



UNIVERSITATEA TEHNICĂ "GHEORGHE ASACHI" IAȘI
FACULTATEA DE AUTOMATICĂ ȘI CALCULATOARE
SPECIALIZAREA CALCULATOARE ȘI TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI



DISCIPLINA INGINERIA PROGRAMARII

Gestiunea activității campusului studențesc TUIASI Aplicație în C#

Coordonator,
Dumitriu Tiberius

Studenti,
Pavăl Mihaela-Irina
Prelipcean Dragoș-Iulian
Țaga Dan-Claudiu
Grupa 1307 A



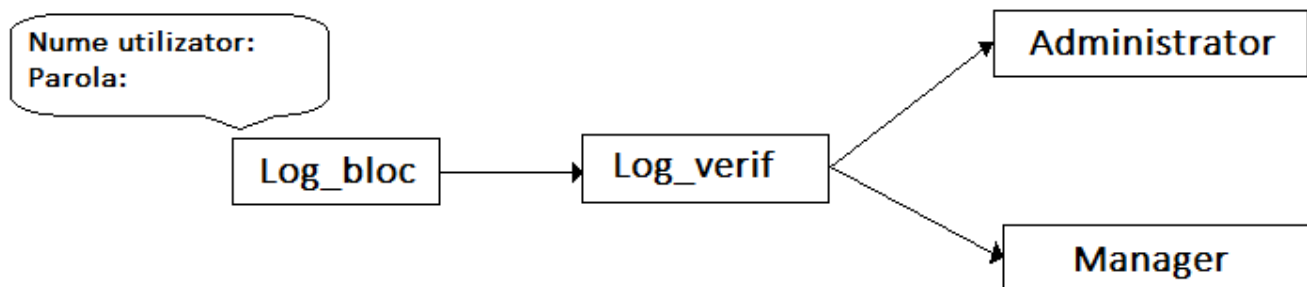
Iași, 2020

Titlu proiect: Gestiunea activității campusului studentesc TUIASI

Analiza, proiectarea și implementarea unei aplicații aferente care să modeleze activitatea unui campus studentesc cu privire la gestionarea studenților cazați pe perioada a 10 luni în cele 21 de cămine din campus.

Modul de utilizare al programului

Aplicația de față este concepută după următoarea schemă de organizare împărțindu-se pe două ramuri manager respectiv administrator. Conceptual aplicația respectă următoarea schemă:



Împărțirea pe aceste ramuri a aplicației a fost necesară pentru că administratorul are alte drepturi în comparație cu managerul (persoană angajată în cadrul Direcției de Servicii Studentești), respectiv drepturi de modificare.

Folosind biblioteca *System.Data.OleDb* am creat o conexiune (*OleDbConnection*) cu baza de date specificând anumite detalii de legătură în paranteze. Folosind numele din TextBox-ul *username* se caută în baza de date (tabela **Login**) care salvează datele de logare (**username** și **parola**) și se identifică nivelul de securitate (*administrator*, *manager*), după care se trece la interfața de validare a identității (user-ul introduce funcția pe care acesta o deține urmând ca aceasta să fie validată sau nu printr-o conexiune nouă cu baza de date prin intermediul căreia se citește câmpul **rol** din entitatea **Login**).



UNIVERSITATEA TEHNICĂ "GHEORGHE ASACHI" IAȘI
FACULTATEA DE AUTOMATICĂ ȘI CALCULATOARE
SPECIALIZAREA CALCULATOARE ȘI TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI



DISCIPLINA INGINERIA PROGRAMARII

Log_bloc

ieșire Help

Aplicație pentru gestiunea campusului TUIASI

Autentificare

Nume de utilizator: Florea Mihai

Parola: administratie

Ai uitat parola?

Autentificare

Log_verif

ieșire Help

Confirmarea Identității

Sunteți conectat ca
Florea Mihai

Pentru a finaliza înregistrarea vă rugăm selectați funcția dumneavoastră

administrator
manager

Confirmare

Nu sunt eu

ieșire

Odată stabilit tipul de utilizator, aplicația deschide fie interfața Admin, în cazul unui **administrator**, fie interfața destinată unui **manager**.



UNIVERSITATEA TEHNICĂ "GHEORGHE ASACHI" IAȘI
FACULTATEA DE AUTOMATICĂ ȘI CALCULATOARE
SPECIALIZAREA CALCULATOARE ȘI TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI



DISCIPLINA INGINERIA PROGRAMARII

Interfața Administrator

Această interfață permite introducerea, modificarea, ștergerea și afișarea datelor din baza de date aferentă aplicației selectând din aceasta tabele de interes pentru administrator (*CAMERE*, *STUDENTI*, *DATE_STUDENTI*, *DOSARE*, *REGISTRE*). Aplicația, atât în modul administrator cât și în modul manager, este complet circulară permitând navigarea între interfețe prin intermediul butoanelor **Deconectare** și **Ieșire**.

Pentru afișarea datelor s-a utilizat un control de tip **DataGridView** pentru care s-a definit următoarea funcționalitate, respectiv autocompletarea textbox-urilor (vezi mai jos) la selecția unui rând afișat (**SelectionMode=FullRowSelect**).



