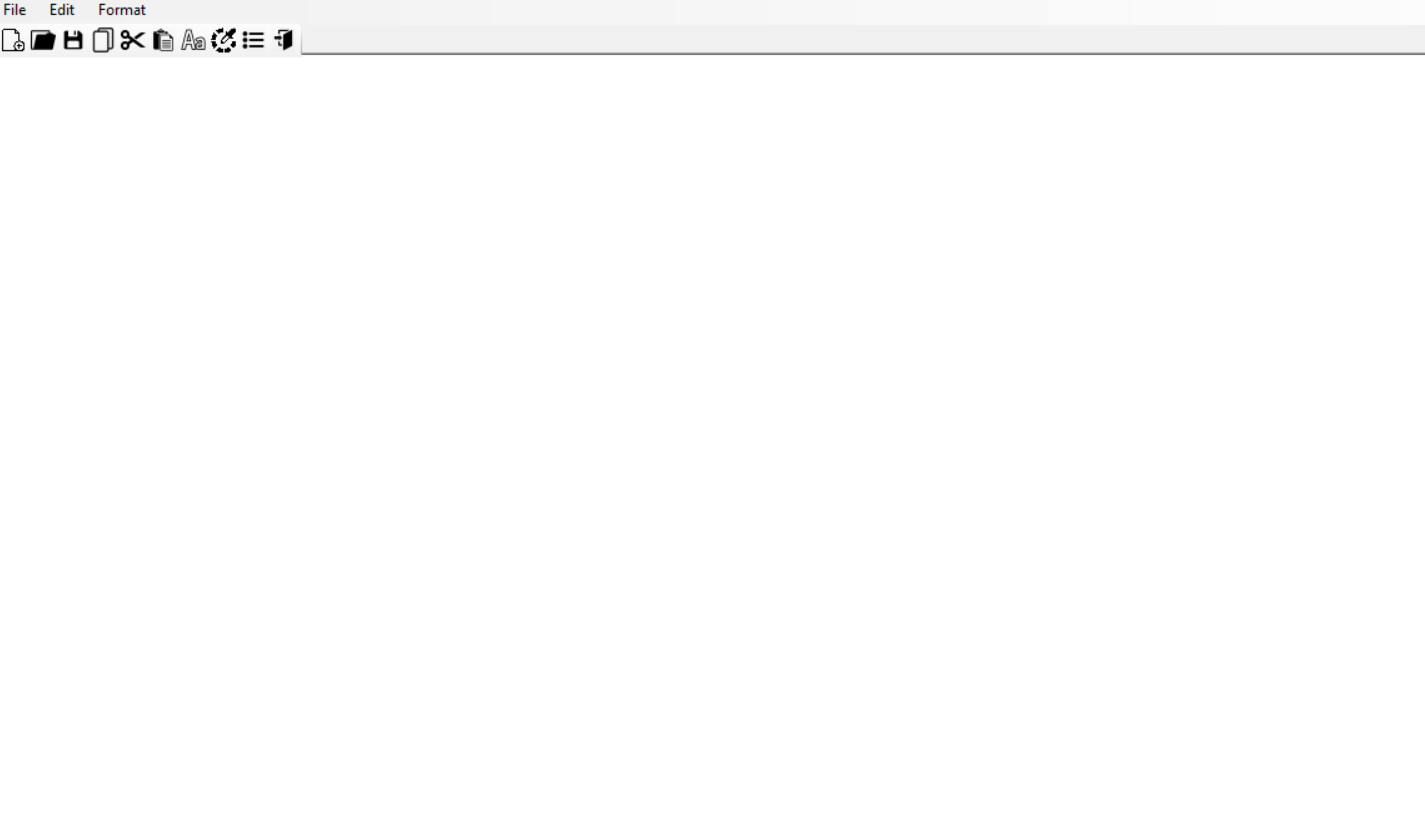
}

**Cont profesor** **– Pagina Principală**



Contul de profesor are drept de creator și editor al conținutului lecțiilor pe care le crează. În prima fereastră a unui cont de profesor este interfața de creare lectii si fise de lucru. Profesorul crează documente prin a selecta materia la care se crează documentul, a specifica dacă acesta este o lecție sau o fișă de lucru bifând (sau nu) modul Fișă de lucru si apasând butonul de mai jos.

