

Colegiul Național “Mihai Viteazul”

Secția: Matematică-Informatică, intensiv informatică

LUCRARE DE ATESTAT

GRĂDINA ZOOLOGICĂ

“PARADISUL ANIMAL”

Candidat:

Hudrea Tara Adela

Profesori coordonatori:

Prof. Pop Daniela

Prof. Miron Florin

Mai,2019

Cuprins

1.Introducere	2
◆Generalități despre C Sharp(C#)	2
2.Motivația alegerii temei	3
3.Resurse Hardware și Software	4
◆Cerințe minime de sistem pentru Visual Studio 2010	4
3.1.Sisteme de operare acceptate(Software)	4
3.2.Arhitecturi acceptate	4
3.3.Cerințe Hardware	4
4.Ghidul utilizatorului.....	5
5.Ghidul programatorului	19
6.Metode de îmbunătățire	29
6.Bibliografie	30

1.Introducere

◆Generalități despre C Sharp(C#)

La sfârșitul anilor '70 dimensiunile multor programe erau aproape de limitele impuse de limbajul C. Pentru a rezolva problema a apărut o modalitate nouă de programare și anume programarea orientată obiect (POO). Limbajul C nu permitea programarea orientată obiect. Fiind cel mai răspândit limbaj, s-a dorit extinderea sa în vederea implementării noii modalități de programare: programarea POO. Limbajul C++ a fost creat de către Bjarne Stroustrup începând din 1979, la laboratoarele Bell din Murray Hill, New Jersey. Limbajul a fost denumit inițial C cu clase, iar în 1983 numele acestuia a fost modificat în C++. În esență, C++ reprezintă versiunea orientată obiect a limbajului C. În anii '80, limbajul C++ a suferit dezvoltări și perfecționări masive, astfel că în anii '90 a devenit cel mai răspândit limbaj de programare.

C# este direct înrudit cu C, C++ și Java, însă acesta a fost conceput ca un concurent pentru limbajul Java. “Bunicul” limbajului C# este C-ul. De la C, C# moștenește sintaxa, multe din cuvintele cheie și operatorii. De asemenea, C# construiește peste modelul de obiecte definit în C++. Relația dintre C# și Java este mai complicată. Java derivă la rândul său din C și C++. Ca și Java, C# a fost proiectat pentru a produce cod portabil. Limbajul C# nu derivă din Java. Între C# și Java există o relație similară celei dintre “veri”, ele derivă din același strămoș, dar deosebindu-se prin multe caracteristici importante. Limbajul C# conține mai multe facilități inovatoare, dintre care cele mai importante se referă la suportul incorporat pentru componente software. C# dispune de facilități care implementează direct elementele care alcătuiesc componentele software, cum ar fi proprietățile, metodele și evenimentele. Poate cea mai importantă facilitate de care dispune C# este posibilitatea de a lucra într-un mediu cu limbaj mixt.

2.Motivația alegerii temei

Mare iubitoare de animale, am considerat că înființarea unui proiect pentru prezentarea unei grădini zoo este cea mai bună alegere. În cadrul acestuia este vizată prezentarea a cât mai multe specii, respectiv subspecii de animale, a unor date generale despre acestea, dar și a unor curiozități neștiute de mulți. Lucrarea este adresată tuturor categoriilor de vârstă, niște animale interesante, drăguțe, pufoase, frumos colorate înveselind pe oricine. În cadrul proiectului sunt amintite animale de pe toate continentele, din toate mediile de viață și din toate categoriile, de la mamifere, la reptile, păsări, chiar insecte și pești. Pe lângă intenția de a bucura ochiul privitorului, un alt scop al lucrării a fost ca utilizatorii să realizeze cât este de importantă protejarea acestor animale, fie că sunt pe cale de dispariție, sau doar niște gândaci de bucătărie. Datorită informațiilor prezente pentru fiecare animal în parte, utilizatorul își poate îmbogăți cultura generală și să afle “picanterii” despre fiecare specie de animal în parte. Prin prezentarea cât mai concisă a acestor minunății ale naturii sper că numărul persoanelor care vor dori să aibă mai multă grijă de ele să crească. Ținta cea mai înaltă este o lume în care nu trebuie să te îngrijezi de braconajul și pescuitul abuziv, în care folosirea animalelor în spectacolele de circ este interzisă, în care există cât mai multe specii și exemplare de animale, iar cele care sunt pe cale de dispariție sunt protejate prin lege. O lume în care poluarea este redusă la minimum, în care blănițele nevăstuicilor, vulpilor, căprioarelor, leoparzilor sau pielea șerpilor nu mai sunt considerate un accesoriu chic și în care omul nu intervine invaziv în cursul natural al vieții. Sper ca această lucrare să aibe, în primul rând, un astfel de impact, de conștientizare a vieții pe care o trăim, să producă o schimbare de perspectivă, și să nască dorința de schimbare a regimului de viață a oamenilor.

3. Resurse Hardware și Software

◆ Cerințe minime de sistem pentru Visual Studio 2010

3.1. Sisteme de operare acceptate (Software)

- Windows Server 2003
- Windows Server 2008
- Windows XP
- Windows Vista
- Windows 7
- Windows 8
- Windows 10

3.2. Arhitecturi acceptate

- 32-bit
- 64-bit

3.3. Cerințe Hardware


- 1,6 GHz (sau un procesor mai rapid)
- 1024 GB RAM
- 5,5 GB spațiu de stocare pe HDD sau SSD

4.Ghidul utilizatorului

Lucrarea de prezentare a grădinii zoo “Paradisul Animal” are un design interactiv, ușor de înțeles pentru toată lumea, lucrurile fiind prezentate cât mai explicit, pentru a ușura, pe cât posibil, munca utilizatorului.


Pagina de pornire va cuprinde 4 opțiuni principale, care vor avea alte opțiuni secundare, la rândul lor. De asemenea, pe lângă acestea, în dreapta ecranului va apărea o imagine cu un animal, sub titlul “Animalul zilei”, specie care se schimbă la fiecare vizită. Pentru o înțelegere mai bună, este prezentă o schemă a lucrării mai jos, urmată de print-screen-uri ale programului cu explicații pentru fiecare în parte.

↓Schema menționată o regăsiți mai jos ↓

- Prezentare
 - ~ Scurtă poveste a grădinii zoo
 - ~ Date generale despre grădina zoo
- Informații utile
 - ~ Orar vizite
 - ~ Tarife
 - ~ Locația
- Animale
 - a) Mamifere
 - ~ Exemple de mamifere
 -  Subspeciile mamiferelor respective(ex: pt. urs-urs panda, urs koala etc. cu informații despre fiecare dintre acestea)


b) Reptile

~ Exemple de reptile

 Subspeciile reptilelor respective(ex: pt. Șerpi-
boa, cobra etc. cu informații despre fiecare
dintre acestea)


c) Insecte

~ Exemple de insecte

 Subspeciile insectelor respective(ex:pt. gândac-
gândacul auriu, gândacul elefant etc. cu
informații despre fiecare dintre acestea)


d) Păsări

~ Exemple de păsări

 Subspeciile păsărilor respective(ex:pt. papagal-
papagalul cenușiu, papagalul cu capul auriu etc.
cu informații despre fiecare dintre acestea)

e) Pești

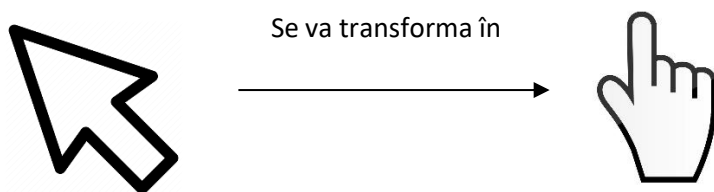
~ Exemple de pești

 Subspeciile peștilor respective

//În special categoriile insecte și pești nu vor prezenta prea multe subspecii, sau
chiar deloc

- Opinia vizitatorilor
- Steluțe

⊙ Pentru început, ceea ce este important de știut este faptul că în momentul în care utilizatorul are posibilitatea de a alege o opțiune, cursorul mouse-ului se va transforma din Arrow (simbol cu o săgeată) în Hand (simbol cu o mână).



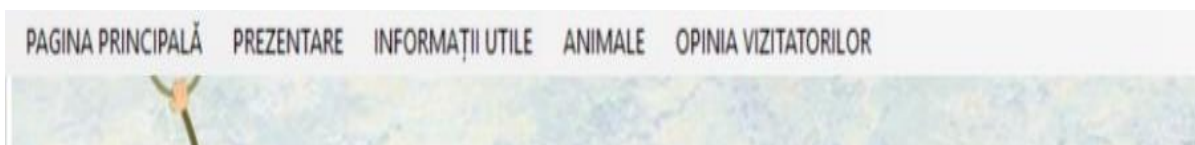
⊙ De asemenea, dacă vrem să părăsim definitiv aplicația tot ceea ce trebuie să facem este să apăsăm pe butonul din dreapta jos.