UNIVERSITATEA TEHNICĂ "GHEORGHE ASACHI" IAȘI
FACULTATEA DE AUTOMATICĂ ȘI CALCULATOARE
SPECIALIZAREA CALCULATOARE ȘI TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI



DISCIPLINA INGINERIA PROGRAMARII

Interfața Administator

Selectați căminul în care doriți să faceți modificări: T2

Selectați tabela în care doriți să faceți operațiile: CAMERE

Curăță interfața

Adaugă Afișează

Sterge Modifică

CAMERA

Număr cameră

Număr studenți

Tarif

Tip cameră

Tip Baie

Afișare studenți

DOSAR

ID Student

Număr avertismente

Număr referate

Status

Data decazare

ID_CAMERA	NR_CAMERA	NR_STUDENTI	TARIF	TIP_CAMERA	TIP_BAIE	ID_CAM
92	101	2	120	Dubla	Comuna	2
93	102	2	120	Dubla	Comuna	2
94	201	2	120	Dubla	Comuna	2
95	202	2	120	Dubla	Comuna	2
96	301	2	120	Dubla	Comuna	2

În funcție de căminul selectat (va fi posibilă doar selectarea unui cămin pentru care utilizatorul este administrator) se pot face modificări în baza de date, mai exact în tabela de interes selectată de utilizator. În continuare se vor prezenta funcționalitățile de care dispune utilizatorul, în plus față de cele amintite anterior, pentru fiecare tabelă în parte.

- Tabela **Camere**: utilizatorului îi este permisă vizualizarea studenților cazați în camera selectată de pe **DataGridView**.
- Tabela **Studenti**: în cazul în care utilizatorul dorește introducerea unui student într-o cameră a cărei număr maxim de studenți ce pot fi cazați a fost deja atins va primi un mesaj de eroare și se va face posibilă vizualizarea camerelor libere. De asemenea va fi posibilă și vizualizarea lunilor neachitate de studentul selectat de pe **DataGridView**. La adăugarea unui nou student se va face automat inserarea unui dosar și a unui registru corespunzător noului student, în mod similar se procedează și la ștergerea unui student.
- Tabela **Dosare**: în momentul actualizării numărului de avertismente pentru un anumit student se verifică dacă este egal cu 3. În caz pozitiv, se face o creștere a numărului de referate cu 1 și o actualizare a numărului de avertismente cu 0, iar dacă se atinge un număr de 3 referate statusul studentului se modifică ca fiind *Decazat* iar data decazării respectivului student va fi *SYSDATE*. Se poate actualiza data decazării studentului la o dată dorită.
- Tabela **Registre**: se permite actualizarea achitării tarifului pentru luna selectată de utilizator. Dacă studentul nu are achitată luna anterioară, modificarea nu va avea loc, însă se va incrementa numărul de referate, moment în care se reiau verificările, respectiv actualizările, de la tabela Dosare. De asemenea este posibilă vizualizarea studenților ce nu au achitat luna selectată de utilizator.



UNIVERSITATEA TEHNICĂ "GHEORGHE ASACHI" IAȘI
FACULTATEA DE AUTOMATICĂ ȘI CALCULATOARE
SPECIALIZAREA CALCULATOARE ȘI TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI



DISCIPLINA INGINERIA PROGRAMARII

Interfața Manager

The screenshot shows a web application window titled "Manager". At the top, there are buttons for "Deconectare", "Ieșire", and "Help". On the right, it says "Sunteți conectat ca dss" and "Contul meu". The main heading is "Interfața Manager". Below this, there are two main sections. The left section has a dropdown menu for "Selectați tabela pe care doriți să o vizionați" with an "Afișează" button. Below that, there's another dropdown for "Selectați căminul în care doriți să vizionați date". Further down, there are three buttons: "Afișare suma totală încasată pe luna", "Afișare camere libere", and "Afișare studenți cazați ordonați după camere", each with a dropdown menu. The right section is titled "Modificare date conducere" and contains three input fields for "Nume și prenume Prodecan", "Nume și prenume Administrator", and "Nume și prenume Președinte", along with a "Curăță interfața" button. At the bottom of this section is a "Modifică" button. The bottom half of the window is a large, empty grey rectangular area.

Această interfață permite afișarea datelor din baza de date aferentă aplicației selectând din aceasta tabelele de interes pentru manager (*CONDUCERE*, *CAMINE*, *CAMERE*, *STUDENTI*). Modificarea este posibilă doar pentru tabela Conducere. Pentru tabela Camine există posibilitatea de afișare a unor date utile pentru manager în funcție de căminul selectat de către utilizator. Aplicația, atât în modul administrator cât și în modul manager, este complet circulară permițând navigarea între interfețe prin intermediul butoanelor **Deconectare** și **Ieșire**.

Tabela **Login** se actualizează automat la orice modificare realizată în tabela **Conducere**.

Pentru afișarea datelor s-a utilizat un control de tip **DataGridView** pentru care s-a definit funcționalitatea în aceeași manieră ca la interfața Administrator.

Aplicația îi dă posibilitatea utilizatorului să își reseteze parola în situația în care acesta nu și-o mai amintește. În fereastra de autentificare se află un buton „Ai uitat parola?”, iar la accesarea acestuia,



UNIVERSITATEA TEHNICĂ "GHEORGHE ASACHI" IAȘI
FACULTATEA DE AUTOMATICĂ ȘI CALCULATOARE
SPECIALIZAREA CALCULATOARE ȘI TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI



DISCIPLINA INGINERIA PROGRAMARII

utilizatorul este redirecționat către o pagină în care va fi nevoit să introducă numele de utilizator și ultimele 6 cifre din CNP pentru verificarea identității precum în figura următoare.

