

UOT 004.4

A.Ə.Hacıyev
Azərbaycan Dillər Universiteti
akif.hajiyev@edu.gov.az

VERİLƏNLƏR BAZASININ İDARƏETMƏ SİSTEMLƏRİNİN (VBİS) İDARƏEDİCİ İMKANLARI

Açar sözlər: verilənlər bazası, tətbiqi proqram paketləri, siniflər, obyektlər, məlumatların obyektlərlə əlaqələndirilməsi, ActiveX texnologiyası

Təqdim edilən məqalədə Verilən Bazasının İdarəetmə Sistemlərinin (VBİS) idarəetmə imkanları araşdırılmış, qeyd edilən məsələnin tətbiqinin ümumi alqoritmi və onun proqram təminatı göstərilmişdir. VBİS-lərin köməyi ilə hazırlanmış proqramdan aktiv elektron poçt ünvanına daxil olmuş sənədlərə birbaşa baxmaq, onları icra etmək, Excel formatında elektron poçta daxil olmuş hesabat göstəricilərinin verilənlər bazasında əlavə etmək məqsədilə Microsoft Outlook proqramı ilə əlaqənin yaradılması və qeyd edilən əməliyyatların aparılmasının proqram təminatından nümunələr verilmişdir.

Bununla yanaşı siniflər, obyektlər və onların xassə, metod və hadisələri barədə məlumat verilmiş, ActiveX texnologiyasından söhbət açılmışdır.

A.A.Гаджиев

ВОЗМОЖНОСТИ УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМАМИ УПРАВЛЕНИЯ БАЗАМИ ДАННЫХ (СУБД)

Ключевые слова: базы данных, пакеты прикладных программ, классы, объекты, привязки данных с объектам, технологии ActiveX

В представленной статье обсуждаются возможности управления системами управления базами данных (СУБД), дан общий алгоритм применения этой задачи и его программное обеспечение. Приведены примеры программного обеспечения для непосредственного просмотра и исполнения документов принятых на активный адрес электронной почты с помощью программ разработанных на СУБД, с целью добавления показателей отчета формата Excel в базу данных полученных по электронной почте, создания соединения с программой Microsoft Outlook и выполнения этих операций.

Наряду с этим, предоставлена информация о классах, объектах и их свойствах, методах и событиях, а также о технологии ActiveX.

A.A.Hajiyev

DATABASE MANAGEMENT SYSTEMS (DMS) MANAGEMENT CAPABILITIES

Keywords: databases, application packages, classes, objects, data bindings with objects, ActiveX technologies

The presented article discusses the management capabilities of the Database Management Systems, the general algorithm for the application of this issue and its software. For example, to view documents directly entered into the database to the active e-mail address from the program developed with the help of Database Management Systems, to execute them, to create and add a link to Microsoft Outlook in order to add reports to e-mail in Excel format sample operations software are given.

Further, the article discusses classes, objects and their properties, methods and events, and ActiveX technology.

Məlumdur ki, iri elm, sənaye, təhsil, tibb və digər dövlət və qeyri-dövlət müəssisələrinin – elmi-tədqiqat, diaqnostik, kadr, mühasibat uçotu, planlaşdırma, proqnozlaşdırma və s. işlərinin aparılmasında hər birinin tətbiq sahəsindən asılı olaraq müxtəlif tipli çoxsaylı proqramlar paketindən istifadə olunur. Tətbiqi proqramlar paketinin (TPP) yaradılmasında müxtəlif alqoritmik dillərlə yanaşı Verilənlər Bazasının İdarəetmə Sistemləri (VBİS) də geniş tətbiq edilir.

TPP-lərin yaradılmasında mühüm vasitələrdən biri kimi rol oynayan VBİS-lər proqramlararası əlaqə vasitələrindən istifadə, müxtəlif emal işlərinin məhz OLE (ingilis dilində: Object Linking and Embedding) obyektlər, yəni məlumatların obyektlərlə əlaqələndirilməsi vasitəsilə həyata keçirmək - emal prosesi zamanı alınan nəticələrin çıxışa verilməsi, verilənlərin dəyişmə dinamikasının qrafik təsvir etmək, müxtəlif tipli sənədlərin məzmununa proqram daxilində baxmaq və s. bu kimi məsələləri həll etmək imkanlarına malikdir. Məsələn, müəyyən mühasibat məsələlərinin həlli ilə bağlı yaradılan proqramlarda verilənlərin sətir formasından sütun formasına çevrilməsi səmərəli olur. Bu baxımdan verilənlər bazası ilə Excel elektron cədvəl proqramı arasında əlaqənin yaradılması, məlumatların Excel-ə göndərilməsi və verilənlərin sətir formasından sütun formasına çevrilərək cədvələ yerləşdirilməsi, eləcə də müəyyən kəmiyyətlər üzrə yekun məbləğlərin tapılması və hətta məbləğlərin diqqəti cəlb etməsi üçün yazı formatlarının dəyişdirilməsi lazım gəlir.