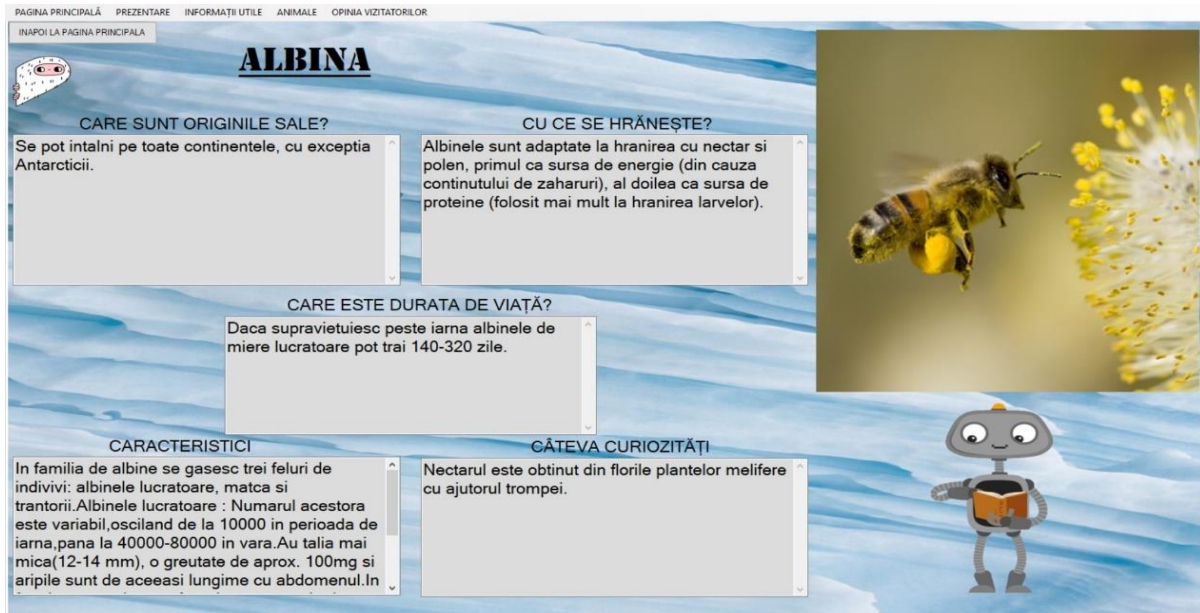
⊙ Pagina de pornire, cu cele 4 opțiuni menționate:



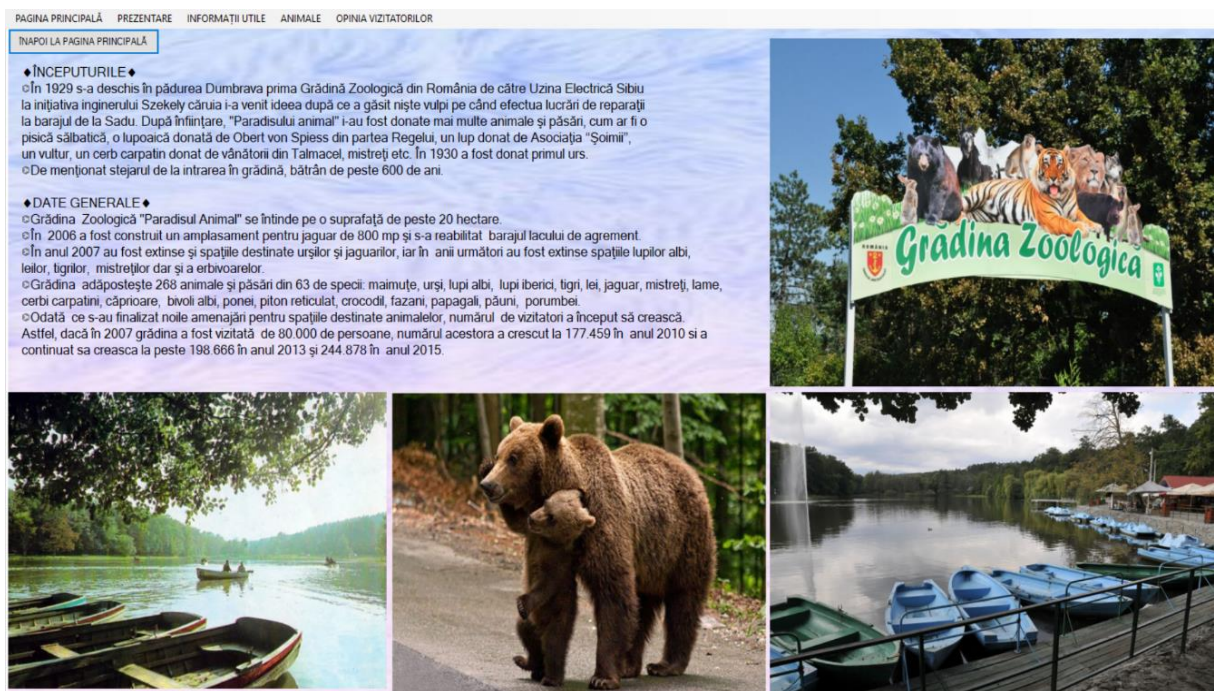
⊙ Opțiunile pot fi selectate atât din butoanele de pe pagină, cât și din bara superioară:



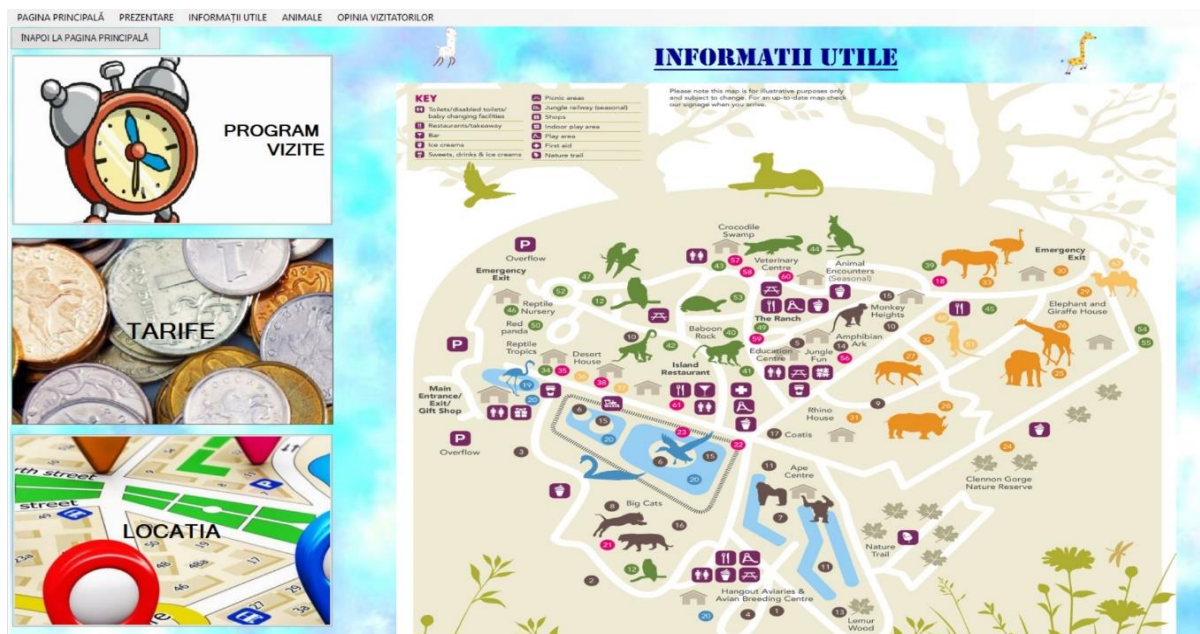
☉În ceea ce privește imaginea din dreapta ecranului, utilizatorul poate da click pe aceasta, urmând să îi fie prezentate informații despre animalul din imagine.



☉Un click pe butonul “Prezentare generală” va deschide o pagină cu câteva date generale despre grădina zoo și un mic istoric al acesteia.



☉ La apăsarea butonului cu numele “Informații utile” se va deschide o pagină care pune la dispoziția utilizatorului alte 3 butoane(care îi permit să vizualizeze programul de vizite, tarifele grădinii zoo cât și locația acesteia), alături de o hartă interactivă a Paradisului Animal.



☉ Cu un click pe oricare dintre cele 3 butoane din stânga ecranului, utilizatorului îi vor apărea pe ecran informațiile respective.