RecuperareParola

Help

Pentru verificarea identității dumneavoastră introduceți numele de utilizator
și ultimele 6 cifre ale CNP-ului

Nume utilizator:

Ultimele 6 cifre ale CNP - ului:

Înainte

Odată realizat acest pas, va apărea posibilitatea de a introduce noua parolă și confirmarea acesteia, realizându-se astfel actualizarea parolei.

ActualizareParola

Înapoi Help

Vă rugăm să vă actualizați parola

Parola nouă:

Confirmare parolă:

Actualizare



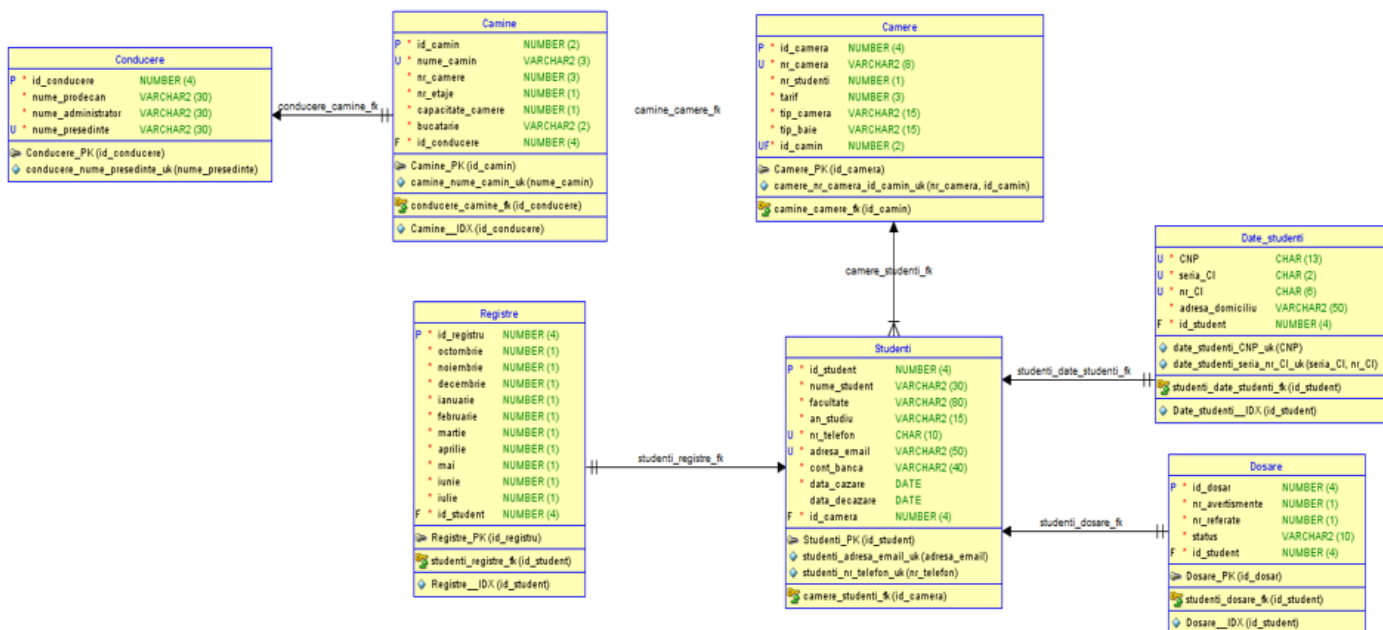
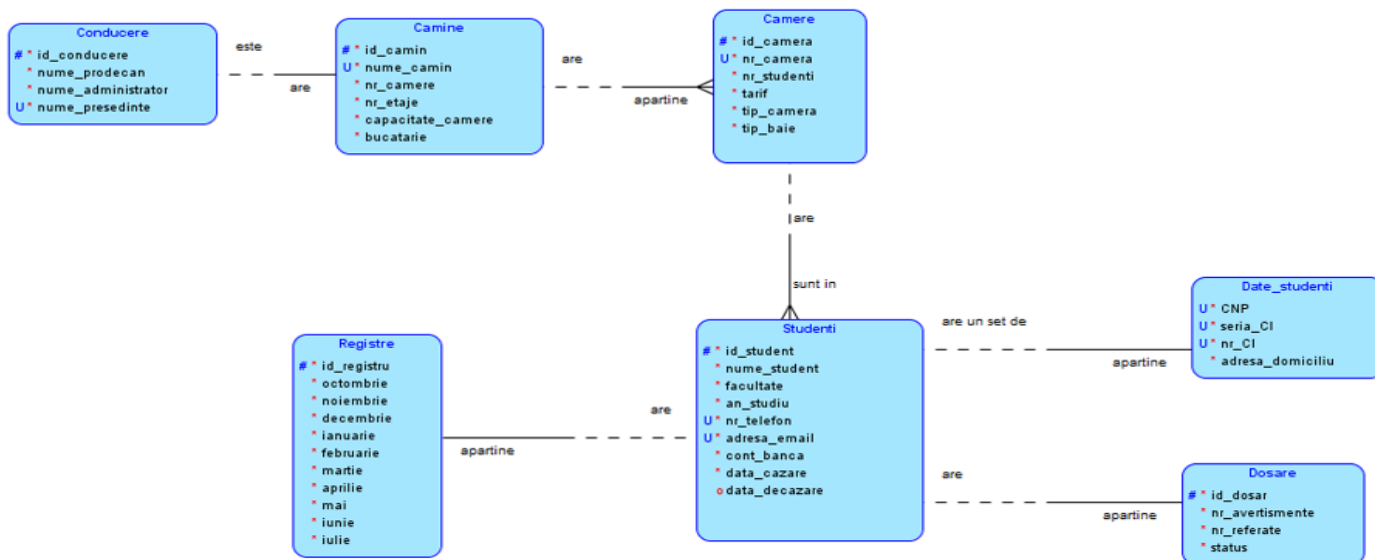
UNIVERSITATEA TEHNICĂ "GHEORGHE ASACHI" IAȘI
FACULTATEA DE AUTOMATICĂ ȘI CALCULATOARE
SPECIALIZAREA CALCULATOARE ȘI TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI



DISCIPLINA INGINERIA PROGRAMARII

Modelul relațional și logic

Pentru o înțelegere mai bună a aplicației se prezintă în continuare modelul relațional și logic.