Təqdim olunan məqalədə Azərbaycan Respublikası Təhsil Nazirliyinin mərkəzi aparatında tətbiq edilən “İCMAL HESABAT” tətbiqi proqram paketinin və VBİS-lərin bu paketdə istifadə edilən idarəetmə imkanlarından bəhs edilir.

Biz "İCMAL HESABAT" proqram paketinin alqotitmik təminatı və onun ümumi işləmə prinsipi haqqında bir sıra yazılarımızda çıxışlar etmişdik. Lakin bu paket daha da təkmilləşdirilmiş və müxtəlif tipli sənədlərə baxmaq, sənədlərin elektron poçt vasitəsilə göndərilməsi və qəbul edilməsi, sənədlərlə iş aparılması kimi imkanları genişləndirilmişdir.

Vacib olan sənəd dövriyyəsində Excel formatında tərtib edilən hesabatlarla yanaşı təşkilatların Yerli Xəzinədarıq Agentlikləri ilə açılmış vəsaitlər və bu vəsaitlərin xərclənməsi barədə arayışları, kommunal xidməti, tikinti təşkilatları və digər əlaqəli təşkilatlarla iş və xidmətlərin yerinə yetirilməsi barədə üzləmə aktları və ya digər məlumat xarakterli və müxtəlif tipli sənədləri yer alır. Elektron poçt vasitəsilə nazirliyə göndərilən bu sənədlərin məzmununu ilə tanış olmaq və təşkilatlara müvafiq cavabların göndərilməsi əməliyyatları qeyd edilən proqram paketində cəmləşdirilmişdir. Daxil olan sənədlərlə tanış olduqdan sonra, həmin sənədin kompüterin yaddaşında saxlanması və onu lazım olan ünvanə göndərilməsi paket daxilində həyata keçirilir.

VBİS-lərin elektron poçtla əlaqələndirilməsi Microsoft Outlook vasitəsilə yerinə yetirilir. Ümumiyyətlə, bu əlaqələndirmədə Visual Basic alqortimik dilinin sadələşmiş bir variantı olan və Microsoft Office proqram paketinin tətbiqi proqramlarının hər birində makrosların yaradılması proseslərində geniş tətbiq olunan VBA (Visual Basic for Application) alqortimik dilinin imkanlarından geniş istifadə edilir. Microsoft Office tətbiqi obyektlər çoxluğuna malikdir ki, məhz Visual FoxPro proqramlaşdırma dilinin CREATEOBJECT() və ya NEWOBJECT() funksiyaları vasitəsilə həmin obyektlərlə əlaqələndirmə aparılır.

Məsələn,

```
loOutlook =
CREATEOBJECT("outlook.application")
əmrı vasitəsilə Outlook tətbiqi proqram paketi ilə əlaqə yaranır.
Eləcə də,
Oleam=createobject("Excel.Application")
əmrı ilə Excel tətbiqi ilə əlaqələndirmə aparılır.
fayl=LOWER(fayl1)
əmrı isə baxılması və ya redaktə işlərinin yerinə yetirilməsi üçün istənilən
Excel formatında olan faylın adının kiçik hərflərlə göstərilməsi üçündür. Bu ona
görə lazımdır ki, faylın oxunuşu zamanı onun adının böyük və ya kiçik hərflərlə
yazılmasının əhəmiyyəti olur.
Oleam.Visible=.T.
Oleam.Workbooks.Open(fayl)
```

əmrleri isə Excel proqramının vizual görüntüsünün yaranmasını, yəni Excel pəncərəsinin görünən olmasını və baxılması üçün göndərilən faylın Excel pəncərəsində açılmasını ifadə edir.

Əgər biz, Microsoft Outlook vasitəsilə hər hansı bir elektron poçtumuzu aktivləşdirmişiksə, onda

```
loMapi = loOutLook.GetNameSpace("MAPI")
loFldr = loMapi.GetDefaultFolder(6)
loRecipient = loMapi.CurrentUser
```

proqram fraqmentində göstərilən əmrələrlə Outlook tətbiqinə daxil olan sənədlərlə əlaqə yaratmaq imkanına malik olur.

