

# Visual BASIC Programmirlemesi



**Begnarlyýewiç Serdar Orazdurdyýew**

**KOICA** Korea International  
Cooperation Agency



# MAZMUNY

## 1. Visual Basic dili we gurşawy

1.1 Visual Basic näme?	7
1.1.1 Visual Basic-iň käbir aýratynlyklary	7
1.1.2 Visual Basic programmasynyň gurluşy	8
1.1.3 Programmany ösdürmegiň tapgyrlary	9
1.1.4 Visual Basic-i başlanyňyzda peýda bolýan alty sany penjire	10

## 2. Visual Basic dili

2.1 Üýtgeýjiligi	15
2.1.1 Visual Basic-de maglumatlaryň görnüşleri	15
2.1.2 Visual Basic beýanlary we aňlatmalar	17
2.1.3 Visual Basic operatorlary	18
2.1.4 Visual Basic funksiýalary	19
2.1.5 Visual Basic simwollarynyň konstantalary	21
2.1.6 Visual Basic şahalanmasy - If beýanlary	22
2.1.7 Işi saýlamak - başga bir şaha bölünme usuly	23
2.1.8 Visual Basic “Loop” aýlanmasy	24
2.1.9 Visual Basic-de hasaplama	25
<b>2.2 Mysal</b>	<b>26</b>
2.2.1 Tygşytlylyk hasabynyň çözümleri	26
2.2.2 Fleş kartalary (Flash Card) goşmak bilen baglanyşykly meseleler	26

## 3. Visual Basic-iň gurallar gutysy (Toolbox) bilen tanyşlyk

<b>3.1 Habar gutusy</b>	<b>29</b>
3.1.1 Habar penjiresiniň mysaly	30
3.1.2 Obýekt usullary	30
3.1.3 Dolandyryş massiw elementleri	33
3.1.4 Çarçuwalar	33
3.1.5 Penjire	34

<b>3.2 Mysal</b>	<b>35</b>
3.2.1 Paroly barlamak	35
3.2.2 Pizza buýrygy	36
3.2.3 Uçuş meýilnamasy	36
3.2.4 Müşderiniň maglumatlar bazasynyň giriş ekrany	37
 <b>4. Visual Basic gurallar gutysy (Toolbox) hakynda giňişleýin maglumat</b>	
4.1 Gatlaklary görkezmek	39
4.1.1 Çyzgy guraly	39
4.1.2 Şekil guraly	40
4.1.3 Gorizontal we wertikal çyzgy lineýkasy	40
4.1.4 Gutular	42
<b>4.2 Mysal</b>	<b>46</b>
4.2.1 Temperatura öwrülişigi	46
4.2.2 Suratlary görmek	47
4.2.3 Talyplaryň maglumatlar bazasynyň giriş ekrany	48
 <b>5. Özbaşdak Visual Basic programmasyny döretmek</b>	
<b>5.1 Programmany işläp taýýarlamak</b>	<b>49</b>
5.1.1 Programmalarda umumy aşaky proseduralary ulanmak	50
5.1.2 Programmalarda umumy funksional proseduralary ulanmak	52
5.1.4 Programma menýulary goşmak	53
5.1.5 Açylýan menýulary ulanmak	55
5.1.6 Formalar üçin belgiler	56
5.1.7 IconEdit bilen öz belgileriňizi dizaýn etmek	57
5.1.8 Visual Basic-de ýerine ýetiriş faýyllary döretmek	57
<b>5.2 Mysal</b>	<b>59</b>
5.2.1 ABŞ-nyň merkez wiktorynasy	59

## **6. Visual Basic ulanyp grafiki usullar**

<b>6.1 Grafiki usullar</b>	<b>61</b>
6.1.1 Reňkleri ulanmak	68
6.1.2 Syçan hadysalary	69
6.1.3 Hadysalary çekip eltme (çekip eltme we goýmak)	72
6.1.4 Taýmer we saklama guraly	74

## **7. Maglumatlar bazalaryna girmek we olary dolandyrmak**

<b>7.1 Maglumatlar bazasynyň gurluşy we terminologiýasy</b>	<b>77</b>
7.1.1 ADO maglumat dolandyryşy	79
7.1.2 Aragatnaşyk kanallary	81
7.1.3 Tablisa bellemek	82
7.1.4 Birikdirilen maglumatlar gurallary	83
7.1.5 Anyk ýazgylary tapmak	85
7.1.6 Ýörite maglumatlara duýgur dolandyryşlar	87
7.1.7 DataGrid guraly	89
7.1.8 Maglumat hasabatyny döretmek	90
<b>7.2 Mysal</b>	<b>91</b>
7.2.1 Kitap maglumatlar bazasyna girmek	91
7.2.2 “Rolodex” kitap maglumatlar bazasyny gözlemek	92
7.2.3 Telefon kitabyň maglumatlar bazasyny döretmek	93
7.2.4 Esasy inwentar maglumatlar bazasy	94

## **1. Visual Basic dili we gurşawy**

### **1.1 Visual Basic näme?**

“Visual Basic” Windows programmalaryny (grafiki ulanyjy interfeýsi - GUI) ösdürmek üçin guraldyr. Programmalar ulanyja tanyş görnüş we duýgy berýär.

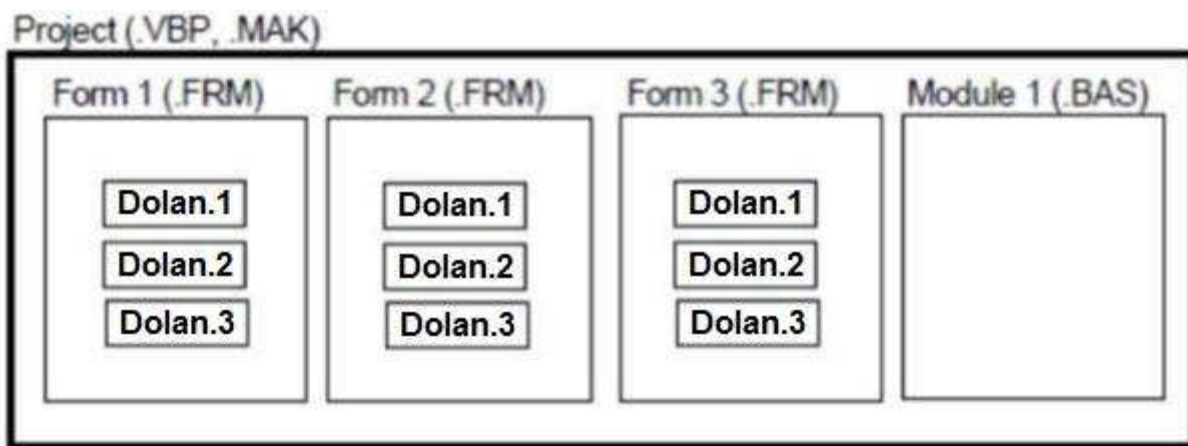
“Visual Basic” hadysalara esaslanýar, ýagny bir hadysa jogap bermek üçin çagyrylýança kod hereketsiz saklanýar (düwmä basmak, menýu saýlamak, ...). Visual Basic hadysa dolandyryjysy tarapyndan ýerine ýetirilýär. Hadysa ýüze çykýança hiç zat bolmaz.

Bir hadysa ýüze çykarylanda, şol hadysa (hadysa prosedurasy) gabat gelýän kod ýerine ýetirilýär. Programma gözegçiligi soňra hadysa dolandyryjysyna gaýtarylýar.

#### **1.1.1 Visual Basic-iň käbir aýratynlyklary**

- Doly obýekt toplumy "çyzgy" programmasy
- Ulanmak üçin köp sanly bilgiler we suratlar
- Syçan we klawiatura hereketlerine jogap bermek
- Panel we printere giriş
- Matematika, setir düzmek we diagramma funksiýalarynyň doly toplumy
- Kesgitli we dinamiki üýtgeýänleri we dolandyryş massiwlerini dolandyryp bilýär
- Yzygiderli we tötänleýin giriş faýllary üçin goldaw. Ýalňyşlygy kesgitleýiş we düzediş üçin peýdaly gurallar. Maglumat bazasyna girmek üçin güýçli gurallar.
- ActiveX goldawy
- Package & Deployment Wizard, programmalaryňyzy ýerleşdirmegi aňsatlaşdyrýar.

### 1.1.2 Visual Basic programmasynyň gurluşy



Programma (Taslama) aşakdakylardan ybarat:

- Forma - Ulanyjy interfeýsi üçin döredilen Windows
- Dolandyryşlar - Ulanyjynyň özara täsirini üpjün etmek üçin formalarda çyzylan grafiki funksiýalar. (tekst gutulary, bellikler, süýşirme panelleri, buýruk düwmeleri we ş.m.) (Formalar we dolandyryşlar obýektler.)
- Aýratynlyklary - Formanyň ýa-da dolandyryşyň her bir aýratynlygy, bir aýratynlyk tarapyndan kesgitlenýär. Aýratynlyk mysallarynyň arasyna atlar, tema atlary, ölçegi, reňki, ýerleşýän ýeri we mazmuny girýär. Visual Basic bar bolan aýratynlykary ýerine ýetirýär. Aýratynlyklaryny dizaýn wagtynda ýa-da işleýän wagty üýtgedip bilersiňiz.
- Usullar, belli bir obýekte haýsydyr bir hereketi geçirmek üçin çagyrylyp bilinýän içerki proseduralary.
- Hadysa proseduralary obýekt bilen baglanyşykly kod. Bu, belli bir hadysa ýüze çykanda ýerine ýetirýän kod.
- Paýlaşylan proseduralar - Obýekt bolmaýan kod. Bu kod programma tarapyndan çagyrylmalydyr.
- Modullar, bir programma tarapyndan ulanylýan umumy proseduralaryň, üýtgeýän duýduryşlaryň we durnukly kesgitlemeleriň ýygynydyr.

### 1.1.3 Programmany ösdürmegiň tapgyrlary

Visual Basic programmasyny guranyňyzda üç esasy ädim bar:

Ulanyjy interfeýsini çyzmak;

- Dolandyryşlara aýratynlyklary bellemek;

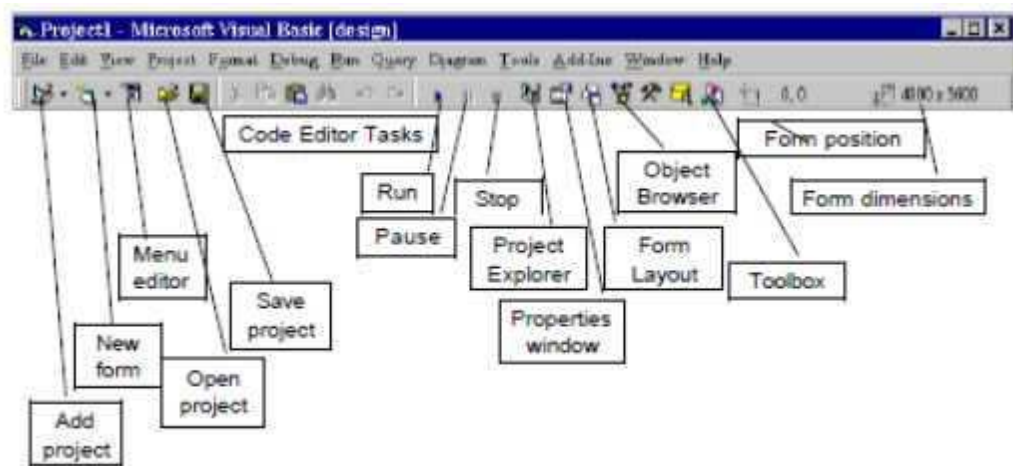
Visual Basic dolandyryşlaryna kod goşmak üç tertipde işleýär;

- dizaýn tertibi - programmany gurmak üçin ulanylýar;
- İşletmek tertibi - programmany işe girizmek üçin ulanylýar;
- Arakesme tertibi – programmany togtatmak we ýalňyşlygy kesgitlemek üçin ulanylýar;

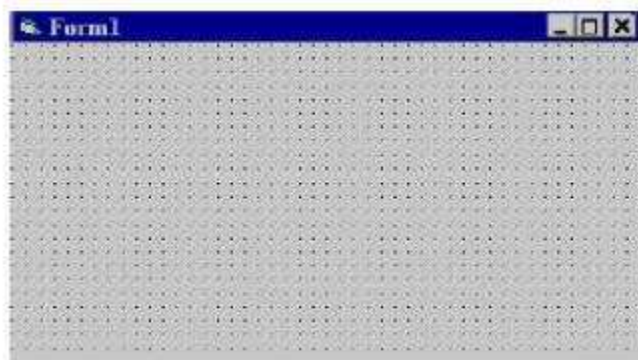
Bu ýerde dizaýn tertibine ünsi jemläris.

### 1.1.4 Visual Basic-i başlanyňyzda peýda bolýan alty sany penjire

- Esasy penjire sözbaşy setirinden, menýu setirinden we gurallar panelinden ybarat.

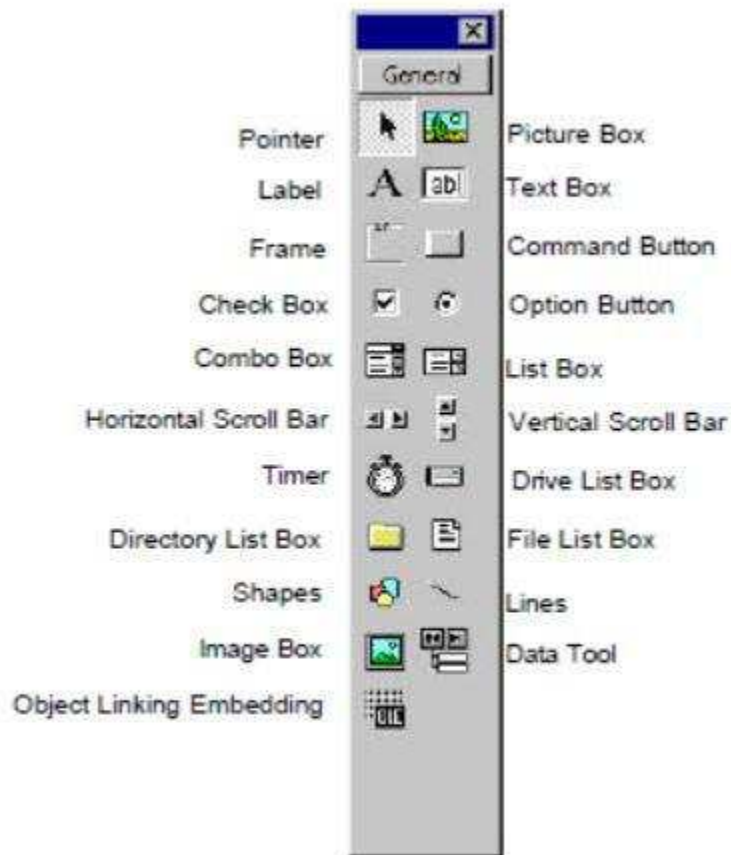


- Forma penjiresi Visual Basic programmasyny ösdürmegiň merkezidir

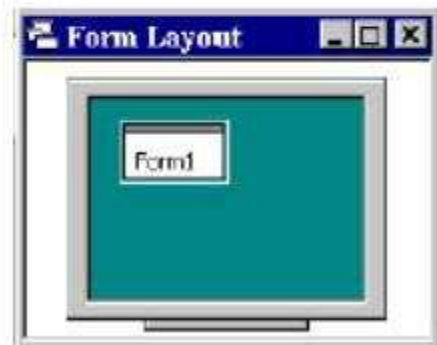




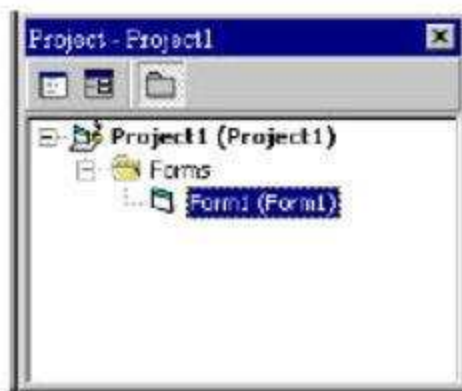
- Gurallar paneli, programmaňyzda ulanylýan dolandyryşlary saýlamak üçin menýudyr



- Aýratynlyklar (Properties) penjiresi obýektiň aýratynlyklary üçin başlangyç derejeleri kesgitlemek üçin ulanylýar.



- Forma düzüliş penjiresi, programmaňyzyň ekranyna görä (programma işleýän wagtyňyz) görnüşiniň nirede görkeziljekdigini görkezýär:
- Taslama penjiresinde programmaňyzy düzýän ähli görnüşleriň we modullaryň sanawyny görkezýär.