•Butonul “Program vizite”•

PROGRAM VIZITE			
LUNA	POARTA 1	POARTA 2	BĂRCI
IANUARIE	10:00-16:00, L-D		
FEBRUARIE	09:30-17:00, L-D		
MARTIE	09:30-17:30, L-D	10:00-16:00, S-D	
APRIIE	09:30-18:30, L-D	10:00-18:00, L-D	10:30 – 18:30, L-D
MAI	09:30-19:30, L-D	10:00-19:30, L-D	10:30 – 19:30, L-D
IUNIE	09:30-20:00, L-D	10:00-19:30, L-D	10:30 – 20:00, L-D
IULIE	09:30-20:00, L-D	10:00-19:30, L-D	10:30 – 20:00, L-D
AUGUST	09:30-19:30, L-D	10:00-19:00, L-D	10:30 – 19:30, L-D
SEPTEMBRIE	09:30-18:30, L-D	10:00-18:00, L-D	11:00 – 18:30, L-D
OCTOMBRIE	09:30-17:30, L-D	10:00-16:00, S-D	11:00 – 17:30, L-D
NOIEMBRIE	09:30-16:00, L-D		
DECEMBRIE	09:30-16:00, L-D		

•Butonul “Tarife”•

PAGINA PRINCIPALĂ PREZENTARE INFORMAȚII UTILE ANIMALE OPINIA VIZITATORILOR




TARIFE

➔ BILETE INTRARE
➔ ÎNCHIRIERE BARCI

BILET INTRARE	TARIF
Copii 0 - 3 ani	0 LEI
Copii peste 3 ani, Elevi, Studenți, Pensionari	2 LEI
Adulti	3 LEI
ÎNCHIRIERE BĂRCI	30 LEI / 30 minute




•Butonul “Locația”•

Acesta va deschide o pagină în care sunt prezentate exact detaliile locației grădinii zoo, cât și o hartă care îl va ajuta pe utilizator să se orienteze.



PAGINA PRINCIPALĂ PREZENTARE INFORMAȚII UTILE ANIMALE OPINIA VIZITATORILOR


CUM AJUNGETI LA NOI?

♦ Paradisul Animal se află situată în Pădurea Dumbrava, la 5 km de centrul orașului în direcția Râșinari pe Drumul Județean 106A. Pentru a intra în Grădina Zoo vizitatorii pot utiliza atât intrarea dinspre Calea Dumbrăvii cât și cea dinspre cartierul Valea Aurie (de pe strada Ludos).

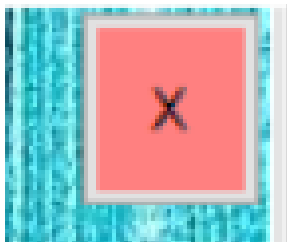
• Cu mașina:
Din centrul orașului urmați Calea Dumbrăvii și indicatoarele spre Grădina Zoologică "Paradisul animal". Intrarea și parcare se află vis-a-vis de Hotel Hilton.

• Cu autobuzul:
Traseul 13 leagă Gara CFR de Pădurea Dumbrăvă (Grădina Zoologică).

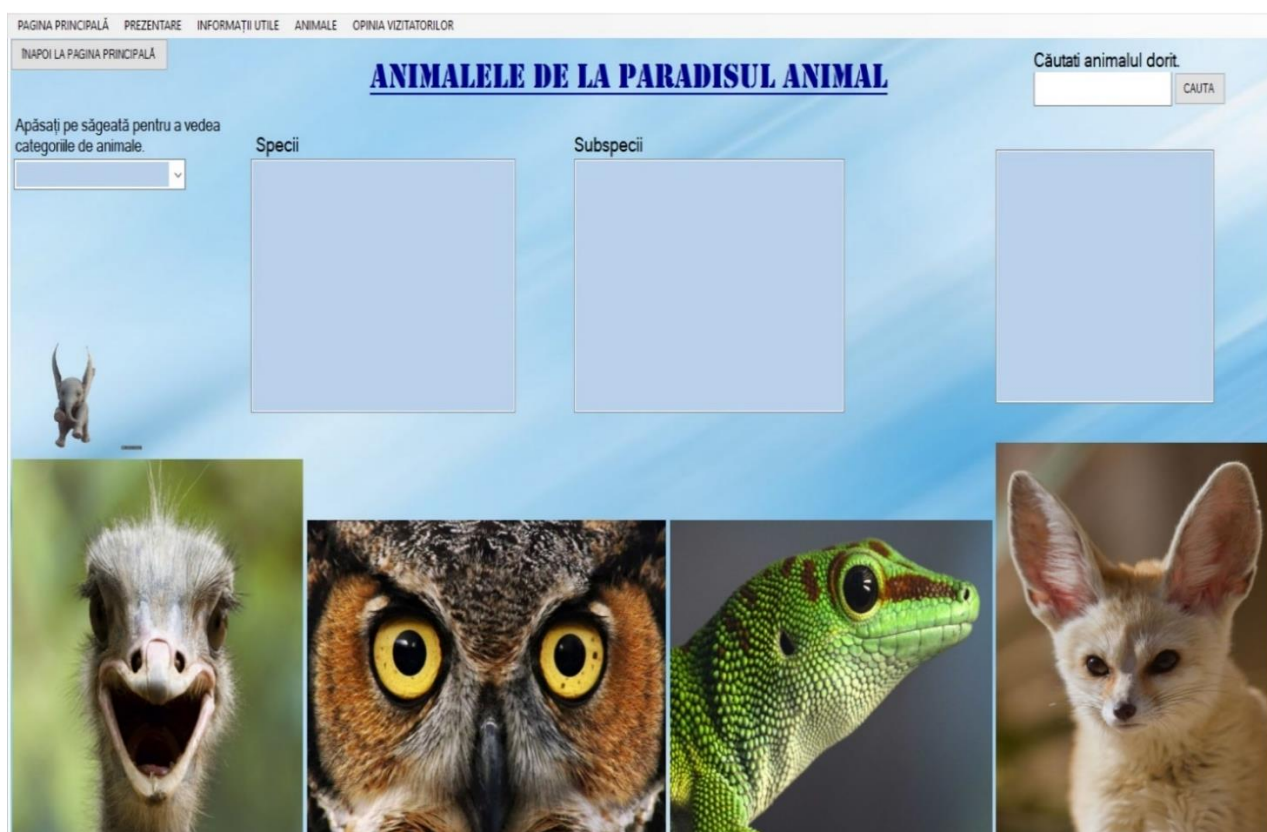





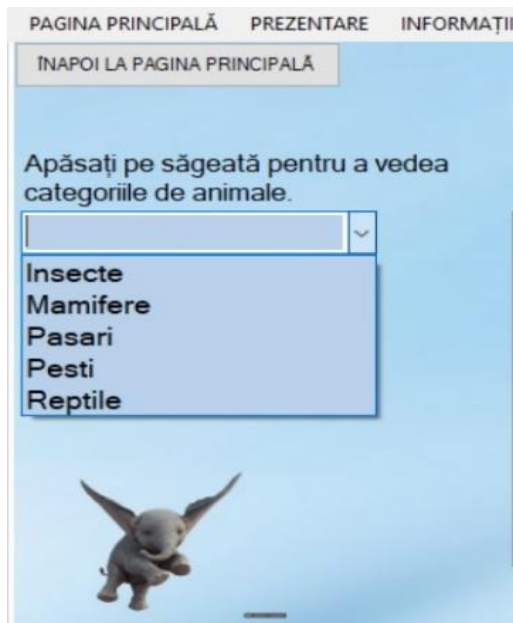
⊙ După cum observăm, cele 3 pagini derivate din pagina “Informații utile” prezintă în colțul din dreapta-sus este prezent un buton roz; acesta te va întoarce pe pagina anterioară (Informații utile).



⊙ Dacă din pagina principală alegem opțiunea “Animalele din Paradisul Animal”, se va deschide o nouă pagină de unde putem selecta sau chiar căuta animalul dorit.



⊙În cazul selectării animalului, prima dată este necesar să alegem categoria animalului. Pentru a vizualiza categoriile de animale tot ceea ce este necesar să facem este să apăsăm click pe săgeata din dreapta, iar apoi să selectăm una din aceste categorii, ca în imaginea de mai jos.



⊙După selectarea unei categorii, în partea dreaptă vor apărea toate speciile acelei categorii existente în grădina zoo. De exemplu, pentru categoria "Mamifere" se vor afișa următoarele animale(le putem observa în imagine). Din secțiunea numită "Specii de ..." (în cazul nostru specii de mamifere, deoarece am ales categoria mamifere) vom alege animalul dorit.



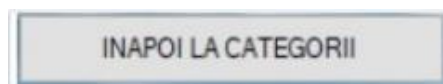
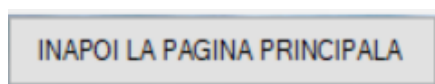
⊙ După selectarea unei specii de animale, în dreapta va apărea în secțiunea numită “Subspecii de ...”(în cazul nostru, subspecii de maimuțe, deoarece am ales anterior specia maimuță) din care vom selecta subspecia dorită.



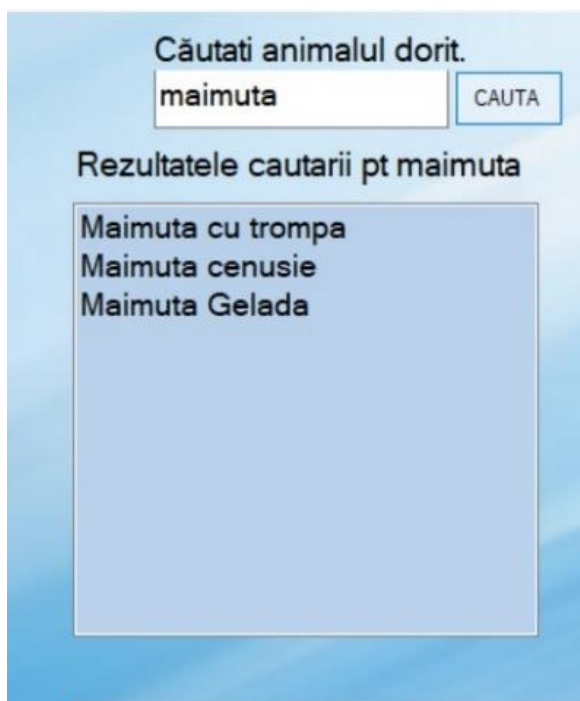
⊙ După ce selectăm subspecia dorită, se va deschide o nouă pagină (exact ca aceea la care ne conduce click-ul apăsător pe imaginea de la “Animalul zilei”) unde ne sunt prezentate informațiile despre animalul selectat (în exemplul nostru Maimuța cu trompă), curiozități și o poză cu acesta.