**Cont Profesor – Editor Text**



Editorul de text al profesorilor este minimal și conține elemente foarte simple, ușor de utilizat. Panglicile reprezintă, în ordine, uneltele de: New File, Open, Save, Copy, Cut, Paste, Font, Color, Bullet, Exit. În panglinca Save, documentul este plasat automat în folderul de lecții pentru materia selectată pe pagina principală.

N.B: Folderul de lecții este plasat în cadrul folderului aplicației Edu++ și poate fi accesat și editat atât în cadrul aplicației, cât și direct de profesori prin Windows Explorer.

**Cont Elev – Pagina Principală**



De partea elevului, tot procesul se desfășoară pe pagina principală, unde elevul poate deschide și interacționa cu lecțiile postate de profesori. În modul Fișă de lucru, rezultatele elevilor sunt salvate într-un folder separat, cu numele fiecărui elev care a completat.

**Cont Elev – Cod încărcare lecții**

public static string path;

public static bool ok= false ;

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

{

path = Login.dire.Remove(Login.dire.Length - 20);

openFileDialog1.Title = "Browse Text Files";

openFileDialog1.DefaultExt = "rtf";

openFileDialog1.Filter = "Rich Text Files (\*.rtf)|\*.rtf|All files (\*.\*)|\*.\*";

openFileDialog1.FileName = "";

if (!ok)

path+="Lectii ";

else

path += "Fise de lucru ";

if (!radioButton1.Checked && !radioButton2.Checked && !radioButton3.Checked)

{ MessageBox.Show("Selectati o materie"); return; }

else if (radioButton3.Checked)

path += radioButton3.Text;

else if (radioButton2.Checked)

path += radioButton2.Text;

else if (radioButton1.Checked)

path += radioButton1.Text;

if (Directory.Exists(path))

{

openFileDialog1.InitialDirectory = path;

}

else

{

openFileDialog1.InitialDirectory = @"C:\";

}

DialogResult result = openFileDialog1.ShowDialog(); // Show the dialog.

if (result == DialogResult.OK) // Test result.

{

string file = openFileDialog1.FileName;

richTextBox1.Show();

ExitButton.Show();

richTextBox1.LoadFile(openFileDialog1.FileName);

if (ok == true)

{

SaveButton.Show();

richTextBox1.ReadOnly = false;

path = openFileDialog1.FileName;

path = path.Remove(path.Length - 4);

path += "\_Results";

System.Diagnostics.Debug.WriteLine(path);

}

else

richTextBox1.ReadOnly = true;

}

}

**Cont Elev – Pagina Principală** (lecție încărcată)



1. **Protecția datelor**

Aplicația este protejată împotriva accesului neautorizat pe pagina Login, care permit accesul pe baza unui email si a unui parole. În cadrul bazei de date, parola este criptată cu un algoritm complex de criptare (MD5), ce previne accesarea de conturi de către hackeri în urma unei breșe de date.

1. **Avantajele lucrarii**

I. Utilitatea- proiectul este o aplicație ce vine în ajutorul elevilor si profesorilor, permițând studiul fără întreruperi și procese complexe.

II. Programul este foarte simplu de utilizat datorită interfaței grafice accesibile și prietenoase, care ușurează munca utilizatorilor.

1. **Bibliografie**

* <https://stackoverflow.com>
* <https://stackoverflow.com/questions/816566/how-do-you-get-the-current-project-directory-from-c-sharp-code-when-creating-a-c>
* <https://stackoverflow.com/questions/24452665/how-to-add-vertical-scrollbar-to-combobox-programatically>
* <https://www.youtube.com>
* <https://www.youtube.com/watch?v=jZMwwZHJXJc>
* <https://www.youtube.com/watch?v=e_ychG719Fk>
* <https://firebase.google.com>