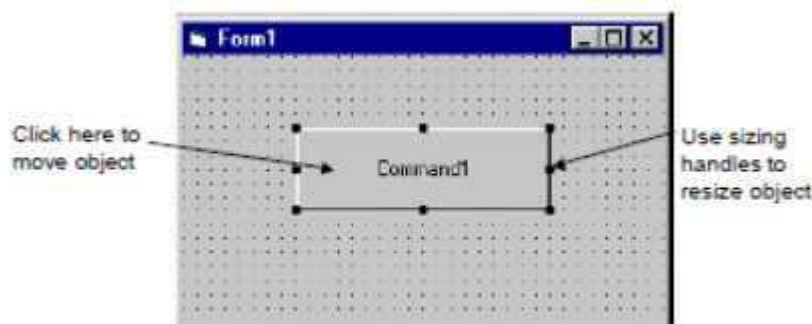


Ulanyjy interfeýsi, forma penjiresinde "çyzylýar". Forma penjiresini dolandyrmagyň iki usuly bar:

- Gurallar gutusyndaky guraly iki gezek basyň we ol formadaky bar bolan ululykda dörediler. Soňra ony göçürip ýa-da ölçegini üýtgedip bilersiňiz.
- Gurallar panelindäki bir guraly basyň we soňra syçanjygyň görkezijisini forma penjiresine geçiriň. Goşmak belligini dolandyryşy ýerleşdirmek isleýän ýeriňiziň ýokarky çep burçuna ýerleşdiriň, kursory aşaky sag burçuna geçireniňizde syçanyň çep düwmesini basyp saklaň. Syçanjygyň düwmesini goýbereniňizde dolandyryş çyzylýar.

Çyzylan dolandyryşy geçirmek üçin forma penjiresindäki obýekti basyň we ony täze ýere süýşüriň. Syçanjygyň düwmesini goýberiň.

Dolandyryşyň ölçegini üýtgetmek üçin, saýlanan obýektiň ölçegini üýtgetme markeri peýda bolar ýaly obýekte basyň. Üýtgetmek üçin bu bellikleri ulanyň.



- **Mysal 1-1**

### **Sekundomer programmasy - Surat syzmaklyk dolandyryşy**

Täze taslama başladyň. Bu taslamanyň arkasyndaky düşünje, taýmeri işe girizmek, soňra bolsa taýmeri duruzmak we geçen wagty (sekuntlarda) hasaplamakdyr.

Forma üç sany buýruk düwmesini we alty sany belligi ýerleşdiriň. Dolandyryşlary we formany şeýle görnüşde göçüriň we ulaldyň: Formada üç dolandyryş düwmesini we alty sany belligi goýuň. Dolandyryşlary we formalaryň ýerini we ölçgini üýtgediň.



## 2. Visual Basic dili

### 2.1 Üýtgeýjiligi

Forma obýektler goşulanda, Visual Basic awtomatiki usulda ähli hadysalar üçin gurluş döredýär.

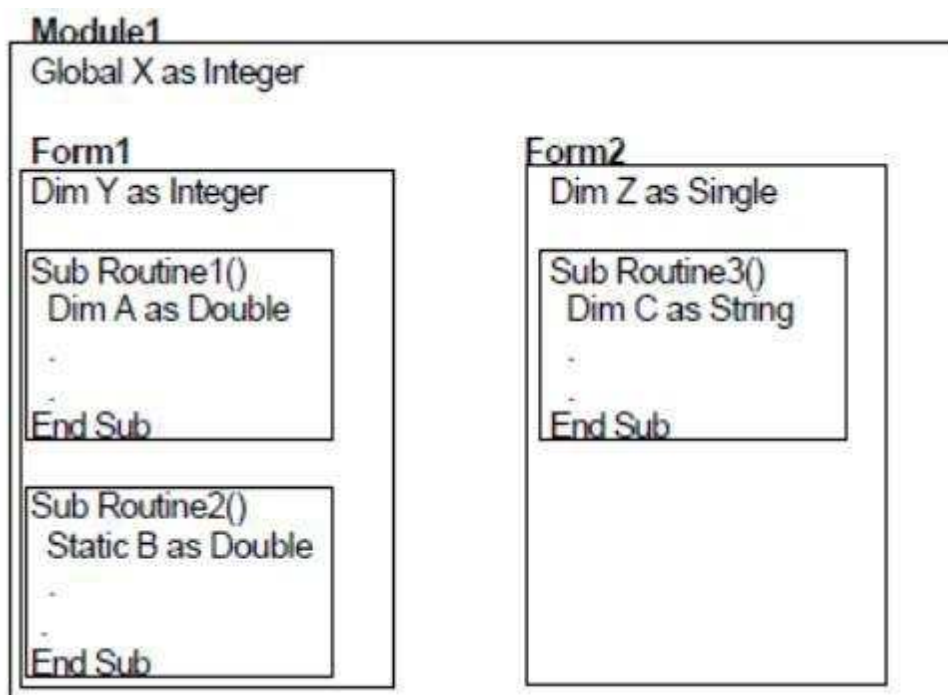
Üýtgeýjiler Visual Basic tarapyndan programmaňyza zerur maglumatlary saklamak üçin ulanylýar. Üýtgeýjileri atlandyrmakda ulanylýan düzgünler:

- 40 simwoldan köp bolmaly däl
- Olarda harplar, sanlar we aşagy çyzyklar ( \_ ) bolup biler
- Birinji simwol hökmany ýagdaýda harp bolmaly
- Ätiýaç üçin saklanan söz ulanyp bilmersiňiz (Visual Basic üçin zerur söz)

#### 2.1.1 Visual Basic-de maglumatlaryň görnüşleri

Maglumatlaryň görnüşü	Suffiks	Maglumatlaryň görnüşü	Suffiks
Boolean	Ýok	Currency	@
Integer	%	Data	Ýok
Long (Integer)	&	Object	Ýok
Single (Floating)	1		
Double (Floating)	#	String \$	Görnüş ýok

- **Üýtgeýän çäkleriň mysaly**

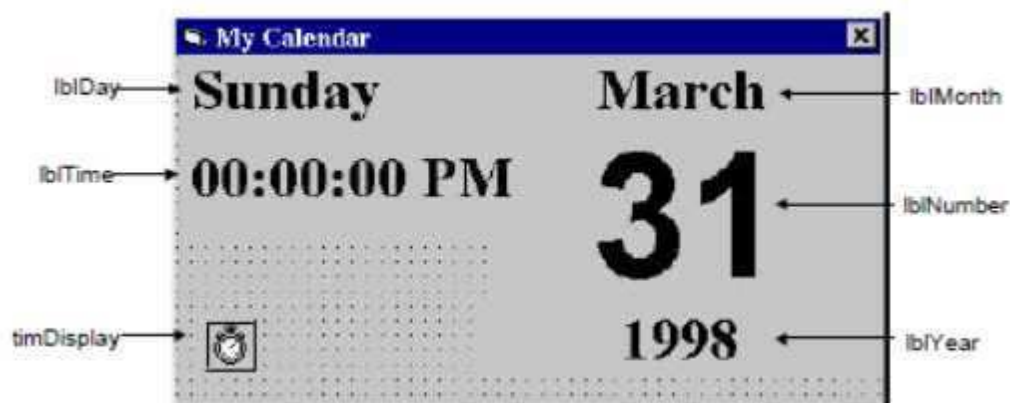


- Routine1, X, Y we A girýär (tamamlanandan soň derejesini ýitirýär);
- Routine2, X, Y we B-e girýär (derejesini saklaýar);
- Routine3, X, Z we C-e girýär (derejesini ýitirýär) bar;

## **Mysal 2-1**

### **Sekundomer programmasy - Çyzgy dolandyryşlary**

Häzirki aýy, güni we ýyly görkezýän penjire dörediň. Şeýle hem, her sekuntda täzeläp, häzirki wagty görüň (taýmer dolandyryşlaryna serediň). Penjiräni senenama sahypasy ýaly görülmegini üpjün ediň. Owadan görnüşde görnümegi üçin obýektiň aýratynlyklary bilen oýnaň.



### 2.1.2 Visual Basic beýanlary we aňlatmalar

Iň ýönekeý operator, belleýiş operatorydyr. Ol üýtgeýän atdan, soňundan kesgitleýiş operatory (=), soň bolsa aňlatmadan ybarat.

#### Mysallar:

- $\text{StartTime} = \text{Now}$
- $\text{Explorer.Caption} = \text{"Captain Spaulding"}$
- $\text{BitCount} = \text{ByteCount} * 8$
- $\text{Energy} = \text{Mass} * \text{LIGHTSPEED} ^ 2$
- $\text{NetWorth} = \text{Assets} - \text{Liabilities}$

Tassyklamalar adatça soňlandyryjylar bolmazdan bir setir alýar. Aňlatmalar, olary aýyrmak üçin iki nokat üsti-üstüne (:) ulanyp bölüp bolýar.

- **Mysal:**

- $\text{StartTime} = \text{Now} : \text{EndTime} = \text{StartTime} + 10$

Eger-de aňlatma gaty uzyn bolsa, dowam simwoly, aşagy çyzyk (\_) ulanyp indiki setire dowam etdirip bolar.

**Mysal:**

$$\text{Months} = \frac{\log(\text{Final} * \text{IntRate} / \text{Deposit} + 1)}{\log(1 + \text{IntRate})}$$

Düşündiriş beýanlary Rem açar sözi ýa-da ýeke sitata (') bilen başlaýar.

**Mysal üçin:**

Rem - Bu bir kesgitleýiş belligi

Şol bir wagtyň özünde bir bir söz

$x = 2 * y$  ' bu bir kesgitleýiş beýany ýa-da teswir ýazmagyň başga bir usuly

**2.1.3 Visual Basic operatorlary**

Iň ýönekeý operatorlar arifmetiki amallary ýerine ýetirýärler. Bu operatorlar, ileri tutulýan tertipde:

Operator	Amallar
A	Derejä götermek
* /	Köpeltmek we bölmek
\	Bitewi sanlary bölmek (kesýär)
Mod	Modul
+ -	Goşmak we aýyrmak

Aňlatmalaryň töweregindäki ýaýlar ähmiýeti üýtgedip biler.



Iki setiri birleşdirmek üçin & alamatyny ýa-da + alamatyny ulanyň:

- lblTime.Caption = “Häzirki wagt” & Format (Now, “hh:mm”)
- txtSample.Text = "Muny" + "element bilen baglanyşdyryň"

Visual Basic-da alty sany deňeşdirme operatory bar:

<b>Operator</b>	<b>Amallar</b>
>	Has uly
<	Has kiçi
> =	Uly ýa-da deňdir
< =	Kiçi ýa-da deňdir
=	Deňdir
<>	Deň däl

Üç sany logiki operatory ulanyňarys:

<b>Operator</b>	<b>Amallar</b>
Not	Logiki däl
And	Logiki we
Or	Logiki ýa-da

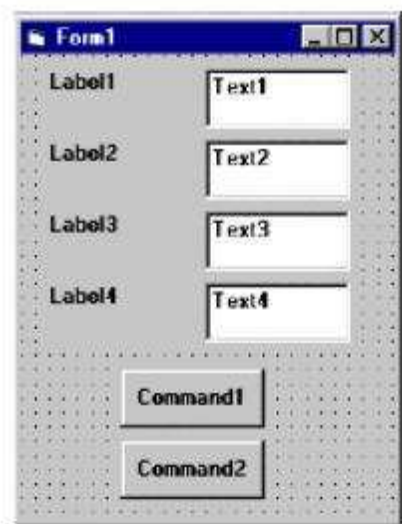
### 2.1.4 Visual Basic funksiýalary

Visual Basic içerki funksiýalaryň köpüsini hödürleýär. Onlaýn kömek programmasy, bu aýratynlyklaryň islendik ýa-da ählisi we olary nähili ulanmalydygy barada maglumat berer. Ine käbir mysallar:

<b>Funksiýalar</b>	<b>Yza gaýtarylan dereje</b>
Abs	Sanyň absolýut derejesi
Asc	Bin simwolyň ASCII ýa-da ANSI kody
Chr	Belli bir ASCII ýa-da ANSI kody bilen gabat gelýän simwol
Cos	Burçuň kosinasy
Date	Tekst setiri hökmünde häzirki senesi
Format	Tekst setirine öwrülen senesi ýa-da belgisi
Left	Tekst setiriniň çep tarapy saýlanýar
Len	Tekst setirindäki simwollaryň sany
Mid	Tekst setiriniň saýlanan bölegi
Now	Häzirki wagt we sene
Right	Tekst setiriniň sag tarapy saýlandy
Rnd	Tötänleýin san
Sin	Burçuň sinusy
Sqr	Sanlaryň kwadrat kökü
Str	Tekst setirine öwrülen san
Time	Tekst setiri hökmünde häzirki wagt
Timer	Gijäniň ýaryndan şu wagtda çenli geçen sekunt sany
Val	Berlen tekst setiriniň san derejesi

- **Mysal 2-2**

Forma 4 bellik meýdançasy, 4 tekst meýdançasy we 2 dolandyryş düwmesi ýerleşdirin. Munuň ýaly bir zat görünmeli:



### **2.1.5 Visual Basic simwollarynyň konstantalary**

Visual Basic-de köplenç funksiýalar we obýektler, olaryň özüni alyp barşyna täsirini ýetirýän maglumatlar garaşsyz üýtgeýän ululyklary talap edýär we okamak we düşündirmek isleýän derejeleriňizi yzyna gaýtarýar. Bu garaşsyz üýtgeýän ululyklar we derejeler kesgitli san maglumatlary bolup, diňe san derejesine esaslanyp düşündirmek kyn. Bu yzygiderliligiň düşünilmegini has aňsatlaşdyrmak üçin Visual Basic, iň köp ulanylýan derejelere atlary belleýär – olara simwoliki yzygiderlilik diýilýär.

Mysal üçin, frmExample atly formanyň fon reňkini gök etmek üçin aşakdakylary ýazyp bileris:

- `frmExample.BackColor = 0xFF0000`

ýa-da gök üçin simwoliki hemişelik (`vbBlue`) ulanyp bileris:

- `frmExample.BackColor = vbBlue`

### 2.1.6 Visual Basic şahalanmasy - If beýanlary

Şahalanma beýanlary belli bir şert garşylaşdyrylanda programmada käbir hereketleri ýerine ýetirmek üçin ulanylýar.

İň ýönekeý bolany, If / Then beýanlarydyr:

If Balance - Check < 0 Then Print “You are overdrawn”

- Şeýle hem, If / Then / End bolsa birnäçe beýanlar üçin bloklar bolup biler:

```
If Balance - Check < 0 Then
    Print “You are overdrawn”
    Print “Authorities have been notified”
End If
```

- Or, If/Then/Else/End If bloklary:

```
If Balance - Check < 0 Then
    Print "You are overdrawn"
    Print "Authorities have been notified"
Else
    Balance = Balance - Check
End If
```

### 2.1.7 Işı saýlamak - başga bir şaha bölünme usuly

If / Then / Else ýaly beýanlara goşmaça, birnäçe wariant (görnüş) bar bolsa, Select Case formatyny ulanyp bilersiňiz.

```
If Age = 5 Then
    Category = "Five Year Old"
ElseIf Age >= 13 and Age <= 19 Then
    Category = "Teenager"
ElseIf (Age >= 20 and Age <= 35) Or Age = 50 Or (Age >= 60 and
Age <= 65)
Then
    Category = "Special Adult"
ElseIf Age > 65 Then
    Category = "Senior Citizen"
Else
    Category = "Everyone Else"
End If
```

***Select Case bilen baglanyşykly kod şu görnüşde bolar:***

```
Select Case Age
Case 5
    Category = "Five Year Old"
Case 13 To 19
    Category = "Teenager"
Case 20 To 35, 50, 60 To 65
    Category = "Special Adult"
Case Is > 65
    Category = "Senior Citizen"
Case Else
```

Category = "Everyone Else"
End Select

### 2.1.8 Visual Basic “Loop” aýlanmasy

Sikl Do / Loop formatynda amala aşyrylýar. Amallar üçin ulanylýan sikller birnäçe gezek gaýtalanmalydyr. Sikl belli bir şert ýerine ýetirilýänçä sikliň başynda ýa-da ahyrynda gaýtalanýar.

<b>Do While/Loop mysaly:</b> Counter = 1 Do While Counter <= 1000 Debug.Print Counter Counter = Counter + 1 Loop	<b>Do/Loop While mysaly:</b> Sum = 1 Do Debug.Print Sum Sum = Sum + 3 Loop While Sum <= 50
---	---

<b>Do Until/Loop mysaly:</b> Counter = 1 Do Until Counter > 1000 Debug.Print Counter Counter = Counter + 1 Loop	<b>Do/Loop Until mysaly:</b> Sum = 1 Do Debug.Print Sum Sum = Sum + 3 Loop Until Sum > 50
--	--

### 2.1.9 Visual Basic-de hasaplama

Hasaplamak, For / Next sikli arkaly amala aşyrylýar.c

#### **Mysal**

```
For I = 1 to 50 Step 2
```

```
    A = I * 2
```

```
    Debug.Print A
```

```
Next I
```

Exit / For operatoryny ulanyp, For / Next siklinden çykyp bilersiňiz. Bu, programma dolandyryşyny Next operatoryndan soň indiki operatora geçirer.