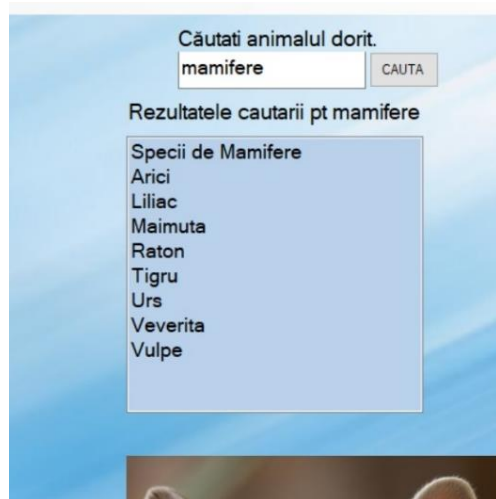
⊙ Dacă se va ajunge pe această pagină direct din pagina principală, în colțul din stânga-sus va apărea butonul “Înapoi la pagina principală”, care ne va conduce, evident, la pagina principală. În caz contrar (dacă se ajunge pe această pagină după selectarea “manuală” sau căutarea unui animal din pagina “Animalele din Paradisul Animal”), în colțul din stânga-sus va apărea un buton diferit, numit “Înapoi la categorii”, care ne va conduce spre pagina din care putem căuta sau selecta un animal.



⊙ În cazul în care alegem să căutăm animalul, nu să îl selectăm, tot ceea ce trebuie să facem este să mergem în colțul din dreapta-sus al paginii “Animalele din Paradisul Animal” și să dăm click pe dreptunghiul alb pentru a putea începe să scriem. După aceea apăsăm pe butonul ”Caută” pentru a vizualiza rezultatele.



⊙ În ipoteza în care căutați o categorie de animale, nu un animal propriu-zis, vor apărea toate speciile acelei categorii (De exemplu, dacă utilizatorul caută “Mamifere”, sub butonul de căutare vor apărea toate speciile de mamifere existente la grădina zoo).



⊙ Dacă specia de animal aleasă are mai multe subspecii, acestea vor fi listate în secțiunea din stânga, cu numele “Subspecii de ...” de unde putem selecta subspecia dorită, exact ca și în cazul precedent (cazul în care selectăm animalul, nu îl căutam).



☉ Dacă din pagina principală alegem opțiunea “Opinia vizitatorilor”, ni se va deschide o nouă pagină în care putem întreprinde mai multe acțiuni.

PAGINA PRINCIPALĂ PREZENTARE INFORMAȚII UTILE ANIMALE OPINIA VIZITATORILOR

ÎNAPOI LA PAGINA PRINCIPALĂ

Cum ți s-a părut vizita la Paradisul Animal? Spune-ne părerea ta!

Cine ne oferă această opinie? Introdu-ți numele mai jos.

Părerea ta:

ADAUGĂ OPINIE

Nu uita să ne oferi și stelule!

★
★★
★★★
★★★★
★★★★★

Vizualizează părerea celorlalți vizitatori.

PĂRERI ANTERIOARE:
Tara: Grădina este superbă!
Carmen: Superbism!
Mimi: Animalele sunt adorabile!
DeLuca: O grădina zoo dintre cele mai frumoase!
Marius: Superbe animale!
Costel: Prea multa aglomeratie.
Anna: Cea mai mare gradina zoo pe care am vazut-o. Am fost placut surprinsa.
Maria: Uneori este, intr-adevar, prea mare aglomeratia.
Oana: Mi-a placut la nebunie!
Sorin: Cu siguranta voi reveni la Paradisul Animal!!!
Anca: Atat gradina cat si site-ul sunt super dragute!!

Statisticile stelulelor:
Alege o opțiune

*Reprezentarea grafica a statisticii tuturor stelulelor.

NUMAR UTILIZATORI

1 2 3 4 5

1 STEA
2 STELE
3 STELE
4 STELE
5 STELE

OPINIONS

☉ În primul rând, putem adăuga o opinie. Pentru a finaliza această acțiune este necesar să introducem și numele nostru. După ce am scris datele corespunzătoare și apăsăm butonul „Adaugă opinie”, părerea noastră va fi adăugată și o putem vedea în partea dreaptă, lături de celelalte opinii.

PAGINA PRINCIPALĂ PREZENTARE INFORMAȚII UTILE ANIMALE OPINIA VIZITATORILOR

ÎNAPOI LA PAGINA PRINCIPALĂ

Cum ți s-a părut vizita la Paradisul Animal? Spune-ne părerea ta!

Cine ne oferă această opinie? Introdu-ți numele mai jos.

Mircea

Părerea ta:

Foarte multe animale super super dragute

ADAUGĂ OPINIE

Nu uita să ne oferi și stelule!

★
★★
★★★
★★★★
★★★★★

Vizualizează părerea celorlalți vizitatori.

PĂRERI ANTERIOARE:
Tara: Grădina este superbă!
Carmen: Superbism!
Mimi: Animalele sunt adorabile!
DeLuca: O grădina zoo dintre cele mai frumoase!
Marius: Superbe animale!
Costel: Prea multa aglomeratie.
Anna: Cea mai mare gradina zoo pe care am vazut-o. Am fost placut surprinsa.
Maria: Uneori este, intr-adevar, prea mare aglomeratia.
Oana: Mi-a placut la nebunie!
Sorin: Cu siguranta voi reveni la Paradisul Animal!!!
Anca: Atat gradina cat si site-ul sunt super dragute!!

Statisticile stelulelor:
Total stelute

Total stelute:
★★★★★
Nr utilizatori care au acordat 5 stelute= 11
★★★★
Nr utilizatori care au acordat 4 stelute= 7
★★★
Nr utilizatori care au acordat 3 stelute= 5
★★
Nr utilizatori care au acordat 2 stelute= 3
★
Nr utilizatori care au acordat 1 stelute= 1

*Reprezentarea grafica a statisticii tuturor stelulelor.

