

Laboratorul 3

Controale avansate în Visual Basic .NET

Ce ne propunem astăzi?



În acest laborator ne propunem să implementăm în Visual Basic .NET o agendă personală în care vom memora numele, prenumele, telefonul și adresa persoanelor cunoscute (vezi Figura 1).

Mai pe larg, vom proceda astfel...

O persoană din agendă va fi inclusă într-una din următoarele categorii: prieteni, colegi, rude sau diverși (categoria implicită).

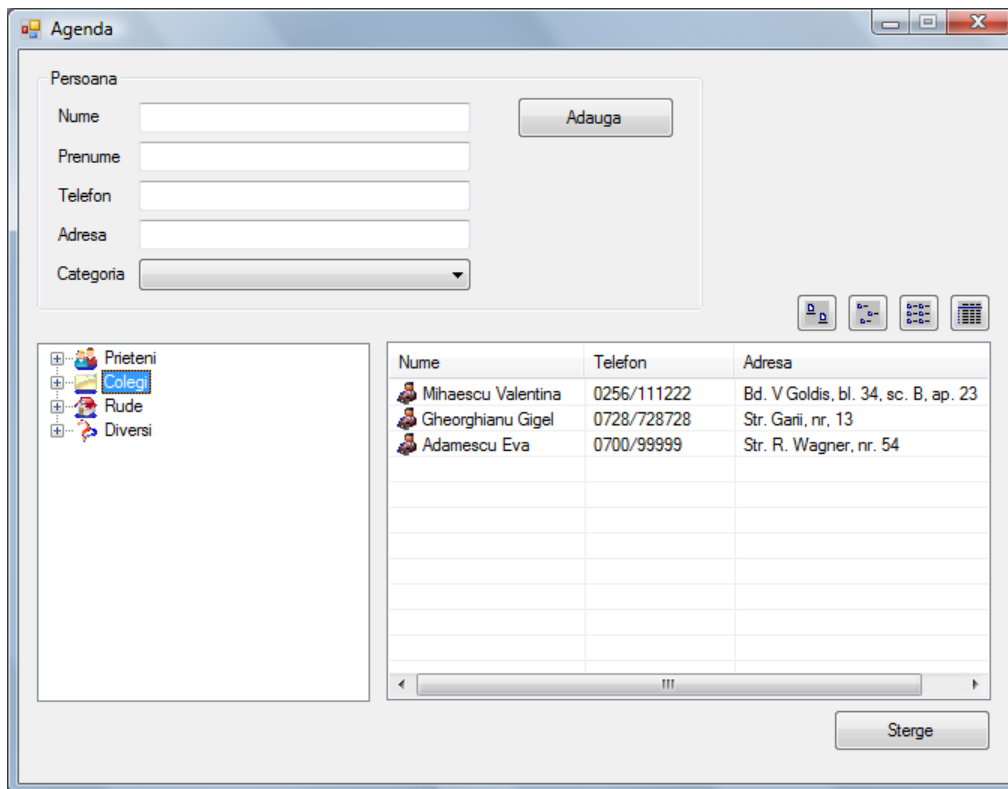


Figura 1. Interfața aplicației Agenda

Vom utiliza în acest laborator două controale noi: *TreeView* și *ListView*. Controlul *TreeView* permite vizualizarea elementelor sub formă arborescentă, iar controlul *ListView* permite vizualizarea elementelor în cinci moduri: *Thumbnails*, *Large icons*, *Small icons*, *List* și *Details*.

Un exemplu clasic de utilizare a acestor două controale este aplicația Windows Explorer, care vizualizează în panoul din partea stângă directoarele sub formă arborescentă, iar în dreapta fișierele și directoarele în conformitate cu selecția din primul panou.

În cadrul aplicației propuse pentru acest laborator, cele patru butoane situate deasupra controlului *ListView* (vezi Figura 1) setează modul de vizualizare a datelor din control. În Figura 2 se observă modul de vizualizare a elementelor din controlul *ListView* în funcție de opțiunea aleasă.