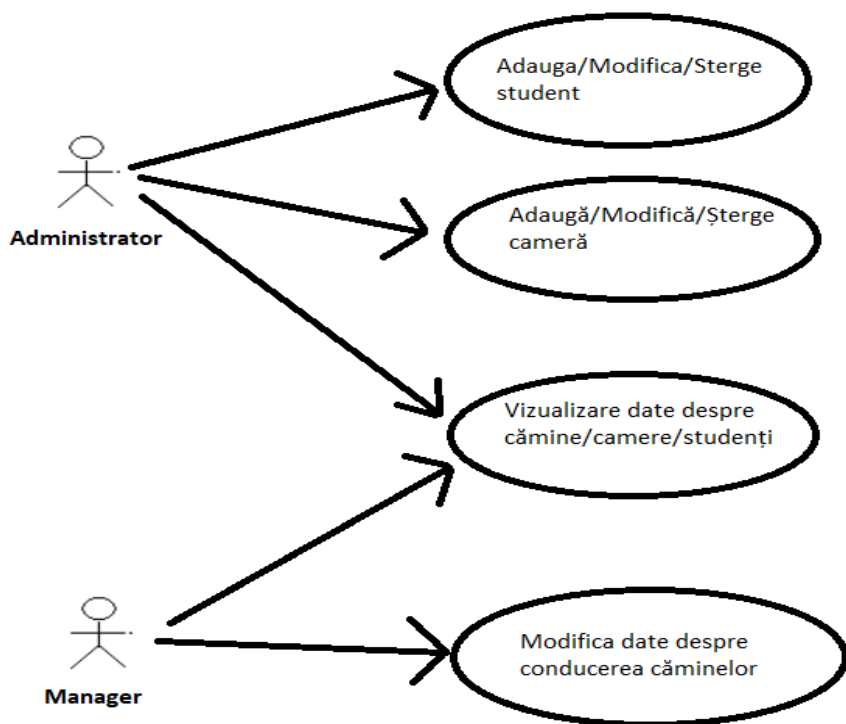


UNIVERSITATEA TEHNICĂ "GHEORGHE ASACHI" IAȘI
FACULTATEA DE AUTOMATICĂ ȘI CALCULATOARE
SPECIALIZAREA CALCULATOARE ȘI TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI



DISCIPLINA INGINERIA PROGRAMARII

Diagrama cazurilor de utilizare



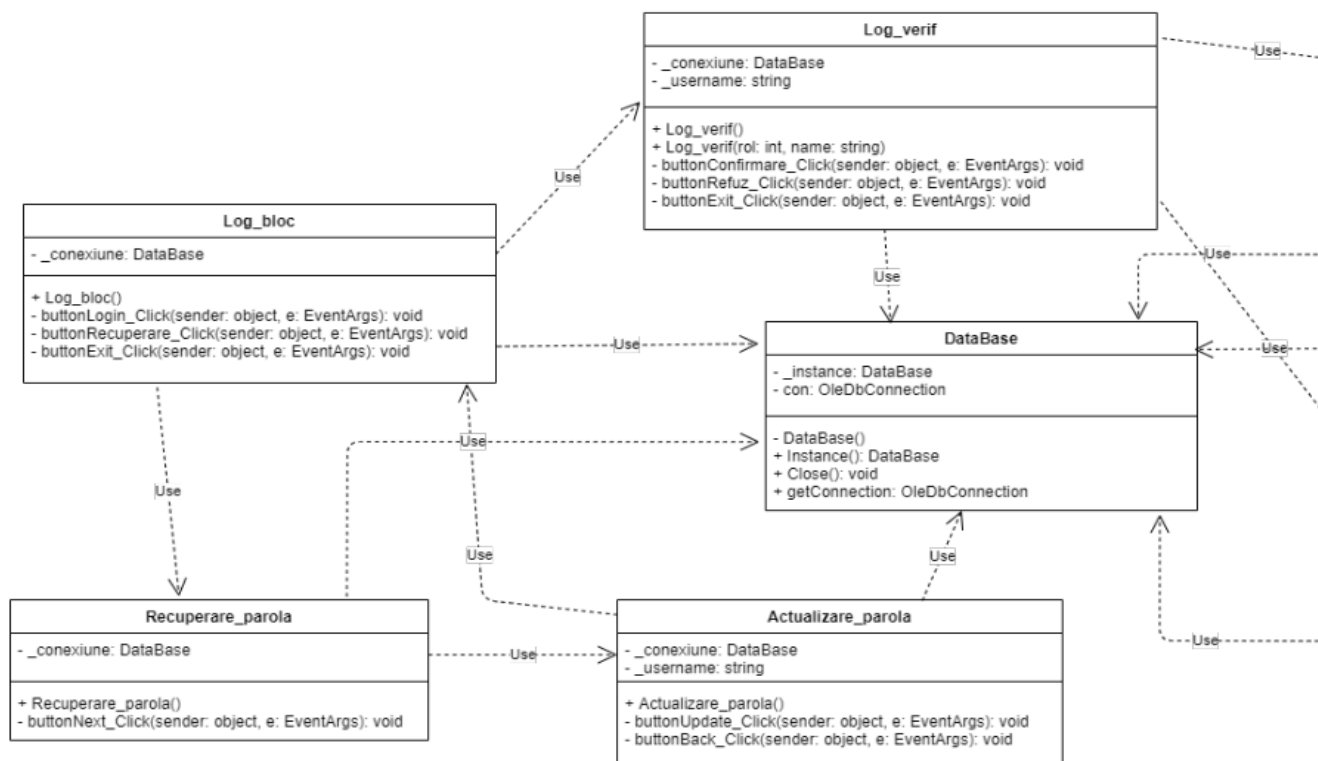


UNIVERSITATEA TEHNICĂ "GHEORGHE ASACHI" IAȘI
FACULTATEA DE AUTOMATICĂ ȘI CALCULATOARE
SPECIALIZAREA CALCULATOARE ȘI TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI



DISCIPLINA INGINERIA PROGRAMARII

Diagrama de clase

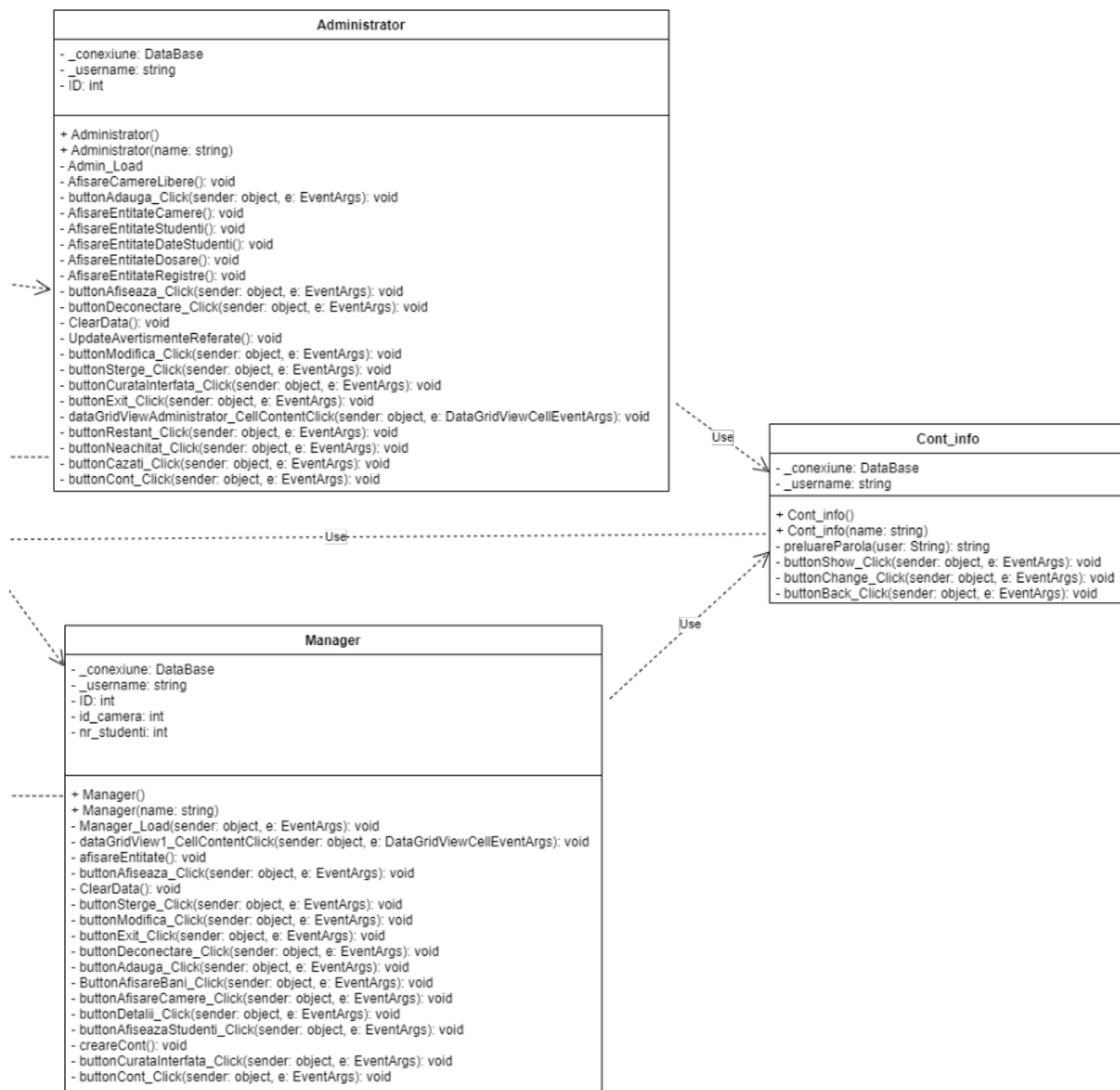




UNIVERSITATEA TEHNICĂ "GHEORGHE ASACHI" IAȘI
FACULTATEA DE AUTOMATICĂ ȘI CALCULATOARE
SPECIALIZAREA CALCULATOARE ȘI TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI



DISCIPLINA INGINERIA PROGRAMARII





UNIVERSITATEA TEHNICĂ "GHEORGHE ASACHI" IAȘI
FACULTATEA DE AUTOMATICĂ ȘI CALCULATOARE
SPECIALIZAREA CALCULATOARE ȘI TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI



DISCIPLINA INGINERIA PROGRAMARII

Diagrama de activități

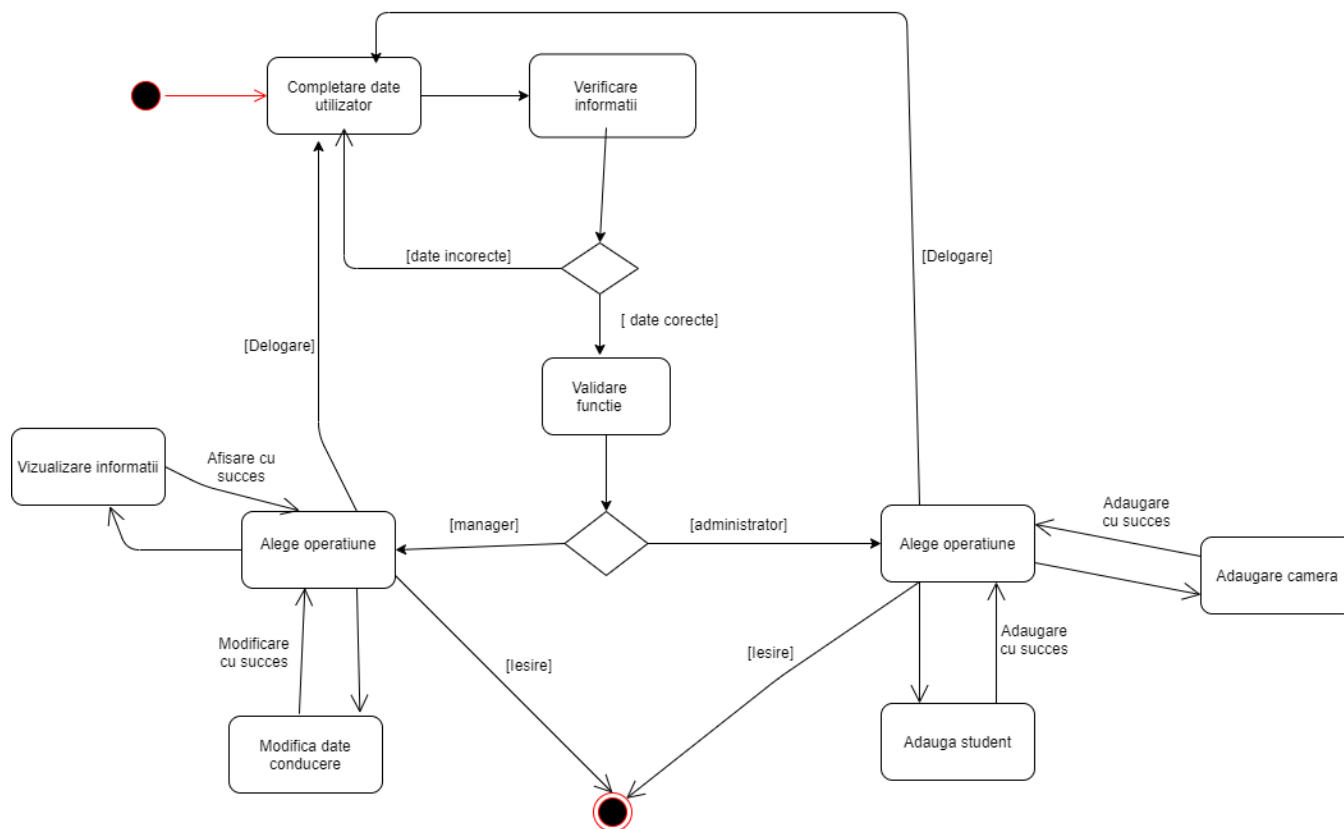
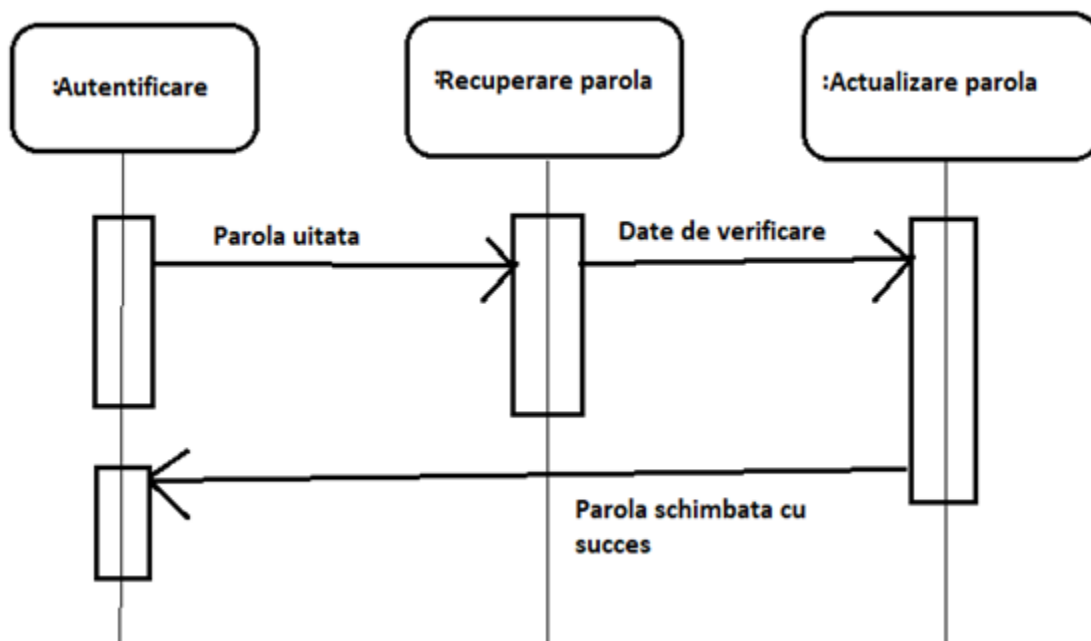
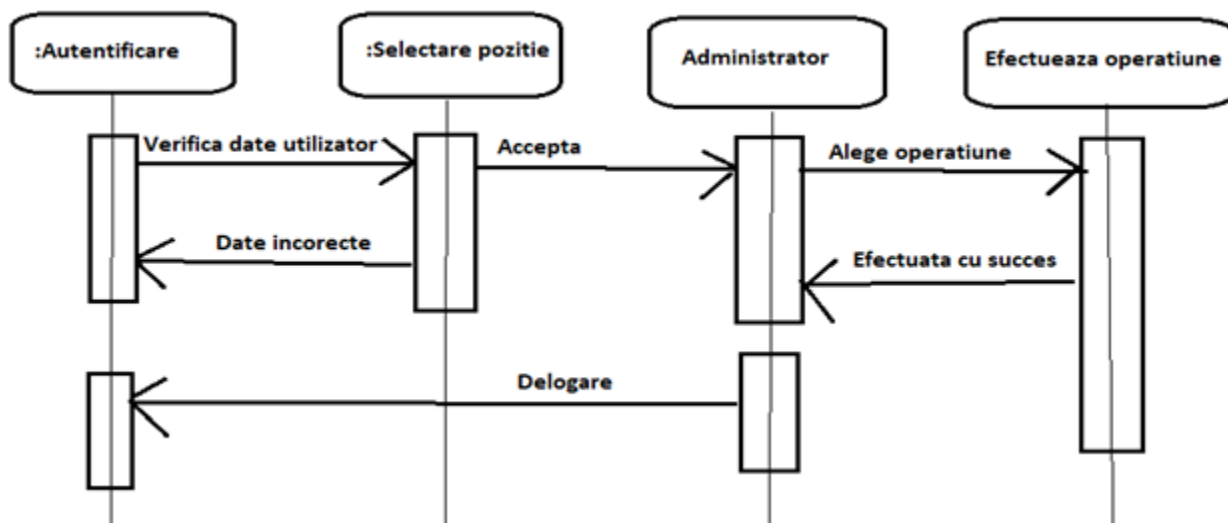




