

## V. Alkalmazások közötti adatkapcsolatok

- a processzor védett üzemmódja
- vágólap (*clipboard*) - a *USER32* modul játssza a postás
- *DDE* (*Dynamic Data Exchange*) - adatok forgalmazás üzenetsomagokkal
- *OLE* (*Object Linking and Embedding*) - csatolt dokumentum
- *OLE automation* – ügyfél-kiszolgáló technológia
- *OLE* nem betűszó Microsoft együttműködési technológia *OCX*. *ActiveX COM* (*Component Object Model*)

### 1. A vágólap használata

Globális memóriablokk - leíróját a vágólapnak (*User32*).

Többféle formátum *CF\_*

```
CF_TEXT
CF_BITMAP
CF_METAFILEPICT
CF_PICTURE
CF_OBJECT
```

```
uses ClipBrd
```

```
Clipboard.HasFormat(Format: Word): Boolean; - metódus
```

```
Clipboard.Formats[Index: Integer] - property: Word;
```

```
Clipboard.FormatCount - property: Integer;
```

*Szöveges komponensek metódusai*

```
CopyToClipboard,
CutToClipboard
PasteFromClipboard
```

*Adatkezelés*

```
property AsText: string;
function GetTextBuf(Buffer: PChar; BufSize: Integer): Integer;
procedure SetTextBuf(Buffer: PChar);
function GetAsHandle (Format: Word): THandle;
```

*Kizárólagos kezelés*

```
Clipboard.Open
Clipboard.Close
```

*Képek kezelése*

```
procedure Assign(Source: TPersistent);
Clipboard.Assign(Bitmap1);
Bitmap1.Assign(Clipboard);
```

## *Példa*

```
uses clipbrd;
procedure TForm1.FormMouseMove(Sender: TObject; Shift:
TShiftState;
                                X, Y: Integer);
begin
    // Mi van a vágólapon
    Button1.Enabled:=Clipboard.HasFormat(CF_PICTURE) or
        Clipboard.HasFormat(CF_BITMAP) or
        Clipboard.HasFormat(CF_METAFILEPICT);
    Button2.Enabled:=Clipboard.HasFormat(CF_TEXT);
end;

procedure TForm1.Button2Click(Sender: TObject);
begin
    Edit1.Text:=Clipboard.AsText;
end;

procedure TForm1.Button1Click(Sender: TObject);
begin
    with Clipboard do
        try
            Open;
            Image1.Picture.Assign(ClipBoard);
        finally
            Close;
        end;
end;
```

## 2. A dinamikus adatcsere (DDE)

DDE (Dynamic Data Exchange),

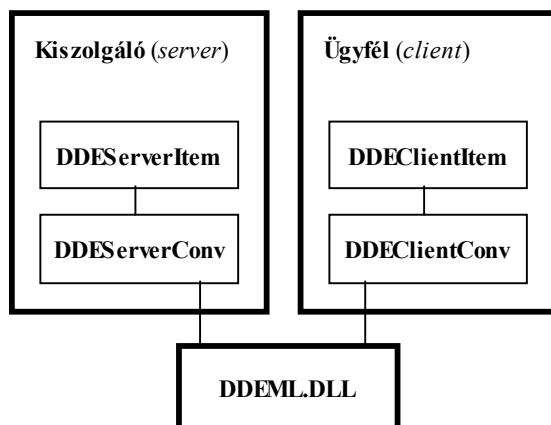
DDEML (DDE Management Library),

Csoportosító adatok – Az alkalmazás, szolgáltatás neve. (*application name, service name*).  
– Az adatok (címszóval jellemzett) témakörökbe csoportosíthatók. (*topic*).  
– A témakörökben több adattétel (*item*).

DDE protokollok "hideg"  
"forró"  
"meleg"

Adatforgalom Adatkérés  
Adatküldés  
Értesítés  
Parancs

### A DDE használata a Delphi-ben



*DdeServerConv*

*DdeServerItem*

*ServerConv*

*Text*

*Lines*

```
procedure TForm1.FormCreate(Sender: TObject);
begin
    ddeseRVerItem1.serverconv:=DDEserverconv1;
    DDEServeritem1.text:=Edit1.text;
end;

procedure TForm1.Edit1Change(Sender: TObject);
begin
    DDEServeritem1.text:=Edit1.text;
end;
```

***DdeClientConv***  
***ConnectMode***  
***FormatChars***  
***DdeClientItem***  
***DDEConv***  
***DDEItem***  
***OnChange***

```
procedure TForm1.FormCreate(Sender: TObject);
begin
  with DdeClientConv1 do
  begin
    formatchars:=true;
    connectmode:=ddemmanual;
    with DdeClientitem1 do
    begin
      DdeConv:=DdeClientConv1;
      ddeItem:='DdeServerItem1';
    end;
    connectmode:=ddeautomatic;
    setlink('sserver', 'DdeServerConv1');
  end;
end;

procedure TForm1.DdeClientItem1Change(Sender: TObject);
begin
  edit1.text:=ddeclientitem1.text;
end;
```

***Excel esetén***

*Server:* Excel  
*Topic:* [Munkaf.xls]Munka1  
*Item:* S101

### 3. Az OLE és a COM technológia

- *csatolt dokumentumok kezelése*
- *OLE Automatizmus*
- *aktív vezérlők Interneten keresztül*
- *OLE technológia – alkalmazások kommunikációja interfaceen keresztül*
  - kiszolgálónak (server)
  - ügyfélnek (client).
  - COM (*Component Object Model*) - a kapcsolódási felület kialakításának és elérésnek szabályait, módjait.