## 2.2 Mysal

### 2.2.1 Tygşytlylyk hasabynyň çözümleri

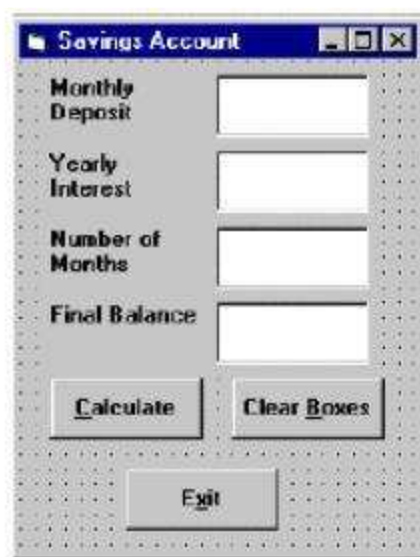
Bu ýerde islendik üç derejänoň girizilmegine we dördünjisiniň hasaplanmagyna rugsat bermek üçin tygşytlylyk hasaby dizaýnyny üýtgedýäris. Ilki bilen, ähli tekst gutularyny arassalaýan üçünji buýruk düwmesini goşuň. Aşakdaky aýratynlyklary belläň:

Topar 3:

Caption Clear &Boxes

Name cmdClear

Ýerine ýetirilenden soň, forma şu aşakdaky ýaly görnüşde bolmaly:

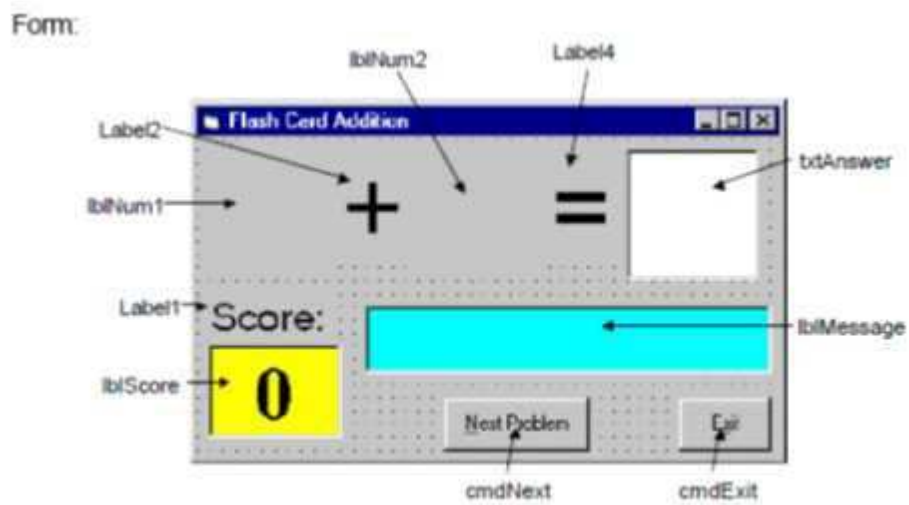
A screenshot of a Windows-style application window titled "Savings Account". The window has a standard title bar with minimize, maximize, and close buttons. Inside the window, there are four labels on the left: "Monthly Deposit", "Yearly Interest", "Number of Months", and "Final Balance". To the right of each label is a text input box. At the bottom of the window, there are three buttons: "Calculate", "Clear Boxes", and "Exit". The "Calculate" button is on the left, "Clear Boxes" is on the right, and "Exit" is centered below them. The window has a light gray background with a dotted pattern.

### 2.2.2 Fleş kartalary (Flash Card) goşmak bilen baglanyşykly meseleler

Tötänleýin goşmak meseleleri döredýän programma ýazyň. Meseleler çözülen-de käbir yzyna jogap beriş bildirişlerini we bal beriş ulgamyny üpjün ediň.



**Bu meniň kararym:**



### 3. Visual Basic-ın gurallar gutusy (Toolbox) bilen tanyşlyk

#### 3.1 Habar gutusy

Visual Basic-ın ın gowy aýratynlyklaryndan biri habar gutusydyr.

Bu habar gutusy habary, islege bagly nyşany we buýruk düwmelerini saýlaýar. Ulanyjy düwmä basyp jogap berýär.

Habar gutusy operatorynyň formasy derejäni yzyna gaýtarmaýar (diňe gutyny görkezýär):

MsgBox Message, Type, Title
-----------------------------

where

- Message: Görkeziljek tekst habary
- Type: Habar gutusynyň görnüşi (biraz oýlanyşma)
- Title: Habar gutusynyň sözbaşy setirindäki tekst

Habar gutusynyň ekranda nirede peýda bolýandygyna hiç hili ýagdaýda gözegçilik edip bilmersiňiz.

Habar gutusynyň işleýiş görnüşi bitewi derejäni yzyna gaýtarýar (ulanyjy tarapyndan basylan düwmä gabat gelýär). Ulanyş mysaly (jogap hökmünde derejäni yzyna gaýtarýar):

Dim Response as Integer
-------------------------

Response = MsgBox(Message, Type, Title)
---

Görnüş garaşsyz üýtgeýän ululygy (argumenti), görkezmek üçin düwmelere laýyk gelýän dört derejäni, görkeziljek islendik nyşany, haýsy düwmäniň deslapky jogapdygyny we habar gutusynyň modallygyny goşmak bilen döredilýär.

### 3.1.1 Habar penjiresiniň mysaly

MsgBox “Bu mysal habar gutusydyr”, vbOKCancel + VbInformation,

“Habar gutusynyň mysaly”



Öň Windows programmasyny ulanan bolsaňyz, habar gutularyny gördüňiz. Görýän ähli mysallaryňyzy düşüniň. Mysal üçin, habar gutulary çykmazdan ozal faýly ýatda saklamak isläp. Islemeýändigizi soramak we draýwer taýyn däl bolsa size bu barada duýduryş bermek üçin ulanylýar.

### 3.1.2 Obýekt usullary

Öňki işimizde, her bir obýektiň özüne bagly aýratynlyklaryň we hadysalaryň bardygyny gördük. Obýektler baradaky üçünji düşünje usuldyr. Usul, haýsydyr bir hereketi bir obýekte geçirýän prosedura ýa-da funksiýa.

Gural gutusyndan geçip baranymyzda, obýekt usullaryny degişli derejede ara alyp maslahatlaşarys. Usullar hemişe iş wagtynda kod bilen ýerine ýetirilýär. Çagyryş usuly aşakdaky ýaly:

ObjectName.Method {islege bagly argumentler}
--

Bellik: Bu nokat belliginiň başga bir ulanylyşy.

- **Buýruk düwmesi**

Bu buýruk düwmesini öňem görüpdik. Bu, iň köp ulanylýan dolandyryşlardan biri diýip çaklanylýar. Belli bir prosesi başlamak, kesmek ýa-da soňlamak üçin ulanylýar.

- **Bellik gutusy**

Bellik gutusy, ulanyjynyň gönüden-göni redaktirläp bilmeýän tekstini görkezmek üçin ulanylýan dolandyryşdyr. Şeýle-de bolsa, öňki mysallarda bellik blogynyň tekstiniň hadysalara jogap hökmünde iş wagty üýtgedilip bilinjekdigini gördük.

- **Tekst gutusy**

Tekst gutusy, dizan wagtynda, iş wagtda ulanyjy tarapyndan girizilen ýa-da kod bilen bellenen maglumatlary görkezmek üçin ulanylýar. Görkezilen teksti redaktirläp bolýar.

- **Bellik gutusy**

Bellik gutylary, potensial dalaşgärleriň sanawyndan saýlamaga mümkinçilik berýär. Topardaky saýlamalaryň käbirleri, ählisi ýa-da hiç biri saýlanyp bilinmez.

- **Saýlaw düwmesi**

Saýlaw düwmeleri, bir topar potensial dalaşgärleriň arasynda birek-birege aýratyn saýlamaga mümkinçilik berýär. Netijede, saýlaw düwmeleri topar hökmünde işleýär we olaryň diňe biriniň hakyky (ýa-da saýlanan) derejesi bolup biler.

- **Massiwler**

Visual Basic, köp ölçegli üýtgeýänleri ýa-da massiwleri dolandyrmak üçin güýçli gurallara eýedir. Häzirlikçe diňe durnukly ululykdaky ýeke massiwleri ulanarys. Massiwler adaty üýtgeýänler üçin ulanylyşy ýaly birmeňzeş görnüşde yglan edilýär.

Dim Items(9) as Integer
-------------------------

### 3.1.3 Dolandyryş massiw elementleri

Käbir dolandyryşlar bilen, dolandyryş massiwlerini kesgitlemek has ulanyşlydyr - bu programma baglydyr. Mysal üçin, saýlaw düwmeleri hemişe diýen ýaly dolandyryş massiwlerinde toparlanýar.

Dolandyryş massiwleri, meňzeş funksiýany ýerine ýetirýän dolandyryş toparlaryny dolandyrmagyň amatly bir usulydyr. Ýeke dolandyryş üçin bar bolan ähli hadysalar dolandyryş massiwi üçin henizem elýeterlidir, ýeke-täk tapawudy, saýlanan massiw elementiniň görkezijisini görkezýän hadysa garaşsyz üýtgeýän ululygyň (argumentiň) berilmegi.

Dolandyryş massiwi döredilenden we atlandyrylandan soň, massiwiň elementleri adyna we indeksine görä salgylanýar.

lblExample (6).Caption = “Bu bir mysal”
---

### 3.1.4 Çarçuwalar

Çarçuwalar, forma bilen baglanyşykly dolandyryşlary toparlaşdyrmagyň ýoluny üpjün edýär. We saýlaw düwmeleri bolan ýagdaýynda, çarçuwalar bu düwmeleriň işleýşine täsir edýär.

Dolandyryşlary bir çarçuwada toparlamak üçin ilki bilen bir çarçuwany çyzarsyňyz. Soňra degişli dolandyryşlar çarçuwada çyzylmalydyr. Bu çarçuwany we dolandyryşlary bilelikde hereket etdirmegiňize mümkinçilik berýär.

Dolandyryşlary çäkden daşarda çyzmak we hereket etdirmek, çarçuwa göçürmek ýa-da bar bolan dolandyryşlaryň töwereginde çäk çyzmak dogry görnüşde toparlaşdyrylmaýar.

Beýleki çarçuwalarda, çarçuwa çyzmak doly ýagdaýda kabul edilýär.

### **Çarçuwanyň aýratynlyklary:**

- Çarçuwanyň ýokarky böleginde sözbaşy maglumatlary.
- Font Sets, ýazuw şriftini, stilini we ölçegini düzýär.

### **3.1.5 Penjire**

- **Sanaw penjiresi**

Sanawda, ulanyjynyň bir ýa-da birnäçe elementi saýlap biljek elementleriniň sanawy görkezilýär. Elementleriň sany görkezilip bilinjek mukdardan ýokary bolsa, awtomatiki ýagdaýda çyzgyç liniýasy goşulýar.

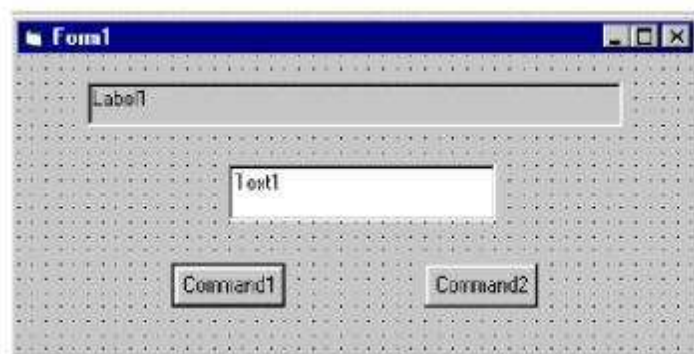
- **Kombinirlenen penjire**

Kombinirlenen penjiresi sanaw penjiresine meňzeýär. Arasyndaky tapawut, açylan gutuda sanawyň ýokarsyndaky tekst gutusynyň bolmagy we diňe bir elementi saýlamaga mümkinçilik bermegidir. Käbir ýagdaýlarda ulanyjy goşmaça jogaby girizip biler.

## 3.2 Mysal

### 3.2.1 Paroly barlamak

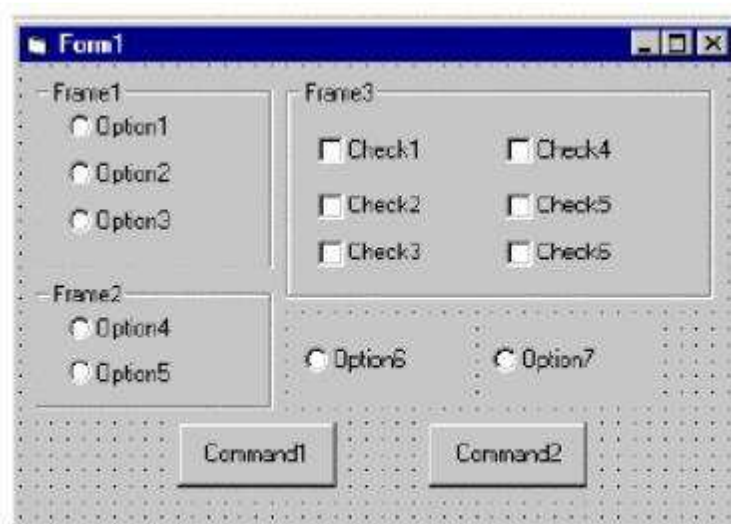
- Täze taslama başladyň. Bu taslamanyň arasyndaky düşünje, ulanyjydan parol soramak. Eger-de dogry bolsa, ulanyjyny barlamak üçin habar gutusy peýda bolar. Eger-de dogry bolmadyk ýagdaýynda, başga wariantlar berilýär.
- Forma aşakdaky ýaly görnüşde bolamgy üçin iki buýruk düwmesini, bir bellik gutusyny we bir tekst gutusyny ýerleşdiriň:





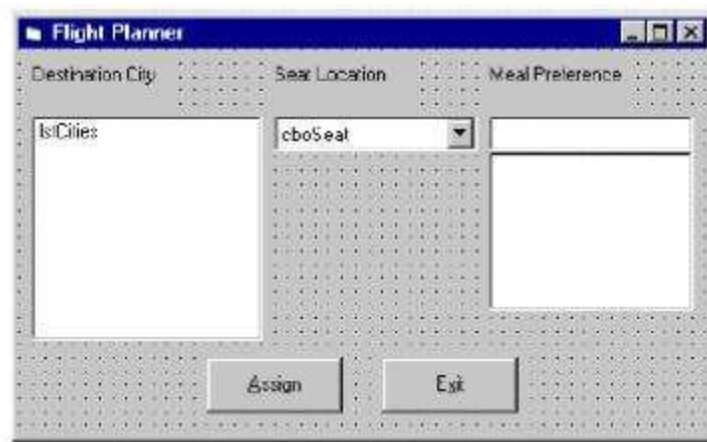
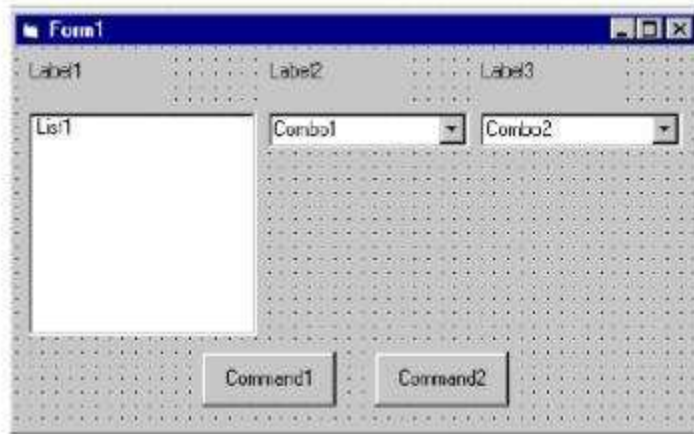
### 3.2.2 Pizza buýrygy

- Täze taslama başladyň. Diňe bellik gutularyna we saýlama düwmelerine basyp, pizza buýrugyňyzy girizip boljak bir forma döredip bileris.
- Üç sany çarçuwa çyzyň. Ilkinji ädimde üç sany saýlama düwmesini, ikinji ädimde iki saýlama düwmesini we üçünji ädimde alty sany bellik gutusyny çyzyň. Iki görnüşde saýlamak düwmesini çyzyň. Iki dolandyryş düwmesini goşuň. Ählisiniň şu aşakdaky ýaly görnüşde bolmagyny üpjün ediň.



### 3.2.3 Uçuş meýilnamasy

- Täze taslama başladyň. Bu mysalda, awiakompaniýanyň ýolagçylary üçin barjak şäheri, barjak ýeriňizi we nahar saýlamalaryňyzy saýlap bilersiňiz.
- Formada sanaw gutusyny, iki sany birleşdirilen giriş gutusyny, üç sany bellik gutusyny we iki sany buýruk düwmesini ýerleşdiriň. Forma şu aşakdaky ýaly bolmaly:



### 3.2.4 Müşderiniň maglumatlar bazasynyň giriş ekrany

- Täze sport dükany, müşderiniň maglumatlar bazasy üçin bir giriş ekranyny dizaýn etmegiňizi talap edýär. Gerekli giriş maglumatlary:
- Ady \* Ýaşy
- Ýaşayan şäheri \* Jynsy (A ýa-da E)
- Açyk howa çäreleri (ylgamaklyk, pyýada ýöremeklik, welosiped sürmek, suwda ýüzmek, lyžada typmak we / ýa-da rolikli konki)
- Sport derejesi (ekstremal, ösen, orta ýa-da başlangyç)

- Ekраны дiне адны we ўагын (тэкст gutalaryny уланыў) we аўтiмал шахерiнi (бiрлешдiрiлен гiрiш gutysyny уланыў) гiрiзмек ўчiн дўзўн. Beўлеki аўли ўазгылар, тассык gutalary we саўлама дўwmeleri билen bellik edilmelidir.