NUMAR UTILIZATORI

1 2 3 4 5

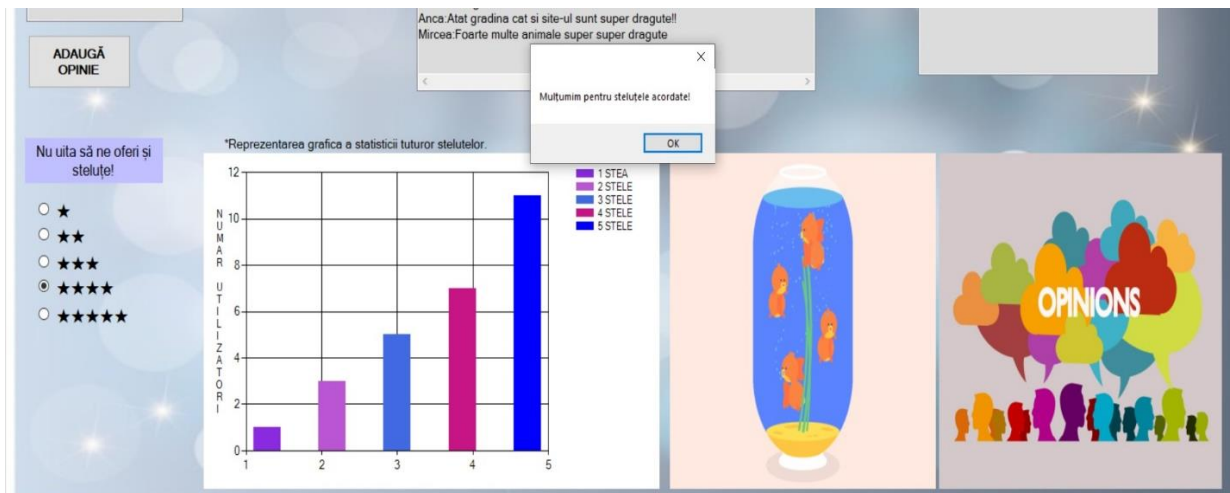
1 STEA
2 STELE
3 STELE
4 STELE
5 STELE

OPINIONS

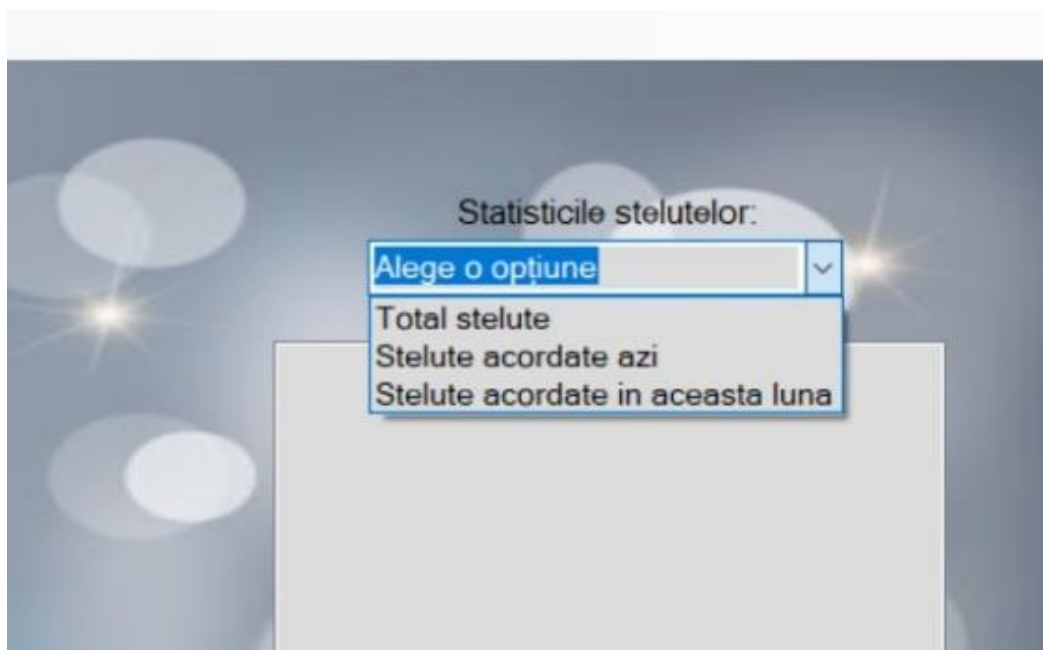
Mulțumim pentru opinie!

OK

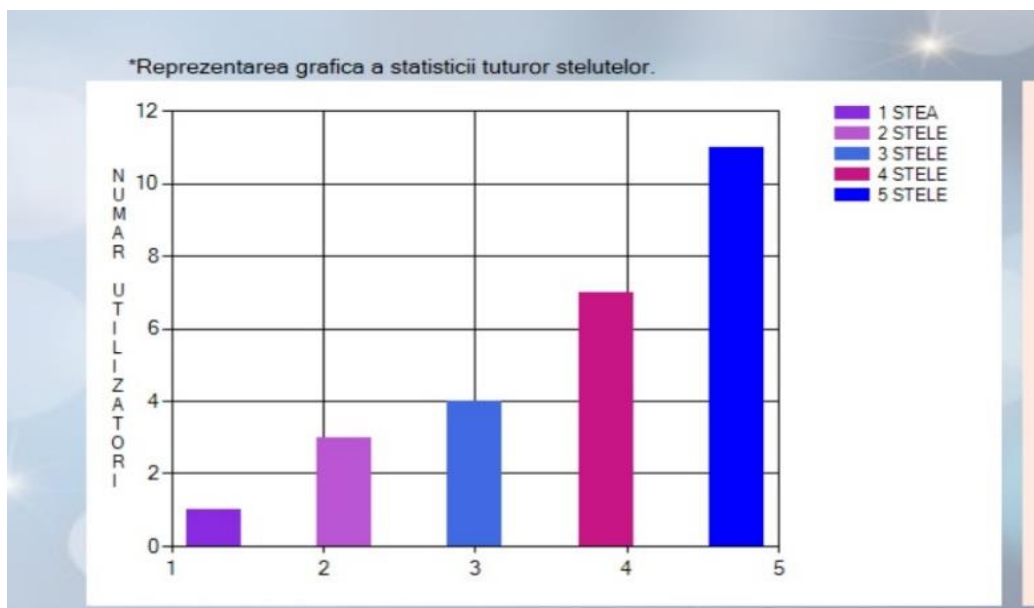
☉ În secțiunea de sub butonul de „Adaugă opinie” utilizatorul poate oferi stelute grădinii zoo. Tot ceea ce trebuie să facă este să bifeze bulinuța din dreptul numărului de stelute pe care dorește să îl ofere.



☉ Dacă dorim să vedem unele statistici despre stelute, vom merge în colțul din dreapta-sus de unde putem alege mai multe opțiuni. Putem alege să vizualizăm stelutele acordate azi, stelutele acordate în această lună sau totalul de stelute pe care l-a primit gradina zoo “Paradisul Animal”.



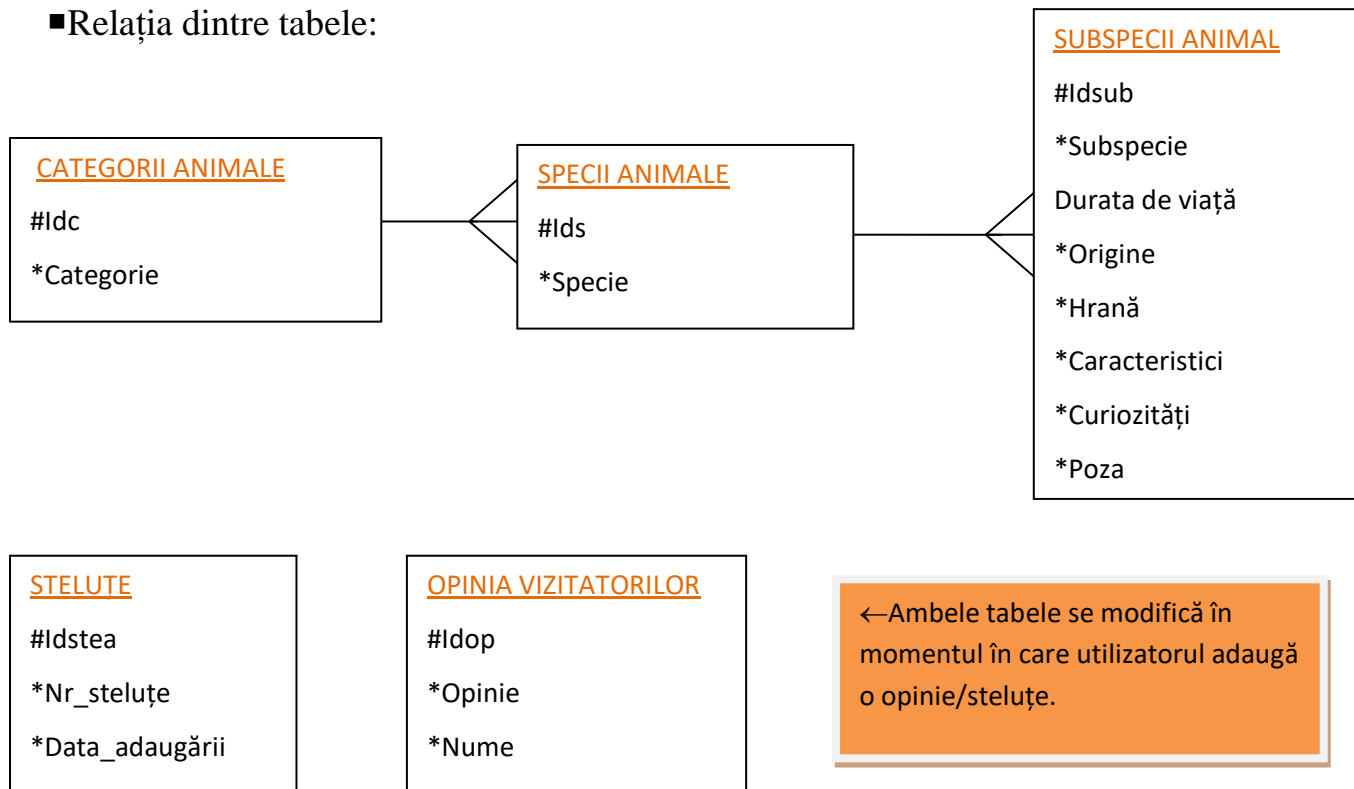
⊙ După cum observăm, în josul paginii există o reprezentare grafică a statisticii steluțelor acordate de către vizitatori. Numerele din partea stângă a reprezentării arată câte persoane au acordat steluțe, iar în partea de jos avem numărul de steluțe (11 persoane au acordat 5 steluțe, 7 persoane au acordat 4 steluțe etc). Graficul se actualizează automat, de fiecare dată când un utilizator adaugă o steluță.