#### *Az interface (interfész) definíciója*

- **interface** - virtuális absztrakt metódusokat tartalmazó osztály.
  - GUID (*Global Unique Identifier*).
  - A definíciók felhasználásához egy osztályt kell belőle származtatni.
  - Közös ős az *IUnknown*,
    - *\_Addref* és *\_Release* metódusok példányszámlálásra
    - *QueryInterface* metódus kapcsolat felépítése

#### **Type**

```
IUnknown = interface
  ['{00000000-0000-0000-C000-000000000046}']
  function QueryInterface(const IID:TGUID; out Obj):integer; stdcall
  function _Addref:integer; stdcall
  function _Release:integer; stdcall
end;
```

```
HKEY_CLASSES_ROOT
  {2A9B60E1-D503-11D1-A325-00A0C930C17F}=
  "ITOLEDemoObject"
  ...
  TypeLib = {2A9B60E2-D503-11D1-A325-00A0C930C17F}
```

```
HKEY_CLASSES_ROOT
  CLSID
    OLEServer.TOLEDemoObject
      CLSID = {2A9B60E2-D503-11D1-A325-00A0C930C17F}
```

- CoCreateGuid API-hívás

#### *Típuskönyvtár (type library)*

- a kapcsolattartáshoz szükséges információkat
- programozási nyelvtől független

#### *Az osztálygyár fogalma*

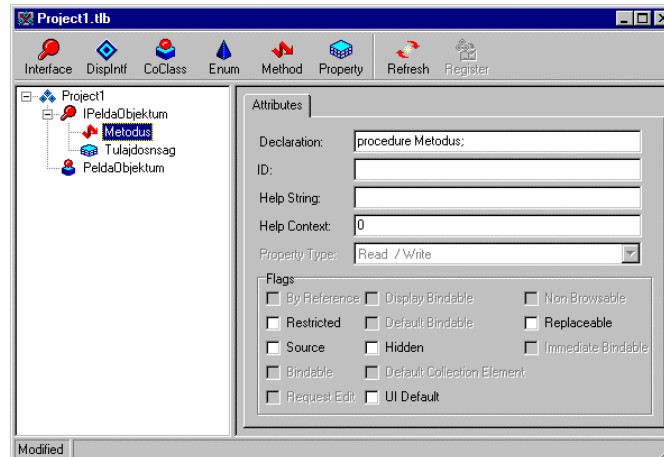
- *osztálygyárnak (class factory)* elkészítik az objektumpéldányt az osztály- és interfészdefiníciók alapján (*ComObj modul*)
  - *CreateComObject*
  - *CreateRemoteComObjec*
  - *CreateOLEObject*

## Az OLE-automatizmus

*IDispatch* típusú interfész  
*Invoke* metódus sztringet továbbít, vagy  
*dispinterface* számmal a kiszolgáló felé.

## A szerver

- *File/New/ActiveX/Automation Object*



- Refresh
- OLEServer.exe /unregserver

```
function TTOLEDemoObject.Osszead(A, B: Integer): Integer;  
begin  
    Result := A + B;  
end;
```

## Az ügyfél

- az OLE-kiszolgálóra hivatkozó változó

```
var OleServer: Variant; //
```

- objektumpéldány
  - CreateOLEObjec (ComObj modul)

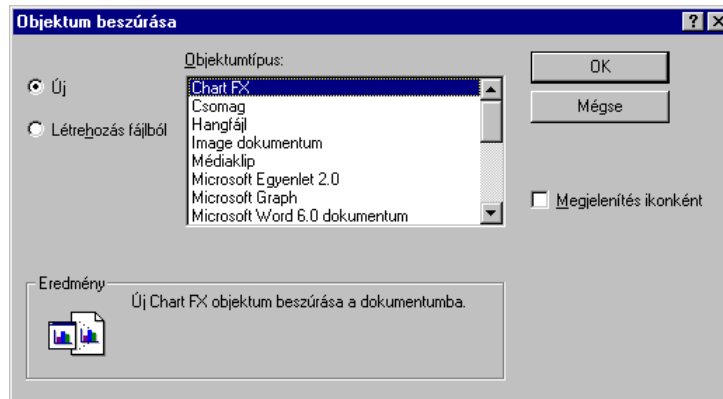
```
OleServer := CreateOleObject('OleServer.TOleDemoObject');
```

- Az alkalmazás

```
OsszegMezo.Caption := IntToStr(OleServer.Osszead(A, B));
```

## Az OLE-konténer

```
OleContainer1.InsertObjectDialog;
```



```
OleContainer1.Close;  
OleContainer1.DestroyObject;
```

## Az OLE vidd és dobd (*drag and drop*) lehetőségei

- ***DragIcon***
- ***DragMode***
  - ***DmAutomatic***
  - ***DmManual (BeginDrag, EndDrag)***
  
- ***DragOver***
- ***DragDrop*** - eseménykezelők