Maglumat екраны gutarandan соў, habар gutusynda gysgaча maglumat profilini гўркезиў. Bu profil habар gutusy ашакdakylara мeўзeш болмалы:



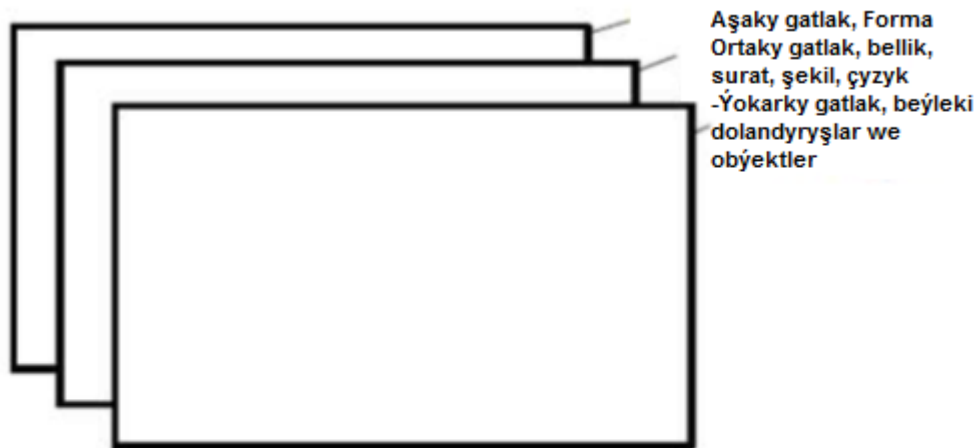
Form:

## 4. Visual Basic gurallar gutysy (Toolbox) hakynda giňişleýin maglumat

### 4.1 Gatlaklary görkezmek

Bu toparda ilkinji grafiki görnüşindäki dolandyryşlara serederis: çyzgyç gurallary (lineýka), forma gurallary, grafiki gutulary we grafiki bloklary. Bu giriş bilen bilelikde, gatlaklary görkezmek pikirini ara alyp maslahatlaşmalydyrys.

Bu formada görkezilen elementleriň ählisiniň birmeňzeş derejede bolmagy zerur däl. Forma şekliniň aslynda aşakda görkezilişi ýaly üç gatlagy bar. Formada gönüden-göni görkezilen ähli maglumatlar (grafiki usullar bilen çap edilende ýa-da çyzylanda) aşaky gatlakda görkezilýär. Ýazgy ýazmak gutularyndan, surat gutulardan, çyzgy gurallaryndan we şekillendiriş gurallaryndan gelen maglumatlar orta gatlakda görkezilýär. We beýleki ähli elementler ýokarky gatlakda görkezilýär.



#### 4.1.1 Çyzgy guraly

Çyzgyç guraly (lineýka) dürli giňlikde we reňklerde ýönekeý göni çyzgy segmentlerini döredýär.

Aşakda ara alnyp maslahatlaşylan şekillendiriş guraly bilen bilelikde bu guraly programmaňyzy “bezemek” üçin ulanyp bilersiňiz.

#### 4.1.2 Şekil guraly

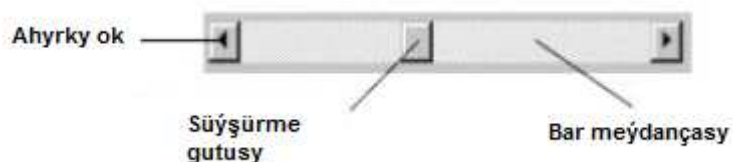
Şekil guraly tegelekleri, süýrüntik şekilleri, kwadratlary, gönüburçluklary we tegelek kwadratlary we tegelek gönüburçluklary döredip biler. Reňkleri ulanyp biler we dürli doldurma nagşlary bar.



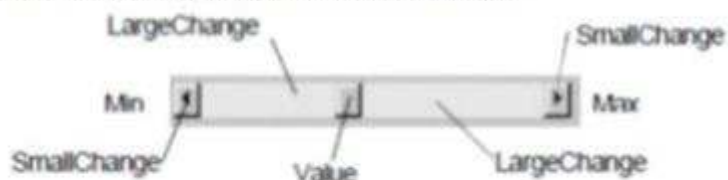
#### 4.1.3 Gorizontaal we wertikal çyzgy lineýkasy

Windows programmalarynda gorizontaal we wertikal çyzgy lineýkalary giňden ulanylýar. Çyzgy lineýkalary maglumatlaryň sanawyna geçmegiň we iň gowy giriş enjamlaryny döretmegiň içgin usulyny üpjün edýär.

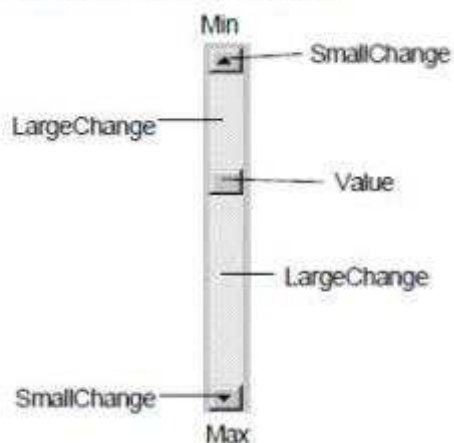
Çyzgy lineýkalarynyň iki görnüşinde hem çyzgyş çyzygynyň derejesini üýtgetmek üçin basyp ýa-da tutup başga ýere geçirip boljak üç ugurdan ybarat.



#### Horizantal aýlaw çyzygynyň aýratynlyklary:



#### Wertikal aýlaw çyzygynyň aýratynlyklary:



Çyzgyç lineýkalary barada birnäçe möhüm bellik:

Iň ýokary derejelere Min we Maks diýilse-de, iň pes we iň ýokary derejeleri aňlatmaýandygyny ýadyňyzdan çykarmaň. Visual Basic, çyzgy lineýkasynyň bir ujundan beýleki ujuna geçmegini üpjün etmek üçin “SmallChange” we “LargeChange” aýratynlyklaryndaky belligi awtomatiki usulda sazlaýar.

Kodda “Value” “Min” ýa-da “Max” aýratynlyklaryny öň üýtgeden bolsaňyz, derejäniň hemişe “Min” bilen “Max” arasynda bolandygyna göz ýetiriň, ýogsam programma ýalňyşlyk habary bilen durar.

#### 4.1.4 Gutular

- **Surat gutulary**

Forma grafiki maglumatlary, grafikanyň penjiresinde ýerleşdirip bilersiňiz. Animasiýa ýaly dinamiki gurşawlar üçin amatly.

Grafiki bloklar, forma ekranynyň ýokarky gatlagyndadyr.

Bir şekiliň içindäki kiçijik şekiller ýaly hereket edýärler we şekil bilen birmeňzeş aýratynlyklaryň köpüsini paýlaşýarlar.

- **Şekillendiriş gutulary**

Şekillendiriş gutusy surat gutusyna gaty meňzeýär, sebäbi ol grafiki maglumatlary bir forma ýerleşdirmäge mümkinçilik berýär. Şekillendiriş gutulary statiki ýagdaýlara, ýagny şekillendirilen grafikalara hiç hili üýtgeşme girizilmedik ýagdaýlara has laýyk gelýär.

Şekillendiriş gutulary, grafiki gutular we beýleki elementler bilen gizlenip bilner ýaly formanyň orta şekillendiriş gatlagynda peýda bolýar. Grafiki gutyny Stretch aýratynlygyny ulanyň üýtgedilini bilner.

- **Draýwer gutulary**

Draýwer sanawynyň dolandyryşy, ulanyja iş wagty dogry draýweri saýlamaga mümkinçilik berýär. Ulanyp boljak draýwerleri açylýan sanawda görkezýär. Disk sanawyny ýüklemek üçin hiç hili kod talap edilmeyär; Visual Basic muny biziň üçin ýerine ýetirýär. Häzirki draýweriň şahsyýetini almak üçin meýdançany ulanýarys.

- **Katalog sanawy gutulary**

Katalog sanawy penjiresinde ulanyjynyň draýwerindäki kataloglaryň we aşaky kataloglaryň büýürylan iýerarhiki sanawy görkezilýär.

Katalogyň gurluşy sanawda görkezilýär. Draýwer sanawy penjiresinde bolşy ýaly, katalog sanaw gutusyny ulanmak üçin käbir kodlar gerekli – Visual Basic biziň üçin köp iş ýerine ýetirýär.

- **Faýl sanawy gutulary**

Faýl sanawy gutusy, iş wagtynda Path aýratynlygy bilen görkezilen katalogdaky faýllary tapýar we sanawlaýar. Faýl sanawynyň penjiresinde görmek isleýän faýl görnüşleriňizi saýlap bilersiňiz.

- **Umumy gepleşik (Common Dialog) gutulary**

Windows programmalarynda faýllara girmegiň iki umumy prosedurasy bolan “Faýly Açmak” we “Faýly ýatda saklamak” amallarydyr.

Visual Basic birnäçe umumy gepleşik penjiresini (Common Dialog) üpjün edýär, olaryň ikisi “Açmak” we “Başga görnüşde ýatda saklamak” gepleşik gutulary.

Umumy gepleşik gutylarynyň (Common Dialog) dolandyryşy "ulanyşly element dolandyryşy", ýagny ony ulanmak üçin beýleki faýllaryň bardygyna göz ýetirmeli. Adaty özleşdirme konfigurasiýalarynda Visual Basic muny awtomatiki görnüşde ýerine ýetirýär. Umumy gepleşik gutysy (Common Dialog), Visual Basic gurallar panelinde görünmeýän bolsa, ony goşmaly. Bu taslama menýusyndan komponentleri saýlamak arkaly edip bolýar. Saýlama penjiresi peýda bolanda, Microsoft umumy gepleşik dolandyryşyna we soňra OK basyň.



## Usullary görkeziň

Usul	Umumy gepleşik gutusy
ShowOpen	Açmak gepleşik gutusy
ShowSave	Ýatda saklamak gepleşik gutusy
ShowColor	Reňk gepleşik gutusy
ShowFont	Şrift gepleşik gutusy
ShowPrinter	Çap ediş gepleşik gutusy

- **Açyk umumy gepleşik gutusy**

Açyk umumy gepleşik gutusy, ulanyjy üçin açyljak faýlyň adyny kesgitlemek mehanizmini üpjün edýär. Bu meýdan ShowOpen usuly bilen görkezilýär. Aşakda açyk umumy gepleşik gutysynyň mysaly görkezilendir:





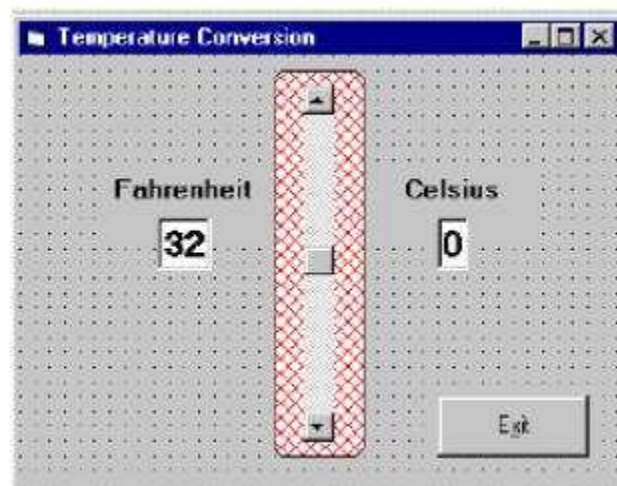
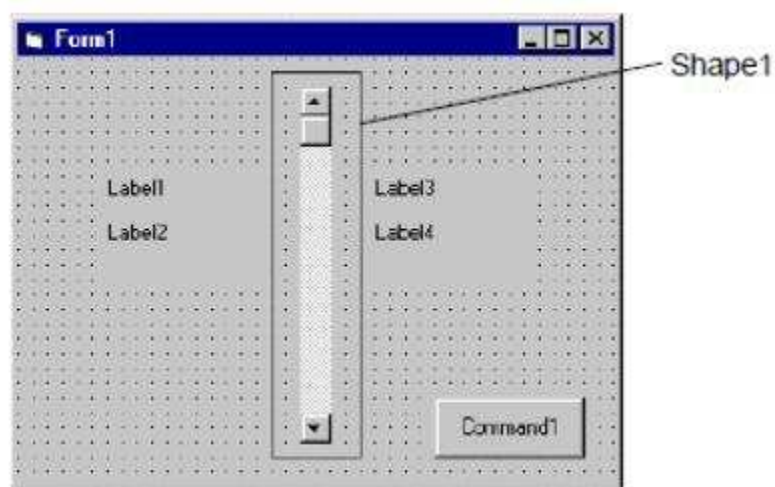
- **Ýatda saklamak umumy gepleşik gutusy**

Ýatda saklamak umumy gepleşik gutusy, ulanyja ýatda saklamak üçin faýl adyny kesgitlemek mehanizmini üpjün edýär. Meýdan ShowSave usuly ulanylyp, görkezilýär.

## 4.2 Mysal

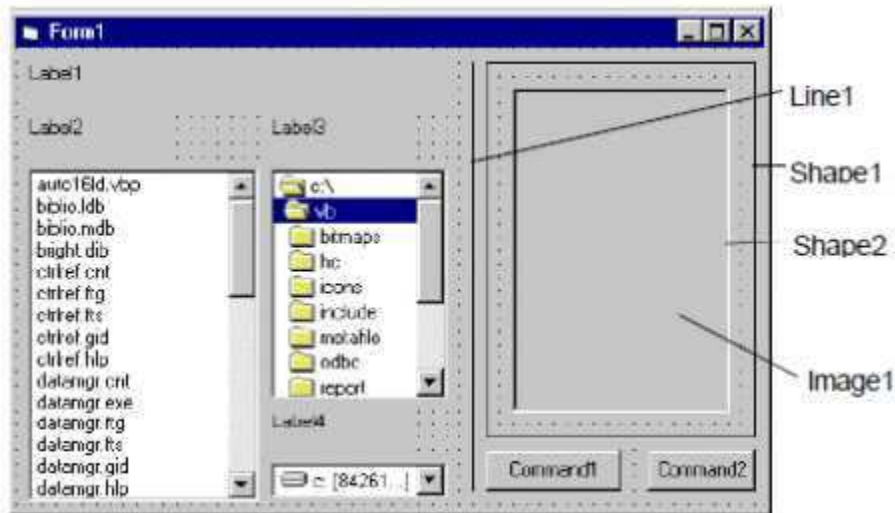
### 4.2.1 Temperatura öwrülişigi

Formada şekil, dik görnüşli çyzgy lineýkasyny, dört sany tutawaç we bir sany buýruk düwmesini ýerleşdiriň. Çyzgy lineýkasyny formanyň içine ýerleşdiriň – formanyň ýokarky gatlagynda bolany üçin, ol formada peýda bolar. Şu görnüşde bolmalydyr:



## 4.2.2 Suratlary görmek

Forma, diskleriň sanawyny, katalog sanawyny, faýl sanawyny, dört bellik meýdançasyny, bir setiri (setir guralyny ulanyň) we bir sany buýruk düwmesini ýerleşdirň.



### 4.2.3 Talyplaryň maglumatlar bazasynyň giriş ekraný

Geçen hepde öý işiňizi şeýle gowy ýerine ýetirdiňiz welin, mekdep indi talyplaryňyz üçin başlangyç giriş ekranynyň gurluşyny düzmegiňizi soraýar. Gerekli giriş maglumatlary:

- Talybyň ady
- Talyplara baha bermek (1-6)
- Talybyň jynsy (E ýa-da A)
- Talybyň doglan senesi (aý, gün, ýyl)
- Talybyň suraty

(Açylan faýllar görnüşinde ýükläp boljaklygy çaklanylanda)

Form:

## **5. Özbaşdak Visual Basic programmasyny döretmek**

### **5.1 Programmany işläp taýýarlamak**

“VisualBasic” interfeýsini döretmek, obýektiň aýratynlyklaryny düzmek we esasy kody goşmak bilen programmaňyzy gurmak işine başlamazdan ozal, programmaňyzy ulanyşly ýagdaýa getirip, üns berilmegi zerur bolan birnäçe zat bar.

Birinji ädim, programmaňyzyň haýsy hereketleri we funksiýalary ýerine ýetirmek isleýändigini kesgitlemekdir. Girizmek we çykyş netijesi näme? Programmaňyzdaky ähli amallar üçin gurluş ýa-da akym shemasyny düzüň.

Haýsy gurallaryň gerekdigine karar beriň. Visual Basic-däki bar bolan gurallary we prosesleri siziň islegleriňize laýyk gerlýärmi? Käbir ýörite gurallary ýa-da aýratynlyklary ösdürmegiňiz hökmanymy?

Ulanyjy interfeýs dizaýny. Formanyňyzyň nähili görünmegini isleýärsiňiz? Daş görnüşine we ulanylyş aňsatlygyna serediň. Interfeýsi beýleki Windows programmalary bilen utgaşdyryň.