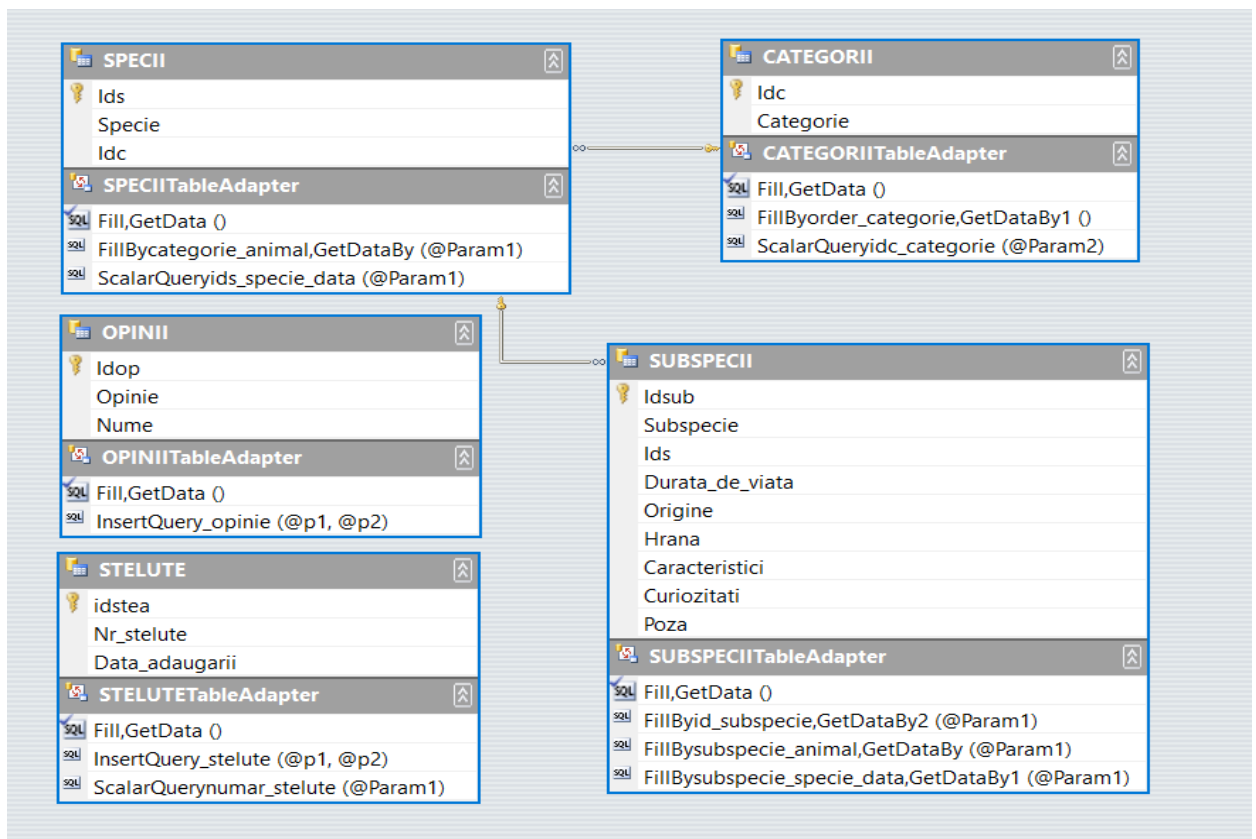
5.Ghidul programatorului

Paradisul animal este o grădină zoo care adăpostește numeroase animale. Acestea sunt împărțite în diferite categorii(mamifere, reptile, păsări etc.), informații regăsite în tabelul 1. Acesta se va afla într-o legătură cu un alt tabel 2, care va conține speciile de animale(pt mamifer- urs, antilopă etc., pt reptile- șerpi, crocodili etc.). Se va adăuga tabelul 3 care conține subspeciile de animale(pt urs-urs koala, urs panda etc., pt serpi-cobra, piton etc.). Între tabelul 2 și tabelul 3 va fi o relație de legătură. Astfel, se vor realiza 2 relații de unul la mai multe, între tabelul 1 și 2, respectiv tabelul 2 și 3. Vor fi necesare încă două tabele, în care vor fi prezente opiniile vizitatorilor și încă unul pentru steluțele acordate de către aceștia, în aceste tabele fiindu-i permis utilizatorului să adauge informații fără aprobarea programatorului. Toate aceste tabele- CATEGORII, SPECII, SUBSPECII, OPINII, STELUȚE-care conțin informațiile necesare aplicației se află în baza de date “Database1”.

■Relația dintre tabele:



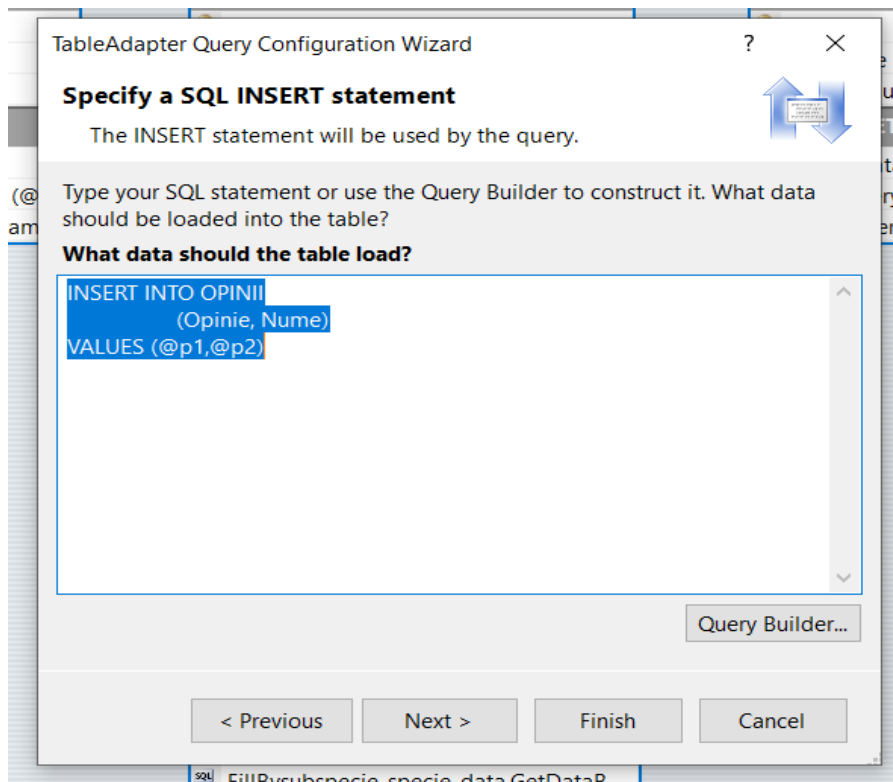
○ După cum am menționat, între tabelele 1, 2 și 3, adică tabelele “Categorii”, “Specii” și “Subspecii” există relații de legătură. Tabela “Specii” care ca tată tabela “Categorii”, câmpul de legătură fiind “Idc”, cheie primară în tabela tată și cheie străină în tabela fiu. În cadrul legăturii dintre tabelele “Specii” și “Subspecii”, prima tabelă reprezintă tatăl celei de-a doua, relația realizându-se pe baza câmpului “Ids”, cheie primară în prima tabelă și cheie străină în ce-a de a doua. Toate acestea, cât și query-urile folosite, se pot observa în captura de ecran de mai jos a secțiunii “Database1DataSet.xsd”.



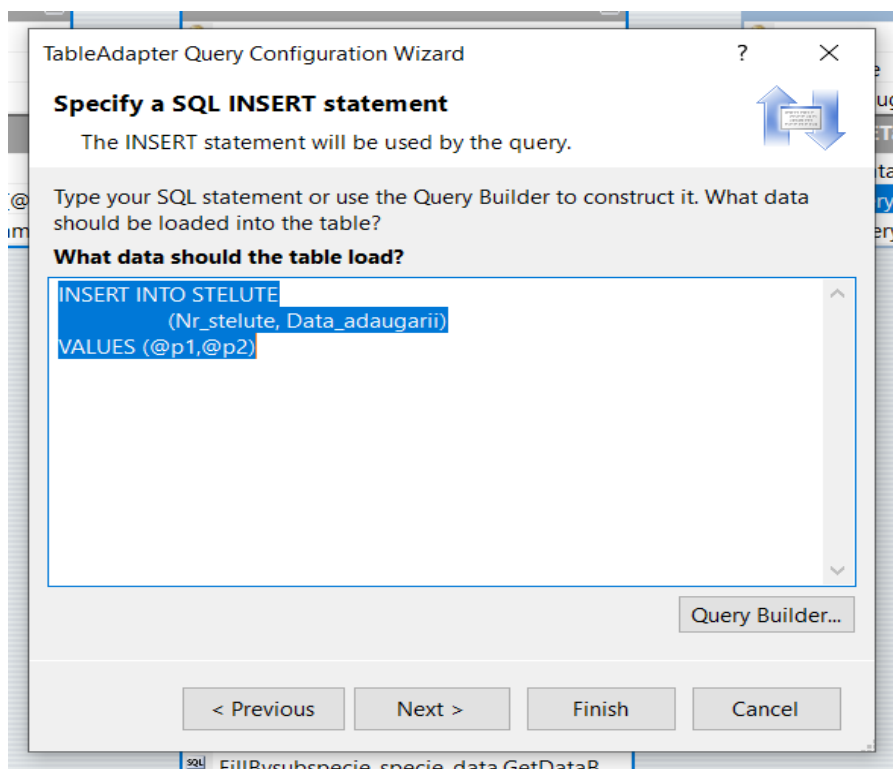
○ Lucrul pe care îl observăm încă din prima clipă este faptul că programul se deschide direct în full-screen. Pentru a activa această opțiune au fost necesare următoarele linii de cod, prezente în Form-ul aplicației.

```
public Form1()
{
    //full screen
    InitializeComponent();
    TopMost = true;
    WindowState = FormWindowState.Maximized;
    FormBorderStyle = System.Windows.Forms.FormBorderStyle.None;
}
```

⊙ Pentru adăugarea opiniilor și a steluțelor de către utilizator am folosit două query-uri de insert. În cazul adăugării unei opinii, vom adăuga numele și opinia utilizatorului, iar la adăugarea steluțelor vom adăuga în tabel numărul de steluțe și data actuală, necesară operațiilor viitoare.