Belə ki, MAPI (ingilis dilində. Messaging Application Programming Interface)-məlumat mübadiləsinin arxitekturasına daxil olan standart qovluğa (daxil olanlar) müraciət edə və oradan bizə lazım olan məlumatları verilən bazasının hər hansı bir cədvəlinə daxil edə bilirik.

Bu əlaqələndirmədə elektron poçtdan götürülən məlumatlar müvəqqəti yaradılmış cədvəllərdə saxlanılır. Bunun üçün

```
Create Cursor inbox1 (ln character(3)
, idMessage character(10), from character(50), to
character(50), subject character(254), dateto
datetime, textbody m)
Create Cursor attachm (lm character(3), idAttachm
character(10), idmess character(10), filename
character(128), filebody m nocptrans)
PUBLIC loCnt, loAttCnt
loCnt = loFldr.Items.Count && ????? ?????
* fay=loFldr.Items.down
* ? loCnt
* WAIT '4'
if loCnt>0
for i=1 to loCnt
select inbox1
append blank
REPLACE ln WITH STR(i,3)
replace inbox1.idMessage with sys(2015)
replace inbox1.from with loFldr.Items(i).SenderName
replace inbox1.to with loRecipient.address
replace inbox1.subject with loFldr.Items(i).Subject
replace inbox1.textbody with loFldr.Items(i).Body
```

```

loAttCnt=loFldr.Items(i).Attachments.Count
if loAttCnt>0
for j=1 to loAttCnt
select attachm
append Blank
REPLACE lm WITH STR(j,3)
replace attachm.idmess with
inbox1.idMessage
replace attachm.idAttachm with sys(2015)
replace attachm.filename with
loFldr.Items(i).Attachments.Item(j).FileName

endif
endfor
endif
endfor
endif

```

əmərləri ilə müvəqqəti inbox1, attachm cədvəlləri yaradılır və sənədin kim tərəfindən, hansı ünvanndan daxil olması, məlumatın gövdə hissəsi ilə bağlı və s. məlumatlar həmin cədvəllərə əlavə edilir.

Bundan sonra müvəqqəti yaradılmış inbox1, attachm cədvəlləri define popup alp5 from 4,40 to 50,120 prompt field '+'inboxs.ln+' '+left(inboxs.from,40)+' '+LEFT(ALLTRIM(inboxs.subject),20) SCROLL title "ДЕБЕТ" font "A3 Times AzLat",11 style "BS" footer "СЕЧИН"

on selection popup alp5 do proc5 with prompt(),BAR()

və

select attachm

SET FILTER TO

inboxs.idMessage=attachm.idmess

define popup alp6 from 5,60 to 50,120

prompt field attachm.filename title "ДЕБЕТ" font "A3 Times AzLat",11 style "BS" footer "СЕЧИН"

on selection popup alp6 do proc6 with prompt(),BAR()

əmərləri ilə menyu şəklində ekranda görünür və istifadəçi tərəfindən istənilən sənəd həmin menyudan seçilib götürülərək istifadəyə qəbul edilir. Bundan sonra həmin məlumatın tipindən asılı olaraq müxtəlif tətbiqlərə müraciət olunur.

Nümunə üçün "İCMAL HESABAT" proqram paketindən həmin hissəyə aid bir fraqmenti aşağıda göstərək (Şəkil 1):

PARAQRIFL	106	ДЕБЕТ
113-1216	107	borcbudcuyeni.xlsx
113-1576	108	borcxususiyeni.xlsx
141-1216	8 10 spl 10 spl	forma2k 0490.xlsx
14331575	68 10 spl 10 spl	forma2k.xlsx
14331835	82 10 spl 10 spl	forma4i.xlsx
421-1216	83 10 spl 10 spl	001.jpg
421-1576	42 17 Nə-li Bak?	002.jpg
422-1216	44 17 Nə-li Bak?	003.jpg
423-1216	102 17 Nə-li Bak?	004.jpg
423-1576	109 AYNA HES	005.jpg
423dp	11 Agaisa Dada	
424-1216	112 Agaisa Dada	
424-1216	15 Anar Ahmad	