Kodyňyzy ýazyň. Koduňyzy okap boljak we yzarlap boljak görnüşde ýazyň - geljekki kod üýtgedijileri size sag bolsun aýdarlar. Häzirki ösüşiňizden başga gaýtadan ulanyp bolýan kod – kömekçi programma modullary ösdürmegi göz önünde tutuň. Bu geljekdäki ösüşler üçin wagtyňyzy tygşytlar.

Koduňyzy "ulanyjy üçin amatly" görnüşde ýazyň. Bir ulanyjynyň programmaňyzy bozup biläýjek ähli usullaryny çaklamaga synanyşyň. Ulanyjy ähli zady dogry ýerine ýetirende işleýän programma ýazmak aňsat.

Paýlaşmazdan ozal koduňyzyň ähli kemçiliklerini doly düzediň. Ulanyjynyň programmaňyzdaky kemçilikleri görkezmäge çagyrmagyndan erbet zat ýok. Ähli kemçilikleri tapmagyň gowy usuly, birnäçe adama mini beta synag koduny synap görmegine rugsat bermekdir.

### **5.1.1 Programmalarda umumy aşaky proseduralary ulanmak**

Öwrenenilen ýeke-täk proseduralarymyz, dürli gurallar bilen baglanyşykly hadysalara esaslanýan proseduralardyr. Programmalaryň köpüsinde bu meseleleri ýerine ýetirmek üçin käbir kod talap edýän obýekt däl meseleler bar. İşleriň bu görnüşleri, adatça, umumy Sub prosedurada kodlanýar (esasan beýleki dillerdäki sub prosedura bilen birmeňzeş).

Umumy Sub proseduralary ulanmak, çylşyrymly programmany has dolandyrylýan kod birliklerine bölmäge kömek edip biler. Bu okalmagy we gaýtadan ulanylmagyny kanagatlandyrmaga kömek edýär.

Sub proseduranyň kesgitlemesi: GenlSubProc atly umumy Sub prosedura üçin forma:

```
Sub GenlSubProc(Arguments) 'Definition header
```

```
..
```

```
End Sub
```

Mysal üçin Sub prosedura: Bu, ABŞ dollarynda (ABŞ dollary) we girizilen görnüşde walýuta kursyny (UStoPeso) kabul edýän sub prosedurany (USMexConvert) kesgitleýär. Soň bolsa mukdary Meksika Peso (MexPeso) -da görnüşinde aýyrýar.

```
Sub USMexConvert (USDollars As Single, UStoPeso As Single,  
    MexPesos As Single)  
    MexPesos = UsDollars * UsToPeso  
End Sub
```

Goşmaça prosedurany çagyrmak. Goşmaça prosedurany çagyrmagyň iki usuly bar. Şeýle hem, bulary hadysalara esaslanýan proseduralary çagyrmak üçin hem ulanyp bilersiňiz.

Method 1:

Call GenlSubProc(Arguments) (eger-de garaşsyz üýtgeýän ululyk ýok bolsa, ýaýy ýazmaň)

Method 2:

GenlSubProc Arguments

Umumy sub proseduralary tapmak: Umumy sub proseduralary programmaňyzdaky iki ýeriň birinde tapyp bilersiňiz: bir forma ýa-da modula birikdirilen. Formanyň belli bir maksady bar bolsa, forma prosedurany ýerleşdiriň.

Garaşsyz üýtgeýän ululyklary Sub proseduralara geçirmek: Garaşsyz üýtgeýän ululyklary proseduralara geçirmek barada çalt söz. Düzgüne görä, olar salgylanma hökmünde berilýär. Bu, proseduranyň içinde garaşsyz üýtgeýän ululyklary üýtgeşe, proseduradan çykandan soň üýtgänligi diýmekdir.



### 5.1.2 Programmalarda umumy funksional proseduralary ulanmak

Prosedura funksiýalary Sub proseduralar bilen baglanyşykly. Bir Function prosedurasy, ýa-da ýönekeý Function, Visual Basic programmasynda belli bir işi ýerine ýetirýär we derejäni yzyna gaýtaryp berýär.

Funksiýanyň kesgitlemesi: GenlFcn atly umumy funksiýanyň görnüşi:

```
Function GenlFcn(Arguments) As Type 'Definition header
    ..
    GenlFcn = ...
End Function
```

Mysal funksiýasy: Bu ýerde, belli beýiklik we radius silindriniň göwrümini hasaplaýan CylVol atly bir funksiýa bar.

```
Function CylVol(Height As Single, Radius As Single) As Single
    Dim Area As Single
    Const PI = 3.1415926
    Area = PI * Radius ^ 2
    CylVol = Area * Height
End Sub
```

Funksiýa çagyrmasy: Bir funksiýa çagyrmak ýa-da ulanmak üçin bir üýtgeýjini (dogry görnüşde) funksiýanyň garaşsyz üýtgeýän ululyklary bilen deňeşdirersiňiz.

```
Dim RValue as Integer
.
RValue = GenlFunc(Arguments)
```

Mysal üçin:

Göwrüm hasaplamak funksiýasyny çagyrmak üçin ulanyp bileris:

Dim Volume As Single

..

Volume = CylVol(Height, Radius)

#### 5.1.4 Programma menýulary goşmak

Windows ulanyjysy. Şu görnüşde tanyş bir programma komponentleriniň menýu paneli. Ulanyjyny programmany dolandyryan wariant bilen üpjün etmek üçin menýular ulanylýar. Menýular, menýu redaktoryny ulanyp, menýular Visual Basic programmalaryna aňsatlyk bilen girizilýär.

Menýu gurluşy elementleri hakda oýlanmagyň gowy usuly, diňe menýu setirinden çykanlarynda peýda boljak buýruk düwmeleriniň iýerarhiki sanawy diýip pikir etmekdir. Menýu elementine basanyňyzda käbir amallary ýerine ýetirilýär. Buýruk düwmeleri ýaly, menýu elementleriniň atlary, sözbaşylary we aýratynlyklary bar.

Ine, adaty menýu gurluşy:

<b>Faýl</b>	<b>Redäktirlemek</b>	<b>Formaty</b>
Täze	Kesmek	Galyň
Açmak	Nusgasyny almak	Gytak
Ýatda saklamak	Goýmak	Aşagyny çyzmak
Redaktirlemek	-	Ölçeg

Menýu redaktory menýunyň gurluşyny kesgitlemäge, isleýşiňiz ýaly giriş düwmelerini we klawiatura gysga ýollaryny goşmaga mümkinçilik berýär. Soňra jogap bermeli

basamak hadysalaryna kod goşýars. Menýu redaktory, gural menýusy setirinden ýa-da gurallar panelindäki menýu redaktoryna basyp saýlanýar.



Gol gutusy, menýu setirinde peýda bolan teksti girizýän ýeriňizdir. Giriş düwmeleri we (&) alamatyny ulanyp, adaty usulda kesgitlenýär. Aýryjylar (menýu elementlerini aýyrmak üçin ulanylýan keseligine çyzyk) ýeke täk bir gysga çyzyk (-) bilen kesgitlenýär. Gollary we giriş düwmelerini belläniňizde, kesgitlenen Windows standartlaryny berjaý etmäge synaňyň.

At gutusy, her menýu elementiniň dolandyryş adyny girizýän ýeriňizdir. Bu buýruk düwmeleriniň Name aýratynlygyna meňzeýär we aýratynlyklary düzmek we her menýu elementi üçin Click hadysasy prosedurasyny bellemek üçin ulanylýar. Her menýu elementiniň, hatda bölüji setirleriň hem öz ady bolmaly! Prefiks menýusy derejeler sanawyndaky elementleri atlandyrmak üçin ulanylýar. Submenu elementleriniň atlary köplenç esasy menýu atlaryna degişlidir.

Indeks gutusy dolandyryş elementleri hökmünde kesgitlenen ähli menýu elementlerini indekslemek üçin ulanylýar.

Gysgaldylan ýollary açmaklyk menýusy, menýu gurluşyndaky islendik elemente klawiatura gysga ýollaryny bellemek üçin ulanylýar. Gysgaltma ýollary düwmesi,

menýu elementiniň golunyň sag tarapynda peýda bolar. Şeýle aýratynlygyň mysaly, teksti kesmek üçin Ctrl + X klawiatura gysga ýoluny ulanmak.

HelpContextID we NegotiatePosition gutulary, onlaýn kömek we obýekt kontekstini ýerleşdirmek üçin mahsusdyr we bu çekişmäniň çäginä daşynda.

### 5.1.5 Açylýan menýulary ulanmak

Açylýan menýular, bir formanyň haýsydyr bir ýerinde peýda bolup biler we adaty iki syçanjygyň düwmesine bir ýa-da iki gezek basmak bilen işjeňleşdirilýär. Windows programmalarynyň köpüsi we Windows-yň özi açylýan menýulary ulanýar.

Visual Basic programmasyna açylýan menýulary goşmak iki başgançakly amaldyr. Ilki bilen menýu redaktoryny ulanyp menýu döretmeli. Özboluşly açylýan menýu döredeniňizde, Visible aýratynlygy dizaýn wagtynda False görnüşinde düzülýär. Menýu döredilenden soň, PopupMenu usuly bilen formada görkezilýär.

Häzirki forma bilen işläň wagtyňyz ObjectName aýrylyp bilner. Garaşsyz üýtgeýän ululyklar:

MenuName	Görkezilmeli açylýan menýusynyň doly ady
Flags	Menýunyň ýerleşýän ýerini we aýratynlygyny görkezýär (islege görä)
X, Y	(X, Y) menýunyň iki koordinatasy (islege görä; haýsydyr bir dereje goýulmasa, aktiw syçan koordinaty ulanylýar)

### **5.1.6 Formalar üçin belgiler**

Her gezek programmany başlanyňyzda, formanyň ýokarky çep burçunda kiçijik nyşan peýda bolýar. Bu nyşan, iş wagty daraldylanda forma görkezmek üçin hem ulanylýar. Görünýän nyşan, formalar üçin bar bolan Visual Basic nyşanydyr. Görkezilen nyşany formanyň Icon aýratynlygyny ulanyp üýtgedip bilersiňiz.

Bu ýerdäki düşünje, formanyň funksiýasyny görkezmek üçin özboluşly nyşan bellemekdir. Nyşan bellemek üçin, formanyň aýratynlyklar penjiresindäki Icon aýratynlygyna basyň. Üç nokada (...) basyň we nyşan faýllaryny saýlamaga mümkinçilik berýän penjire açylar.

Ýüklenilen nyşan faýlynda aşakdaky dereje, giňeltme we ico faýl formaty bolmaly. Bir forma ilkinji gezek nyşan belläniňizde ( dizaýn wagtynda), bu forma görünmeýär.

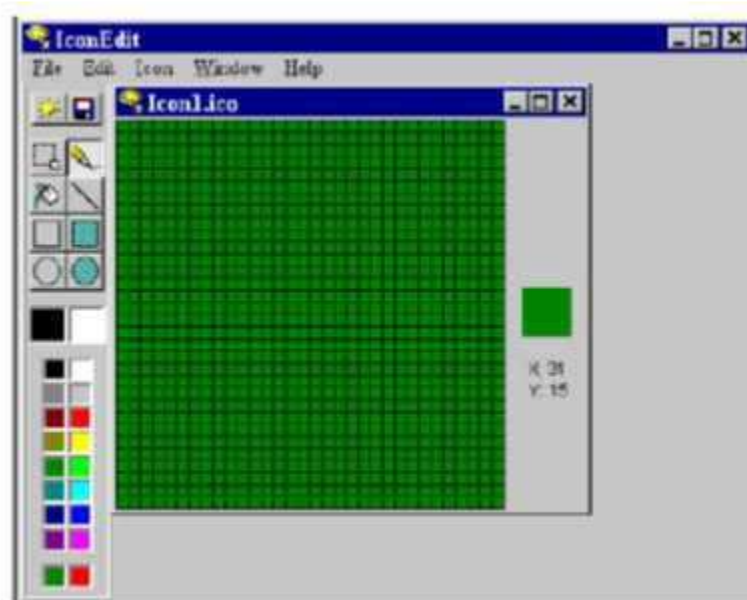
Programmany diňe bir gezek işledensoň peýda bolar.

### **5.1.7 IconEdit bilen öz belgileriňizi dizaýn etmek**

Visual Basic köp sanly nyşan faýllaryny hödürleýär, şolardan formalaryňyza bellemek üçin nyşan saýlap bilersiňiz. Şeýle-de bolsa, şol şahsy degişi goşmak üçin öz nyşanlaryňyzy dizaýn etmek hem gyzykly.

IconEdit.exe programmasyny tapyň (Göz aýlamak tertibini ulanyň). Isleseňiz, iş stoluňyzdan IconEdit-i işe girizmek üçin gysga ýol döredip bilersiňiz.

Aşakdaky redaktor penjiresi peýda bolar:



### 5.1.8 Visual Basic-de ýerine ýetiriş faýllary döretmek

Döredilen programmalaryň haýsydyr birini işletmek üçin şu wagta çenli Visual Basic zerurlydy. Programma gurmagyň maksady, beýleki ulanyjylara (Visual Basic bolmazdan) ony ulanmaga rugsat bermek. Programmanyň ýerine ýetirip boljak wersiýasyny döretmek arkaly muny ýerine ýetirýär.

Işledip boljak faýl döretmezden ozal, programmaňyzyň ýalňyşsyz bolandygyna we işleýşiňiz ýaly işleýändigine göz ýetirmeli. Ähli formalary, modullary we taslama faýllaryny ýatda ýatda saklaň. Programmada soňra amala aşyryljak islendik üýtgeşmeler, ýerine ýetiriliş faýlyň täzeden gurulmagyny talap eder.

Ýerine ýetirip boljak faýlyň giňeltmesi .exe bolar. Programmaňyz üçin .exe faýly döretmek üçin Visual Basic File menýusyndan Make [Taslamanyň ady] .exe buýrugyny saýlaň.

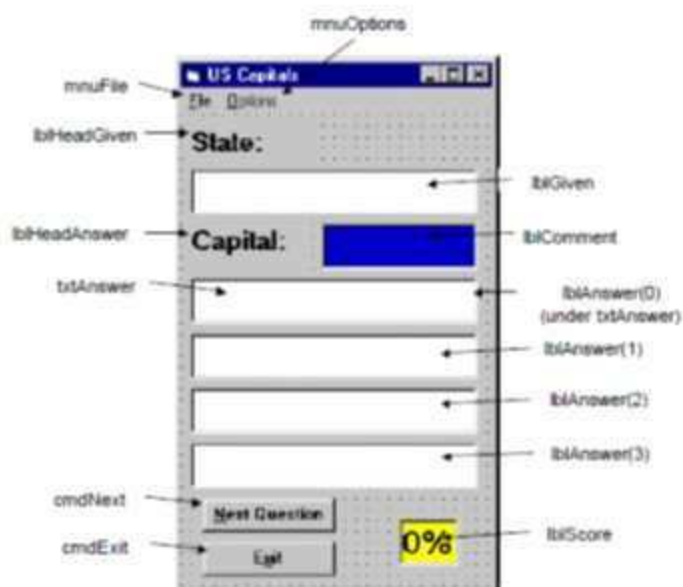


## 5.2 Mysal

### 5.2.1 ABŞ-nyň merkez wiktornasy

Ulanyja ABŞ-daky şatlar we paýtagtlar barada soraglary sorayan programma dörediň. Ulanyja şatlaryň ýa-da baş harplaryň adyny ýa-da köp kanally saýlamalary ulanmalydygyny ýa-da jogaplary girizmelidigini kesgitlemäge mümkinçilik berýän menýu gurluşyny ulanyň. Programmaňyzy düýpli barlaň. IconEdit ýa-da başga bir programma ulanyp, programmaňyz üçin belgi (nyşan) dörediň. Ýerine ýetirip boljak faýl dörediň. Programmany gurmak ussasy ulanyp paýlaýjy diskini dörediň. Programma diskiňizi birine beriň we ony kompýuterine gurnagyny üpjün ediň we kiçi programmaňyzy synap görüň.

Form:



## 6. Visual Basic ulanyp grafiki usullar

### 6.1 Grafiki usullar

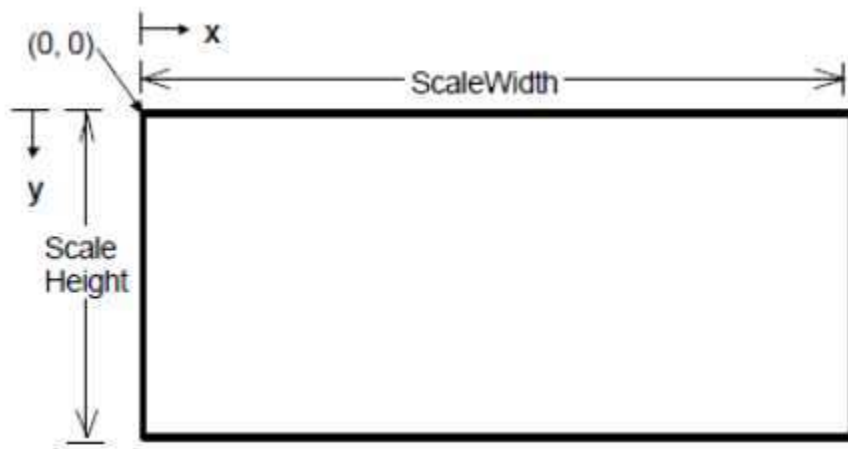
Grafiki usullary şekillere we grafiki gutulara ulanylýar. Bu usullar bilen çyzyklar, kwadratlar we tegelekler çyzyp bileris. Şeýle-de bolsa, grafikany çyzýan buýruklary ara alyp maslahatlaşmazdan ozal başga iki meseläni çözmegimiz hökmanydyr: ekran dolandyryşy we ekran koordinatlary.