■ Query-ul de insert pentru opinii.



■ Query-ul de insert pentru steluțe.

⊙Mai jos avem utilizarea, în cod, a query-ului de insert din cadrul tabelului “Opinii”, alături de tratarea excepțiilor(utilizatorul uită să își introducă numele/opinia, o altă opinie a mai fost adăugată pe același nume, numele sau opinia au lungimile mai scurte de 2 caractere, diferite de spațiu).

```
private void button1_Click(object sender, EventArgs e)//ADAUGA OPINIE
{
    string litere = "abcdefghijklmnopqrstuvwxyz";
    int nume = 0, opinie = 0;
    for (int i = 0; i < litere.Length; i++)
    {
        if (textBox1.Text.IndexOf(litere[i]) != -1) nume++;
        if (textBox2.Text.IndexOf(litere[i]) != -1) opinie++;
    }

    if (nume < 2 || opinie < 2)
    { MessageBox.Show("Nu ai introdus datele corespunzatoare"); textBox1.Text = ""; textBox2.Text = ""; }
    else
    {
        this.oPINIITableAdapter.Fill(this.database1DataSet.OPINII);
        DataTable dt = this.database1DataSet.OPINII;

        int gasit = 0;//verific daca mai exista acest nume
        for (int i = 0; i < dt.Rows.Count; i++)
            if (dt.Rows[i]["Nume"].ToString() == textBox1.Text.ToString()) gasit = 1;

        if (textBox1.Text == "") MessageBox.Show("Nu uita să îți introduci numele!");
        else if (gasit != 0) MessageBox.Show("Deja a mai fost adaugata o opinie pe acest nume.");
        else if (textBox2.Text == "") MessageBox.Show("Nu ne-ai spus părerea ta!");
        else
        {
            MessageBox.Show("Mulțumim pentru opinie!");
            this.oPINIITableAdapter.InsertQuery_opinie(textBox2.Text.ToString(), textBox1.Text.ToString());
            listBox1.Items.Add(textBox1.Text.ToString() + ": " + textBox2.Text.ToString());
            textBox1.Text = "";
            textBox2.Text = "";
        }
    }
}
```

⊙În cadrul paginii principale vom observa textul “Animalul zilei” care își schimbă culoarea la fiecare secundă. Acesta a fost realizat cu ajutorul unui timer, în cadrul căruia am schimbat culoarea textului; culorile se repetă la fiecare 5 secunde. Timerul va porni odată cu rularea programului, instrucțiunea de mai jos fiind prezentă în Load-ul formului.

```
//Timer
label30.Visible = false;
timer1.Start();
timer1.Interval = 500;
timer1.Tick += new EventHandler(timer1_Tick);
```

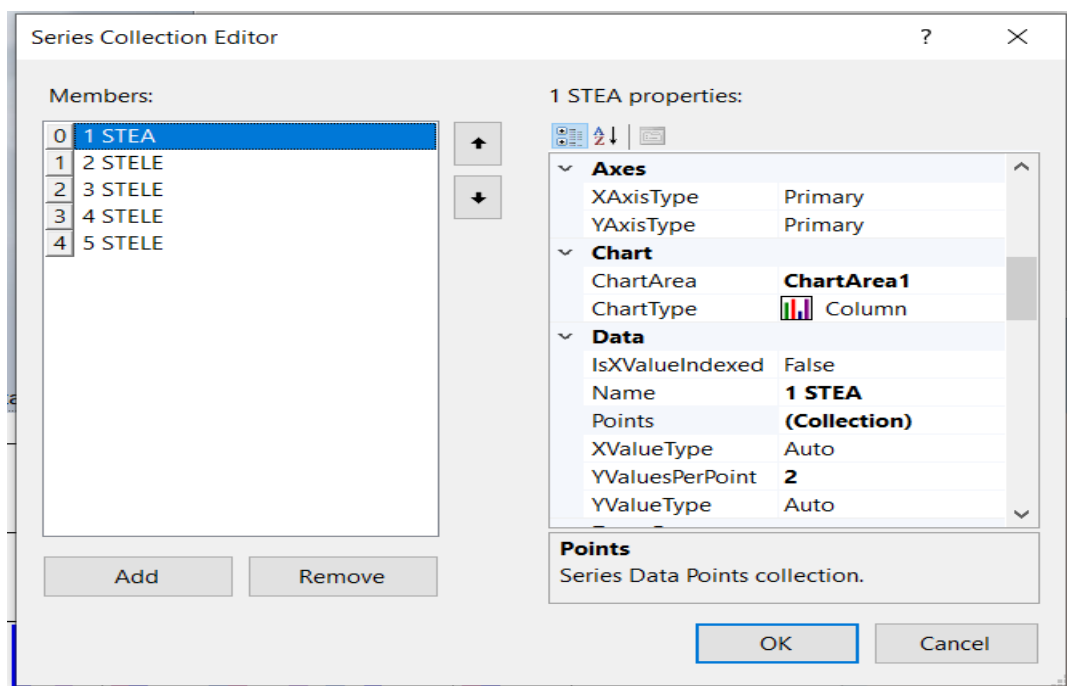

⊙ Instrucțiunile pentru schimbarea culorilor textului vor fi prezente în “timer1.Tick”.

```
int counter = -1;
private void timer1_Tick(object sender, EventArgs e)//Timer
{
    counter++;
    if (counter % 5 == 0)
        label1.ForeColor = Color.BlueViolet;
    if (counter % 5 == 1)
        label1.ForeColor = Color.Orchid;
    if (counter % 5 == 2)
        label1.ForeColor = Color.DarkOrange;
    if (counter % 5 == 3)
        label1.ForeColor = Color.Salmon;
    if (counter % 5 == 4)
        label1.ForeColor = Color.MediumVioletRed;
}
```

⊙ Sub acest text (“ANIMALUL ZILEI”) vom observa o imagine a unui animal. Aceasta se schimbă de fiecare dată când repornim aplicația, animalul ales fiind unul la întâmplare. Această opțiune a fost implementată cu ajutorul opțiunii random. Pozele sunt preluate din tabela “Subspecii”, unde se află toate subspeciile de la grădina zoo.

```
//animalul zilei
Random rnd = new Random();
random_nr = rnd.Next(1, 52);
this.SUBSPECIITableAdapter.Fill(this.database1DataSet.SUBSPECII);
DataTable dt1 = this.database1DataSet.SUBSPECII;
{
    Bitmap image = new Bitmap("E:\\PARADISUL ANIMAL\\imagini\\" + dt1.Rows[random_nr]["Poza"].ToString());
    pictureBox17.Image = (Image)image;
    label17.Text = dt1.Rows[random_nr]["Subspecie"].ToString();
}
```


⊙ Pentru a realiza o reprezentare grafică a statisticii steluțelor oferite de către vizitatori, am folosit un chart. Pentru a adăuga legenda, am utilizat opțiunea Series din proprietățile chart-ului.



⊙ Pentru a realiza axele reprezentării, cât și pentru a determina grosimea coloanelor sunt necesare instrucțiunile de mai jos, prezente în Load-ul Formului.

```
//Statistica stelute-chart
chart1.Visible = true;
int maxim = 0;
int one = int.Parse(this.sTELUTETableAdapter.ScalarQuerynumar_stelute("1").ToString());
int two = int.Parse(this.sTELUTETableAdapter.ScalarQuerynumar_stelute("2").ToString());
if (one > two) maxim = one;
else maxim = two;
int three = int.Parse(this.sTELUTETableAdapter.ScalarQuerynumar_stelute("3").ToString());
if (maxim < three) maxim = three;
int four = int.Parse(this.sTELUTETableAdapter.ScalarQuerynumar_stelute("4").ToString());
if (maxim < four) maxim = four;
int five = int.Parse(this.sTELUTETableAdapter.ScalarQuerynumar_stelute("5").ToString());
if (maxim < five) maxim = five;

this.chart1.Series["1 STEA"].Points.AddXY(2, one);
this.chart1.Series["2 STELE"].Points.AddXY(2.5, two);
this.chart1.Series["3 STELE"].Points.AddXY(3, three);
this.chart1.Series["4 STELE"].Points.AddXY(3.5, four);
this.chart1.Series["5 STELE"].Points.AddXY(4, five);

chart1.Series["1 STEA"]["PixelPointWidth"] = "170";
chart1.Series["2 STELE"]["PixelPointWidth"] = "170";
chart1.Series["3 STELE"]["PixelPointWidth"] = "170";
chart1.Series["4 STELE"]["PixelPointWidth"] = "170";
chart1.Series["5 STELE"]["PixelPointWidth"] = "170";
```