Şəkil 1

Bu fraqmentdən görünür ki, istifadəçinin elektron poçtuna müxtəlif tipli fayllar- jpg, jpeg, pdf, xls, xlsx, docx, zip və s. genişlənməli fayllar daxil olur. Əgər istifadəçi tək-cə hesabat formalarındakı məlumatı verilənlər bazasına daxil etmək istəyirsə, onda xls və xlsx genişlənməli faylları, yəni Excel fayllarını seçir və verilənlər bazasına əlavə edir. Burada hesabatların daxil edilməsi prosesində məhz Excel tətbiqinə müraciət nəzərdə tutulduğundan heç bir problem yaranmır. Maraqlı doğuran tərəf isə tipindən asılı olmayaraq seçilmiş fayllara birbaşa müraciət etmək imkanına malik olmasıdır.

Sözgedən proqram paketində istənilən tip obyektlərlə işləmək, daha doğrusu müxtəlif tip faylların məzmununu ilə tanış olmaq, müxtəlif tip proqramları icra etmək üçün veb-brauzer "Shell.Explorer.2" obyektindən istifadə edilir.

Visual FoxPro proqramlaşma dilinin baza siniflərinin köməyi ilə hər hansı bir forma və ya idarəetmə düyməsi yaradılır. Lakin bir sıra hallarda formada elə bir idarəetmə elementi yerləşdirmək lazım gəlir ki, bu elementi baza sinfindən tapmaq olmur. Bax bu halda, Microsoft şirkəti tərəfindən işlənilən hazırlanmış və Visual FoxPro dilinin COM texnologiyasının zirvə nöqtəsi adlandırılan ActiveX texnologiyasına müraciət edilir.

ActiveX-in komponentləri ikilik modul şəklində olub baza sinfinin əsasında yaradılmış idarəetmə vasitələri kimi istifadə edilir. Belə ki, müxtəlif tip sənədlərə baxmaq, müəyyən redaktə işləri aparmaq, həmin sənədləri müxtəlif ünvanlarda saxlamaq və ya göndərmək üçün forma sinfi təyin edilir, yaradılmış formaya kompüterin yaddaşından və ya elektron poçtdan müxtəlif tip sənədlərin seçilməsi üçün **CommandButton** əmr düymələri sinfindən istifadə edərək müxtəlif düymələr yerləşdirilir.

Məsələn:

```

ADD OBJECT command1 AS commandbutton WITH ;
Top = 569, Left = 623, Height = 27, Width = 124, ;
Caption = "View object from KOMPUTER", Name =
"command1"
əmrini ilə yaradılan düyməni sıxmaqla kompüterin yaddaşından,
ADD OBJECT command2 AS commandbutton WITH ;
Top = 569, Left = 773, Height = 27, Width = 124, ;
Caption = "View object from EMAIL", Name = "command2"
əmrini ilə yaradılan düyməni sıxmaqla elektron poçt ünvanından sənədlərin
seçilməsi mümkündür.
Seçilmiş sənədlər baxılması və müəyyən emal işlərinin aparılması üçün
ADD OBJECT owb AS olecontrol WITH ;
Top = 24, Left = 12, Height = 533, Width = 1200, ;
OleClass = "Shell.Explorer.2", Name = "owb" və
Thisform.owb.OBJECT.Navigate2(Thisform.cPdfFileName)
əməlləri ilə yaradılmış boş sahəyə yönəldilir.
Aşağıda qeyd edilən məsələnin həlli ilə bağlı programın mətn hissəsi
verilmişdir.

frmyform=Createobject("myform")
frmyform.show(1)
MDIForm=.T.
l=0
define class Myform as Form
top=40
height=620
width=1241
HalfHeightCaption=.T.
ShowWindow=1
left=50
cPdfFileName = "=SPACE(0)"
nPdfLoadTimeout = 30
ADD OBJECT command1 AS commandbutton WITH ;
Top = 569, Left = 623, Height = 27, Width = 124,;
Caption = "View object from KOMPUTER", Name =
"command1"
ADD OBJECT command2 AS commandbutton WITH ;
Top = 569, Left = 773, Height = 27, Width = 124, ;
Caption = "View object from EMAIL", Name = "command2"
ADD OBJECT command3 AS commandbutton WITH ;