Figura 2. Cele patru moduri de vizualizare a datelor din *ListView*

Controlul *TreeView* conține elemente de tip *TreeNode* în colecția de noduri *Nodes*, iar controlul *ListView* elemente de tip *ListViewItem* în colecția *Items*. Un nod (*TreeNode*) conține informație text (de exemplu, numele unei persoane) și poate avea o imagine asociată, iar elementele din *ListView* pot conține suplimentar și alte detalii în format text (de exemplu, adresa și telefonul persoanei în cauză), vizibile însă doar în modul *Details*.

Exemplul de mai jos ilustrează modul de adăugare a unui nod părinte în rădăcină și a unui nod fiu într-un control *TreeView* (denumit *tvwAgenda*), respectiv a unui nou element (având două sub-elemente) într-un control *ListView* (denumit *lvwAgenda*).

```
'adaugă un nod nou în rădăcină
tvwAgenda.Nodes.Add(key1, "Prieteni", imgIndex1)

'adaugă un nod fiu la nodul creat anterior
Dim SelNode As TreeNode = tvwAgenda.Nodes(0)           'SelNode va fi nodul părinte
SelNode.Nodes.Add(key2, "Popovici Iulian", imgIndex2)  'adaugă nodul fiu

'adaugă un element nou în listă
Dim Item As ListViewItem = lvwAgenda.Items.Add(key, "Popovici Iulian", imgIndex)
Item.SubItems.Add("0799/123456")                       'adauga telefon
Item.SubItems.Add("Str. Norocului, nr. 4")              'adauga adresa
```

În exemplul de mai sus, parametrii *key1*, *key2* și *key* reprezintă numele nodurilor din *TreeView*, respectiv al elementului din *ListView*. Astfel, odată create, nodurile și elementele vor putea fi identificate mai ușor.

Parametrii *imgIndex1*, *imgIndex2* și *imgIndex* reprezintă indecșii pictogramelor afișate de nodurile din *TreeView*, respectiv de elementul din *ListView* (vezi în continuare semnificația acestora).

Efectul vizual al executării codului îl puteți observa în Figura 3.



Figura 3. Elementele adăugate în controalele *TreeView* și *ListView*

Pentru a putea asocia unui nod (într-un control *TreeView*) sau unui element (într-un control *ListView*) o imagine va trebui să adăugăm două componente *ImageList*. Prima componentă, *imgSmall*, va conține imagini cu dimensiunea 16x16 pixeli (vezi Figura 4), și va fi asociat cu nodurile din *TreeView* și cu elementele din *ListView* în cazul afișării în mod *Details*, *SmallIcons* sau *List*. A doua componentă, *imgLarge*, va conține imagini cu dimensiunea de 32x32 pixeli, și va fi asociat cu elementele din *ListView* în cazul afișării în mod *LargeIcons*. Adăugați în fiecare componentă *ImageList* același set imagini în ordine identică (pentru a putea fi afișate în *ListView* aceleași imagini indiferent de modul de vizualizare a elementelor).

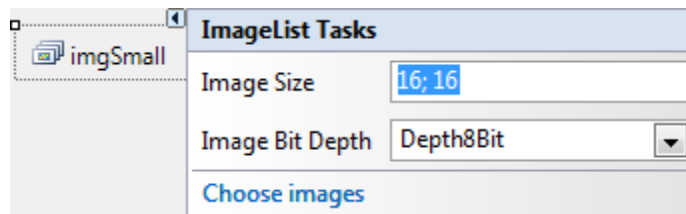


Figura 4. Setarea unor proprietăți asociate componentei *imgSmall*

Pentru a asocia lista de pictograme 16x16 controlului *TreeView* setați-i proprietatea *ImageList* la valoarea „imgSmall”. Pentru controlul *ListView* va trebui să setați două asemenea proprietăți: *SmallImageList* și *LargeImageList*. Pictograma afișată pentru un nod din *TreeView* sau pentru un element din *ListView* este determinată de al treilea parametru al metodei *Add* și reprezintă indexul pictogramei din lista de imagini asociată controlului.