Diagrama de secvențe





UNIVERSITATEA TEHNICĂ "GHEORGHE ASACHI" IAȘI
FACULTATEA DE AUTOMATICĂ ȘI CALCULATOARE
SPECIALIZAREA CALCULATOARE ȘI TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI



DISCIPLINA INGINERIA PROGRAMARII

Anexa la documentație

Listingul părților semnificative din cod

Conexiunea cu baza de date:

```
class DataBase
{
    private static DataBase _instance;
    private OleDbConnection con;

    private DataBase()
    {
        con = new OleDbConnection("Provider=MSOLEDBSQL;Data
Source=(localdb)\\MSSQLLocalDB;Catalog=IP_Proiect;Persist Security Info=True;User
ID=test;Password=test");
        con.Open();
    }

    public static DataBase Instance()
    {
        if (_instance == null)
            _instance = new DataBase();
        return _instance;
    }

    public void Close()
    {
        con.Close();
    }

    public OleDbConnection getConnection()
    {
        return con;
    }
}
```



UNIVERSITATEA TEHNICĂ "GHEORGHE ASACHI" IAȘI
FACULTATEA DE AUTOMATICĂ ȘI CALCULATOARE
SPECIALIZAREA CALCULATOARE ȘI TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI



DISCIPLINA INGINERIA PROGRAMARII

Interogare de tip select din Oracle

```
void AfisareEntitateCamere()  
{  
    OleDbDataAdapter sda = new OleDbDataAdapter("SELECT * FROM  
IP_Proiect.dbo.camere WHERE id_camin = (SELECT id_camin FROM IP_Proiect.dbo.camere  
WHERE nume_camin = '" + comboBoxCamin.Text + "')",  
        _conexiune.getConnection());  
    DataSet ds = new DataSet();  
    ds.Tables.Add(comboBoxTabele.Text);  
    sda.Fill(ds, comboBoxTabele.Text);  
    this.dataGridViewAdministrator.DataSource = ds;  
    this.dataGridViewAdministrator.DataMember = comboBoxTabele.Text;  
}
```

Interogare de tip delete din Oracle

```
switch (comboBoxTabele.Text)  
{  
    case "CAMERE":  
        OleDbCommand sters_camera = new  
OleDbCommand("DELETE FROM CAMERE WHERE id_camera= " + ID,  
        _conexiune.getConnection());  
        sters_camera.Parameters.AddWithValue("@ID_CAMERA", ID);  
        sters_camera.ExecuteNonQuery();  
        MessageBox.Show("ACTIVITATE ÎNCHEIATĂ CU  
SUCCES! \n Ștergerea CAMEREI s-a realizat cu succes!");  
        AfisareEntitateCamere();  
        ClearData(); //goleste campuri  
        break;  
}
```

