

UNIVERSITATEA TITU MAIORESCU

Facultatea de Știința și Tehnologia Informației

**Implementare funcție “compare and merge”
pentru programul Microsoft Excel® - EXCOMP**

STUDENT:	Corban Mircea Anton
AN:	II ID – I 203
PROFESOR COORDONATOR:	Conf .univ.dr. Grămadă Argentina
DATA:	18 May 2006

Implementare funcție “compare and merge” pentru programul Microsoft Excel® - EXCOMP

I. Cuprins

Implementare funcție “compare and merge” pentru programul Microsoft Excel® - EXCOMP.....	2
I. Cuprins.....	2
II. Titlul și descrierea proiectului	3
Titlul complet și numele de cod al proiectului.....	3
Tematică, domenii, cuvinte cheie.....	3
Rezumat.....	3
III. Situația existentă la nivelul actual	3
Pachetul Microsoft Office	3
Alte programe similare	4
Public ținta – potențiali utilizatori.....	4
IV. Obiective.....	4
Probleme propuse spre rezolvare	4
Obiective măsurabile	5
V. Prezentare tehnică	5
Tehnologii și metode de abordare	5
Instrumente și platforme de dezvoltare	5
VI. Planul de lucru	6
VII. Rezultatele și valorificarea lor.....	6
Rezultate.....	6
Termeni legali - drepturi.....	6
VIII. Resurse necesare	7
Bibliografie.....	7

II. Titlul și descrierea proiectului

Titlul complet și numele de cod al proiectului

Implementare funcție “compare and merge” pentru programul Microsoft Excel® folosind tehnologii variate de dezvoltare.

EXCOMP = **EX**cel **CO**mpare and **M**erge **P**rocedures.

Alternativ: Studiu privind extinderea funcționalității programului Excel din pachetul Microsoft Office, folosind diverse tehnologii.

Tematică, domenii, cuvinte cheie

Tematica adresată de proiectul curent este “Programarea aplicațiilor Microsoft Office”, încadrabilă (în anul II de învățământ) sub cursul de Birotică.

Domenii: IT, *Software*, dezvoltare Office, programare Visual Basic.

Cuvinte cheie: Ms Office Development, Office API, Office Add-Ins.

Rezumat

Obiectivul propunerii EXCOMP este, în concordanță cu aria tematică, definirea unei metode (un algoritm) de lucru, a procedurilor aferente și a interfețelor specifice care să permită integrarea unei astfel de funcționalități.

Proiectul vine astfel în sprijinul utilizatorilor programului Microsoft Excel®, în special celor ce lucrează cu versiuni multiple ale acelorași date, permițând evidențierea modificărilor survenite între două versiuni ale unor documente similare ca structură.

III. Situația existentă la nivelul actual

Pachetul Microsoft Office

Prin funcționalitățile sale, pachetul de programe MicrosoftOffice oferă un spectru larg de funcționalități - multe din ele rar folosite – pentru un utilizator avansat. Zona de interes pentru noi este funcționalitatea generală

“*Track Changes*”, în special “*Compare and Merge Documents...*”, prezentă în Ms Word, meniul *Tools>Compare and Merge Documents...* .

Diferența fundamentală între “*Track Changes*” și “*Compare and Merge Documents...*” constă în faptul că cea de-a doua permite evidențierea modificărilor fără o activare prealabilă (ca în cazul “*Track Changes*”) și necesită doar existența a două versiuni ale aceluiași document.

În cazul Excel-ului, există posibilitatea activării “*Track Changes*”, ceea ce produce o afișare comparativă a modificărilor, dar nu există implementată o funcție ce să preia două documente (*workbook*-uri sau *worksheet*-uri) separate și să le compare sau să le reunească.

Alte programe similare

De-a lungul vremii s-au dezvoltat mai multe programe capabile de recunoaștere automată a diferențelor și resincronizare automată (a liniilor).

Windiff - produs de Microsoft, livrat în pachetele Windows, permite compararea a două fișiere text, cu afișarea diferențelor per linii și resincronizare la nivel de linie.

Total Commander – oferă o funcționalitate similară, extinsă la nivel de caracter, cu sincronizare pe linii.

Public ținta – potențiali utilizatori

Printre cei mai mari “consumatori” de date Excel se numără persoanele din *middle-management*, secretariate, domeniul financiar-contabil, ș.a.