Toate operațiile asupra nodurilor dintr-un control *TreeView* se efectuează prin intermediul colecției de noduri *Nodes*, iar operațiile asupra elementelor dintr-un control de tip *ListView* se efectuează prin intermediul colecției de elemente *Items*. Iată, de exemplu, cum putem să golim conținutul unui control *TreeView* (denumit *twvAgenda*) și a unui control *ListView* (denumit *lvwAgenda*):

```
twvAgenda.Nodes.Clear()
lvwAgenda.Items.Clear()
```

Pentru memorarea internă a persoanelor incluse în agendă se va crea o clasă care să stocheze datele specifice:

```
Public Class CPersoana
    Public index As Integer
    Public nume As String
    Public prenume As String
    Public telefon As String
    Public adresa As String
```

```
Public categorie As String  
Public imagine As Integer  
End Class
```

și o listă de persoane:

```
Dim Agenda As New ArrayList
```

Sfaturi utile



Cea mai simplă modalitate de parcurgere a persoanelor din lista de tip ArrayList este utilizarea unei bucle For Each.

```
For Each persoana As CPerson In Agenda  
    'persoana - utilizat pentru parcurgerea elementelor colectiei  
Next
```

În continuare aplicația va fi extinsă prin implementarea următoarelor funcții:

- Verificarea dublurilor din agendă la adăugarea unei persoane noi.
- Adăugarea unei buton de comandă pentru ștergerea tuturor persoanelor din categoria selectată. Se va afișa în prealabil un dialog pentru confirmarea operației.

Modul de lucru sugerat...

- La pornirea aplicației se vor adăuga prin cod în controlul *TreeView* cele patru categorii de persoane (patru noduri părinte).
- La adăugarea unei persoane noi în agendă, ea va fi adăugată întâi în lista de tip *ArrayList* (denumită *Agenda*) apoi în controlul *TreeView* ca nod fiu al categoriei din care face parte.
- La click în controlul *TreeView* pe una din categorii se va afișa în controlul *ListView* lista cu persoanele ce fac parte din categoria selectată (se va putea alege modul de afișare a persoanelor din controlul *ListView* cu ajutorul celor patru opțiuni plasate deasupra controlului *ListView* – vezi Figura 1).
- Operația de adăugare/ ștergere a unei persoane în/din listă atrage după sine refacerea conținutului controalelor *TreeView* respectiv *ListView* (conform listei de tip *ArrayList*). Înainte de a șterge o persoană va fi afișat un dialog de confirmare a operației (vezi Figura 5).

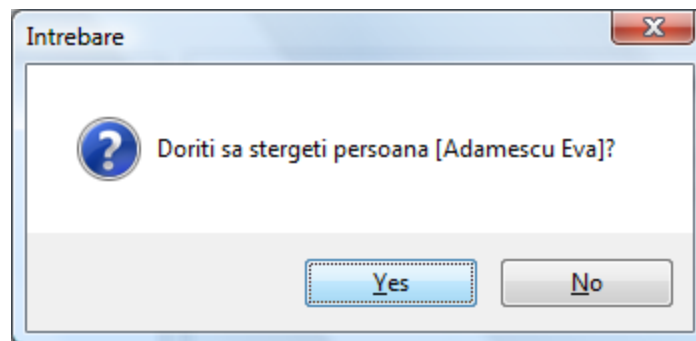


Figura 5. Dialogul de confirmare la ștergerea unei persoane

Sfaturi utile



Pentru afișarea unor ferestre dialog de confirmare a unor operații critice vă puteți folosi de metoda Show a clasei MessageBox și de valoarea returnată de aceasta. Astfel nu va fi nevoie să vă construiți propriile voastre ferestre.

Cu ce ne-am ales?



Prin aplicația dezvoltată în cadrul laboratorului de astăzi am reușit să ne familiarizăm cu modul de utilizare a controalele TreeView și ListView, extrem de utile pentru realizarea unor aplicații cu interfețe grafice complexe.

Bibliografie



[1] <http://msdn.microsoft.com/en-us/vbasic/default.aspx>