Windows köp wezipeli bir gurşaw. Bir Visual Basic programmasyndan başga bir programma geçseňiz, Visual Basic görnüşiniň bölekleyin gizlenip biler. Ähli dolandyryşlar awtomatiki ýagdaýda ekranda gaýtadan dikeldilýär. Çyzgylaryň grafiki usullary, bize gerek bolsa-da dikeldilip bilner ýa-da bilinmez. Munuň üçin dogry ekran dolandyryşyny ulanmalydyrys.

Grafikalary ýatda saklamagyň iň aňsat usuly, forma ýa-da grafika blogynyň AutoRedraw aýratynlyklaryny True-e görnüşde sazlamakdyr. Bu ýagdaýda Visual Basic grafiki çykyşyň göçürmesini hemişe ýatda saklaýar (hemişelik grafikany dördedýär).



Bu ýerde beýan edilen ähli grafiki usullar bar bolan koordinat ulgamyny ulanar:



PSet usuly. Grafiki obýektdäki (şekil ýa-da grafik penjiresi) ýeke nokat üçin belli bir reňk bellemek üçin PSet usulyny ulanyň. Ony adatça grafiki usullaryň başlangyç nokadyny üpjün etmek üçin edýäris. Sintaksis:

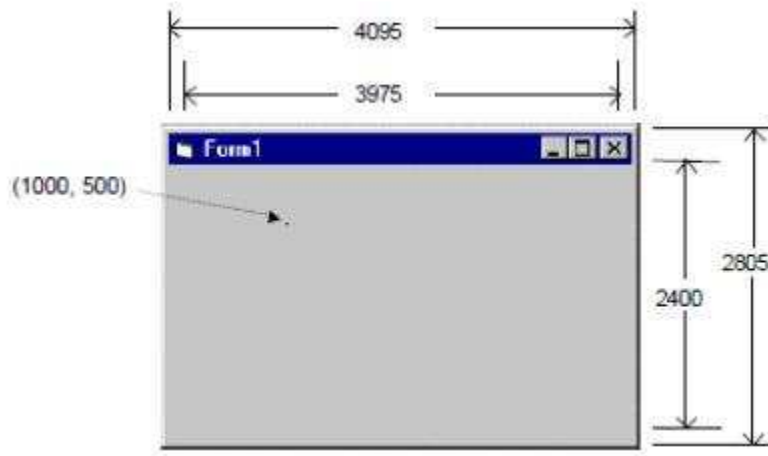
ObjectName.PSet (x, y), Color

ObjectName - obýektiň ady, (x, y) saýlanan nokat, Color bolsa nokadyň reňkidir. ObjectName goýulmasa, häzirki forma obýekt hasaplanýar.

**Pset usulynyň mysaly:**

Bu Formanyň ölçeg ini 3975 (ini 4095), Ölçeg beýikligi 2400 (beýikligi 2805).  
Buýrugy: PSet (1000, 500)

netijesine eýe bolar:



Bellenen nokat (ForeColor-da, bu ýagdaýda gara) Kartezian koordinaty bilen (1000, 500) görkezilýär - bu bellik, elbetde, formada görünmeýär. Bu mysaly we beýleki grafika usullaryny synap görmek isleseňiz, kody Form\_Click hadysasyna ýerleşdiriň. Taslamany işlediň we netijeleri görmek üçin forma basyň (AutoRedraw meselesi sebäpli talap edilýär).

- **CurrentX we CurrentY:**

Her bir çyzgy amalyndan soň çyzylan iň soňky nokadyň koordinaty, Visual Basic ulgam üýtgeýjilerinde, CurrentX we CurrentY-da saklanýar. Şeýlelik bilen, indiki çyzuw işiniň nirede başlamakdygyny hemişe bilýäris. Bu soňky nokady daşamak üçin bu üýtgeýjileriň derejelerini hem üýtgedip bileris. Mysal üçin kod:

```
CurrentX = 1000
```

```
CurrentY = 500
```

bilen deň:

```
PSet(1000, 500)
```

- **Çyzgy usuly:**

Çyzgy usuly köptaraplydyr. Çyzgylary, gönüburçluklary we içi doly gönüburçluklary çyzmak üçin ulanyp bileris. Çyzgy çyzmak üçin sintaksisi şu görnüşde:

`ObjectName.Line (x1, y1) - (x2, y2), Color`

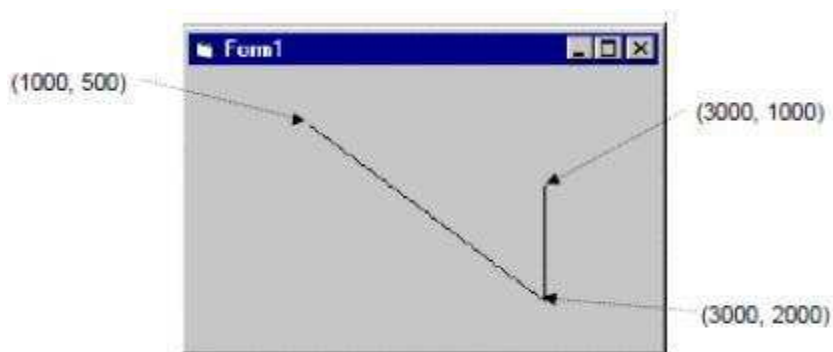
ObjectName - obýektiň ady, (x1, y1) başlangyç koordinaty, (x2, y2) ahyrky koordinaty we çyzgy reňki.

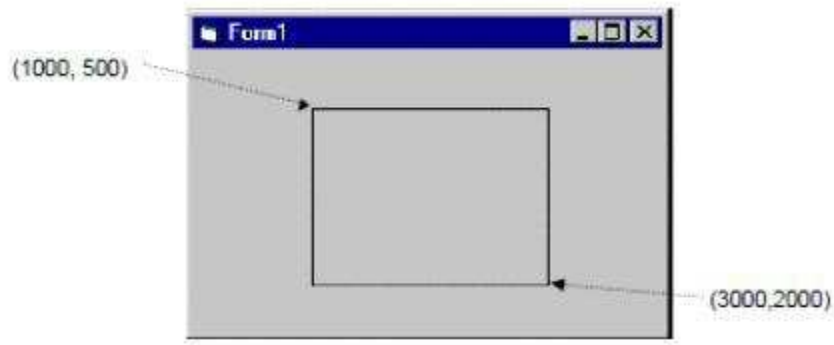
**Çyzgy usulynyň mysaly:**

Öňki nusga Formasyny ulanyp, buýruklar:

Line (1000, 500) - (3000, 2000)  
Line - (3000, 1000)  
aşakdaky setir segmentlerini çyzýar:  
Buýruga:  
Line (1000, 500) - (3000, 2000), , B

bu gutyny çyzýar (ikinci koordinatdan soň iki sany (,) bellik ediň - reňk görkezilmedi):





- **Tegelek usuly:**

Tegelek usuly tegelekleri, ellipsleri, ýaýlary we pudaklary çyzmak üçin ulanylyp bilner. Diňe çyzgy tegeleklerine serederis - beýleki çyzgy tertipleri üçin onlaýn kömegine serediň.

Sintaksisi şu görnüşde:

```
ObjectName.Circle (x, y), r, Color
```

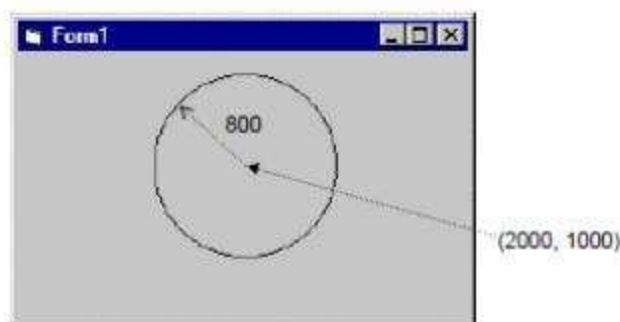
Bu buýruk, Color ulanyp, merkezi (x, y) we radiusy r bolan bir tegelek çyzar.

Tegelek usulynyň mysaly:

Şol bir mysal Formasy bilen buýruk:

```
Circle (2000, 1000), 800
```

netijesini berýär:



- **Çap etmek usuly:**

Şekil ýa-da surat gutusyny "çyzmak" üçin ulanylýan başga bir usul, Çap etmek usulydyr. Hawa, bu obýektler üçin çap edilen tekst, Formada görkezilýär. Sintaksisi şu görnüşde:

```
ObjectName.Print [information to print]
```

Maglumat obýektiň CurrentX we CurrentY derejelerinden başlap çap ediler. Ulanylýan reňk obýektiň "ForeColor" aýratynlygy bilen kesgitlenýär we şrift obýektiň şrift aýratynlyklary bilen kesgitlenýär.

**Çap etmegiň usuly Mysal:**

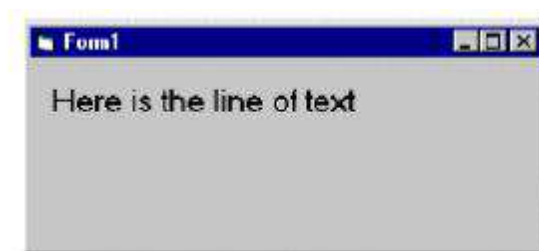
Kod (bu aşa çylşyrymly bolanlygy sebäpli Form\_Load prosedurasynda bolup bilmez) AutoRedraw property):

```
CurrentX=200
```

```
CurrentY=200
```

```
Print "Here is the line of text"
```

aşakdaky netijäni berer (uly şrift ulandym):



- **Cls usuly:**

Obýektde çyzylan grafikalary arassalamak üçin Cls usulyňy ulanyň. Sintaksisi şu görnüşde:

ObjectName.Cls
----------------

Obýektiň ady berilmedik ýagdaýynda, häzirki Forma arassalanýar. Recall Cls-y diňe üç gatlakdan in pesini arassalaýar. Bu ýerde grafiki usullaryň çyzylýan ýeri.

Her bir grafiki usul üçin, beýleki obýekt aýratynlyklaryny ulanyp, çyzgynyň giňligini, dolduryjy şekillerini we beýleki grafiki funksiýalary dolandyryp bilersiňiz. Has giňişleýin maglumat üçin onlaýn kömegine serediň.

### 6.1.1 Reňkleri ulanmak

Grafiki usullarynyň ählisiniň Color garaşsyz üýtgeýän ululygyny ulanyp biljekdigine üns beriň. Bu garaşsyz üýtgeýän ululyk aýrylsa, ForeColor aýratynlygy ulanylýar. Şonuň üçin reňk derejelerini almagyň bir usuly, derejeleri aýratynlyklar penjiresinden kesmek we ýelmemekdir.

Simwoliki yzygiderlilik: Visual Basic esasy reňkleriň käbirini görkezmek üçin sekiz simwoliki yzygiderliliği üpjün edýär (Goşundy 1-e serediň). Bu yzygiderliliğiň islendik biri “Color” üçin garaşsyz üýtgeýän ululyk hökmünde ulanylyp bilner.

Yzygiderlilik	Dereje	Reňk
vbBlack	0x0	Gara
vbRed	0xFF	Gyzyl
vbGreen	0xFF00	Ýaşyl
vbYellow	0xFFFF	Sary
vbBlue	0xFF0000	Gök
vbMagenta	0xFF00FF	Açyk gyzyl
vbCyan	0xFFFF00	gök
vbWhite	0xFFFFFFFF	Ak

- **RGB funksiýasy:**

RGB funksiýasy 224 (16 milliondan gowrak) reňkden birini döretmek üçin ulanylyp bilner! Reňk aýratynlygyny kesgitlemek üçin RGB ulanmagyň sintaksi şu aşakdaky ýaly görnüşde:

RGB(Red, Green, Blue)
-----------------------

bu ýerde gyzyň, ýaşyň we gök deňişli esasy reňkleriň bitewi dykyzlygydyr. Bu çäreler 0 (iň pes dykyzlyk) -dan 255 (iň ýokary dykyzlyk) aralygynda bolup biler. Mysal üçin RGB (255, 255, 0) sary öndürer.

Bu dört reňk şekillendirişiniň islendik biri, Visual Basic koduňyzyň reňk derejesine määtäç bolanda ulanylyp bilner.

<b>Reňk mysallary:</b>
------------------------

<pre>frmExample.BackColor = vbGreen picExample.FillColor = QBColor(3) lblExample.ForeColor = RGB(100, 100, 100)</pre>
---

### 6.1.2 Syçan hadysalary

Syçan hadysalary grafiki usullar bilen baglanyşykly. Syçan Visual Basic-de grafikalary hereket etdirmek üçin esasy interfeýsdir. Syçanjygy obýektlere we DblClick-e basmak üçin eýýäm ulandyk. Bu ýerde şekillere we grafika gutularyna çyzmagy üpjün etmek üçin syçanjygyň beýleki hadysalarynyň nädip tanap boljakdygyny görýäris.

- **MouseDown hadysasy**

Syçanjygyň kursory bir obýektiň üstünde bolanda, syçanjygyň düwmesi her gezek basylanda MouseDown hadysasy prosedurasy ýüze çykýar. Bu amalyň görnüşi:

```
Sub ObjectName_MouseDown(Button As Integer, Shift As Integer, X As Single,  
    Y As Single)  
.  
End Sub
```

Garaşsyz üýtgeýän ululyklar:

Button	Syçanjygyň haýsy düwmesiniň basylandygyny görkezýär.
Shift	Shift, Ctrl we Alt düwmeleriniň ýagdaýyny görkezýär.
X, Y	Düwme basylanda syçan kursorynyň koordinaty.

- **MouseUp hadysasy**

MouseUp hadysady, MouseDown hadysasynyň tersidir. Her gezek syçanjygyň öň basylan düwmesini goýbereniňizde hereket edýär. Proseduranyň shemasy şu görnüşde:

```
Sub ObjectName_MouseUp(Button As Integer, Shift As Integer, X As Single, Y  
    As Single)  
.  
End Sub
```



Garaşsyz üýtgeýän ululyklar:

Button	Syçanjygyň haýsy düwmesiniň goýberilendigini görkezýär.
Shift	Shift, Ctrl we Alt düwmeleriniň ýagdaýyny görkezýär.
X, Y	Düwme basylanda syçan kursorynyň koordinaty.

Button we Shift yzygiderliligiMouseDown hadysasy bilen deňdir.

- **MouseMove hadysasy**

MouseMove hadysasy her gezek syçanjygy herekete getireniňizde yzygiderli ýerini üýtgetýär. Proseduranyň shemasy şu görnüşde:

```
Sub ObjectName_MouseMove(Button As Integer, Shift As Integer, X As Single,  
    Y As Single)  
.  
End Sub
```

Garaşsyz üýtgeýän ululyklar:

Button	Syçanjygyň haýsy düwmelerini basmalydygyny görkezýär.
Shift	Shift, Ctrl we Alt düwmeleriniň ýagdaýyny görkezýär.
X, Y	Syçan kursorynyň häzirki koordinaty.

### 6.1.3 Hadysalary çekip eltme (çekip eltmek we goýmak)

Syçan hadysalary çekip eltmek hadysalary bilen baglanyşykly. Bu, Formadaky bir obýekti alyp, başga ýere geçirmek üçin syçanjygy ulanmak prosesi.

Çekip eltmek we goýmak, buýruklar, menýular ýa-da düwmeler bolmazdan ýerine ýetirilip bilinjek ýönekeý ulanyjy interfeýsini döretmäge mümkinçilik berýär. Çekip eltmek we goýmak gaty içgin we beýleki usullardan köp esse tiz. Mysal üçin bir faýly süýrüp, başga bir bukja çekip eltmek we goýmak ýa-da resminamany printeriň hataryna çekip eltmek we goýmak degişlidir.

Obýektiň çekip eltmeklik aýratynlyklary: Bir obýekti çekip eltmek üçin iki aýratynlygy sazlamagyňyz hökmanydyr:

- **DragMode:** Obýekti çekip eltmegi aktiwleşdirýär (Click ýa-da MouseDown hadysalaryny kabul etmek aýratynlygyny öçürýär). Adatça 1 awtomati (vbAutomatic) ulanylýar.
- **DragIcon:** Bir obýekti çekip eltilen mahaly görkeziljek nyşany kesgitleýär. Haçan-da bir obýekt çekip eltilende, obýektiň özi hereket etmeýär, diňe Dragicon-yň özihereket edýär.
- **DragDrop hadysasy**

DragDrop hadysasy, çeşme obýekti, nyşan obýektine her gezek goýberilende çagyrylýar. Proseduranyň shemasy şu görnüşde:

```
Sub ObjectName_DragDrop(Source As Control, X As Single, Y As Single)
.
End Sub
```

Garaşsyz üýtgeýän ululyklar:

Source	Çekip eltilen obýekt
X, Y	Syçan kursorynyň häzirki koordinaty.