Interogare de tip insert din Oracle

```
insert.CommandText = "INSERT INTO IP_Proiect.dbo.Studenti (nume_student, facultate,  
an_studiu, nr_telefon, adresa_email, cont_banca, data_cazare, id_camera) "  
+ "VALUES ('"  
+ textBoxNumeStudent.Text + "', '"  
+ comboBoxFacultate.Text + "', '"  
+ comboBoxAnStudiu.Text + "', '"  
+ textBoxNrTelefon.Text + "', '"  
+ textBoxAdresaEmail.Text + "', '"  
+ textBoxContBancar.Text + "', '"  
+ "TO_DATE('" + textBoxDataCazare.Text + "', 'MM/DD/YYYY'), "  
//+ "TO_DATE('" + aux.ToString() + "', 'MM/DD/YYYY'), "  
+ textBoxCameraStudenti.Text  
+ ")";  
  
insert.ExecuteNonQuery();
```



UNIVERSITATEA TEHNICĂ "GHEORGHE ASACHI" IAȘI
FACULTATEA DE AUTOMATICĂ ȘI CALCULATOARE
SPECIALIZAREA CALCULATOARE ȘI TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI



DISCIPLINA INGINERIA PROGRAMARII

Pentru afișarea datelor s-a folosit un control de tip DataGridView :

```
DataGridViewRow row = dataGridViewAdministrator.Rows[e.RowIndex];
switch (comboBoxTabele.Text)
{
case "CAMERE":
    textBoxNrCamera.Text = row.Cells["NR_CAMERA"].Value.ToString();
    textBoxNrStudenti.Text = row.Cells["NR_STUDENTI"].Value.ToString();
    comboBoxTarif.Text = row.Cells["TARIF"].Value.ToString();
    comboBoxTipCamera.Text = row.Cells["TIP_CAMERA"].Value.ToString();
    comboBoxTipBaie.Text = row.Cells["TIP_BAIE"].Value.ToString();
    ID = Convert.ToInt32(row.Cells["ID_CAMERA"].Value.ToString());
    break;

case "STUDENTI":
    textBoxNumeStudent.Text = row.Cells["NUME_STUDENT"].Value.ToString();
    comboBoxFacultate.Text = row.Cells["FACULTATE"].Value.ToString();
    comboBoxAnStudiu.Text = row.Cells["AN_STUDIU"].Value.ToString();
    textBoxNrTelefon.Text = row.Cells["NR_TELEFON"].Value.ToString();
    textBoxAdresaEmail.Text = row.Cells["ADRESA_EMAIL"].Value.ToString();
    textBoxContBancar.Text = row.Cells["CONT_BANCA"].Value.ToString();
    textBoxDataCazare.Text = row.Cells["DATA_CAZARE"].Value.ToString();
    textBoxCameraStudenti.Text = row.Cells["ID_CAMERA"].Value.ToString();
    ID = Convert.ToInt32(row.Cells["ID_STUDENT"].Value.ToString());
    break;

case "DATE_STUDENTI":
    textBoxNumeDateStudent.Text = row.Cells["ID_STUDENT"].Value.ToString();
    textBoxCnp.Text = row.Cells["CNP"].Value.ToString();
    textBoxCiSerie.Text = row.Cells["SERIA_CI"].Value.ToString();
    textBoxCiNumar.Text = row.Cells["NR_CI"].Value.ToString();
    textBoxAdresa.Text = row.Cells["ADRESA_DOMICILIU"].Value.ToString();
    ID = Convert.ToInt32(row.Cells["ID_STUDENT"].Value.ToString());
    break;
}
```

Pentru a valida funcționalitatea implementărilor am creat o serie de cazuri de testare în care am încercat diferite abordări.



UNIVERSITATEA TEHNICĂ "GHEORGHE ASACHI" IAȘI
FACULTATEA DE AUTOMATICĂ ȘI CALCULATOARE
SPECIALIZAREA CALCULATOARE ȘI TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI



DISCIPLINA INGINERIA PROGRAMARII

Cazuri de teste:

```
[TestMethod]
public void Test_Conectare_manager()
{
    var var_login = new Log_bloc();
    var createControl = var_login.GetType().GetMethod("CreateControl",
BindingFlags.Instance | BindingFlags.NonPublic);
    createControl.Invoke(var_login, new object[] { true });
    var input_nume = "dss";
    var input_status = " ";
    var rez = "administrator";
    var test = var_login.getUtilizatorBD(input_nume, input_status);
    Assert.AreEqual(rez, test);
}
```

```
[TestMethod]
public void Test_Conectare_Florea_Mihai()
{
    var var_login = new Log_bloc();
    var createControl = var_login.GetType().GetMethod("CreateControl",
BindingFlags.Instance | BindingFlags.NonPublic);
    createControl.Invoke(var_login, new object[] { true });
    var input_nume = "Florea Mihai";
    var input_status = " ";
    var rez = "administrator";
    var test = var_login.getUtilizatorBD(input_nume, input_status);
    Assert.AreEqual(rez, test);
}
```

```
[TestMethod]
[Ignore]
public void Test_Conectare_Cenzor_Username() //va esua intodeauna
{
    var var_login = new Log_bloc();
    var createControl = var_login.GetType().GetMethod("CreateControl",
BindingFlags.Instance | BindingFlags.NonPublic);
    createControl.Invoke(var_login, new object[] { true });
    var rez = "Florea Mihai";
    var test = var_login.getUtilizator();
    Assert.AreEqual(rez, test);
}
```