Prezența unui astfel de modul este utilă acolo unde există multiple versiuni ale aceluiași document Excel.

IV. Obiective

Probleme propuse spre rezolvare

Principala problemă pe care o ridică realizarea acestui proiect este transformarea metodelor specifice unei comparații liniare (cum este cea de text) și adaptarea lor pentru situația tri-dimensională (*Cell, Row, Sheet*) prezentă în Excel.

Pe de altă parte, prezentarea rezultatelor comparației este un *challenge* în sine, având în vedere faptul că printr-un sistem 2D (monitor, *worksheet*) încercăm vizualizarea unui masiv 3D+1 (*Cell, Row, Sheet* + comparație) sau 2D+1 (*worksheet* și comparație). Ergonomia apare astfel ca unul din obiectivele principale.

Nu în ultimul rând, eficiența algoritmilor este importantă (implicit viteza și limitele de lucru), dacă urmărim să rămânem ancorați în realitatea profesională, și nu doar să realizăm un experiment didactic.

Obiective măsurabile

Prin natura sa, proiectul poate fi realizat sau nu (se efectuează comparația sau nu), dar cu o gradație mult mai fină din punctul de vedere al modului în care se îndeplinește aceasta. Pentru început ne propunem un exemplu didactic, urmând să ajungem la un instrument profesional, caracterizat de:

- parametrii de funcționalitate: comparația a două fișiere (workbook-uri) cu oricâte sheet-uri (limitat de memorie) și numărul maxim de rânduri (65536) și coloane (256), și celule de până la 32767 caractere.

V. Prezentare tehnică

Tehnologii și metode de abordare

Fiind vorba de o aplicație pentru platforma Office, există o pleiadă largă de tehnologii disponibile:

- Programare în interiorul documentului Excel - VBA.
- Template Excel .xst cu codul aferent:
- Program executabil sub forma de *add-in* .dll:
- Program executabil extern (.exe):

Instrumente și platforme de dezvoltare

Pentru mediul Windows există mai multe tehnologii disponibile:

- Visual Basic For Applications: un mediu de dezvoltare integrat în pachetul Office, ce permite realizarea de *script*-uri de automatizare (nu programe compilate). Este prima alegere

pentru testarea conceptelor ce stau la baza acestui proiect, modelarea funcțiilor și RAD (**R**apid **A**pplicațion **D**evelopment).

- Visual Basic 6.0:
- Visual Studio .NET/2003/2005:
- Alte instrumente

VI. Planul de lucru

Abordarea acestui proiect se va face gradat, în etape:

Etapa I: Model didactic realizat în VBA, pentru validarea conceptului și testarea modulelor principale.

Etapa II: Model profesional experimental (VB sub VS6) pentru integrarea în pachetul Office și studiul de ergonomie și usabilitate pe un public de test de utilizatori intensivi (avansați) ai produsului Excel.

Etapa III: Model profesional optimizat pentru a extinde funcționalitățile la limitele Excel, realizat cu VS 2005 (.NET/2003) în C#, pentru o bună integrare cu viitoarele versiuni de Office, și performanțe maxime de viteză. Eventuale extinderi asupra altor produse: Access, Outlook, Outlook Express.

VII. Rezultatele și valorificarea lor

Rezultate

Rezultatul cel mai important poate fi un produs-program ce extinde funcționalitatea pachetului Office.

Un astfel de produs poate fi diseminat sub mai multe forme pentru a simplifica sau a face posibile operațiile de manevrare a versiunilor.

Dintre formele posibile sunt *Freeware*, *Shareware*, *Open Source*, Software Comercial, Software Academic, etc.

Termeni legali - drepturi

Toate drepturile asupra acestui modul și /sau a componentelor sale sunt proprietatea autorului (Corban Mircea Anton) și orice valorificare ulterioară (în orice scop - comercial sau nu) atrage răspunderea juridică.

Orice componentă din acest pachet (al proiectului EXCOMP) se supune aceluiași regim al drepturilor de autor, reglementat de legislația în vigoare.

Pentru orice valorificare a rezultatelor acestui proiect este necesar acordul scris al autorului (Corban Mircea Anton), autor unic al proiectului, modulelor și componentelor sale.