- **DragOver hadysasy:**

DragOver hadysasy, asyl obýekt başga bir obýekte çekilende ýüze çykýar. Proseduranyň shemasy şu görnüşde:

```
Private Sub ObjectName_DragOver(Source As Control, X As Single, Y As  
    Single, State As Integer)  
    .  
End Sub
```

- **Çekip eltmek we goýmak usullary**

Drag	El bilen çekip eltmekligi başlatýar ýa-da duruzýar (bu ýerde ýapylmaýar - awtomatik çekip eltmeklik ulanylýar);
Move	Gerek bolan halatynda çeşme obýektini geçirmek üçin ulanylýar.

**Mysallar:**

Çeşme obýektini X we Y koordinatlary bilen kesgitlenen ýere geçirmek üçin ulanyň:  
Source.Move X, Y

Çekip eltmek we goýmagyň ulanylyşyny görkezmegiň iň gowy usuly mysal bermekdir.

#### 6.1.4 Taýmer we saklama guraly

Köplenç, belli bir hereketleri yzygiderli, esasanam grafikalary ulananymyzda gaýtalamak işleýäris. Taýmer guraly bu gaýtalanmaga mümkinçilik berýär. Taýmer gural programma işleýän wagtynda Formada görünmeýär.

Taýmer gurallar diňe görkezilen aralyklarda çagyryp arka fonda işleýär. Köp wezipeli - bir wagtyň özünde birnäçe zat bolup geçýär.

- **Taýmeriň aýraynlygy**

ON-OFF: Taýmeri açmak we öçürmek üçin ulanylýar. İşledilende, “Enabled” aýratynlygy “False” görnüşde sazlanylýança işlemegini dowam etdirýär.

INTERVAL: Taýmer hadysasynyň her çagyryşynyň arasynda millisekunt sany.

- **Taýmer hadysalary**

Taýmer guralynda diňe bir taýmer hadysasy bar. Şu görnüşde:

```
Sub TimerName_Timer()  
.   
End Sub
```

## 7. Maglumatlar bazalaryna girmek we olary dolandyrmak

### 7.1 Maglumatlar bazasynyň gurluşy we terminologiýasy

Ýönekeý söz bilen aýdylanda, maglumat bazasy maglumat ýygynydyr. Bu ýygyny gowy kesgitlenen tablisalarda ýa-da matrisalarda saklanýar.

Maglumat bazasynyň tablisasyndaky setirler şuna meňzeş zatlary suratlandyrmak üçin ulanylýar. Bu setirlere maglumatlar bazasynyň ýazgylary diýilýär. Umuman, maglumat bazasynyň tablisasyndaky iki setir birmeňzeş bolmaz.

Maglumat bazasynyň tablisasyndaky sütünler ýazgylaryň aýratynlyklaryny üpjün edýär. Bu aýratynlyklara maglumat bazasy meýdanlary diýilýär. Her bir meýdanda belli bir maglumat bar.

Maglumat bazasynyň meýdanyny kesgitläniňizde, maglumat görnüşini kesgitleýärsiňiz, uzynlygyny kesgitleýärsiňiz we beýleki atributlary kesgitleýärsiňiz.

Field				
ID No	Name	Date of Birth	Height	Weight
1	Bob Jones	01/04/58	72	170
2	Mary Rodgers	11/22/61	65	125
3	Sue Williams	06/11/57	68	130

Record

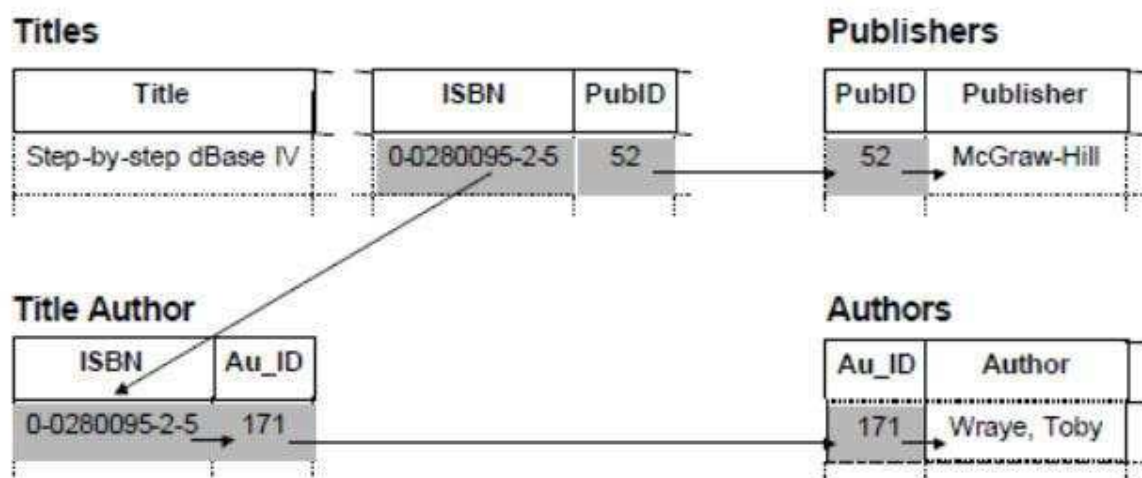
Table

Maglumatlar bazalarynyň köpüsi maglumatlar bazasyndaky maglumatlara has çalt girmek üçin indeksleri ulanýarlar. Indeksler tablisadaky belli bir hatary görkezýän yzygiderli sanawlardyr. Ýaňy ara alnyp maslahatlaşylan mysalda ID No. meýdançasyny indeks hökmünde ulanyp bolmaz.

Tablisa ulanýan maglumat bazasyna tekiz maglumatlar bazasy diýilýär. Maglumatlar bazalarynyň köpüsi köp tablisalardan durýar. Maglumatlar bazasyndaky birnäçe tablisany ulananyňyzda, tablisalaryň biri-birine salgylanmagy üçin käbir umumy meýdanlar bolmaly. Umumy meýdanyň üsti bilen bir tablisadan beýlekisine salgylanmaga gatnaşyk diýilýär. Tablisalaryň bu toparlaryna baglanyşyk maglumat bazalary diýilýär.

Ilkinji mysalymyzda, Visual Basic bilen bilelikde gelen nusga maglumatlar bazasyny ulanarys. Bu maglumat bazasy (BIBLIO.MDB) esasy Visual Basic katalogynda ýerleşýär).

Dört tablisadaky baglanyşyk maglumatlary ulanyp, maglumatlar bazasyndaky islendik kitap adynyň doly beýanyny almalydyrys. Bir mysala seredeliň:



Bu ýerde, Atlar tablisasyndaky "Step-By-Step dBASE IV" atly kitapda ISBN 0-0280095-2-5 we PubID 52 bar. PubID-i neşirýatçylaryň tablisasyna kabul etmek kitabyň MakGraw-Hill tarapyndan neşir edilendigini kesgitleýär we kitaba tutuşlygyna girmäge mümkinçilik berýär. Neşir ediji hakda beýleki maglumatlar. Kitap awtorynyň tablisasyndaky ISBN-i ulanmak, Toby Rae-iň kitabyň awtorydygyny aýdýan Awtorlar tablisasynda ulanylanda bize Au\_ID 171 berýär.

### 7.1.1 ADO maglumat dolandyryşy

ADO maglumat dolandyryşy (ActiveX Data Object) Visual Basic programmasy bilen maglumat bazasynyň arasyndaky esasy interfeýsdir. Hiç hili kod ýazman ulanyp bolýar! Ýa-da çylşyrymly maglumatlar binýadyny dolandyryş ulgamynyň iň möhüm bölegi bolup biler. Bu nyşan Visual Basic gurallar panelinde görünmezligi mümkin. Eger ýok bolsa, esasy menýudan “Project” saýlaň we “Components” basyň. “Components” penjiresi açylýar. Microsoft ADODData Dolandyryşyny saýlaň we soňra “OK” düwmesine basyň. Dolandyryş, gurallar gutusyna goşular.

Gysgaça garaýyşda we deslapky garaýyşda aýdylyşy ýaly, Visual Basic-iň öňki wersiýalarynda başga bir maglumat dolandyryşy ulanyldy. Bu dolandyryş Visual Basic-iň 6.0-jy wersiýasy (tersine gabat gelmek üçin) girýär we alamaty bar:



Maglumat dolandyryş element (ýa-da gural) Visual Basic (ýa-da Microsoft Access) - den başga birnäçe programma tarapyndan döredilen maglumat bazalaryna girip biler. Beýeleki käbir goldanýan formatlara Btrieve, dBase, FoxPro we Paradox maglumat bazalary girýär.

Maglumat dolandyryşy aşakdaky wezipeleri ýerine ýetirmek üçin ulanylyp bilner:

1. Maglumat bazasyna birikdiriň.
2. Görkezilen maglumat bazasynyň tablisasyny açyň.
3. Maglumat bazasynyň talaplaryna esaslanyp wirtual tablisa dörediň.
4. Maglumat bazasynyň meýdanlaryny görmek ýa-da redaktirlemek üçin beýleki Visual Basic gurallaryna geçirmek. Şeýle gurallar degişli gurallara (dolandyryşlara) ýa-da maglumatlara duýgur.
5. Täze ýazgylary goşuň ýa-da maglumat bazasyny täzeläň.

6. Maglumatlara gireniňizde ýüze çykyp biljek ýalňyşlyklary anyklaň.
7. Maglumat bazasyny ýapyň.

- **Maglumat dolandyryşyň (Data Control) aýratnlyklary**

Align	Maglumat dolandyryşynyň nirede görkezilýändigini kesgitleýär.
Caption	Maglumat dolandyryşynda görkezilen aňlatma.
ConnectionString	Maglumatlar bazasyna baglanyşyk gurmak üçin ulanylýan maglumatlary öz içine alýar.
LockType	Redaktirleme wagtynda ýazgylara ýerleşdirilen gulplaryň görnüşini görkezýär (deslapky sazlamalar maglumat bazalaryny diňe okalýan görnüşe getirýär).
Recordset	Maglumat dolandyryşynyň “ConnectionString” we “RecordSource” aýratynlyklary bilen kesgitlenen ýazgylar toplumy. Diňe işleýän wagty.
RecordSource	Maglumatlar dolandyryşynyň goşulan tablisasyny (ýa-da wirtual tablisany) kesgitleýär.

### 7.1.2 Aragatnaşyk kanallary

Maglumat dolandyryşyny forma ýerleşdireniňizden soň, onuň “ConnectionString” aýratynlygyny düzmeli. Maglumatlary dolandyryşy ADO dürli maglumat bazalaryna birikdirilip bilner. Bu maglumat bazasyna birikmegiň üç usuly bar: maglumat turbasyny ulanmak, ODBC maglumat çeşmesini ulanmak ýa-da birikme setirini ulanmak.



Maglumatlar bazasynda maglumat baglanyşygy ýok bolsa, birini döretmeli. BIBLIO.MDB maglumat bazasyny ulanarys. Bu ädimler size maglumat kanalyny nädip döretmelidigini görkezer:

1. Windows Explorer-i açyň.
2. Maglumat birikdiriş faýlyňyzyň saklanjak bukjasyny açyň.
3. Nawigatoryň sag tarapynda sag düwmä basyň we “New” penjiresini saýlaň. Maglumatlaryň sanawyndan Microsoft maglumat çeşmesini saýlaň.
4. Täze döredilen BIBLIO.UDL faýlyň adyny üýtgediň.
5. Bu täze UDL faýlyna sag basyň we “Properties” bölümünü saýlaň.
6. “Provider” penjiresini saýlaň we Microsoft Jet 3.51 OLE DB Provider (Giriş bazasy) saýlaň.
7. Birikdirme goýmasyna geçmek üçin “Next,” düwmesine basyň.
8. Üç nokada basyň we esasy Visual Basic bukjasynda ýerleşýän BIBLIO.MDB faýly saýlamak üçin “Select Access Database” saýlaň. “Open” bölümüne basyň.
9. “Test Connection” penjiresine basyň. Soňra "OK" -a basyň (geçdi diýip hasaplap). UDL faýly indi döredildi we aşakdaky ädimleri ulanyp ConnectionString-e belläp bolýar.

Maglumat bazasy üçin maglumat baglanyşygy döredilen bolsa we biri bar bolsa, “ConnectionString” aýratynlygyň gapdalynda peýda bolan ellipslere basyň.

Maglumat birikdiriş faýlyny saýlaň. Ondan soň "Browse" düwmesine basyň we faýly tapyň. “Open” bölümüne basyň. Maglumat birikmesi aýratynlyk üçin bellendi. “OK” düwmesine basyň.

### 7.1.3 Tablisa bellemek

ADO maglumat dolandyryşy maglumat bazasyna birikdirilende, tablisaný bu dolandyryşa bellemeli. Her bir maglumat dolandyryşynyň bir tablisa, maglumat bazasynyň aýratyn tablisasy ýa-da ara alyp maslahatlaşýan wirtual tablisa bilen baglanyşyklydygyny ýadyňyzdan çykarmaň. Tablisa bellemek, onuň “RecordSource” aýratynlygy arkaly amala aşyrylýar.

Tablisa, maglumatlar bazasyny gözlemek arkaly bellenýär. Talap etmek üçin ulanylýan dil SQL (gurluşly talap dilini aňladýan “sequel” hökmünde okaň). Maglumat bazasyndan sorajak soragy düzmek üçin SQL ulanýarsyňyz. Maglumat bazasy bu soraga ölçegleriňize laýyklykda täze ýazgy we meýdan tablisasy bilen jogap berýär.

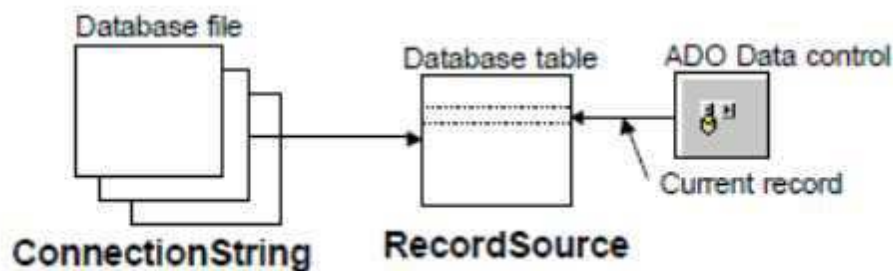
Tablisa, maglumat bazasyny gözlemek arkaly bellenýär. Talaby döretmek üçin ulanylýan dil SQL (gurluşly talap dilini aňladýan “sequel” hökmünde okalýar). Maglumatlar bazasyna sorag düzmek üçin SQL ulanýarsyňyz. Maglumat bazasy bu soraga ölçegleriňize laýyklykda täze ýazgy we meýdan tablisasy bilen jogap berýär.

“Properties” penjiresindäki “RecordSource” -yň gapdalyndaky üç nokady basyň.

“Properties” sahypalary gepleşik penjiresi açylýar. Buýruk teksti (SQL) meýdanyna aşakdaky setiri giriziň:

SELECT * FROM TableName
-------------------------

Bu, maglumatlar bazasyndaky “TableName” atly tablisadan ähli meýdanlary (\* üýtgediji bellik) saýlar. OK düwmesine basyň.



#### 7.1.4 Birikdirilen maglumatlar gurallary

Gözden geçirilen Visual Basic gurallarynyň köpüsi birikdirilen ýa-da maglumatdan garaşsyz gurallar (ýa-da dolandyryş) hökmünde ulanylyp bilner. Bu, guralyň käbir aýratynlyklarynyň maglumatlar bazasyndaky belli bir meýdan bilen baglanyşykly bolup biljekdigini aňladýar. Baglanan dolandyryşy ulanmak üçin bir formanyň bir ýa-da birnäçe maglumat dolandyryşy bolmaly.

- **Käbir baglanyşykly maglumat gurallary şulardan ybarat:**

Label	Belli bir tekst maglumat meýdanyna diňe görmek mümkinçiligini bermek üçin ulanylyp bilner.
Text Box	Belli bir tekst maglumat meýdanyna okamak / ýazmak mümkinçiligini bermek üçin ulanylyp bilner. Iň köp ulanylýan maglumatlary baglaýjy gural bolsa gerek.
Check Box	“Boolean” meýdanyna okamak / ýazmak mümkinçiligini bermek üçin ulanylýar.
Combo Box	Tekst maglumat meýdanyna okamak / ýazmak mümkinçiligini bermek üçin ulanylyp bilner.
List Box	Tekst maglumat meýdanyna okamak / ýazmak mümkinçiligini bermek üçin ulanylyp bilner.
Picture Box	Formadaky bitmapdan, nyşandan ýa-da metafile-den grafiki şekil görkezmek üçin ulanylýar. Surat / ikilik maglumat meýdanyna okamak / ýazmak mümkinçiligini berýär.