⊙ În legătură cu căutarea unui animal din grădină, la apăsarea butonului “Caută” din pagina “Animalele din Paradisul Animal”, programul va prelua textul introdus în textbox și îl va căuta în tabela “Subspecii”. În cazul în care nu vom găsi niciun rezultat în aceasta, vom căuta cuvântul în tabela “Categorii”. Dacă utilizatorul va adăuga mai multe cuvinte, le vom lua pe rând și le vom căuta în tabele. Din moment ce căutăm cuvintele individual, toate rezultatele căutării le vom adăuga într-o listă, pentru a nu afișa de 2 ori același rezultat. Dacă cuvântul căutat se găsește în tabela “Subspecii”, atunci se vor afișa subspeciile care conțin cuvântul/ cuvintele căutate(ex: Dacă este căutat cuvântul urs se vor afișa rezultatele Urs Koala, Urs Brun, Urs Grizzly și Urs Panda. Dacă este căutat textul “maimuța verde” se vor afișa rezultatele de la căutarea cuvântului “maimuță”, respectiv “verde”. Vor fi afișate următoarele rezultate: Maimuța cu trompă, Maimuța cenusie, Maimuța Gelada, Iguana verde). În caz contrar, textul va fi căutat în tabela “Categorii”. Dacă se va găsi o înregistrare care să coincidă cu textul căutat, în listbox-ul cu rezultatele căutării se vor afișa subspeciile categoriei respective. În cazul în care nu am găsit niciun rezultat(lista este vidă), se va afișa mesajul corespunzător. Vom formata textul introdus de către utilizator astfel încât să realizăm căutarea atât pentru un cuvânt scris complet cu litere mici, cât și pentru un cuvânt care are prima literă majuscule.

■ Separarea cuvintelor și transformarea primei litere în majusculă:

```
text = text + " ";
int ind = 0;
List<string> animale = new List<string>();

while (ind != text.Length)//cat timp exista cuvinte de preluat
{
    string x = "";//reinitializam pt fiecare cuvânt
    while (text[ind] != ' ' && ind <= text.Length)
    {
        x = x + text[ind];
        ind++;
    }
    ind++;
    string cuv = "";
    //facem prima litera UPPERCASE
    cuv = (x[0].ToString().ToUpper());
    for (int j = 1; j < x.Length; j++)
        cuv = cuv + x[j];
}
```

■Căutarea în tabela “Subspecii” a cuvântului cu majusculă:

```
this.SUBSPECIITableAdapter.Fill(this.database1DataSet.SUBSPECII);  
DataTable dt = this.database1DataSet.SUBSPECII;  
int ok = 0;  
for (int i = 0; i < dt.Rows.Count; i++)  
    if (dt.Rows[i]["Subspecie"].ToString().IndexOf(cuv) != -1) { adaugare_lista(animale, dt.Rows[i]["Subspecie"].ToString()); ok = 1; }
```

■Căutarea în tabela “Categorii”a cuvântului cu majuscule:

```
if (ok == 0)  
{  
    this.CATEGORIITableAdapter.FillByorder_categorie(this.database1DataSet.CATEGORII);  
    DataTable dt1 = this.database1DataSet.CATEGORII;  
    for (int i = 0; i < dt1.Rows.Count; i++)  
        if (dt1.Rows[i]["Categorie"].ToString().IndexOf(cuv) != -1)  
        {  
            listBox3.Items.Clear();  
            listBox2.Items.Clear();  
            categorie = 1;  
            retin = dt1.Rows[i]["Categorie"].ToString();  
            int categ = int.Parse(this.cATEGORIITableAdapter.ScalarQueryidc_categorie(dt1.Rows[i]["Categorie"].ToString()).ToString());  
            this.SPECIITableAdapter.FillBycategorie_animal(this.database1DataSet.SPECII, categ);  
            DataTable dt2 = this.database1DataSet.SPECII;  
            for (int j = 0; j < dt2.Rows.Count; j++)  
            {  
                //listBox3.Items.Add(dt2.Rows[j]["Specie"].ToString());  
                adaugare_lista(animale, dt2.Rows[j]["Specie"].ToString());  
            }  
        }  
}
```

■Vom realiza cele 2 căutări și pentru cuvântul fără majuscule. În continuare, verificăm dacă lista este vidă sau nu și afișăm rezultatele corespunzătoare.

```
int vida = 0;  
foreach (string s in animale)  
    vida++;  
label30.Text = ("Rezultatele cautarii pt " + text);  
listBox5.Items.Clear();  
if(categorie==1)  
listBox5.Items.Add("Specii de " + retin);  
if (vida == 0) listBox5.Items.Add("Nu s-au gasit rezultate.");  
afisare_lista(animale);
```

■Funcția “adăugare_listă” verifică dacă cuvântul de adăugat mai apare în listă și îl va adăuga în caz contrar. Funcția “afișare_listă” introduce elementele existente în lista cu rezultate (“animale”) în listBox-ul destinat afișării rezultatelor căutării.

■Cele două funcții:

```
void adaugare_lista(List<string> animale, string de_adaugat)
{
    int ok = 1;
    foreach (string s in animale)
        if (de_adaugat.IndexOf(s) != -1) ok = 0;
    if (ok == 1) animale.Add(de_adaugat);
}
void afisare_lista(List<string> animale)
{
    foreach (string s in animale)
        listBox5.Items.Add(s);
}
```

☉Pentru a adăuga în TextBox-uri și PictureBox-uri informațiile despre fiecare animal ales în urma selectării acestuia, s-au folosit următoarele linii de cod.

Prima dată preluăm textul din listBox-ul care conține subspeciile, iar apoi căutăm animalul respectiv în tabela “Subspecii”. De aici vom prelua toate informațiile despre animalul selectat, iar dacă aceste informații nu există, se va afișa mesajul corespunzător.

```
private void listBox3_SelectedIndexChanged(object sender, EventArgs e)//listbox3- subspecii animal
{
    button3.Text = "INAPOI LA CATEGORII";
    tabControl1.SelectedIndex = 5;
    this.SUBSPECIITableAdapter.FillBysubspecie_animal(this.database1DataSet.SUBSPECII, listBox3.SelectedItem.ToString());
    DataTable dt = this.database1DataSet.SUBSPECII;

    label123.Text = dt.Rows[0]["Subspecie"].ToString();
    if (dt.Rows[0]["Origine"].ToString() == "") textBox3.Text = "Nu exista informatii cunoscute.";
    else textBox3.Text = dt.Rows[0]["Origine"].ToString();

    if (dt.Rows[0]["Durata_de_viata"].ToString() == "") textBox4.Text = "Nu exista informatii cunoscute.";
    else textBox4.Text = dt.Rows[0]["Durata_de_viata"].ToString();

    if (dt.Rows[0]["Hrana"].ToString() == "") textBox5.Text = "Nu exista informatii cunoscute.";
    else textBox5.Text = dt.Rows[0]["Hrana"].ToString();

    if (dt.Rows[0]["Caracteristici"].ToString() == "") textBox6.Text = "Nu exista informatii cunoscute.";
    else textBox6.Text = dt.Rows[0]["Caracteristici"].ToString();

    if (dt.Rows[0]["Curiozitati"].ToString() == "") textBox7.Text = "Nu exista informatii cunoscute.";
    else textBox7.Text = dt.Rows[0]["Curiozitati"].ToString();

    //this.pozeleTableAdapter.Fill(this.pozeDataSet.pozele);
    //DataTable dt = this.pozeDataSet.pozele;
    //int i = comboBox1.SelectedIndex;
    Bitmap image = new Bitmap("E:\\PARADISUL ANIMAL\\imagini\\" + dt.Rows[0]["Poza"].ToString());
    pictureBox5.Image = (Image)image;
}
```

⊙ În cadrul programului am utilizat un MenuStrip și mai multe TabPage-uri. La fiecare click apăsător pe o pagină a meniului, se va deschide o pagină a TabControl-ului. Această legătură am realizat-o simplu, cu ajutorul unei instrucțiuni de genul:

```
private void iNFORMATIIUTILEToolStripMenuItem_Click(object sender, EventArgs e)
{
    tabControl1.SelectedIndex = 2;
}
```

⊙ Instrucțiunea pentru a închide definitiv aplicația este prezentă în următorul buton:

```
private void button2_Click_1(object sender, EventArgs e)
{
    this.Close();
}
```

6. Metode de îmbunătățire

- ❖ Adăugarea în tabele a mai multor animale.
- ❖ Introducerea mai multor imagini și informații despre fiecare animal în parte.
- ❖ Crearea posibilității de a rezerva bilete la grădina zoo online.
- ❖ Crearea unui clasament cu cele mai vizitate/apreciate animale.

6.Bibliografie

<http://gokids.ro/animale/a-z.html>

<https://www.toateanimalele.ro/salbatice/>

<https://zoo.sibiu.ro/prezentare>

<https://www.math.uaic.ro/~cgales/csharp/Curs1.pdf>

<http://www.ivovalgye.ro/parcul-de-animale-s-lbatice-din-ivo-izvoare>