VIII. Resurse necesare

Pentru realizarea etapei I sunt necesare: Sistem de Operare (Windows XP de ex.), Platforma Office (2000/XP/2003), preferabil Developer, și colecția MSDN (disponibilă la msdn.microsoft.com)

Bibliografie

1. Microsoft Office Developer
2. msdn.microsoft.com

Anexa I:

Sbrutină centrală de comparare a două *sheet*-uri Excel:

```

Sub compareSheet(s1 As Worksheet, s As Worksheet)
'doar s se modifica (comparandu-se cu s1)
Dim i, j, k, c, Cmax, l, Lmax, Clmax, Llmax, maxLinCol, maxL,
maxC, v, x, diferite
l = 0: c = 0: Lmax = 0: Cmax = 0: maxLinCol = 20: Llmax = 0:
Clmax = 0: diferite = False
For i = 1 To 10000
  For j = 1 To 20
    If s.Cells(i, j) <> "" Then: Lmax = i: l = 0: Exit For
  Next j
  If j > 20 Then l = l + 1
  If l > maxLinCol Then Exit For
Next i
If Lmax > 0 Then
  For i = 1 To 10000
    For j = 1 To Lmax
      If s.Cells(j, i) <> "" Then: Cmax = i: c = 0: Exit For
    Next j
    If i > Lmax Then c = c + 1
    If c > maxLinCol Then Exit For
  Next i
End If
l = 0: c = 0
For i = 1 To 10000
  For j = 1 To 20
    If s1.Cells(i, j) <> "" Then: Llmax = i: l = 0: Exit For
  Next j
  If j > 20 Then l = l + 1
  If l > maxLinCol Then Exit For
Next i
If Lmax > 0 Then
  For i = 1 To 10000
    For j = 1 To Lmax
      If s1.Cells(j, i) <> "" Then: Clmax = i: c = 0: Exit For
    Next j
    If i > Lmax Then c = c + 1
    If c > maxLinCol Then Exit For
  Next i
End If
maxC = IIf(Cmax > Clmax, Cmax, Clmax)
maxL = IIf(Lmax > Llmax, Lmax, Llmax)
If Clmax = 0 And Llmax = 0 And Cmax = 0 And Lmax = 0 Then Exit
Sub
If Clmax = 0 Or Llmax = 0 Then: MsgBox ("old " & s.Name & "
gol"): Exit Sub
If Cmax = 0 Or Lmax = 0 Then: MsgBox ("new " & s.Name & "
gol"): Exit Sub
For i = 1 To maxL
  For j = 1 To maxC

```



```

v = Trim(s1.Cells(i, j))
x = Trim(s.Cells(i, j))
Set cel = s.Cells(i, j)
If Right(v, 1) = Chr(160) Then
    s1.Cells(i, j) = Left(v, Len(v) - 1)
End If
If (v <> x) Then
    diferite = True
    If v <> "" And x = "" Then
        'cel.Value = v
        Call coloreaza(cel, colorNewNull, "OldValue=" &
Chr(10) & v & Chr(10) & Chr(10) & "(NewValue='')")
    End If
    If v <> "" And x <> "" Then
        k = cel.NoteText: k = IIf(k = "", "", k & Chr(10)) ' &
"Old Value: " & Chr(10) & v
        Call coloreaza(cel, colorDif, k & "Aici e NewValue." &
Chr(10) & "OldValue era:" & Chr(10) & v)
    End If
    If v = "" And x <> "" Then
        Call coloreaza(cel, colorOldNull, "aici e NewValue" &
Chr(10) & Chr(10) & "(OldValue='')")
    End If
End If
Next j
Next i
If diferite Then
    wkbookDif = True
    s.Name = s.Name & "-dif"
    Set cel = s.Parent.Sheets(1).Cells(1, 1)
    k = cel.NoteText: k = IIf(k = "", "", k & Chr(10)) &
"Legenda: " & Chr(10) & _
    "~albastru - valori <> '' (noteText=OldValue)" & Chr(10) & _
    "~galben - OldValue=''" & Chr(10) & "~verde - NewValue=''" _
    If cel.Comment Is Nothing Then
        cel.AddComment (k)
    Else
        If InStr(1, cel.NoteText, "legenda", vbTextCompare) = 0
Then cel.Comment.Text = k
        End If
        cel.Comment.Shape.Width = IIf(cel.Comment.Shape.Width < 200,
200, cel.Comment.Shape.Width)
    End If
    Set cel = Nothing
End Sub

```