Image Box	Formadaky bitmapdan, nyşandan ýa-da metafile-den grafiki şekili görkezmek üçin ulanylýar (surat gutusyndan az çeşme ulanylýar). Surat / ikilik maglumat meýdanyna okamak / ýazmak mümkinçiligini berýär.
-----------	--

• **Degişli gural aýratynlyklary:**

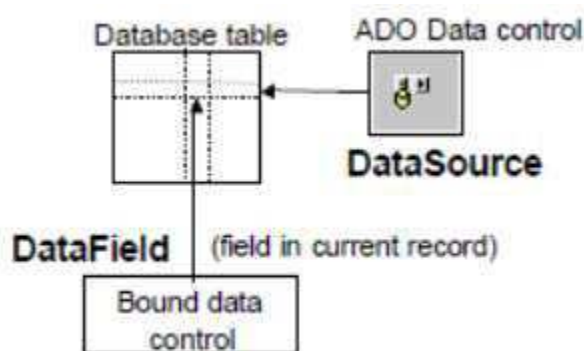
DataChanged	Degişli dolandyryşda görkezilen derejäniň üýtgändigini ýa-da üýtgemeyändigini görkezýär.
Data Field	Espektiw maglumatlar dolandyryşy bilen görkezilen tablisadaky meýdanyň adyny görkezýär.
DataSource	Dolandyryşyň degişli bolan maglumat dolandyryşyny görkezýär.

Degişli dolandyryşlary ulanmagy aňsatlaşdyrmak üçin, dolandyryşlary bir Forma ýerleşdireninizde aşakdakylary yzygiderlilikde ýerine ýetiriň:

1. Baglanyşýan maglumat dolandyryşy bilen baglanyşdyrylan görnüşde dolandyryşy çyzyň.
2. DataSource aýratynlygyny sazlaň. Formaňyzdaky maglumat dolandyryşlaryny görmek üçin açylan oky basyň. Birini saýlaň.
3. “DataField” aýratynlygyny sazlaň. Saýlanan maglumatlary dolandyryş ýazgylary bilen baglanyşykly meýdanlary görmek üçin açylýan oky basyň. Birini saýlaň.
4. Beýleki ähli aýratynlyklary bolmalysy ýaly sazlaň.

Bu ädimleri yzygiderlilikde ýerine ýetirmek bilen, maglumatlara giriş ýalňyşlyklardan gaça durýarys.

Baglanan maglumat dolandyryş elementleri bilen maglumatlary dolandyrmagyň elementleri arasyndaky baglanyşyk:



### 7.1.5 Anyk ýazgylary tapmak

Maglumat bazasynyň ýazgylaryna geçmek üçin maglumat dolandyryşyny ulanmakdan başga-da, şol bir we beýleki meseleleri ýerine ýetirmek üçin Visual Basic koduny ýazyp bileris. Muňa programma üpjünçiliginiň dolandyryşy diýilýär. Aslynda, “Data control Visible” aýratynlygy köp gezek “False”-dir we ähli maglumatlary manipulirlmek kodda edilýär.

Maglumatlar bazasyna geçmek üçin ulanylýan dört usul bar. Bu usullar maglumatlary dolandyrmakdaky dört ok düwmesiniň mümkinçiliklerine meňzeýär:

MoveFirst	Tablisadaky ilkinji ýazga geçiň.
MoveLast	Tablisadaky iň soňky ýazga geçiň.
MoveNext	Tablisadaky indiki ýazga (häzirki ýazga görä) geçiň.
MovePrevious	Tablisadaky öňki ýazga (häzirki ýazga görä) geçiň.

Maglumatlar bazasyny gözlemek üçin ulanylýan usul bar:

First	Görkezilen gözleg ölçeglerine laýyk gelýän ýazgyny tapyň.
-------	---

Bu usul, şol bir wagtyň özünde “Recordset” aýratynlygy bilen işleýär we biziň çözjek üç garaşsyz üýtgeýän ululygymyz bar. Find-i dtaExample atly maglumat dolandyryşy bilen ulanmak üçin:

dtaExample.Recordset.Find Criteria,NumberSkipped,SearchDirection
--

Gözleg ölçegi SQL-daky WHERE maddasyna meňzeş setir aňlatmasydyr. Bu ýerde beýle ölçegler barada durup geçmeris. Ýönekeý sözler bilen aýdanyňda, ölçegler haýsy anyk ýazgylary görmek isleýändigizi kesgitleýär. S-dan başlap sözbaşylary bolan kitaplara (sözbaşynyň meýdany) seretmek isleseň, şulary ulanarys:

Criteria = “Title >= ‘S’”
---------------------------

Gözleg harpynyň töwereginde ýekeje sitata ulanylýandygyny unutmaň. Ýeke sitatalar Criteria aňlatmalarynda setirleri goşmak üçin ulanylýar. Ulanylyp bilinjek üç sany logiki operator bar:

equals (=), greater than (>), and less than (<).
--

### 7.1.6 Ýörite maglumatlara duýgur dolandyryşlar

Öň bellänip geçilişi ýaly, adaty Visual Basic gurallaryndan başga-da, maglumatlara duýgur üç ýörite gural bar: DataList, DataCombo we DataGrid ADO gurallary. Bu gurallar üçin alamlary gurallar panelinde ýok bolsa, esasy menýudan “Project” penjiresini saýlaň we “Components” penjiresine basyň. “Components” penjiresinde Microsoft DataList Controls 6.0 (OLEDB) we Microsoft DataGrid 6.0 (OLEDB) saýlaň. OK düwmesini basyň we dolandyryşlar peýda bolar.

Maglumat dolandyryş elementi ýaly, Visual Basic-iň öňki wersiýalarynda sanawyň DAO wersiýalary, goşma dolandyryş elementler we DBList, DBCombo we DBGrid atly gözenek dolandyryş elementleri ulanyldy. Bu gurallary ulanmaýandygynyza göz ýetiriň.

- **DataList gutusy:**

Baglanan maglumatlar üçin ilkinji ýörite gural “DataList Box”. Çekiş gutusy görkezilen maglumat dolandyryş meýdany bilen awtomatiki usulda ýaşaýar. Sanawdan saýlananlar, şol bir maglumat gözegçiliginden başga bir meýdany täzelemek ýa-da islege görä başga bir maglumat dolandyryşyndan bir meýdany täzelemek üçin ulanylyp bilner.

“DataList” meýdanynyň käbir aýratynlyklary:

DataSource	Saýlaw bilen täzelenen maglumat gözegçiliginiň ady
Data Field	DataSource tarapyndan kesgitlenen Recordset täzelenen meýdanyň ady.
RowSource	Sanaw gutusynda elementleriň çeşmesi hökmünde ulanylýan maglumat gözegçiliginiň ady

ListField	Sanaw gutusyny doldurmak üçin ulanylýan RowSource tarapyndan görkezilen Recordset meýdanynyň ady
BoundColumn	Saýlawdan soň DataField-e geçiriljek RowSource tarapyndan görkezilen Recordset meýdançanyň ady. Bu, köplenç “ListField” bilen deňdir.
BoundText	BoundColumn meýdançasynyň tekst derejesi. Bu, “DataField” aýratynlygyna geçirilen dereje
Text	Sanawdaky saýlanan elementiň tekst derejesi. Adatça BoundText bilen birmeňzeş.

- **DataCombo gutusy**

“DataCombo” blogy “DataList” blogy bilen birmeňzeşdir, şonuň üçin aýratyn aýratynlyklar toplumyny goşmarys. Ikisiniň arasyndaky ýeke-täk tapawut, “DataCombo” penjiresinde sanawyň bir bölegi açylan sanaw hökmünde görkezilýär we ulanyja yzyna gaýtarylan “Text” aýratynlygynyň mazmunyny üýtgetmek mümkinçiligi berilýär.

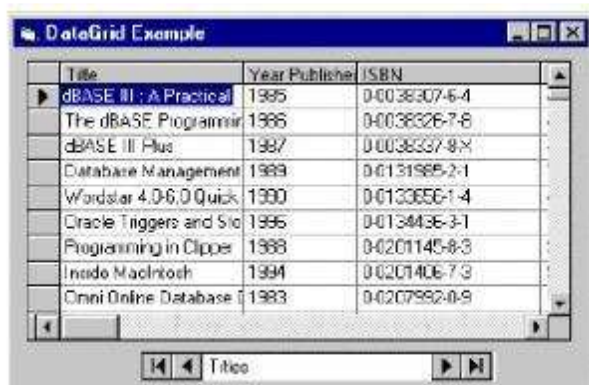
### 7.1.7 DataGrid guraly

“DataGrid” guraly häzirki wagta çenli islendik ýöriteleşdirilen maglumat baglanyşyk gurallaryndan iň peýdalysydyr. Maglumat dolandyryşy tarapyndan görkezilen maglumatlar bazasynyň tablisasyny görüp bilersiňiz. Soňra tablisany isleýşiňiz ýaly redaktirläp bolýar.

“DataGrid” dolandyryş elementi, mümkinçilikleri bilen baglanyşykly öz başyna bir topardadyr. Aslynda bu özbaşdak, ýokary derejede işleýän bir programma. Bizi gyzyklandyryýan ýeke-täk aýratynlyk, hemişe bolşy ýaly degişli maglumat dolandyryş elementi bilen baglanyşykly tablisany kesgitleýän DataSource aýratynlygydyr.



Maglumatlar bazasynyň DataGrid maglumat dolandyryş elementiniň güýjüniň mysaly hökmünde, BIBLIO.MDB maglumatlar bazasyndaky sözbaşylar tablisasy bilen baglanyşdyrylan dtaExample maglumat dolandyryş elementinde DataSource aýratynlygyny düzmek arkaly aljak zadyňyz aşakda görkezilendir.



The screenshot shows a window titled "DataGrid Example" containing a table with three columns: "Title", "Year Published", and "ISBN". The table lists several books, with "dBASE III: A Practical" selected. Below the table, there are navigation buttons and a text field labeled "Title".

Title	Year Published	ISBN
dBASE III: A Practical	1985	0-00-38307-6-4
The dBASE Programmer	1986	0-00-38326-7-8
dBASE III Plus	1987	0-00-38337-8-X
Database Management	1988	0-01-31985-2-1
Wordstar 4.0-6.0 Quick	1990	0-01-33656-1-4
Circle Triggers and Sic	1995	0-01-34436-3-1
Programming in Clipper	1988	0-02-01145-8-3
Inside Macintosh	1994	0-02-01406-7-3
Omni Online Database	1983	0-02-07992-0-9

### **7.1.8 Maglumat hasabatyny döretmek**

Maglumat bazany ösdürmek we dolandyrmak üçin ähli kynçylyklary başdan geçireniňizden soň, maglumatlaryňyzdan çap edilen ýa-da görüp boljak maglumatlary alyp bilersiňiz. Bu maglumatlary almak prosesi maglumat hasabatyny döretmek hökmünde bellidir.

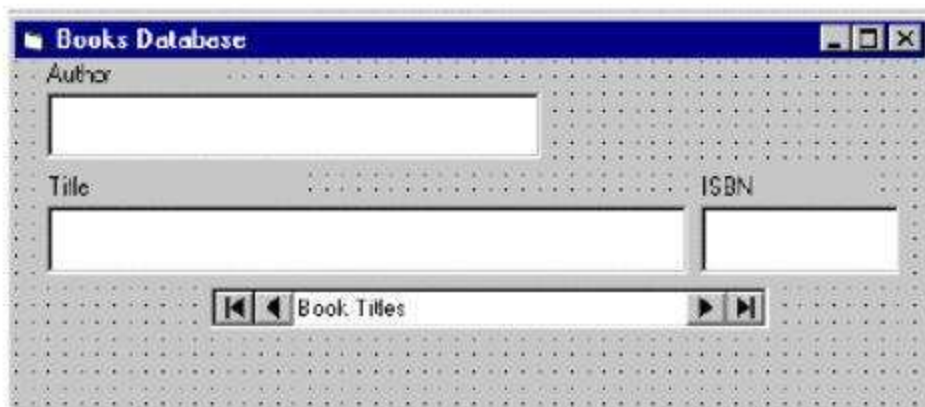
Maglumat hasabatyny döretmek üçin iki ädim bar. Ilki bilen maglumat gurşawyny döretmeli. Visual Basic-de işlenip düzüldi we maglumatlar bazasyndaky bar bolan zatlary aýtmak üçin ulanylýar. Ikinjiden, maglumatlar hasabatyny özi döredýär. Maglumat gurşawy we maglumatlar hasabat faýllary soňra maglumatlar bazasyny dolandyrmak ulgamy hökmünde işlenip düzülen Visual Basic taslamasynyň bir bölegine öwrülýär.

Visual Basic 6.0 maglumatlary hasabat beriş mümkinçilikleri bar we olary ulanmak giňişleýin bir aýratynlykdyr. Bu aýratynlyklaryň ulanylyşy mysal bilen has gowy görkezilýär.

## 7.2 Mysal

### 7.2.1 Kitap maglumatlar bazasyna girmek

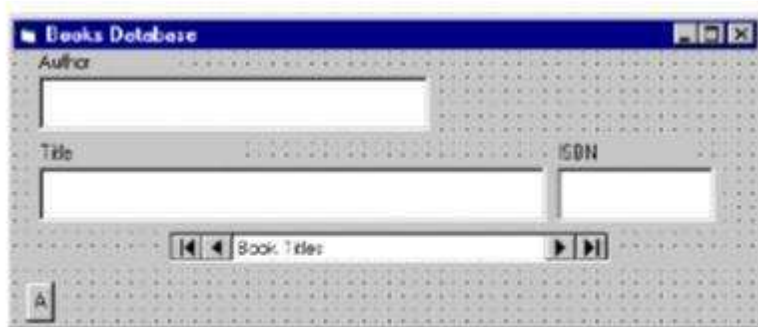
1. Täze programma başladyň. ISBN-iň atlaryny we manylaryny gözden geçirip, kitap maglumatlar bazasyna göz aýlap boljak bir Formany dörederis. Formada ADO maglumat dolandyryş elementini, iki bellik meýdançasyny we iki tekst meýdançasyny ýerleşdiriň.
2. Eger öňden ýok bolsa, bu belliklerdäki maglumat baglanyşyklarynda görkezilen görkezmelere eýerip, BIBLIO.MDB maglumat bazasy üçin maglumat birikmesini dörediň.
3. Her dolandyryş üçin aşakdaky aýratynlyklary düzüň. Bir maglumat dolandyryş elementi we iki tekst gutusy üçin aýratynlyklary görkezilen tertipde goýmagy unutmaň.



The image shows a screenshot of a software window titled "Books Database". The window has a blue title bar with standard Windows window controls (minimize, maximize, close). The main area is a form with a light gray background and a dotted grid pattern. It contains three input fields: a single-line text box labeled "Author", a single-line text box labeled "Title", and a single-line text box labeled "ISBN". Below these fields is a list box containing the text "Book Titles". The list box has a scroll bar on its right side and navigation buttons (back, forward, first, last) on its left and right sides.

### 7.2.2 “Rolodex” kitap maglumatlar bazasyny gözlemek

Belli bir awtor atlaryny gözlemäge mümkinçilik bermek üçin kitap maglumatlar bazasy programmasyny giňeldýäris. "Rolodex" çemeleşmesini ulanarys, bu ýerde belli bir “lette” düwmesini basyp, kitaplar bu düwmä garşylyk gelýän awtorlaryň atlary bilen bilelikde Formada peýda bolýar.



### 7.2.3 Telefon kitabynyň maglumatlar bazasyny döretmek

Bu mysal bilen ýönekeý telefon kitabyny taýýarlamaga başlaýarys. Katalogda atlary we telefon belgilerini yzarlarys. Katalogdan atlary we sanlary redaktirläp, goşup we aýyryp bileris. Mundan başga-da, katalogda belli atlary gözläp bileris.

**Table Structure**

Table Name:

Field List:

- Name
- Description
- Phone

Name:

Type:  ☐ Fixed length ☒ Variable length

Size:  ☐ AutoIncrement ☐ Allow Zero Length

Collating Order:  ☐ Required

Ordinal Position:

Validation Text:

Validation Rule:

Default Value:

Index List:

**Dynaset:PhoneList**

Add Edit Delete Close

Sort Filter Move Find

Field Name: Value (F4=Zoom)

Name:

Description:

Phone:

Navigation:   (80F)/0

## 7.2.4 Esasy inwentar maglumatlar bazasy

Öý inwentar maglumatlar bazasyny dolandyrýan programmanyň dizaýny we işlenip düzülmegi. Inwentaryňzyň çap edilen sanawyny almak üçin opsiýa goşuň.

Form:

The screenshot shows a Windows-style application window titled "Home Inventory". The form contains several input fields and buttons, each labeled with a text identifier:

- Input Fields:**
  - `txtDate`: Points to the "Purchase Date" field.
  - `txtSerial`: Points to the "Serial Number" field.
  - `txtItem`: Points to the "Item" field.
  - `txtValue`: Points to the "New Value" field.
  - `txtLocation`: Points to the "Location" field.
- Buttons and Controls:**
  - `cmdAdd`: Points to the "Add Item" button.
  - `cmdExit`: Points to the "Exit" button.
  - `cmdDelete`: Points to the "Delete Item" button.
  - `cmdNext`: Points to the "Next Item" button.
  - `cmdPrevious`: Points to the "Previous Item" button.
  - `cmdShow`: Points to the "Show Report" button.
  - `dtaHome`: Points to the "Add" button in a navigation bar.
- Labels:**
  - `Label1` through `Label5` point to the text labels "Item", "Serial Number", "Purchase Date", "New Value", and "Location" respectively.