```

```

Top = 569, Left = 923, Height = 27, Width = 124, ;
Caption = "Send PDF to EMAIL", Name = "command3"
ADD OBJECT txtpdfname AS textbox WITH ;
Top = 571, Left = 108, Height = 23, Width = 442, ;
ReadOnly = .T., Name = "txtPdfName"
ADD OBJECT owb AS olecontrol WITH ;
Top = 24, Left = 12, Height = 533, Width = 1200, ;
OleClass = "Shell.Explorer.2", Name = "owb"

PROCEDURE command1.Click
Thisform.cPdfFileName =GETFILE()
Thisform.txtPdfName.Value = Thisform.cPdfFileName
IF NOT EMPTY(Thisform.cPdfFileName)
Thisform.ShowPdf()
ENDIF
ENDPROC

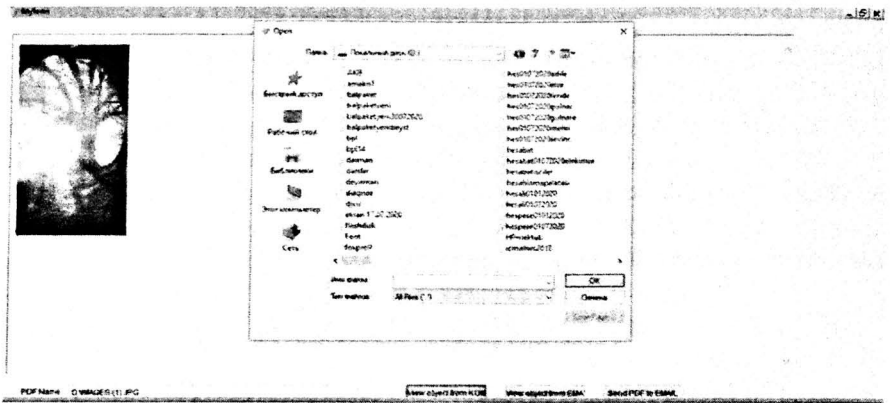
PROCEDURE ShowPdf
LOCAL lnSeconds
Thisform.owb.OBJECT.Navigate2("About:Blank")

lnSeconds = SECONDS()
DO WHILE (Thisform.owb.OBJECT.Busy OR
Thisform.owb.OBJECT.ReadyState <> 4) ;
AND (SECONDS() - lnSeconds) <
This.nPdfLoadTimeout
DOEVENTS
ENDDO
WAIT WINDOW NOWAIT "Loading PDF ..."
Thisform.owb.OBJECT.Navigate2(Thisform.cPdfFileName)
lnSeconds = SECONDS()
DO WHILE (Thisform.owb.OBJECT.Busy OR
Thisform.owb.OBJECT.ReadyState <> 4) ;
AND (SECONDS() - lnSeconds) <
This.nPdfLoadTimeout
DOEVENTS
ENDDO
WAIT CLEAR
ENDPROC

Bu programın icrası zamanı kompüterin yaddaşında olan müxtəlif tip
fayllarla işləmək imkanı əldə edilir. Məsələn, qeyd edilən program paketinin

```

“Digər sənədlər” pəncərəsinə yerləşdirilmiş “View object from KOM” düyməsini sıxmaqla kompüterin yaddaşında yerləşən pdf, jpg, jpeg və s. genişlənməli faylla baxa bilərik (Şəkil 2).



Şəkil 2

Eyni zamanda qeyd edilən proqramın köməyiylə internet brauzerlərlə işləmək, video fayllara baxmaq, yükləmə modulu şəkilli proqramların (multimedia və digər tətbiqi proqramların) icra olunması və s. bu kimi işlərin yerinə yetirilməsi mümkündür.

Beləliklə, VBİS-lər təkcə verilənlər bazasının idarə edilməsi üçün deyil, yuxarıda sadalanan bu və ya digər çoxşaxəli idarəetmə imkanlarına malikdirlər.

ƏDƏBİYYAT

1. “İcmal Hesabat” proqram paketinin alqoritmik təminatı, “Tədrisin keyfiyyətinin yüksəldilməsində müasir informasiya texnologiyalarının tətbiqi”, elmi-praktiki konfras, Bakı Biznes Universiteti, 14 aprel 2015-ci il.
2. Bütəcə müəssisələrində hesabatvermənin avtomatlaşdırılması və onun praktik əhəmiyyəti, Malyə və Uçot jurnalı, N 3, 2015.
3. Visual FoxPro 6.0, *И.Ю. Баженова*, Москва, «ДИАЛОГМИФИ», 2001.
4. Самоучитель Visual FoxPro 9, *Л.Омельченко*, Дюссельдорф Киев Москва Санкт-Петербург.

Redaksiyaya daxil olub 05.06.2021